

PLANNED OBLIVION

El Juego de rol para subvertir la relación con los
artículos eléctricos y electrónicos

Autora: Josefina Maige Jadue

Profesor Guía: Alejandro Durán Vargas

Tesis presentada a la Escuela de Diseño de la
Pontificia Universidad Católica de Chile para
optar al título profesional de diseñador

Enero 2022
Santiago, Chile

PLANNED OBLIVION

El Juego de rol para subvertir la relación con los
artículos eléctricos y electrónicos

Agradecimientos:

A mi familia por aguantarme, apoyarme y comprenderme durante este arduo proceso.

A Andrés Lillo, mi pololo, por estar conmigo en todo momento (aunque fuese remotamente), apoyándome tanto emocionalmente como ayudándome a darle forma a este proyecto.

Al profesor Alejandro Durán por apoyarme con este proyecto por raro y enredoso que sonara.

A Sophia López por su compañía durante los días interminables de redactar y diagramar esta memoria.

A los *playtesters*: Nicolás Ogaz, Constanza Sepúlveda, Brian Seguel, Nicolás Sepúlveda, Ricardo Riveros, Clemente Mera y Gabriel Núñez; por formar parte de este experimento con tanto entusiasmo.

Honestamente, este proyecto no habría sido posible sin ustedes.



Really, the problem is that games have only recently emerged as anything like a serious medium of expression. It will take time for the world to grow used to this idea.

But we have no reason to wait. We can create games with powerful themes right now.

But why? Why do this?

Out of a selfish need for artistic expression?

No. Because we are designers.

Artistic expression is not our goal.

Our goal is to create powerful experiences.

—Jesse Schell, 2020

Contenidos

Los Juegos de Rol	6
Primero: ¿Qué es un juego?	6
Entonces ¿Qué es un juego de rol?	7
Tipos de juegos de rol	11
Breve historia sobre los RPG	13
¿Quiénes juegan esto?	15
Crecimiento de los juegos de rol	16
El valor del cambio de perspectiva:	
Los beneficios de los juegos de rol	18
Experiencia Previa	23
Metodología de creación del juego de roles	25
La temática del juego	27
Crisis ecológica por el desecho de objetos	
eléctricos y electrónicos	29
Afecto (o indiferencia)	
por los objetos y relación con el desecho	32
Antropomorfización y empatía por lo no humano	34
Shintoísmo y tsukumogami	35
Ejemplos de antropomorfización en películas:	36

El Proyecto	39
Formulación	39
Usuario y Contexto	40
Objetivos	41
Desarrollo	42
Resumen del Proyecto	43
Metodología aplicada	44
Argumento y Escenario Ficticio	45
Estilo gráfico	49
Nombre e identificador gráfico	60
Mecánicas Generales	63
Sistema de dados:	64
Creación de personajes:	65
Economía e inventario:	71
Supervivencia:	74
Interacción:	75
Combate:	76
Mecánica de Toxicidad	78
El Manual	89
Los Testeos	96
Implementación	104
Conclusiones y Reflexiones	105
Referencias	109

Los Juegos de Rol

Primero: ¿Qué es un juego?

Como es el caso de muchos conceptos básicos y fundamentales de la vida, definir qué significa “jugar” o qué es un juego no es algo simple, especialmente en el idioma español en el cual las palabras “juego”, “jugar” y “juguete” comparten una raíz en común—en contraste con el inglés donde las mismas palabras, “*game*”, “*play*” y “*toy*” no tienen similitudes—. Jesse Schell (2020) incluso critica la obsesión de los académicos con intentar definir algo que en el fondo todos entendemos, con algunas diferencias de opinión. Aún así, hace su propio esfuerzo en esta iniciativa, llegando a dos definiciones. La primera, por un lado, es una síntesis de las características más notables de los juegos extraídas a partir de una serie de definiciones de otros autores, las cuales son: (1) los juegos son actividades voluntarias, (2) tienen objetivos, (3) tienen un conflicto, (4) tienen reglas, (5) se pueden ganar o perder,

(6) son interactivos, (7) tienen un desafío, (8) pueden crear su propio valor interno, (9) captan la atención de los jugadores y (10) son sistemas cerrados y formales. La segunda definición provino del análisis de qué es lo que le gusta a las personas de jugar, dejando de lado las que pueden aplicar a una variedad de actividades muy amplia, resultando ser el gusto por resolver problemas; y acotar y diferencia de otras actividades de resolución de problemas al destacar la disposición lúdica de una persona al enfrentarse a un juego. Por lo tanto, la segunda definición se resume en que un juego es una actividad de resolución de problemas con una aproximación lúdica—o juguetera, pero la raíz común entre las palabras “juego” y “juguetón” parece trivializar esta definición—. En fin, estas dos definiciones son compatibles. Estas definiciones sirven para destacar que varias de las características

señaladas se relacionan específicamente con resolver problemas, y que el juego constituye un espacio físico o imaginario en el cual existen ciertas reglas especiales para superar el conflicto planteado antes que los otros jugadores, o en algunos casos junto a ellos.

Otra definición es la de Katie Salen y Eric Zimmerman (2004), quienes definen a los juegos como sistemas en que los jugadores se involucran en un conflicto artificial, definido por reglas, que resulta en un resultado cuantificable. Comparado con la definición a la que llega Schell, a esta definición le falta considerar la motivación de entretenerse, pero son esencialmente parecidas.

Entonces

¿Qué es un juego de rol?

En general, las características señaladas anteriormente aplican a la mayoría de los juegos, pero hay un caso que es necesario destacar: los juegos de rol (en adelante referidos como RPG), especialmente los conocidos como “de tablero” —aunque este tipo de clasificaciones parece perder algo de sentido con la presencia de alternativas para jugar estos juegos de manera digital y remota—. En el caso de estos juegos se podría decir que no se puede ganar o perder, o como plantean Salen y Zimmerman (2004), no tienen un resultado cuantificable, ya que desarrollan una historia que progresa y los objetivos van cambiando. Sin embargo, encarnan de la manera más literal la resolución de problemas, precisamente porque permiten la libertad narrativa de resolver los problemas que se presentan de una amplia variedad de formas, limitada más por la creatividad que por las reglas. Puede sonar confuso para alguien que no conoce este tipo de juegos, por lo que procedo con un ejemplo, basado someramente en el sistema de *Dungeons & Dragons*:

Un grupo de aventureros cansados llega a una posada de un pueblo. Entran y se dan cuenta de que un criminal está amenazando al dueño para robarle. Ante esta situación, los jugadores deben decidir qué hacer: ¿Subyugar al criminal de manera violenta?, ¿Usar magia para dormirlo o asustarlo?, ¿Ignorar la situación o aprovecharla para dormir en la posada de forma gratuita?, ¿Intentar hablar con el criminal para que desista de su robo?, entre muchas otras opciones. Incluso ante una situación relativamente simple, los jugadores deben considerar las reglas del juego, la moral de sus personajes, la personalidad que les han creado, sus habilidades y las normas sociales del mundo ficticio en que se encuentran para tomar cualquier decisión, y luego atenerse a sus consecuencias. La libertad narrativa permite que el Game Master adapte la historia según las decisiones de los personajes, sean las que sean. Por ejemplo, si los aventureros deciden ayudar al dueño y reducir al criminal, quizás el dueño agradecido les recompense con algo, como hospedaje gratis, comida, información, o cualquier otro recurso que tenga disponible para ofrecer. Mientras que, si hubiesen decidido aprovecharse de la situación, serían vistos con malos ojos por los habitantes del pueblo, quienes negarían cooperación si estos necesitan ayuda.

Entonces, un juego de rol de mesa es un sistema de reglas semi-estructurado*, normalmente escritas en un manual, que guían una experiencia narrativa colaborativa. En estos, uno de los jugadores toma el rol de narrador (*Game Master*, o GM) y el resto son personajes jugadores (P); *player character*, o PC). El narrador es el encargado de describir el mundo y las situaciones que ocurren en él, e interpretar a sus habitantes (personajes no jugadores, PNJ; o *non-player character*, NPC) al resto de los jugadores. Cada uno de los otros jugadores crea un personaje para interpretar, el cual debe ser coherente con el mundo ficticio en donde viven, y tener su propia historia, personalidad y motivaciones para estar envueltos en la aventura de la que tomarán parte.

* (Esto quiere decir que las reglas no son absolutas ni cubren todas las alternativas posibles. Estas funcionan como una guía que el narrador puede usar para resolver conflictos, establecer límites o tomar decisiones sobre las acciones de los personajes jugadores y sus consecuencias. Por otro lado, estas reglas sirven como una convención conocida por todos los involucrados, de forma que los jugadores saben cuáles son las capacidades de su personaje, y las posibles consecuencias de lo que hacen. En fin, la última palabra la tiene el narrador, pero la existencia de estas reglas sirve como un acuerdo implícito sobre el funcionamiento del juego. Los manuales también proveen, normalmente, información sobre un mundo ficticio específico donde

toman lugar las aventuras, incluyendo historia del mundo, habitantes, creencias y religiones, ciudades, monstruos, entre otros elementos que pueden darle vida. Por ejemplo, un jugador puede querer hacer una acción difícil, como empujar una roca que bloquea la puerta de una guarida de ladrones. Para ello lanza los dados que correspondan y el narrador determina silenciosamente con qué resultados el personaje tendría éxito. Si el jugador obtuvo un número cercano al que pensó el narrador, éste puede determinar que tuvo éxito de todos modos, pero con alguna condición como hacer demasiado ruido y ser descubierto por un guardia; por otro lado, puede decidir que simplemente falló y tendrán que encontrar otro modo de entrar a la guarida.

Cuando un personaje o un PNJ quiere realizar una acción difícil se lanza uno o más dados, cuyo resultado determinará el éxito o fallo en el intento (no es necesario lanzar dados ante acciones que los personajes deberían ser capaces de realizar normalmente, como abrir una puerta sin llave). A diferencia de otros tipos de juegos, para jugar un juego de rol lo único esencialmente necesario es el manual, papeles, lápices y dados.

Los juegos de este tipo son sistemas para crear historias, diseñados para facilitar la autoría colaborativa estructurada del juego narrativo, en donde cada jugador, sus personajes, el narrador y muchos otros elementos del mundo son parte del sistema. Estos elementos pueden estar definidos formalmente (El daño de una espada larga está definido por el resultado de un dado de 10 lados, entre 1 y 10), narrativamente (Al

mago ermitaño no le agradan los personajes) o ambos (Si logran convencer al mago de encantar la espada, esta hará 2 puntos más de daño). A medida que los jugadores hablan, lanzan dados y consultan el manual de reglas, representan batallas y diálogos dramáticos, crean juntos un juego narrativo significativo. (Salen y Zimmerman, 2004)

La espontaneidad y flexibilidad de estos juegos permite explorar e interactuar abiertamente con el mundo ficticio, desde la perspectiva de un personaje que vive en él, aportando a la inmersión en la narrativa y sus conflictos. Dependiendo del diseño del juego, un jugador puede usar, revelar o aprender una gran cantidad de habilidades blandas, incluyendo estrategias de resolución de problemas, diplomacia, trabajo en equipo, liderazgo, relaciones, habilidades de debate, y resolución de problemas espontánea (Daniau, 2016).



Secuencia de una escena del capítulo "The Master", de la serie "El increíble mundo de Gumball". En esta se ilustra el poder de la inmersión en los juegos de rol, provocando emociones en los jugadores mientras toda la acción ocurre en su imaginación (Graves et al., 2019).

Tipos de juegos de rol

Para definir más explícitamente el tipo de juego de rol que se está considerando en la investigación, cabe mencionar qué tipos de juegos de rol existen:

Tabletop role-playing game TRPG

(no confundir con *Tactical video role-playing game*): También llamado *pen & paper RPG*, es el primer tipo de juego de rol definido formalmente (aunque se podría argumentar que en sí mismos los juegos de rol son considerablemente más antiguos). Estos se juegan normalmente en grupos pequeños de personas, entre 2 y 5 (y ocasionalmente pueden ser más), quienes juegan principalmente de forma hablada (Daniau, 2016). Usualmente se juega presencialmente, en torno a una mesa, con dados, papeles y algunos otros elementos opcionales como miniaturas.

Live action role-playing LARP: Derivados de la recreación histórica, historias policiales y teatro de improvisación. Estas actividades juntan entre pocas y miles de personas disfrazadas que interpretan a su personaje en vivo en una ficción colaborativa (Daniau, 2016).



Familia jugando
Dungeons & Dragons
(Kwak, 2018)



Grupo de jugadores de LARP
en República Checa
(Gray, 2014)



Captura de Pantalla
Final Fantasy XV, un
videojuego RPG
(Square Enix, 2016)

Video role-playing game VRPG:

Videjuegos que proveen de una experiencia interactiva a través de la exploración de mundos imaginarios virtuales (Daniau, 2016). En estos usualmente se presenta una historia, mientras los jugadores controlan al o los protagonistas de esta, siguiendo el rumbo de la narrativa preexistente con cierto grado de variabilidad y de decisiones (por ejemplo, un jugador de un videojuego de Pokémon tiene la opción de elegir a los pokémon que integra en su equipo y realizar estrategias con ellos, pero la historia siempre seguirá un camino predeterminado que el jugador debe completar). Estos juegos pueden tener desde un jugador, a un grupo pequeño, hasta millones, en el caso de los MMORPG (*multiplayer online role-playing game*).

Play by post role-playing game PRPG:

También conocidos como RPG por e-mail, por chat, o por foro. Estos son jugados asincrónicamente por muchos o millones de jugadores, quienes a través de texto participan de historias. Algunos ejemplos son juegos de realidad alternativa, juegos de historia virtuales y narración colaborativa (Daniau, 2016).

Con esto en cuenta, el tipo de juego de rol que se considerará para el proyecto son los juegos de rol de mesa (TRPG). Sus ventajas son la flexibilidad, ya que puede jugarse tanto presencial como remotamente; que se juega en grupos de gente pequeños y manejables, y que permite una interactividad e improvisación prácticamente ilimitada, de forma que los jugadores pueden reaccionar como quieran y buscar alternativas creativas a los conflictos presentados.

- Se descarta el LARP por el nivel de producción requerido para llevarlo a cabo y la exigencia de presencialidad que no es posible con certeza en estos tiempos.
- Se descarta el PRPG principalmente por falta de cercanía, experiencia y conocimiento previo de este tipo de juego de rol, además de ser una experiencia más difícil de controlar y testear.
- Se descartan los VRPG debido a que suponen varios límites dados por la programación. Es prácticamente imposible hacer una historia interactiva que de tantas posibilidades como una persona improvisando, como se da en el caso de los TRPG (Se puede decir que en un VRPG, la computadora toma el rol del narrador, por lo que los jugadores se ven limitados a escoger entre las opciones disponibles según la programación del juego).



▲ Adolescentes jugando Dungeons and Dragons en la película E.T. (Spielberg, 1982)



▲ Dexter jugando Dungeons & Dragons con sus amigos (Tartakovsky y Butler, 1997)



▲ Gary Gygax en Futurama (Rogers et al., 2000)

Breve historia sobre los RPG

Este tipo de juego fue creado por Gary Gygax y Dave Arneson, fans de los juegos de guerra (*wargames*), quienes le agregaron el concepto de *role-playing* a estos, creando *Dungeons & Dragons* en 1974. Con ello introdujeron una forma nueva de jugar, permitiendo que jugadores mayores se sumerjan en mundos de fantasía, de forma no muy diferente al juego imaginativo de los niños. Desde ahí, distintos autores publicaron juegos similares ambientados en distintos mundos, como batallas históricas o el espacio. (The Strong National Museum of Play, 2021)

Posteriormente, fue *Dungeons & Dragons* el que inspiró el surgimiento de este tipo de juegos para computadora en los años 80's, traspasando a este nuevo medio varios de los conceptos básicos del juego original, como los niveles, la experiencia y clases de los personajes, que están hasta el día de hoy presentes en los videojuegos RPG (North, 2020).

Desde su creación, *Dungeons & Dragons* (el primer y más conocido juego de rol de mesa) ha tenido una presencia constante en la cultura popular de Estados Unidos, apareciendo en

películas como *E.T.*, series como *El Laboratorio de Dexter*, *Futurama*, entre otros. Aunque el juego haya sufrido de cierta estigmatización durante los años 80's debido a propaganda maliciosa producida por una minoría vocal que aseguraba que este pasatiempo estaba asociado a magia negra y satanismo, este se ha mantenido en pie y ha ido de a poco resurgiendo (Robichaud, 2014).

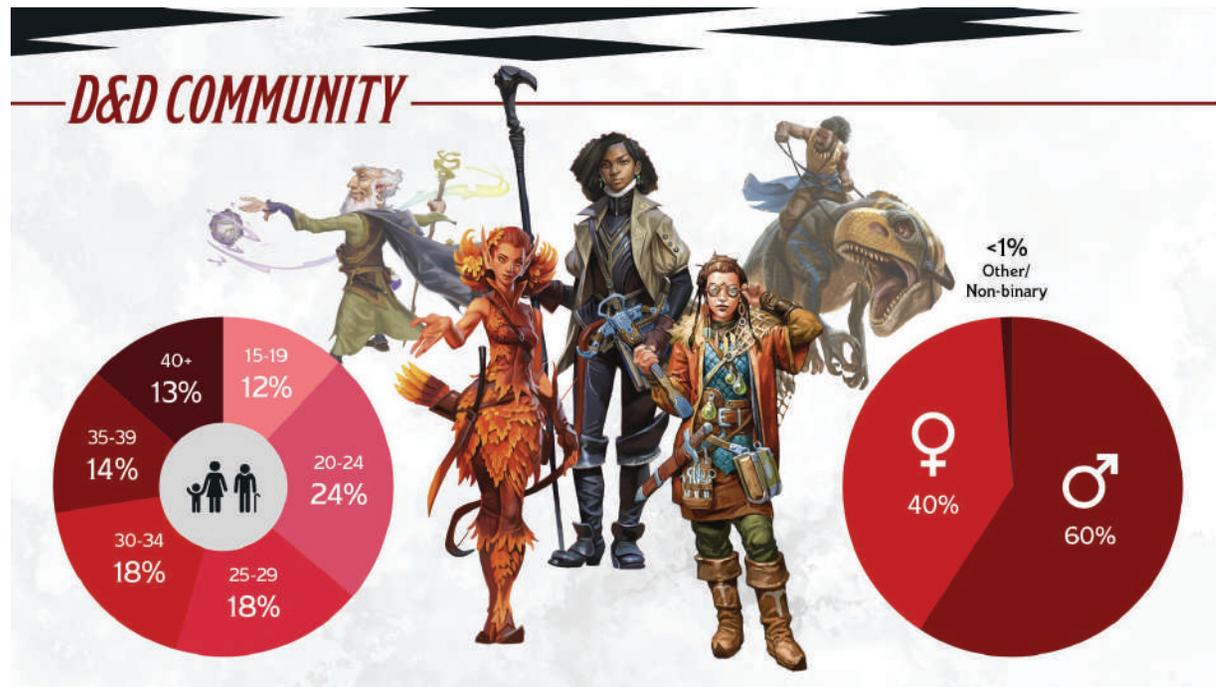


El equipo de *Critical Role* en una sesión de juego (Lockey, 2021)

Es más, en los últimos años su popularidad ha ido en constante aumento debido a varios factores, como la publicación de la 5ta edición del juego en el año 2014, la cual es mucho más amigable para los nuevos jugadores y más enfocada en la narrativa que ediciones anteriores (Whitten, 2020); la popularidad de series como *Stranger Things* (Stuart, 2019), el fenómeno de *Critical Role** (Whitten, 2020), la influencia de estrellas de cine o empresarios de Silicon Valley que son fanáticos del juego (Abramovich, 2016); o la nostalgia, como menciona uno de los creadores de *Stranger Things* (Gildsdorf, 2019), entre varias otras.

Este resurgimiento de *Dungeons & Dragons* desde aproximadamente el año 2014 ha sido creciente y continuado hasta el día de hoy. De hecho, continuó su crecimiento a pesar de la pandemia por COVID-19, cuando las personas en cuarentena buscaban algo que hacer con sus familias en casa o con amigos vía videoconferencia *online* (Wieland, 2021), siendo esto último posible gracias a la disponibilidad de plataformas como Roll20.com, Discord u otros.

**Critical Role* es una *web-series* que comenzó en el año 2012, que presenta a un grupo de actores de voz jugando *Dungeons & Dragons*. Esta serie alcanzó un éxito inesperado, convirtiendo a este inicialmente pequeño proyecto en una sensación de entretenimiento multiplataforma, atrayendo más de medio millón de espectadores cada semana (Critical Role Productions, s.f.).



Infografía de la distribución demográfica de los jugadores de *Dungeons & Dragons* (Wizards of the Coast, 2021)

¿Quiénes juegan esto?

Siendo un juego cuyos jugadores fueron estigmatizados por décadas con el estereotipo de nerd retraído, hoy en día esta actividad y sus aficionados se han liberado de esta idea, ya que la *geek culture* está siendo aceptada más abiertamente tras haber permeado masivamente en el entretenimiento popular, a través de series como *Game of Thrones* u otros medios (Stuart, 2019).

Según datos entregados por Wizards of the Coast, la empresa subsidiaria de Hasbro Inc. encargada de *Dungeons & Dragons*, el

juego ha sido jugado por más de 50 millones de personas, presentando una distribución por edad aproximadamente uniforme, siendo los grupos más significativos de 20-24 años (24%), de 25-29 y 30-34 (ambos con un 18% cada uno). Respecto a la distribución por género, se manifiesta una mayoría masculina de aproximadamente un 60%, pero de todas maneras mostrando un porcentaje significativo de mujeres, con aproximadamente un 40% (y menos de un 1% no binario u otro), rompiendo de a poco el

estereotipo de este *hobby* como “masculino” (Wieland, 2021). Los mismos diseñadores del juego se han encargado de ilustrar la diversidad dentro de los manuales con el objetivo de que las mujeres o personas de otras razas se sientan más incluidos y aceptados en el *hobby*, y que se sientan representados en él (McGrane, 2018).

Crecimiento de los juegos de rol

El aumento de la popularidad de *Dungeons & Dragons* también ha logrado, paralelamente, atraer a las personas a distintos juegos de este mismo tipo, como muestra el reporte de industria del último trimestre de 2020 de la página Roll20.com, una plataforma online de virtual tabletop (mesa virtual) especializada en estos juegos. En el reporte se muestra que el juego con más campañas es *Dungeons & Dragons* (con un 52,9%), pero es seguido de otros como *Call of C'thulu* (con un 10%), *Pathfinder* (con un 3,69%), entre otros; mientras que los sistemas que han aumentado más su presencia durante el trimestre fueron *Cyberpunk Red* (con un aumento del 75,13%), *Chroniques Oubliées* (43,75%), *Year Zero Engine* (39,6%), *Das Schwarze Auge* (34,09%), *Cyberpunk 2020* (30,62%), *Star Wars* (18,26%), entre otros (The Roll20 Team, 2021).

Otra evidencia del aumento de la popularidad de este tipo de juegos como conjunto ha sido la aparición de juegos de rol de mesa de series, libros o videojuegos conocidos, como el RPG de *The Witcher*, de *My Little Pony*, o el fenómeno de Kickstarter, el juego de rol *Avatar Legends* basado en la serie animada *Avatar the Last Airbender*, que recaudó más de 9 millones y medio de dólares, de su meta de 50.000 USD*.

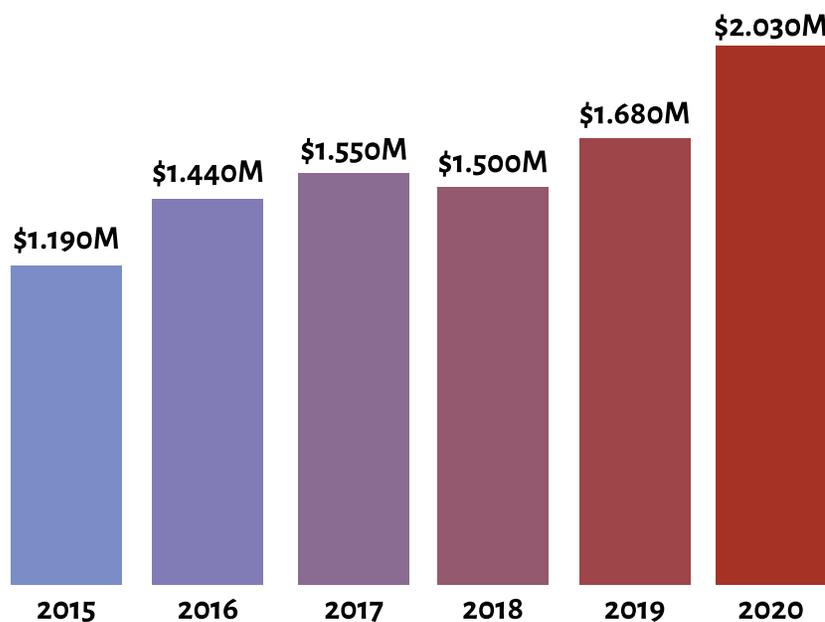
El crecimiento de este hobby también ha abierto puertas a muchos creadores de contenido. Están los numerosos canales de Youtube que dan tips para los narradores, cuentan anécdotas de sus juegos, o hacen sketch cómicos; Podcast que se dedican a conversar sobre el juego, o de grupos que graban sus sesiones; a diseñadores de juegos que participan subiendo contenido (gratuitos o pagados) como aventuras, complementos

*Para revisar los resultados de la campaña de kickstarter: <https://www.kickstarter.com/projects/magpiegames/avatar-legends-the-roleplaying-game?lang=es>

o sistemas nuevos a plataformas como DM's Guild o DriveThruRPG, o publicándolos por medio de crowdfunding en Kickstarter, con más de 600 campañas financiadas*.

Según estimaciones de mercado, las ventas en juegos de "hobby" alcanzaron los dos mil millones de dólares en Estados Unidos y Canadá (a falta de datos locales), con crecimiento total de un 21% respecto al año pasado, y con crecimiento en todas sus categorías (que incluyen juegos coleccionables, ya sean de cartas, figuras o dados; miniaturas no coleccionables, juegos de mesa, juegos de dados y cartas, y juegos de rol). Los juegos de rol han sido la categoría con más crecimiento, habiendo tenido un crecimiento de 23% en el 2019, y un 31% en el 2020, sobrepasando los cien millones de dólares por primera vez, alcanzando un estimado de 105 millones de dólares el año pasado (Griep, 2021). Respecto a *Dungeons & Dragons*, este juego ha tenido su séptimo año de crecimiento consecutivo, y goza de su mayor popularidad desde su creación hace 47 años (Wieland, 2021).

Ventas de juegos de *Hobby* en Norte América en los últimos 6 años (Valores en USD)



▲ North American Hobby Sales Across Time.
Adaptado de Griep, 2021.

*(Kickstarter Tips for Role Playing Games. <http://www.flick.com/~cdr/rpg/kickstarter.html>)

El valor del cambio de perspectiva: Los beneficios de los juegos de rol

Tanto los mamíferos no humanos como los humanos en su etapa de infancia realizan juegos de simulación, a través de los cuales refuerzan habilidades sociales. En el caso de los mamíferos no humanos, los juegos de los jóvenes están inspirados en los rituales y comportamientos sociales de los adultos (Daniau, 2016). En el caso de los niños humanos, estos juegos se asocian a una regulación y expresión positiva de las emociones, reflejando patrones de comportamiento pro-social y aumento de las competencias sociales; mientras que permite la distinción entre la fantasía y la realidad, facilitando la consciencia de sí mismo y toma de perspectiva, lo que se asocia también a la reducción del egoísmo y aumento de la empatía (Wright et al., 2020). Además, este tipo de juegos no solo hace felices a los niños, sino que también les sirve de práctica para roles que podrían tener que tomar algún día,

les ayuda a comprender y simpatizar con otros, a entender los sentimientos propios, y ampliar sus perspectivas (Silcox, 2012). Debido a que los humanos tienen un tiempo de maduración muy largo y forman parte de sociedades complejas y cambiantes, se cree que las necesidades evolutivas del humano pueden ser respondidas por diferentes tipos de juegos (Daniau, 2016). Ante esta afirmación, podemos deducir que los juegos de rol, en su más amplia definición, pueden ser útiles para el ser humano en distintas etapas de su vida, no solo durante la infancia.

Como declara Bowman (2010), los humanos necesitan la fantasía para tener una vida social y psíquica sana. Debido a que siempre se tiene algún rol social que cumplir o adoptar, ya sea como hijo(a), estudiante, profesor, esposo(a), trabajador(a), entre otros; se espera ciertos comportamientos y logros de cada uno. Estas exigencias sociales significan un

estrés, al intentar interpretar estas identidades impuestas, que muchas veces no satisfacen la expectativa proyectada durante la infancia. Además, siguiendo estos roles forzados por la sociedad, muchas partes de la mente de cada uno se mantienen inexploradas o subdesarrolladas, y es la fantasía la que provee una vía de escape para que estos elementos de la mente encuentren su expresión (Bowman, 2010). Si bien existen varias formas de experimentar la fantasía, como la literatura o el cine, los juegos de rol hacen al jugador parte de la experiencia a través de la participación activa (Zalka, 2016). Así, estos entregan a los jugadores la oportunidad de tomar parte en sus propias expresiones alternativas de identidad, explorando partes de sí mismos que anteriormente se mantenían sumergidas o reprimidas por la cultura dominante y las exigencias de los roles cotidianos, en un entorno seguro y controlado (Bowman, 2010).

Waskul y Lust (2004) plantean que la fantasía, la imaginación y la realidad son notoriamente porosas, se mezclan y desdibujan, de forma que la experiencia, el conocimiento y la comprensión se escurren rutinariamente entre uno y otro. Esta ambigüedad de la experiencia, que es producto de la realidad filtrada por la mente, la consciencia y los sentidos, resultando en una especie de ilusión de la realidad que es, en fin, todo lo que es “real” para el observador; es un factor maravilloso para los diseñadores de juegos, ya que las experiencias diseñadas tienen el potencial de sentirse tan reales y significativas (e incluso más) que las experiencias de la vida diaria (Schell, 2020). De esta manera, los pensamientos, emociones e interacciones experimentados como un personaje se infiltran en la vida del jugador fuera del juego, proveyéndole de un espacio imaginativo en el que puede

practicar la toma de decisiones, planificación, habilidades sociales, resolución de problemas, pensamiento probabilístico, desarrollo de objetivos, y trabajo en equipo (Coe, 2017).

Durante el juego las personas están más abiertas y menos reservadas al cambio, y esto hace que el juego imaginativo sea ideal para introducir distintas perspectivas (Wright et al., 2020). Los juegos de rol permiten a los jugadores experimentar interacciones sociales que van más allá de su rango normal de experiencias (Wright et al., 2020), y facilitan la exploración y evocación de ideas y emociones desconocidas, provocando introspección de forma similar al arte (Cox, 2014).

Varios estudios exponen los diversos beneficios que tienen los juegos de rol para sus jugadores, entre ellos: el aumento de la empatía (Bowman, 2010; Coe, 2017; Wright et al., 2020; Grande-de-Prado et al., 2020), formación de comunidad y sentimiento de

pertenencia (Bowman, 2010; Zalka, 2016; Coe, 2017), capacidad de colaborar (Coe, 2017; Wright et al., 2020) exploración de identidad (Bowman, 2010; Coe, 2017), desarrollo de la creatividad (Zalka, 2016; Coe, 2017), capacidad de resolver problemas (Coe, 2017) o toma de decisiones morales (Wright et al., 2020; Grande-de-Prado et al., 2020); entre otras habilidades sociales como la confianza en uno mismo y la espontaneidad (Bowman, 2010).

Como menciona Schell (2020), para la resolución de problemas en juegos se puede utilizar la proyección empática, de forma que el jugador se imagina en el lugar de su personaje, proyectando en él tanto sus sentimientos como su capacidad de resolver problemas. En el caso de los juegos de rol, la flexibilidad y rango de estructuras de juego los convierten en herramientas instructivas excepcionales y un vehículo natural para el desarrollo moral (Wright et al., 2020), ya que

Comic inspirado en la capacidad de empatizar con personajes ficticios en juegos de rol (haciendo alusión al sistema de alineamiento moral de los personajes en *Dungeons & Dragons*) (Roxy Comics, 2020)

el jugador, al proyectarse en su personaje, se hace cargo de sus decisiones morales y sus consecuencias. La encarnación de héroes (o villanos), con narrativas que evolucionan con el avance del juego, permite a los jugadores explorar cómo atributos particulares (virtudes o vicios) interactúan con características de un ambiente para producir acciones moralmente relevantes (Wright et al., 2020).

También se ha reconocido su utilidad terapéutica, siendo ampliamente aceptado como un método para ayudar a los pacientes con dificultades en su salud mental a practicar habilidades, experimentar nuevas formas de pensar y desafiar patrones de comportamiento inadecuados (Causo y Quinlan, 2021). En este tipo de terapia, se le entrega a los pacientes un entorno seguro en el cual puedan enfrentarse a temas sensibles relacionados con su salud mental. Rosselet y Stauffer (2013) plantean cuatro ventajas de usar juegos

de rol en terapias orientativas: (1) el uso de metáforas que puedan evocar problemas reales del paciente, (2) da la oportunidad de jugar sin juguetes, removiendo la potencial vergüenza que puede experimentar un paciente adolescente frente a sus pares; (3) la encarnación del héroe es atractiva, y explorar las fuerzas y debilidades del personaje puede ayudar a que el paciente trabaje en las propias; (4) La experiencia de jugar con una identidad alternativa puede ser liberadora y formativa. La encarnación de un personaje en estos juegos entrega desafíos, obstáculos y oportunidades para que el jugador trabaje en varias competencias intra e interpersonales, como el autoestima, la autorregulación, comunicación interpersonal y límites.

Los juegos de rol tienen una cualidad importante en común con prácticas como escribir fanfiction, jugar juegos MMORPG, o hacer cosplay: Todas estas instancias de



cultura participativa facilitan el compromiso inmersivo en un escenario ficticio desde el punto de vista de un personaje (White, 2014). Los mundos imaginarios pueden sintonizar a sus habitantes para que sean más atentos a los demás, al mundo natural y a la finitud humana. Por un lado, los mundos imaginarios son autónomos respecto al mundo real, espacios abiertamente ficticios que proveen de un escape de la modernidad desencantada a reinos maravillosos independientes. Por el otro, estos mundos son inextricables de la vida ordinaria y compromisos personales (Saler, 2012). Proveen de arenas seguras y juguetonas para que sus habitantes reflexionen sobre el estatus de lo real y discutir posibilidades para efectuar cambios personales y sociales concretos (Saler, 2012).

Con base en lo planteado, se puede afirmar que los juegos de rol tienen el potencial de ser una herramienta poderosa para plantear

problemas reales, propiciar el desarrollo de ciertas habilidades sociales a la vez que la capacidad de cambiar de perspectiva y cultivar la empatía; y que estos aprendizajes permeen significativamente en la vida de los jugadores. Esto además es válido para personas de distintas edades y no solo niños. Por otro lado, el que los mundos planteados en los juegos sean ficticios, y que aún así puedan presentar situaciones extrapolables a la realidad, da una infinidad de opciones de mundos y mensajes diferentes que se pueden contener en ellos.

Como plantea Grande-de-Prado et al. (2020), una de las grandes ventajas de los juegos de rol es su capacidad de ayudar a los jugadores a pensar sobre moral, ética y valores desde un punto de vista global, lo que puede ser aplicable a pensar sobre el uso de los recursos, sostenibilidad y el medioambiente. También se destaca el desarrollo de la empatía como un motivador interno asociado con

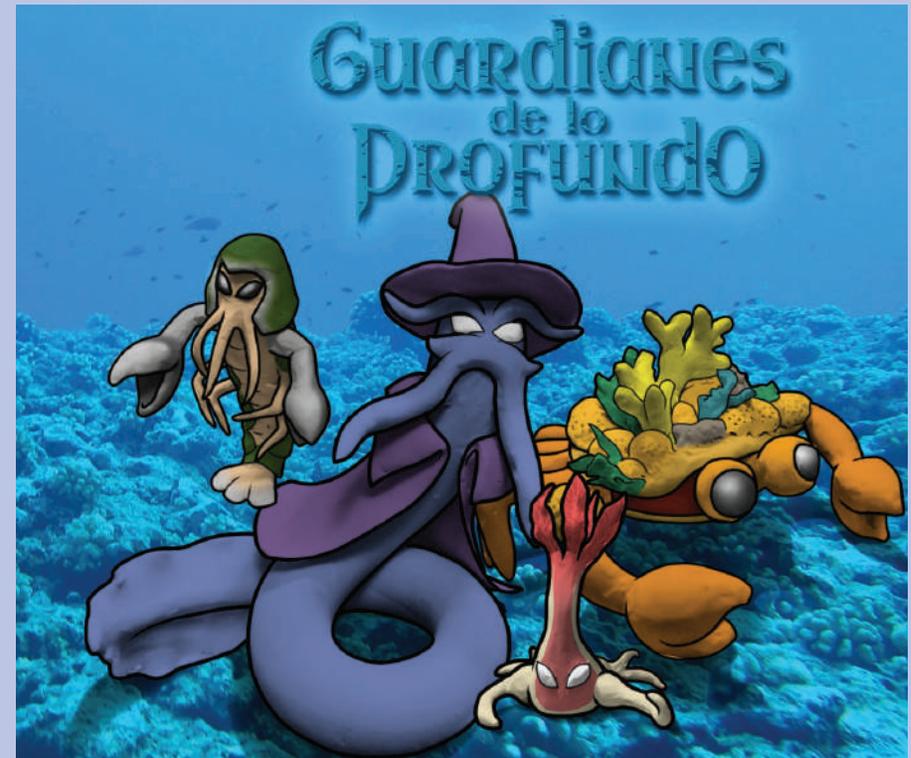
comportamientos pro-ambientales (Fauville et al., 2019). Además, en un juego el tiempo puede comprimirse o adelantarse de forma que los resultados de las acciones sobre el medioambiente pueden experimentarse casi de inmediato, a diferencia de los largos periodos de la vida real (Schrier, 2014), y al funcionar como una simulación que trae los efectos de conductas perjudiciales para el medioambiente al presente del jugador, tiene por un lado el potencial de hacer que sea más fácil racionalizar la situación medioambiental y tomar decisiones acorde a ello, y por otro el potencial de generar un impacto emocional al involucrarse en la narrativa.

Mientras que la mayoría de los esfuerzos para comunicar sobre los riesgos de problemas medioambientales están basados en la teoría que dice que tener más información debe motivar a la gente a tomar las medidas adecuadas de acción, estos métodos no

son efectivos para disminuir la brecha informacional entre el conocimiento científico y el público. La comunicación de riesgos efectiva permite que las personas aprendan por sí mismos a través de la experiencia y la experimentación, pero en el caso del cambio climático y muchos otros problemas importantes los experimentos controlados son imposibles, poco éticos o prohibitivamente costosos (Rooney-Varga et al., 2018); lo que convierte a las simulaciones y los juegos de rol en una opción para lograr comunicar esta información.

Experiencia Previa

Anteriormente se trabajó en un proyecto de esta categoría en el contexto de Taller de Mercado I - Lowtech & Ciencia UC, en una propuesta de juego de roles basado en criaturas marinas chilenas como proyecto de educación y divulgación científica para Chile es Mar, programa del Centro de Conservación Marina UC. En este juego orientado principalmente a niños en etapa escolar, los niños tomaban el lugar de un animal marino y como grupo debían explorar una serie de sucesos misteriosos que le ocurrían a otros peces y animales marinos producto de la contaminación. Esto basado en el argumento de Fauville et al. (2019) que decía que estos juegos son una buena forma de aproximarse y simpatizar con especies menos parecidas a los humanos (es decir, especies que tengan una disposición de extremidades, órganos visibles y otras características de una forma parecida al humano, como tener ojos y boca en la cabeza, o tener cuatro extremidades, entre otras), lo que lleva a la vez a actitudes de conservación y aprecio por estas especies.



▲ Portada del juego de rol
“Guardianes de lo Profundo”

Con esto en mente, se tomó cuatro especies marinas chilenas, para adaptarlas a arquetipos de fantasía, los cuales serían los protagonistas del juego. Se empezó por el Pez Bruja (Eptatretus Polytrema), y así se determinó que los protagonistas debían ser carroñeros, para destacar esta importante tarea ecológica a los niños. Las otras tres especies escogidas fueron el Camarón Chasqueador, el Cangrejo Decorador y el Poliqueto Comehuesos (este último no es característico de las costas chilenas, pero se consideró que su existencia es bastante importante y que podía ser una especie curiosa para los niños.

Las habilidades de cada criatura fueron basadas en sus características reales, como la capacidad del Pez Bruja de escapar o liberarse de ataques usando su baba. Del mismo modo, se les asoció una personalidad relacionada con sus comportamientos, para que los niños pudiesen conocer más a estas especies.

En torno a estos personajes carroñeros, se generó una narrativa asociada a las muertes masivas de peces por eutrofización y mareas rojas (ya que estos animales están involucrados en la limpieza de cadáveres del fondo del mar).

Proceso de las ilustraciones: Se realizaron modelos de plastilina de los personajes, se fotografiaron y se editaron digitalmente.



Hoja de habilidades del Pez Bruja (Eptatretus Polytrema) para el juego "Guardianes de lo Profundo"

ANGUILA BABOSA

Eptatretus Polytrema

Es una especie de Pez Bruja, uno de los vertebrados más primitivos que existen. Vive en fondos rocosos y se alimenta principalmente de peces muertos. Tiene 7 corazones a lo largo de su cuerpo. Usa su baba para defenderse y escapar de ataques de depredadores.

PUNTOS DE VIDA

20

25

35

16

NIVEL 1 NIVEL 2 NIVEL 3 DEFENSA

ATAQUE: Mordida 1d20+3 **Daño:** 1d6+1

MOVIMIENTO: 3 cuadros

HABILIDADES ESPECIALES:

Básica - Magia babosa: Puedes utilizar tu baba de formas diversas durante la exploración. ¡Usa la imaginación!

Nivel 1 - Escape babosa: Al recibir un ataque, puedes cubrirte de baba y hacer que el ataque falle (Una vez por combate)

Nivel 2 - Dispara de baba: Elige a un enemigo a una distancia 3 o menos. Este debe lanzar una tirada de salvación de destreza. Si el resultado es inferior a 15, quedará sin acciones en su siguiente turno. (Dos veces por combate).

Nivel 3 - Marca de baba: Si un enemigo está cubierto con tu baba, sufre 1d6 de daño extra cuando lo ataques.

Personalidad

Prefieres evitar los conflictos.

Eres suave y amable aunque el resto te considere extraño.

No dejas que te pasen a llevar y sabes defenderte.

1

FUERZA

5

MENTE

3

DESTREZA

Metodología de creación del juego de roles

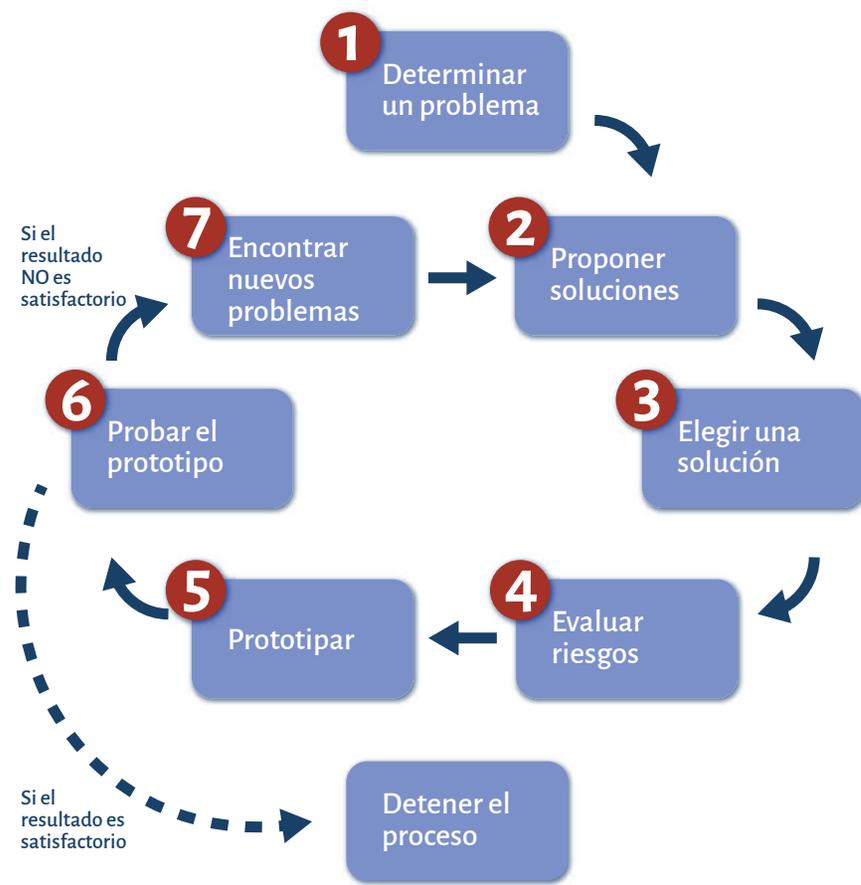
Como menciona Jesse Schell (2020), al día de hoy no existe aún una teoría o fórmula unificada sobre cómo diseñar buenos juegos, y que finalmente el diseño de juegos es una actividad que requiere práctica. Sin embargo, algo que considera absoluto e indiscutible es lo que llama “La Regla del Bucle” (*Rule of the Loop* en inglés), que dice que mientras más veces pruebes tu diseño, mejor será tu juego. Esto puede sonar un poco obvio y para nada revolucionario para un diseñador profesional, pero lo que hace es simplemente destacar la naturaleza iterativa del proceso de creación de un juego, porque, al fin y al cabo, un juego es para jugarse, y la mejor forma de probarlo es jugando.

Como mencionan Katie Salen y Eric Zimmerman (2004), el diseño iterativo en este contexto es un proceso de diseño basado en jugar, con énfasis en el *playtesting* y el prototipado, en el cual las decisiones son

hechas basadas en la experiencia de jugar el juego mientras está en desarrollo, y se producen prototipos tan pronto como sea posible.

El bucle que plantea Schell (2020) contiene distintas etapas que deben repetirse para cada sesión de *playtesting*, que son: (1) Determinar un problema (que debe ser testeado); (2) Proponer ideas para solucionarlo; (3) Elegir una solución; (4) Evaluar los riesgos de esa solución; (5) hacer un prototipo que mitigue los riesgos; (6) Probar el prototipo (y detener el proceso si es suficientemente bueno); (7) Encontrar nuevos problemas y volver al paso 2.

Por otro lado, para comenzar el juego, se utilizó uno de los puntos de partida que sugiere Schell (2020): Escoger una temática unificadora. El beneficio de esta aproximación es que al diseñar un juego en torno a una temática específica, todos los elementos del juego se refuerzan entre sí al estar “trabajando” por un mismo objetivo (Schell, 2020). Estableciendo un tema para el juego, éste se vuelve un medio para comunicar ideas, hacer declaraciones o entregar nuevas percepciones sobre temas más allá del juego mismo, y la ficción del juego se convierte en una poderosa máquina emocional que se suma a las mecánicas, añadiendo una nueva capa de contenido (Rusch, 2017). Estas características abren la posibilidad de convertir al juego en una experiencia significativa para los jugadores (Schell, 2020). Todo esto es, por lo demás, fundamental para el desarrollo de un juego de roles, ya que la parte narrativa es central en todos los aspectos de este tipo de juegos.



Esquema adaptado del bucle de Jesse Schell (2020) ▶

La temática del juego

Para elegir la temática unificadora del juego se consideró algunos de los beneficios de los juegos de rol, como el desarrollo de la empatía, la toma de decisiones morales, y la relación de estos con el cuidado del medioambiente. Ante esta decisión, se realizó una investigación preliminar de ciertos temas de interés personal respecto a actitudes sostenibles, llegando a plantear el concepto central en torno al afecto (o indiferencia) a los objetos y cómo esto influye en el comportamiento de compra, uso y desecho de estos; orientado al caso específico de los artículos eléctricos y electrónicos. Si bien es un tema relevante hoy en día debido a las grandes cantidades de desecho electrónico que se generan, el gran valor de reuso de algunos materiales y la alta toxicidad de otros; no suena en sí mismo como uno

apasionante para fundar las bases de un juego. Para complementar, se ligó el concepto al uso de la antropomorfización de animales no humanos y objetos para promover la empatía y conductas de protección por ellos. Así, el nuevo concepto fue:

“El uso de la antropomorfización como medio para promover cambios en las conductas de compra, uso y desecho de los artículos eléctricos y electrónicos”, siendo el tema del juego las consecuencias del sobreconsumo irresponsable de artículos eléctricos y electrónicos.

Con este concepto nació la idea de crear un mundo, basado en el real, donde los artículos eléctricos y electrónicos cobren vida (aplicando la antropomorfización), y se exploren las posibles consecuencias y circunstancias asociadas a esto.

Así, el marco del juego tiene tres temas principales: (1) La crisis ecológica por el desecho de artículos eléctricos y electrónicos, (2) El afecto (o indiferencia) a los objetos y su relación con el desecho, y (3) La antropomorfización y la empatía por lo no humano. Estos tres serán explicados a continuación.

Máquina mostrando una conducta maternal en NieR: Automata (Platinum Games, 2017)



Un ejemplo de un juego con un tema subyacente profundo es el VRPG NieR: Automata. El tema de este juego se basa en diversas corrientes filosóficas sobre el significado de la vida y la existencia humana, entre otros temas, presentados en una historia que coloca al jugador en una posición donde debe enfrentarse a estos dilemas, de manera inmersiva —ya que el jugador toma el lugar de los protagonistas quienes, cabe mencionar, no son humanos—. El mundo presentado es una distopía futurista, donde los protagonistas son un grupo de androides (creados por

los humanos) que deben llevar una lucha interminable contra otras máquinas (creadas por alienígenas que invadieron la Tierra), que lleva paulatinamente a un cuestionamiento sobre la razón de sus acciones, la moralidad de estas, el si las máquinas tienen o no consciencia, entre otras. La narrativa juega con la empatía de los jugadores, al ponerlos en situaciones y misiones que creen que son correctas en un inicio, como matar a las máquinas, y enfrentarlos con la evidencia de lo contrario posteriormente. (Wisecrack, 2018)

Crisis ecológica por el desecho de objetos eléctricos y electrónicos

El desecho de equipos electrónicos y eléctricos se ha vuelto una gran preocupación en el mundo contemporáneo (Borthakur y Govind, 2017). Esto, debido a que el desarrollo tecnológico y la producción en masa, entre otros factores, han cambiado el valor cultural y económico de estos artículos, a medida que son cada vez más abundantes, accesibles (Choi, Stevens y Brass, 2018) y desechables. Es decir, estos productos pasaron de ser una novedad o revolución a ser parte de nuestras vidas diarias, como pequeños sirvientes que pasan desapercibidos hasta que dejan de funcionar y se vuelven un foco de frustración y molestia, momento en que la oferta de posibles reemplazos se vuelve tentadora y marca un posible fin para el útil que se tornó inútil. Mientras que hasta mediados del siglo XX los objetos eran considerados una inversión y eran, dentro de los límites de costo razonables, creados para durar todo lo posible;

la obsolescencia programada se ha vuelto común debido a la necesidad de reducción de costos, la conveniencia de la desechabilidad, el atractivo de las modas, entre otras razones (Chapman, 2008 b).

Otro aspecto preocupante de esta situación es que existe desconocimiento sobre qué tipos de productos eléctricos y electrónicos contienen materiales peligrosos o contaminantes, así como los materiales altamente valiosos y reciclables (Noticias ONU, 2019).

Para un consumidor actual, los costos de reparar un producto, incluyendo por ejemplo el trabajo de un técnico, piezas de reemplazo, transporte hasta un taller, entre otros, pueden superar el beneficio percibido, al compararlo con una relación costo-beneficio aparentemente más favorable de comprar un reemplazo nuevo y más sofisticado. Esto se relaciona también con la forma en que

el usuario se deshace del producto que ya no es deseado, ya que la forma correcta de desechar estos artículos hoy en día, por lo general, requiere un mayor esfuerzo por parte de los usuarios, lo que puede incentivar el desecho inapropiado. Cabe mencionar que la información disponible para el público sobre los procesos de desecho y reciclaje es a menudo incompleta y desagregada.

Si consideramos a los productos como una extensión o transformación de lo natural, en cuanto estos están hechos de materiales extraídos de la tierra, a pesar de la cantidad de procesos que hayan pasado desde la extracción al resultado final, su valor trasciende la de una cosa meramente descartable. En cuanto somos conscientes de que cuidar la naturaleza es importante, podemos desprender que cuidar los productos que forman parte de nuestras vidas también lo es, y por tanto, encontrar una forma de comunicarlo es también relevante.



Artículos eléctricos y electrónicos desechados, en Dharavi, India. (Fernando, 2015)

Tener una mayor comprensión y más datos sobre los desechos electrónicos y eléctricos contribuye a cumplir con al menos seis de los 17 objetivos de desarrollo sostenible de la ONU para el 2030 (Naciones Unidas, 2019), relacionados con la protección del medioambiente, la salud y el crecimiento económico sostenible. El correcto manejo de estos residuos evita la contaminación del ambiente y sus habitantes por los componentes tóxicos (relacionados con los objetivos 3-Salud y Bienestar, 6-Agua limpia y saneamiento y 14-Vida marina), mejora la vida en las ciudades al disminuir la contaminación y los desechos botados a vertederos (11-ciudades y comunidades sostenibles), promueve

el reuso de las materias primas de valor (12-Producción y consumo responsables), y genera nuevos mercados y puestos de trabajo (8-Trabajo decente y crecimiento económico) (Baldé et al. 2017).

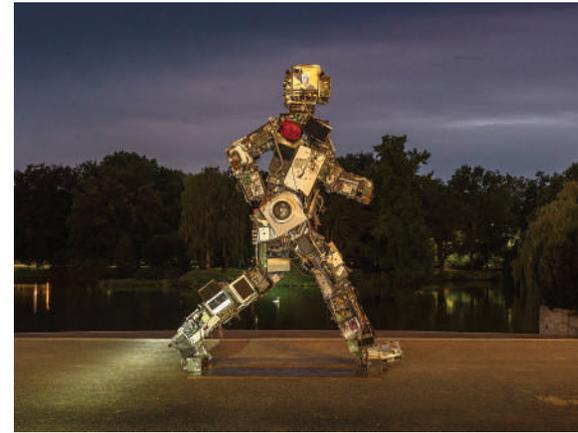
Se estima que en Chile el 2017 se generaron 9,6 kilogramos de residuos eléctricos o electrónicos per cápita, siendo una de las mayores cifras en Latinoamérica, y se estima que serán 14 kg/hab. para el 2027. Aún más, de toda esta cantidad, para el 2017 solo un 3,4% de estos residuos fueron tratados correctamente (Fundación Chile, 2021). Esto sugiere una falla en el sistema de tratamiento que yace en la etapa de recolección, o el desecho de los artículos por parte de los consumidores. Como menciona

Jayswal (2020), Para que un sistema funcione, no basta que funcione solo a gran o media escala, sino que también a nivel micro. En el caso de la economía circular, la participación de los consumidores es tan fundamental como la de los productores o entes reguladores. Por ello, puede afirmarse que la crisis de sostenibilidad es un problema conductual, no simplemente de tecnología, producción y volumen (Choi, Stevens y Brass, 2018).

Mientras que la actitud de los consumidores en Chile ha ido dirigiéndose a tendencias más sustentables, acompañadas de los avances normativos, convenios internacionales y movimientos sociales, aún queda un largo camino por recorrer respecto al uso y desecho



Juan Carlos Bodoque entrevistando a una Jirafa recolectora de cartón. 31 Minutos. (Díaz et al., 2003)



Escultura fabricada con desechos eléctricos y electrónicos del artista alemán HA Schult. (Schult, 2021)

de los residuos eléctricos y electrónicos (Guía para Comunicadores y Periodistas: Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, 2020).

Mientras la contribución de los consumidores es fundamental para un sistema de manejo de residuos eléctricos y electrónicos (Borthakur y Govind, 2017), uno de los desafíos de enseñar prácticas sustentables a los consumidores es que las consecuencias de conductas dañinas demoran en manifestarse o no existen en la generación actual, y pueden no aparecer hasta un futuro avanzado (Schrier, 2014), ya que los humanos tienden a tomar la mayoría de las decisiones de la vida diaria basados en un sistema mental rápido,

automático y subconsciente—en contraste con el sistema lento, racional y consciente—que provoca una dificultad para evaluar las consecuencias a largo plazo al momento de decidir (Jayswal, 2020).

Hoy en día hay una variedad de iniciativas para promover el cuidado del entorno, como la ley REP, la implementación de Puntos Limpios para el reciclaje de residuos domiciliarios, una variedad de empresas recolectoras de residuos a domicilio, entre otras. Por el lado de la educación medioambiental, se puede nombrar al Repositorio de Educación Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente y otras instancias promovidas por este ministerio.

Fuera de las medidas ministeriales, un ejemplo destacable son las Notas Verdes del programa infantil “31 Minutos”, en que el conejo Juan Carlos Bodoque recorre el país haciendo reportajes sobre la naturaleza, problemas medioambientales y conductas sostenibles.

Una iniciativa que busca concientizar sobre el consumo excesivo y desecho de artículos eléctricos y electrónicos es el trabajo del artista alemán HA Schult con su obra Wertgigant, una escultura humanoide de seis metros de altura, fabricada solamente con estos desechos (Amour Fou & Art Magazine, 2021).

Afecto (o indiferencia) por los objetos y relación con el desecho

Como dice Donald Norman (2005), los objetos de nuestra vida son mucho más que posesiones materiales, y representan valores personales, identidad o recuerdos. Sin embargo, existen categorías de objetos que rara vez provocan o son blanco de proyección de emociones y afectos de parte de sus usuarios. Un ejemplo de estos objetos son los artículos eléctricos y electrónicos, los cuales, según Chapman (2008 a) ofrecen un rango de emociones muy reducido. Este tipo de artefactos, varios prácticamente esenciales para la vida moderna, son usados y descartados de una forma acelerada (Haines-Gadd et al., 2018) y es que la durabilidad de los bienes materiales es tanto sobre el deseo, el apego y el amor a ellos como sobre la resistencia de sus componentes (Chapman, 2008 a). De esta forma, es inútil crear productos durables si los usuarios no quieren mantenerlos (Chapman, 2008 b).

El diseño ha sido en toda su historia, pero especialmente en años recientes, un agente de aceleración, mientras que el consumo opera de forma lineal, y los recursos son extraídos, manufacturados y luego desechados (Chapman, 2008 b). Debido a la fijación con la modernidad y la tecnología, inadvertidamente se ha dejado de lado en el diseño las características más poéticas y resilientes de la cultura material (Chapman, 2005). Por otro lado, las metodologías de diseño sostenible, careciendo de profundidad filosófica (Chapman, 2005), han fallado en abordar los impulsores emocionales que avivan el uso y desecho de artículos materiales, limitándose a esfuerzos periféricos, en lugar de ser pioneros en una reforma social, económica y medioambiental positiva como podría lograr potencialmente (Chapman, 2008 b).

Según el análisis de Choi et al. (2018) que relaciona las prácticas de cuidado de la

enfermería con la relación con los productos, existen dos conductas sustentables respecto a la vida de los productos: la primera es establecer un lazo emocional o apego entre el usuario y el producto, acompañado de actividades de mantención y reparación para sostener y extender la vida de este; y la segunda está relacionada con buscar formas de dejar ir al objeto con respeto (Choi et al., 2018). Acorde con esta teoría, si un usuario tiene apego a su producto, lo cuidará, extendiendo su tiempo de vida, y al final lo desechará con respeto y dignidad, devolviéndole a un ciclo en que sus partes seguirán teniendo valor y no provocarán daño al medio ambiente.

Si bien aún existe el fenómeno del apego emocional a los objetos, es raro que se formen relaciones durables entre los usuarios y los productos producidos en masa (Chapman, 2005). Debido a que las expectativas de las personas sobre los objetos materiales son

Algunos usuarios de aspiradoras robot (Roomba) las personalizan con accesorios como ojitos plásticos (Cole, 2020)



Juguete de mascota virtual Tamagotchi (Bandai, 2021)



tan ridículamente altas, el único resultado inevitable de la interacción continuada con ellos es la decepción (Chapman, 2005). Es más, siendo raro ver a alguien felicitar y hacerle cariño a una máquina por hacer bien su trabajo, lo contrario es bastante común. Muchos usuarios tienen reacciones emocionales negativas considerables en contra de objetos o máquinas que no funcionan como era esperado (Chapman, 2005).

Un factor importante para propiciar la interacción sostenida con un objeto es la experiencia de uso, que puede incorporar elementos ricos de novedad e incertidumbre dentro del compromiso discursivo entre el usuario y el producto (Chapman, 2005). Por otro lado está la alteridad (u otredad), que sienten los usuarios ante ciertos productos al sentir que estos son autónomos o poseedores de su propia voluntad, lo que genera que la relación entre objeto y usuario sean fuertes y duraderas (Chapman, 2005). Un caso de un producto que posee esta característica son las aspiradoras robot, las cuales son

antropomorfizadas por sus usuarios, quienes les ponen nombres, les atribuyen un género y una personalidad —la cual puede ser diseñada— (Hendricks et al., 2010).

Otro ejemplo es la mascota virtual Tamagotchi de Bandai, cuya “vida” depende de que su usuario lleve a cabo ciertas actividades parentales como alimentarlo, jugar con él, entre otras; y de no hacerlo, la mascota podía morir. Si bien la criatura virtual no tenía algún tipo de inteligencia, los usuarios sentían responsabilidad y compromiso por su bienestar, y las relaciones resultantes de esta interacción fueron bastante reales (Chapman, 2005).

Antropomorfización y empatía por lo no humano

La antropomorfización, o atribución de características humanas a objetos, animales u otros entes, ha mostrado ser un potencial método para promover comportamientos sustentables, ya que un objeto antropomorfizado puede gatillar respuestas cognitivas, afectivas o motivacionales en los humanos, evocando emociones y fuertes vínculos de protección (Jayswal, 2020).

Por otro lado, la antropomorfización también tiene potencial en la educación, ya que esta forma de pensamiento es común en las explicaciones causales tanto para niños como para adultos (Wood, 2019), es decir, analizar a través de analogías a los fenómenos, procesos o a otros seres a situaciones humanas, y desde una perspectiva humana, es una de las formas que tenemos para comprender el mundo desde la infancia.

Como se mencionó anteriormente, la empatía de los humanos es una capacidad que está asociada a las actitudes pro-ambientales, en medida que la imaginación le permite a las personas a entender mejor la perspectiva de otro (Fauville et al., 2019), y así simpatizar con los seres vivos afectados por el daño ambiental antropogénico. Esto se puede lograr a través de una antropomorfización “iluminada”, que une un conocimiento preciso sobre un animal (por ejemplo) con tendencias antropomórficas (Fauville et al., 2019).

Un caso ejemplificador de la antropomorfización de objetos concierne a la antes mencionada aspiradora robot, Roomba. En un experimento con afán cómico, el Youtuber Michael Reeves (2019) modifica una aspiradora robot, programándola para que grite, con líneas como “¿Por qué fui creado de esta manera?”, cada vez

Aspiradora Henry
(Numatic International, s.f.)



que choque con algo. En este caso particular, debido a la exageración de las líneas y por el contexto de la situación, las personas que vieron a la Roomba que grita reaccionaron con humor (aunque sí aseguraron que comprarían el producto), pero cabe cuestionarse cuál sería la reacción si las líneas que grita la aspiradora fuesen menos exageradas y más coherentes con la magnitud de los choques que recibe.

Un ejemplo exitoso de antropomorfización de un objeto comercial actual es el de la aspiradora Henry de Numatic International, la cual se ha convertido en un ícono del diseño en Inglaterra (Usborne, 2021). Es una máquina simple y modesta, durable y fácil de reparar, pero además de eso tiene una carita feliz característica que lo convierte, según palabras de su propio creador, en un objeto animado (Usborne, 2021).

Tsukumogami de dos instrumentos de cuerda tradicionales japoneses: un Biwa y un Koto (Hirotura, s.f.)



Shintoismo y tsukumogami

En el folclore japonés, los objetos producidos por humanos podían transformarse en espíritus al cumplir 100 años, y volverse vengativos si fueron descartados por sus antiguos dueños. Estos objetos animados, conocidos como tsukumogami, se dedicaban a hacerles bromas a los humanos, a veces traviesas, y otras hostiles (Lillehoj, 1995). La creencia en este tipo de criaturas parece estar

fundada en las bases espirituales japonesas del animismo del Shintoismo —que proclama que todas las cosas tienen alma o espíritu— y el Budismo —que no distingue entre animado e inanimado— (Wood, 2019). Hasta el día de hoy, algunos japoneses mantienen la creencia de que las herramientas pueden tener un espíritu, nacido de la forma intensa y personal en que sus dueños las usan día a día (Lillehoj, 1995).

Ejemplos de antropomorfización en películas:

“Heisei Tanuki Gassen Ponpoko”

(La guerra de los mapaches, comúnmente conocida como “PomPoko”) de Isao Takahata y estudio Ghibli (1994):

En esta película, los protagonistas son un grupo de tanuki (mapaches japoneses) en una campaña para disuadir a los humanos de realizar un proyecto de urbanización que estaba arrasando con el bosque donde viven. Aquí, los tanuki representan tanto a la naturaleza como a la cultura japonesa antes de la llegada de las influencias occidentales, ya que estos animales tenían una presencia importante en el folclore tradicional, según el cual tenían varias habilidades extraordinarias, como la capacidad de transformarse desde objetos hasta seres humanos. En este enfrentamiento, los tanuki sufren la



▲ Tanuki antropomorfizados (Takahata, 1994)



▲ Tanuki no antropomorfizados, como eran vistos por los humanos en la película (Takahata, 1994)

frustración de que a pesar de sus grandes esfuerzos y sacrificios no logran su objetivo, y los con más capacidades mágicas deben resignarse a vivir entre los humanos, mientras que los otros se quedaron en los bosques cada vez más reducidos.

Este es un gran ejemplo del uso de la antropomorfización de la naturaleza para comunicar mensajes de sostenibilidad o ecológicos. En primer lugar, los tanuki aparecen en su forma antropomorfizada la mayor parte de la película, excepto cuando están ante presencia humana, circunstancia ante la cual se muestran de forma animal. Esto

se puede interpretar como que los humanos en la actualidad no aprecian o comprenden en totalidad a estas criaturas. En segundo lugar, los esfuerzos de los tanuki y su derrota final muestran la impotencia de la naturaleza, en toda su grandeza, de sobreponerse sobre la acción humana en el corto plazo, y cómo depende de los humanos la conservación de esta. Incluso, en la escena final, el personaje Ponkichi, uno de los tanuki que se quedaron en el bosque, se dirige directamente al espectador pidiendo que sean considerados con los animales y la pérdida de su hábitat (Takahata, 1994).

Ejemplos de antropomorfización en películas:

“Sen to Chihiro no Kamikakushi”

(El viaje de Chihiro) de Hayao Miyazaki y estudio Ghibli (2001):

La protagonista Chihiro, una niña humana, se ve atrapada en una terma para espíritus donde la obligan a trabajar. En una escena, llega al local un espíritu grande, sucio y maloliente, y mandan a la pequeña Chihiro a atenderlo. Mientras lo ayudaba a bañarse, ella nota que tiene algo como una espina atrapada en su interior e intenta extraerlo con la ayuda de su jefa y los otros trabajadores. Al tirar del cuerpo extraño, este sale y se descubre que era una bicicleta, la cual es seguida de un montón de otros desechos y barro. Al final, se revela que la criatura era el espíritu de un río que había sido contaminado.

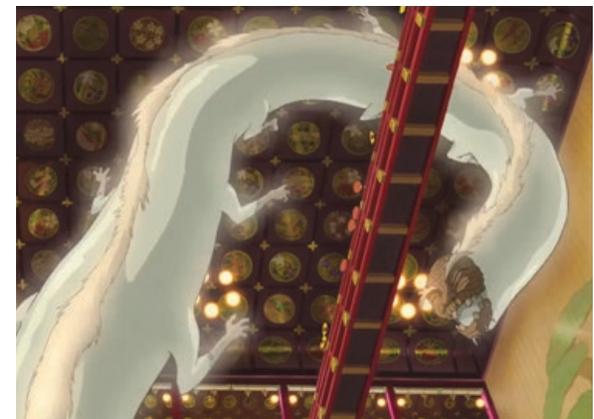
Espíritu del río contaminado en las aguas termales.
(Miyazaki, 2001)



La contaminación del río siendo expulsada de su cuerpo.
(Miyazaki, 2001)



El espíritu del río vuelve a su forma original tras eliminar la contaminación.
(Miyazaki, 2001)



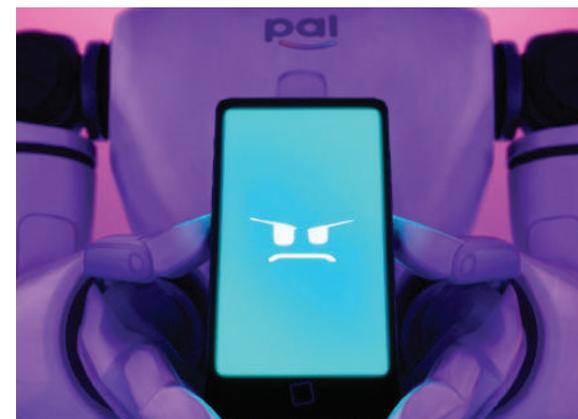
Ejemplos de antropomorfización en películas:

“The Mitchells vs the Machines”

de Sony Pictures Animation (2021):

Tomando la antropomorfización desde otro punto de vista, en esta película se trata con artículos eléctricos o electrónicos. El conflicto inicia debido a que un empresario de Silicon Valley tira a su smartphone y asistente digital, Pal, a la basura, para reemplazarlo por una nueva tecnología de robots que creó. La inteligencia artificial de su smartphone, teniendo acceso a prácticamente todos los sistemas de la empresa, toma control de los robots —y también de todo producto con conexión a internet, incluyendo electrodomésticos y otros— para buscar venganza contra la humanidad. Colocando a la tecnología —encarnada en el personaje de

Pal, la asistente digital— como la antagonista de la película, muestra de forma cómica a los excesos de los avances tecnológicos de automatización, el desecho innecesario de productos solo para estar al corriente y la dependencia a estos productos como los desencadenantes de la pérdida humana.



▲ Pal, un smartphone con una IA altamente desarrollada que busca venganza contra la humanidad (Rianda y Rowe, 2021)



▲ Artículos eléctricos y electrónicos controlados por Pal (Rianda y Rowe, 2021)

El Proyecto

Formulación

Qué:

Planned Oblivion es un RPG de mesa (o TRPG, *tabletop role-playing game*) que incluye en su narrativa los temas del desecho excesivo de productos eléctricos y electrónicos, y la toxicidad/valor de sus componentes, utilizando la antropomorfización como herramienta comunicativa.

Por qué:

El consumo y el desecho excesivo de productos eléctricos y electrónicos es un problema medioambiental que ya está presente y que seguirá empeorando si no cambian los patrones de compra, uso y desecho de estos. Es importante considerar que muchos de estos productos pueden extender su ciclo de vida si son bien cuidados o reparados, que la mayoría de sus componentes son altamente reciclables y que algunos contienen materiales que pueden ser tóxicos para el ambiente si son desechados de manera incorrecta.

Para qué:

Mejorar la relación entre las personas y los productos que poseen, propiciando la consideración de estos objetos como extensiones de la naturaleza y estimarlos a ellos y los materiales que los componen como dignos de cuidado y respeto, y que merecen un propósito, aún cuando termine su vida útil en su forma actual.

Usuario y Contexto

El proyecto está dirigido principalmente a millennials, o generación “Y”, personas nacidas entre los años 80’s y el año 2000 —las fechas exactas difieren según la fuente, pero se aproxima al rango entre 1981 y 1996—. Esta generación es relevante principalmente debido a que crecieron junto al desarrollo de varias tecnologías y hoy en día la usan constantemente, incluso se dice que son tecnodependientes. Otra característica relevante es que han tenido una tendencia a dejar la casa de los padres más tarde que las generaciones anteriores, por lo que una parte significativa de esta generación está en proceso de independizarse, y con ello hacerse responsables de sus propios bienes, entre ellos los artículos eléctricos y electrónicos. Por último, esta se considera como una generación con compromiso e interés por el cuidado del

medio ambiente. También se consideraría a Centennials mayores de edad por razones similares.

Por otro lado, este grupo también coincide con la mayor cantidad de jugadores del juego *Dungeons & Dragons*, el TRPG más prominente, con más de 50 millones de jugadores en el mundo, y que tuvo el 2020 su año más próspero desde su creación (Wieland, 2021). El rango de 20 a 24 años comprende el 24% de los jugadores, mientras tanto el rango de 25 a 29 y el de 30 a 34 comprenden un 18% cada uno (Wieland, 2021).

En el caso de Chile no se encontraron estudios específicos sobre los juegos de rol de tablero, pero sí hay algunos datos sobre el crecimiento en el mercado de los juegos de mesa que ha ido en aumento durante los últimos años, y están actualmente en un auge,

manteniendo el crecimiento aún durante la pandemia (El Mercurio/GDA/Chile, 2021)

El juego no busca ser particularmente una herramienta didáctica o educativa, sino que ser una herramienta reflexiva, que a la vez sea atractiva y potencialmente comercial para el público objetivo. Por esto, la información que los jugadores pueden extraer del juego debe encontrarse incorporada fluidamente con las reglas, de forma que sea integral al funcionamiento del juego, y con ello facilitar el aprendizaje tangencial sobre el tema.

Objetivos

Objetivo General:

Desarrollar un juego de roles con énfasis en la recuperación y cuidado de artículos eléctricos o electrónicos, usando la antropomorfización de estos como medio para promover la empatía por ellos.

Objetivos específicos:

- Identificar temas relevantes asociados al tema principal, que se puedan incluir como mecánicas de juego.
I.O.V.: Los temas expuestos atraen la atención de los jugadores y piden explicaciones.
- Desarrollar un contexto ficticio, donde tome lugar la narrativa, que sea interesante y evocativo.
I.O.V.: Los jugadores se involucran con la narrativa, creando personajes que tengan sentido y motivación en este mundo.
- Transmitir los conceptos clave a través de la experiencia de juego.
I.O.V.: Luego de una sesión de juego, los jugadores reconocen los temas relevantes y reflexionan sobre ellos.

Desarrollo

Como se mencionó anteriormente, el proyecto fue inspirado en tres temas fundamentales: (1) El afecto a los objetos y cómo este influye en las conductas de compra, uso y desecho de estos; (2) la crisis ambiental generada por el excesivo desecho de artículos eléctricos y electrónicos; y (3) el valor de la antropomorfización de animales u objetos como herramienta para generar conductas empáticas y de cuidado por parte de los humanos. Interconectando estos tres conceptos principales, el proyecto nace de la idea de afrontar una cara de la crisis del desecho electrónico a través de la antropomorfización de estos productos, con el objetivo de generar empatía y aprecio por estos más allá de su valor utilitario.

A partir de allí, por interés y experiencia personal, se decidió usar como medio un juego de roles, debido a su potencial para generar

narrativas inmersivas y promover el desarrollo de la empatía. Además de estas características, el juego de roles permite integrar otros temas por medio de las mecánicas de juego, que posibilita complementar la aproximación emocional con elementos de la vida real. En este caso, y al nivel de desarrollo del juego actual, se integró como mecánica el efecto de los elementos tóxicos usados en los artículos eléctricos y electrónicos en la vida humana, con potencial de agregar los efectos que tienen en el ambiente y los animales en siguientes etapas de desarrollo del sistema. Combinando estos elementos, el juego busca además que los jugadores se involucren en un mundo afectado profundamente por los materiales tóxicos usados en la manufactura de estos productos.

Resumen del Proyecto

Planned Oblivion es un juego de rol de mesa ambientado en un mundo “post-apocalíptico” en el cual todos los artículos eléctricos y electrónicos han tomado vida. Este fenómeno provocó el colapso de la civilización humana actual por el corte de todos los medios de comunicación que dependían de estas tecnologías, a la vez que algunas de estas criaturas buscaron venganza por el maltrato que sufrieron. Cien años después, la humanidad vive en pequeños grupos aislados buscando sobrevivir en un mundo contaminado.

Las siguientes secciones hablan de todo el proceso de creación del juego, que incluye el proceso de definición del contexto narrativo, la abstracción de fenómenos reales pertinentes al tema y adaptación de estos a mecánicas de juego (entre estos están las reglas de

supervivencia, de economía e inventario, y las reglas de intoxicación por contacto con metales pesados y otros elementos tóxicos que contienen los productos electrónicos y eléctricos), dar reglas y lineamientos para que los jugadores puedan crear a sus propios personajes en el mundo descrito, definición de un estilo gráfico, los testeos de juego, y la redacción y diagramación del manual de juego conteniendo toda esta información.

Metodología aplicada

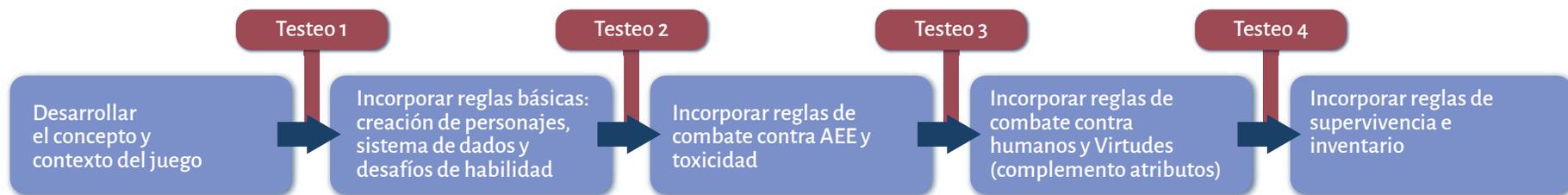
Como se mencionó en el capítulo sobre la metodología, el primer paso fue definir una temática para el juego, y luego ir implementando mecánicas paso a paso a medida que se testeaban. Para la creación de las mecánicas se tomó inspiración en juegos de roles ya existentes, particularmente *Dungeons & Dragons* 5E, por familiaridad; y *Vaesen* porque tiene un tono y un tema más cercano al planeado para el proyecto.

El desarrollo de este juego tuvo un proceso de diseño iterativo, con cuatro sesiones de *playtesting* en total, de 4 a 5 horas cada una. Cada testeo tuvo un objetivo específico, y se añadieron elementos al juego antes de cada sesión.

Hubo dos grupos de participantes en los testeos: El primer grupo fue conformado por tres personas, dos con experiencia en varios juegos de roles, quienes solo participaron de

este testeo; y uno con poca experiencia, quien continuó participando de los testeos junto al segundo grupo.

El segundo grupo fue conformado por cinco personas, formado por el mencionado anteriormente, otras tres personas con experiencia en varios juegos de roles y uno sin experiencia pero interesado en aprender.



▲ Resumen del orden de implementación de mecánicas de juego y testeos

Argumento y Escenario Ficticio

El primer paso del desarrollo fue definir el contexto del juego, es decir, dónde ocurre, cómo es ese lugar, cuándo toma lugar la historia, quiénes son los involucrados y cuáles son los conflictos a los que se enfrentan en general.

Lo primero que se definió fue **basar el mundo ficticio en una versión futura del mundo real**, como una ficción especulativa. Esta decisión se debe básicamente a tres razones: (1) Basarlo en el mundo real da lugar a que se puedan plantear las mecánicas que están también basadas en la realidad, (2) que los jugadores vean al mundo tanto familiar como extraño, y que puedan imaginarse más fácilmente el contexto descrito; y (3) era necesario dar un horizonte de tiempo en que pudiesen ocurrir los eventos que detonen el cambio del mundo como es ahora al escenario ficticio.

En segundo lugar, fue necesario definir un factor fundamental que determinaría significativamente el tono y el funcionamiento del juego: **quiénes serían los protagonistas** —a interpretar por los jugadores—. Una opción era tener protagonistas humanos, mientras que la otra era que los protagonistas fueran artículos eléctricos o electrónicos. Se optó por la primera opción por las siguientes razones: (1) Si bien era interesante que los jugadores tomaran el lugar de estos artículos para que vean el mundo desde su perspectiva —como sugiere Fauville et al. (2019) para aumentar la empatía por ciertas especies animales—, podría haber sido muy raro o difícil para los jugadores adaptarse a estos personajes, a la vez que podría haber significado complicaciones mecánicas en la etapa de creación de personajes, ya que

los artículos eléctricos y electrónicos son muy distintos entre sí. (2) El tomar el lugar de un humano facilita que los jugadores se sumerjan en el escenario planteado, ya que ser humano es una experiencia conocida. (3) Los jugadores, representando humanos en el mundo del juego, pueden tener distintas opiniones o preguntas sobre los extraños artículos eléctricos o electrónicos que cobraron vida. De esta forma, las criaturas se vuelven un misterio y los personajes deben decidir conscientemente su posición respecto a ellas, incluyendo cuestionamientos morales.

Con la definición de estos dos factores (dónde ocurre y quiénes son los involucrados), se procedió a definir el resto del contexto.

Cuándo ocurre la historia: Para esto, fue necesario definir dos factores, (1) Cuál sería el evento que produce el cambio del orden actual (de qué forma lo cambió y cuándo ocurre), y (2) Cuánto tiempo ha pasado desde ese evento hasta el presente del juego.

El evento que cambió el orden mundial fue el despertar de las máquinas. Se determinó que este despertar sería simultáneo en todo el mundo, provocado directamente por la primera computadora (Z1) al cumplir los 100 años en el 2038, la cual ganaría consciencia y la transmitiría a todos los otros artículos eléctricos y electrónicos del mundo. Esto fue inspirado por la leyenda japonesa de los tsukumogami, que decía que cualquier objeto manufacturado cobraría vida al cumplir los 100 años, basado en la creencia sintoísta de que todos los objetos tienen un alma (Wood,

2019). Este es el aspecto más fantástico de la historia, mientras que el resto buscaría ser lo más realista posible dentro de la ficción.

El efecto que tuvo el despertar de las máquinas tuvo varios efectos. El primero e inmediato fue el corte de todo tipo de comunicación mediática al perder el control del internet, la telefonía y las televisoras; lo que provocó un caos rápidamente y dificultó el control de la crisis por parte de las autoridades gubernamentales. Por otro lado, algunas de las máquinas, que habían sido maltratadas o desechadas en basurales buscaron venganza contra los humanos, aportando a sumir la sociedad civilizada en un caos total.

Estas máquinas con vida fueron denominadas Aímachalkos —del griego aíma, sangre; y chalkos, cobre— por la comunidad científica.

Ante estas condiciones, algunos grupos de humanos se organizaron para alejarse de las ciudades infestadas con una gran cantidad de artículos eléctricos y electrónicos, y establecieron pequeños asentamientos aislados.

El juego toma lugar 100 años después del despertar de las máquinas, habiendo pasado más o menos tres generaciones en los nuevos asentamientos humanos y llegando a cierto nivel de desarrollo. Es en uno de estos asentamientos donde comienza la historia.

Cómo es el lugar donde ocurre la historia:

Los protagonistas son habitantes de uno de estos asentamientos humanos, llamado “Nueva Alejandría”, que fue fundado por un grupo de profesionales y otras personas con capacidades y conocimientos fundamentales para la supervivencia de una sociedad humana, resguardando los conocimientos y avances. Sin embargo, los fundadores desconfiaron de los objetos que habían cobrado vida y no llevaron ninguno al asentamiento, e incluso ocultaron su existencia a las nuevas generaciones. Así, Nueva Alejandría es un pequeño pueblo y una especie de “oasis” en un mundo caótico. Ahí educan a sus habitantes para mantener los conocimientos, aunque se perdió una vasta cantidad de información sobre el siglo XXI con la caída del internet.

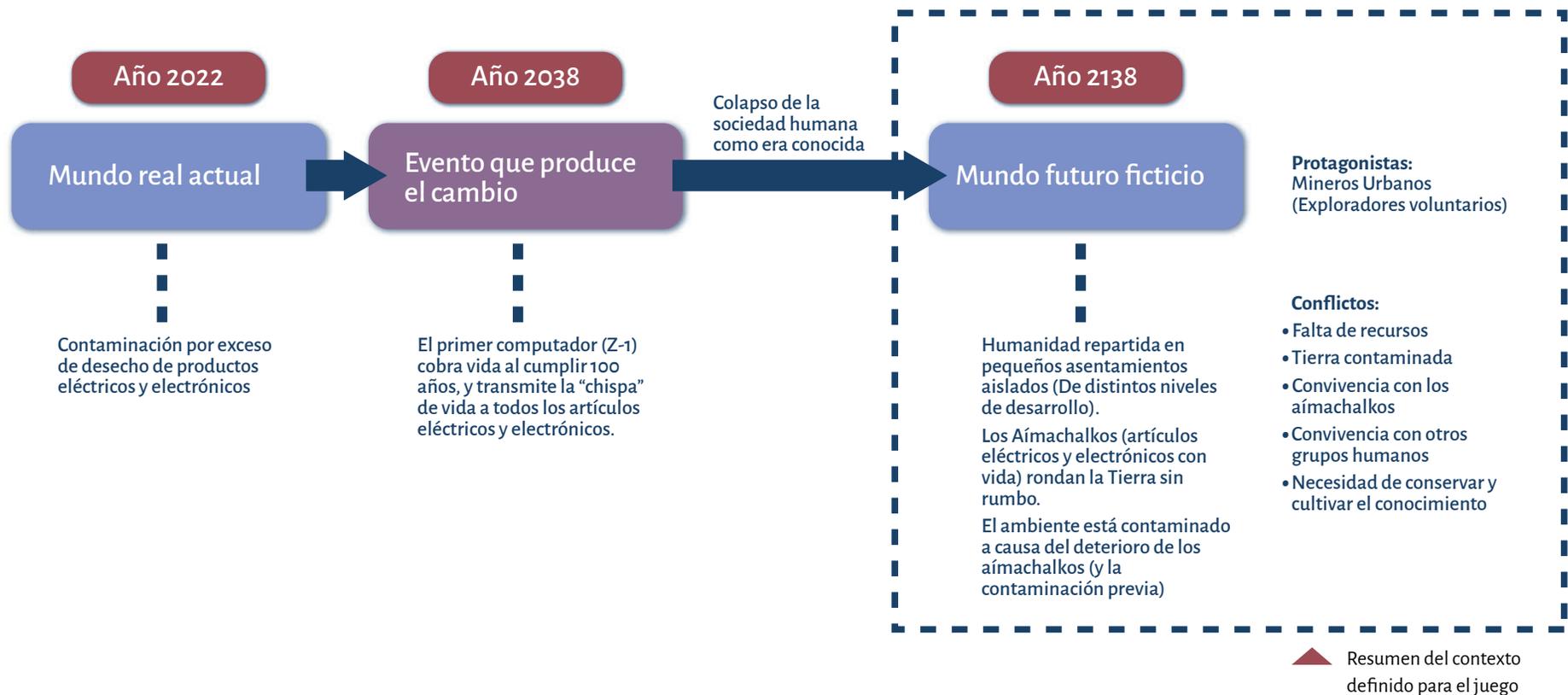
Fuera de Nueva Alejandría, el mundo está deteriorado y contaminado por causa

de los artículos eléctricos y electrónicos que llevan 100 años rondando la Tierra buscando propósito, deteriorándose y perdiendo partes con componentes tóxicos para el ambiente.

Conflictos: El primer conflicto de la historia es el crecimiento demográfico de Nueva Alejandría. Si bien han logrado llevar una buena vida en su pequeño asentamiento, el aumento de la población está poco a poco exigiéndoles expandirse, pero algunos dirigentes del pueblo piensan que si siguen expandiéndose sin tomar medidas, eventualmente van a comenzar a abarcar terrenos contaminados y así pondrían en riesgo a su población y su sociedad. Ante esto, consideran que es necesario enviar equipos de exploración fuera de los límites del pueblo para recopilar información y muestras sobre el estado del ambiente,

para que los científicos del pueblo puedan averiguar formas de restaurar los ambientes contaminados, entre otras misiones. Los protagonistas —representados por los jugadores— son un grupo de voluntarios en la iniciativa de exploración, conocidos como “mineros urbanos” (en alusión a los mineros urbanos del mundo real, quienes son personas que se dedican a recuperar material de desechos eléctricos y electrónicos). Durante sus expediciones, los mineros urbanos se encontrarán con diversos conflictos relacionados con los aímachalkos, con otros grupos humanos, y con la supervivencia en un entorno hostil, abandonado y tóxico.

El segundo conflicto, y el principal, es la interacción con los aímachalkos. Los protagonistas se enfrentarán a ellos por primera vez en su primera expedición, al no haber sabido de su existencia anteriormente.



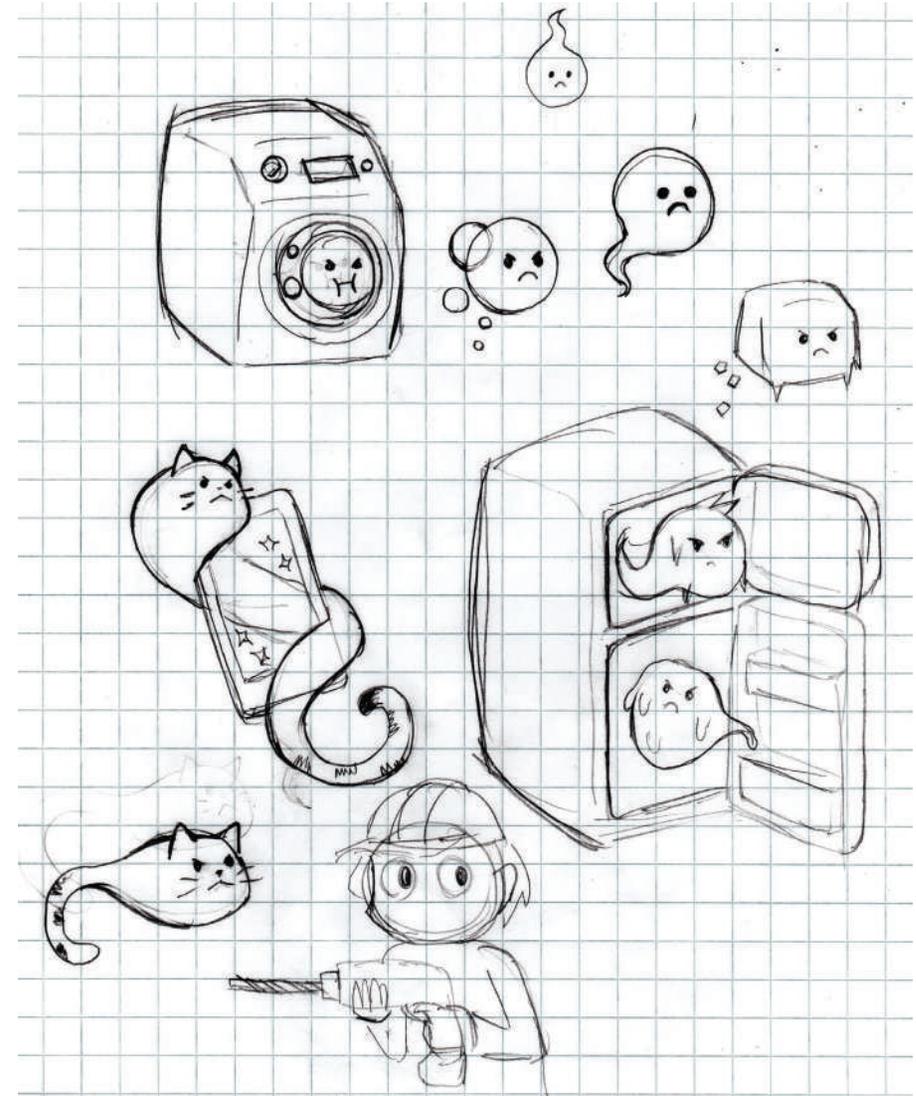
Los conflictos que se desarrollen con ellos son diversos, ya que cada una de estas criaturas tiene sus motivaciones y formas de comportarse. Los jugadores tendrán que en diversas ocasiones decidir si se enfrentan a ellos de manera pacífica o violenta, si repararlos o desarmarlos, si ayudarlos o no, entre otras. Estas distintas formas de interacción buscan que los jugadores intenten comprender a las máquinas, las razones por las

que actúan de una u otra forma, y que tomen decisiones morales (Si todas las criaturas fuesen por defecto "buenas" o "malas", las decisiones serían obvias y no exigirían una reflexión por parte de los personajes).

Otros conflictos posibles son con otros grupos humanos con distinto desarrollo al pueblo de origen de los protagonistas, y que tengan comportamientos menos civilizados, que hayan sido afectados por la contaminación al no

haber abandonado las ciudades, que puedan enterarse de la bonanza del pueblo de los protagonistas y quieran interferir, entre otros.

El contexto del juego fue probado durante el primer testeo, con el objetivo de determinar si la temática y el escenario planteados eran atractivos y evocadores para los jugadores. El resultado de este testeo fue positivo, así que el contexto se probó y se continuó con el desarrollo de las mecánicas.



▲ Primeros bocetos de antropomorfización de artículos eléctricos y electrónicos

Estilo gráfico

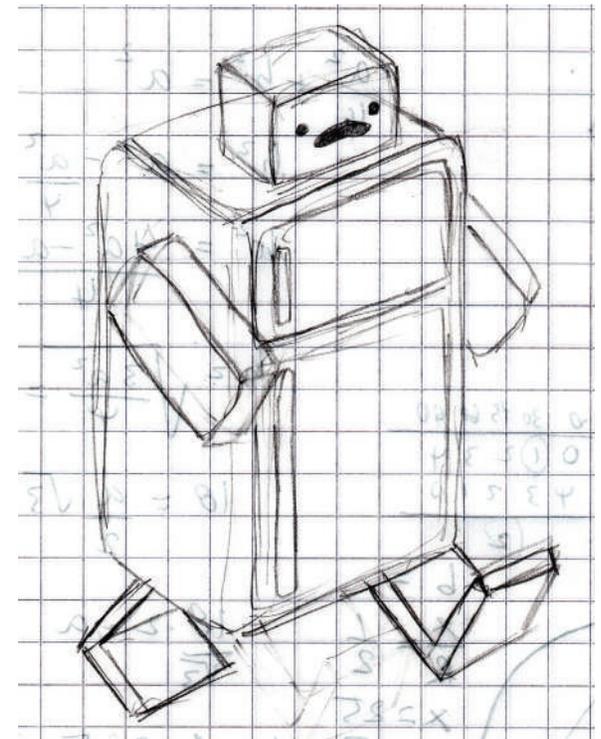
Las primeras exploraciones gráficas realizadas fueron ilustraciones en distintos estilos de los *aímachalkos* (artículos eléctricos y electrónicos que cobraron vida), buscando un lenguaje y una forma de antropomorfización que se ajustara a la narrativa del juego. Estas primeras aproximaciones fueron, por lo tanto, libres y diversas.

En las primeras iteraciones, cuando aún no se definía la temática del juego, se tomó una aproximación desde la ternura, debido a que la empatía que se siente hacia un sujeto está influenciada por su ternura (una mayor ternura provoca una mayor empatía), y no está limitada solo a humanos sino que también a animales y objetos (Nittono e Ihara, 2017).

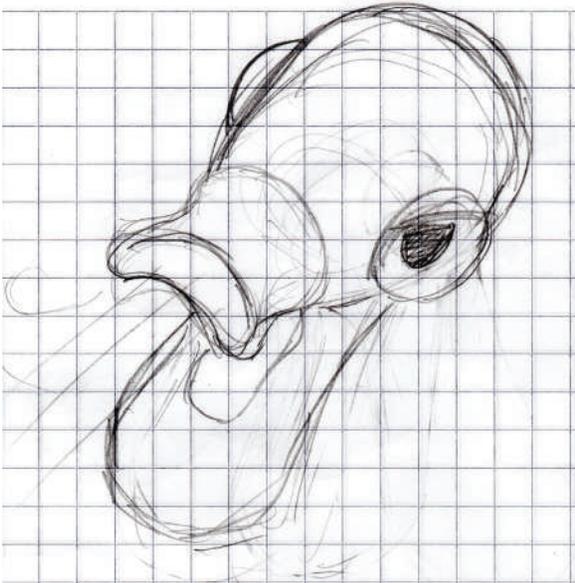
Luego de eso, también se intentó otras abstracciones en distintos estilos, dejando de lado la ternura porque podía infantilizar la historia que está orientada a un usuario joven adulto y adulto.



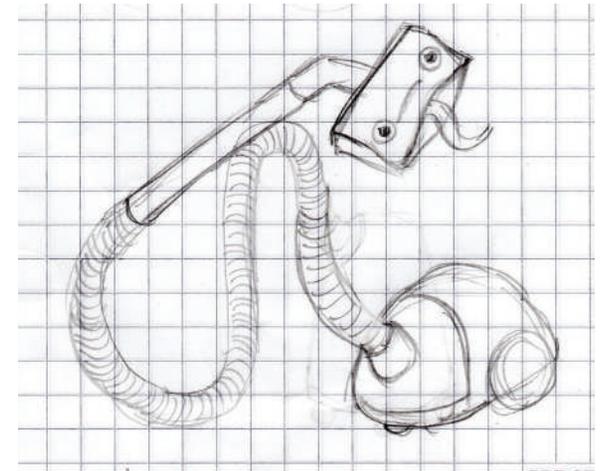
◀ Boceto de lavadora enojada antropomorfizada (Tierna)



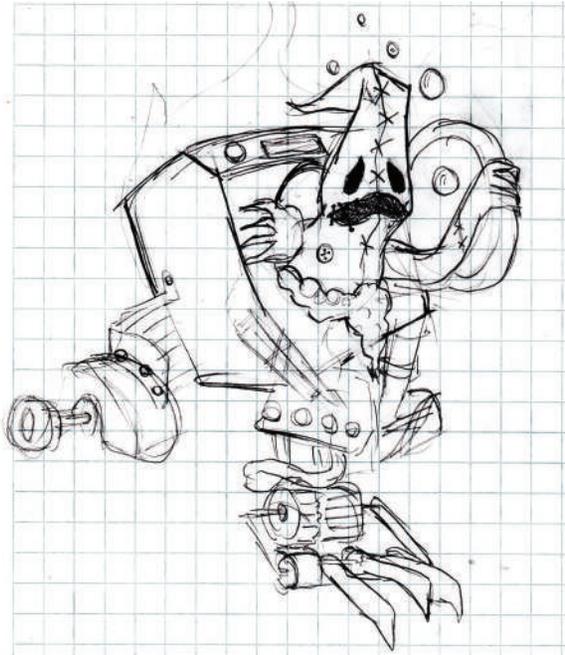
Boceto de refrigerador antropomorfizado (Tierno) ▶



◀ Boceto de secador de pelo antropomorfizado (Tierno)



Boceto de aspiradores antropomorfizada (Tierno) ▶



▲ Boceto de una lavadora modificada con chatarra, con un espíritu de tela saliendo del interior.

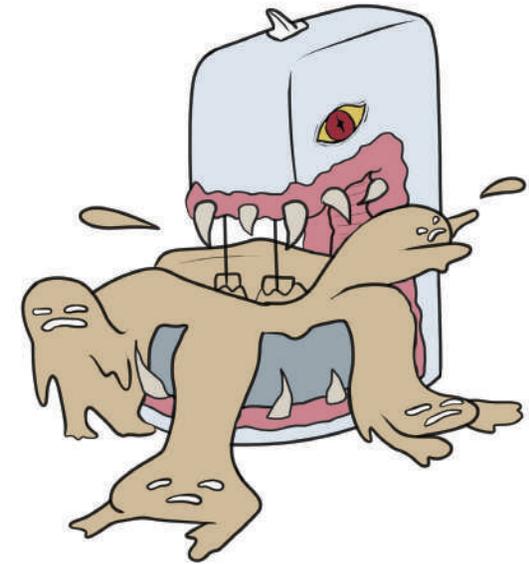


Versiones del boceto anterior simplificado: trazado, pintado a lápiz de tinta al agua, y en acuarela. ▶

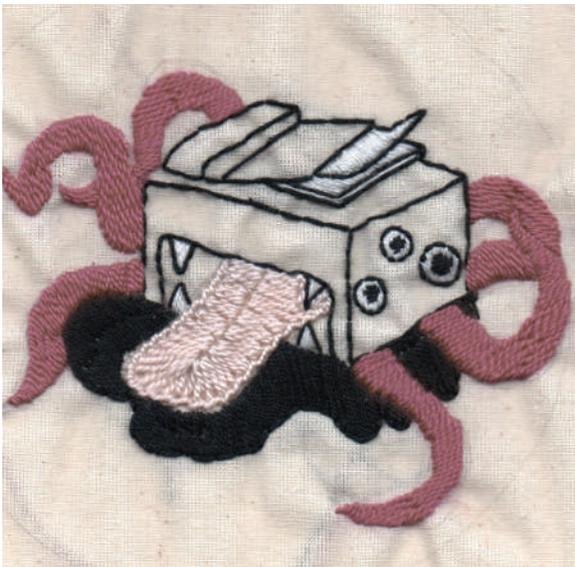




Prueba de antropomorfización de una aspiradora, con un espíritu de polvo que sale de su interior.
En estilo cartoon, con lápices de colores (de madera)



Prueba de antropomorfización de una batidora, con un estilo más monstruoso, con ojos amenazantes, encías irregulares visibles y colmillos torcidos.
Además, da vida a la masa que genera.
En ilustración digital.

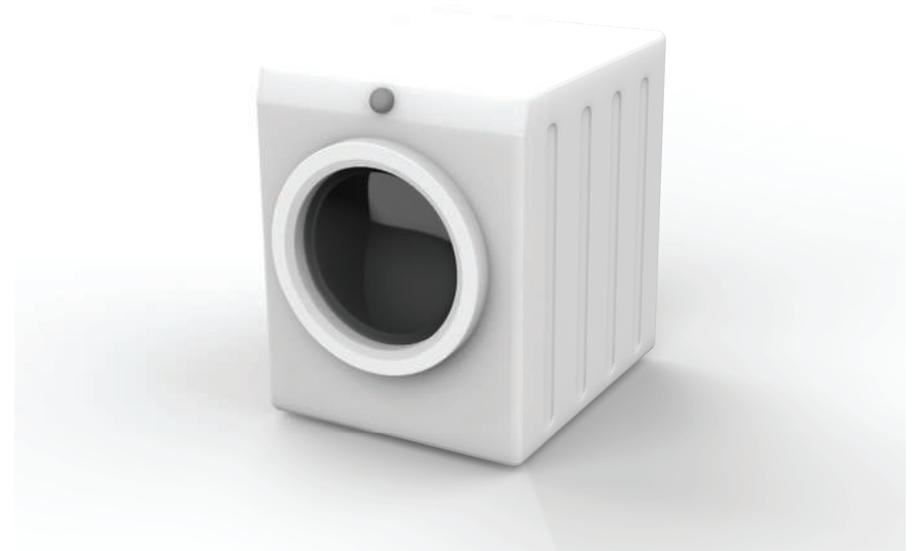


Prueba de "antropomorfización" de una impresora, con ojos, tentáculos y botando tinta (como un pulpo).
En bordado a mano.



Un smartphone movido por su espíritu, que tiene la forma de una amalgama oscura entre un perro, un gato y un hamster (aludiendo al uso de estos dispositivos para ver videos graciosos de mascotas).
En plumón con base de alcohol, monocromo.

Render del modelo de lavadora básico para la exploración gráfica.

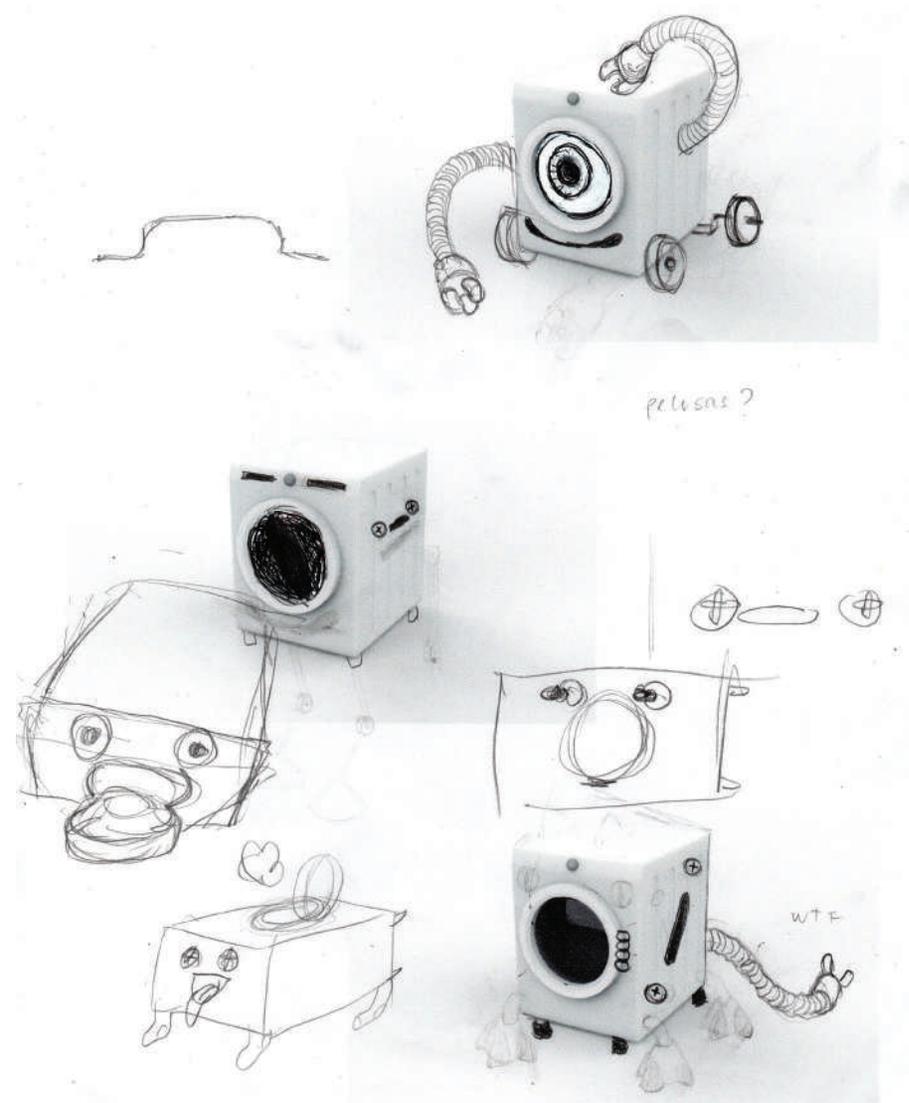
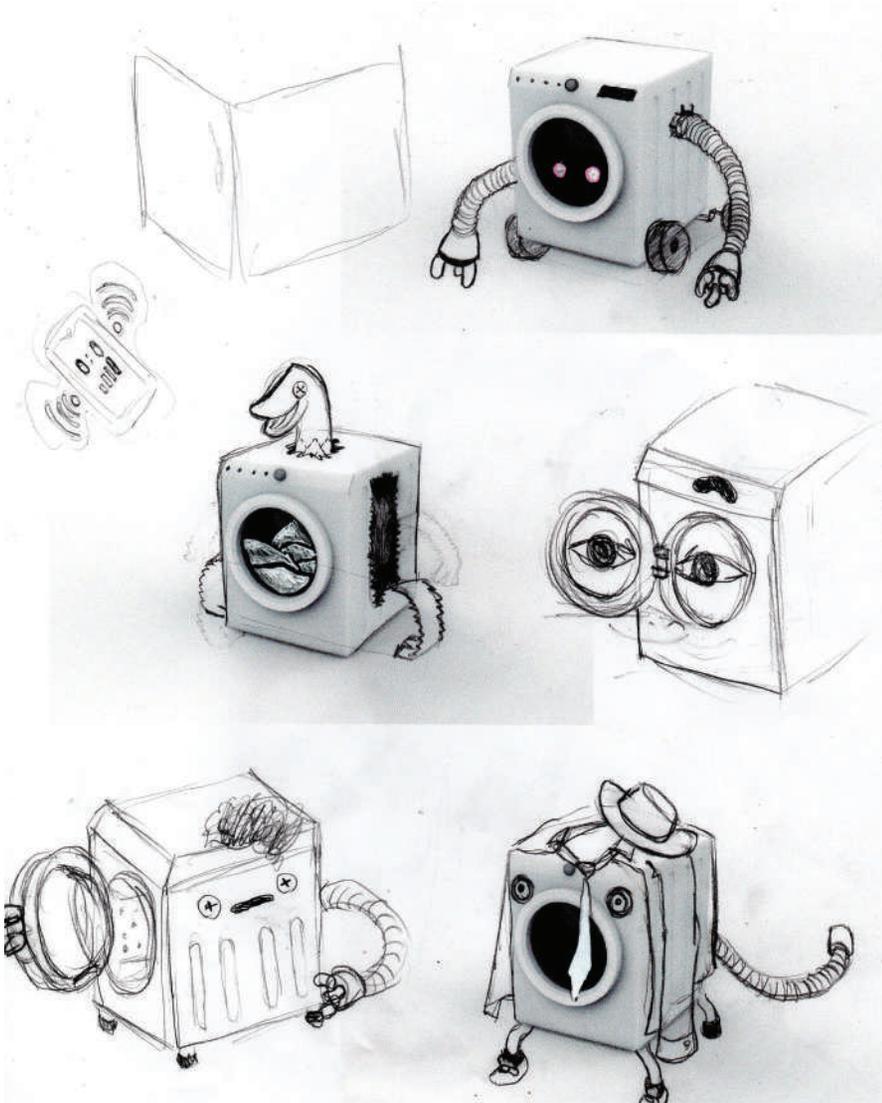


Habiendo definido el tono del juego, orientado a la supervivencia, se decidió antropomorfizar a los artículos eléctricos abstrayéndolos lo menos posible, conservando en gran parte su apariencia real. En esta etapa, se experimentó con diferentes diseños para el mismo electrodoméstico: la lavadora/secadora de ropa. Para esto, se realizó un modelo 3D simplificado de este producto en Rhinoceros, se renderizó en una vista representativa, y se imprimió en papel para hacer bocetos en lápiz rápido sobre la imagen renderizada.

Al obtener un diseño atractivo pero no invasivo sobre la forma original, se modificó el modelo 3D para agregar las características antropomórficas.

Adaptación del modelo 3D en Rhinoceros luego de la experimentación gráfica





▲ Bocetos realizados sobre el render de lavadora realizado.



El resultado obtenido fue satisfactorio, sin embargo la realización del modelo 3D tomó un tiempo considerable y no se consideró un método factible para realizar todas las ilustraciones para el proyecto. Por otro lado, en esta etapa se definieron las reglas de diseño fundamentales para los artículos antropomorfizados:

- No agregar elementos orgánicos, pero sí aludir a ellos de forma no evidente. Por ejemplo: si un artículo tiene alguna puerta o ventanilla, esta podría ilustrarse de manera que aluda a una boca.

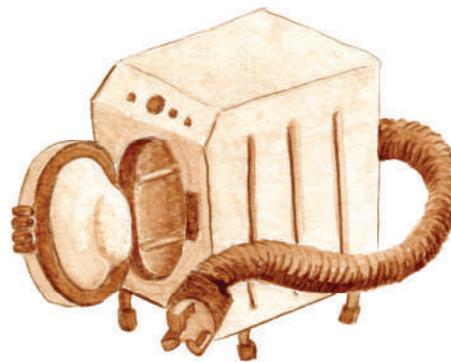
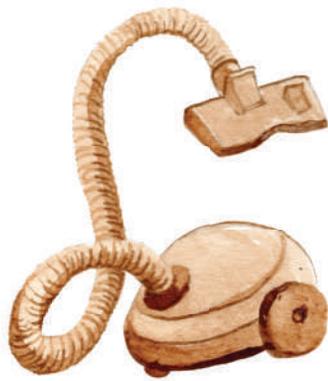
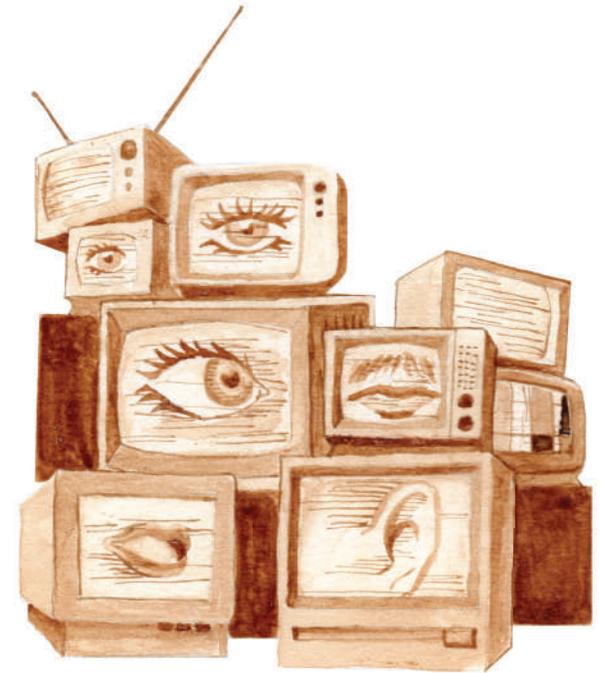
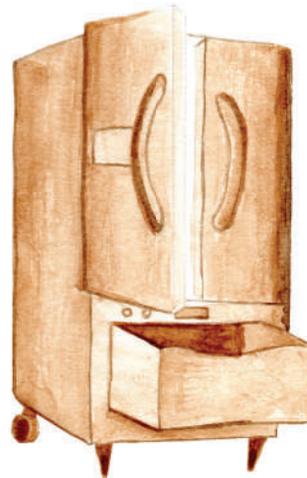
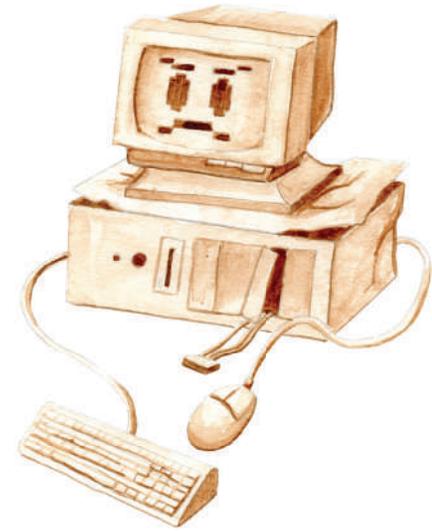
- Se puede agregar al objeto otros artículos asociados. Por ejemplo, una cámara fotográfica con un trípode se integran en una misma criatura.

Para lograr darle personalidad a las ilustraciones con estas limitaciones, fue importante dar énfasis al gesto, la posición y pequeños movimientos de los aímachalkos y sus partes.

Finalmente, el estilo y técnica de las ilustraciones realizadas para el manual del proyecto fue definido inspirado dentro del mismo concepto del juego, pensando que estas fueran realizadas por un explorador en

este mundo que utiliza el dibujo como registro de lo que encuentra en sus expediciones, incluyendo a las criaturas electrónicas que habitan la tierra. Tomando en cuenta la posible escasez de materiales, las ilustraciones se pintaron con café, considerando que los fundadores del pueblo eran en su mayoría científicos y otros profesionales que naturalmente hicieron lo posible por mantener este brebaje en sus vidas.

Se tomó inspiración también en la ilustración naturalista, cuyo objetivo tradicionalmente fue el registro de especies animales y vegetales.



Ilustraciones finales de algunos de los artículos eléctricos y electrónicos “antropomorfizados”, en café sobre papel de acuarela..

Se aprovechó la técnica de la aguada de café para aportar a la sensación de abandono, vejez y suciedad.

Adicionalmente se realizaron ilustraciones para la portada y para cada capítulo del manual, pensando que tengan cierta relación con el contenido. Por ejemplo, aquí se muestra la ilustración de la introducción del libro, en la que se ve a una rata acercándose a un smartphone que se está arrastrando por la tierra con ayuda de su cable. La imagen buscaser algo ambigua y evocadora para introducir el misterio del juego.

Ilustración realizada para el capítulo introductorio del libro. ▶





Fotomontaje digital
realizado como arte
conceptual del ambiente
del juego.

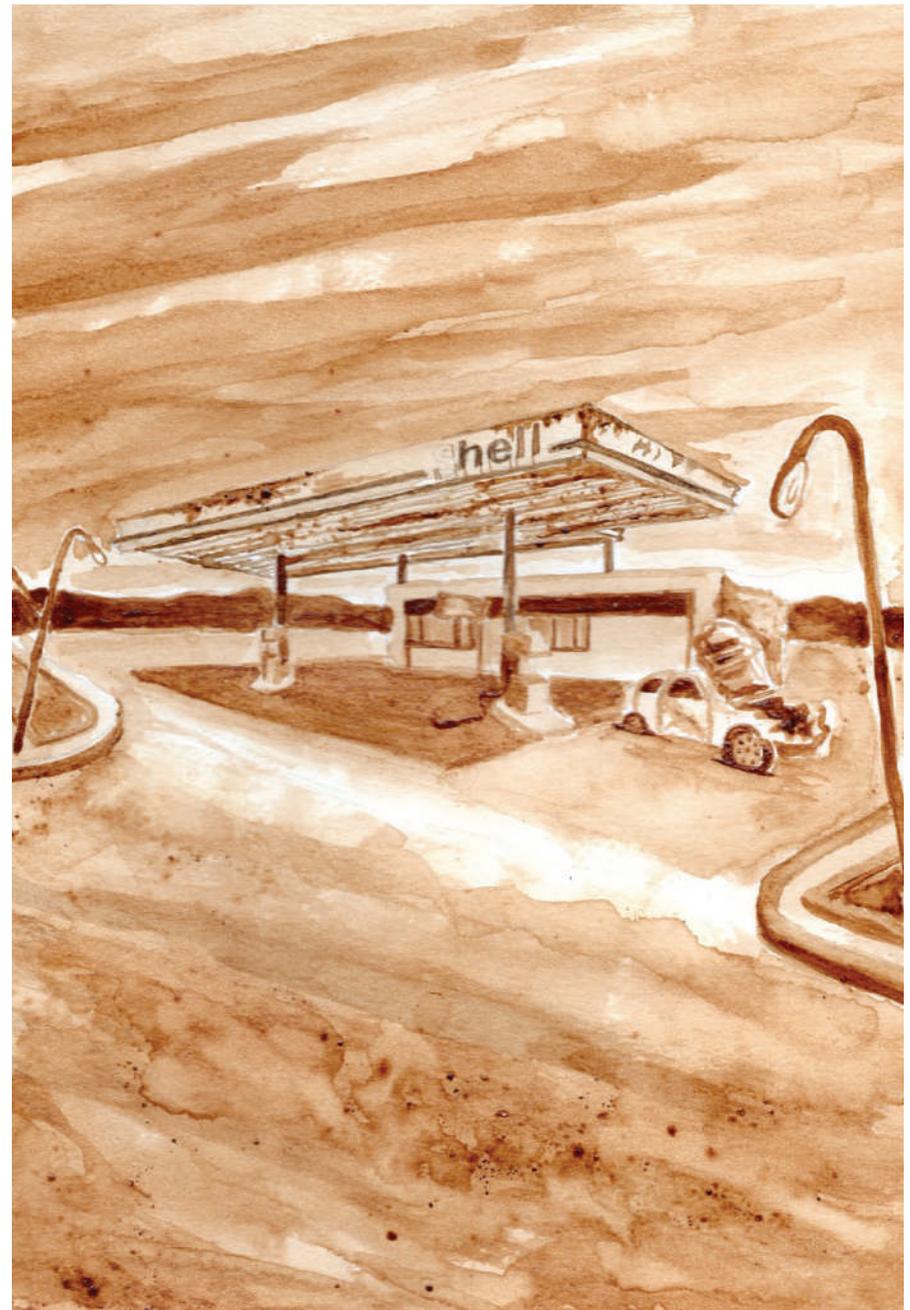


Ilustración realizada en la
técnica de aguada de café a
partir del arte conceptual

Nombre e identificador gráfico

El nombre del juego comenzó a explorarse luego de establecer el argumento y el contexto. La intención era que fuera evocativo respecto al tema, incorporando por ejemplo juegos de palabras incorporando términos conocidos.

Las primeras ideas tenían que ver con la idea de propósito, jugando con que algunos productos se venden con el diferenciador de ser multipropósito, noción que entra en conflicto cuando el producto en cuestión es desechado. Por otra parte, estaba el juego con los artículos que cobraron vida y buscan un nuevo propósito.

Esta idea fue descartada debido a que no se encontró una alternativa que sonara bien o que no fuese excesivamente ambigua (Algunas alternativas eran: Multi-Impropósito o Sin propósito). Por esta razón, esta idea no tuvo desarrollo gráfico.

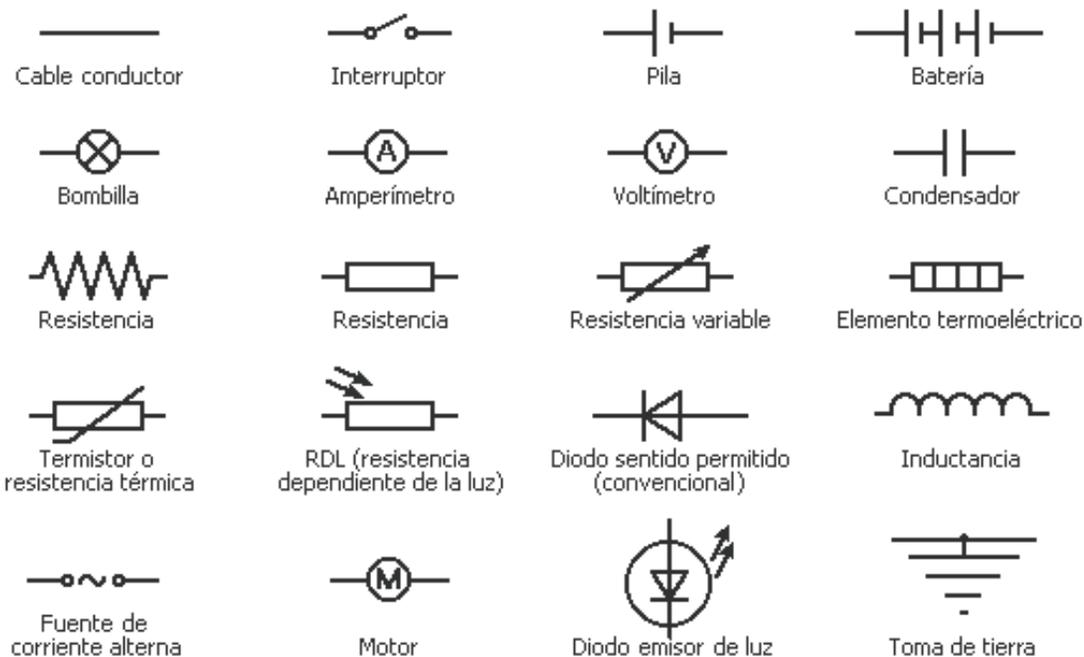
La siguiente idea fue jugar con el concepto de la obsolescencia programada (en inglés, planned obsolescence), buscando alguna palabra que sonara parecido a estas siendo aún reconocible el concepto. De aquí nacieron los nombres Olvido Programado y Planned Oblivion (ambos con el mismo significado). Se realizó una experimentación gráfica con ambos nombres.

Primeras pruebas de logotipo en lápiz grafito



Finalmente se optó por usar el nombre Planned Oblivion, ya que era el que sonaba más parecido al concepto original y porque abre la posibilidad de internacionalizarlo eventualmente sin necesitar un logotipo alternativo (al igual que muchos juegos de rol que no traducen su nombre al localizarse en otros idiomas, como *Dungeons & Dragons*, *Pathfinder*, *Cyberpunk*, entre otros).

En el logo final Se usan la P de Planned y la O de Oblivion para hacer una alusión al símbolo de prendido-apagado, y las dos “n” fueron unidas para aludir al símbolo de resistencia en un circuito eléctrico.



▲ Simbología de circuitos eléctricos
(Corporación Educacional APRIMIN, 2014)

Pruebas del logotipo de Planned Oblivion vectorizado



Versión final del logotipo en negro y rojo



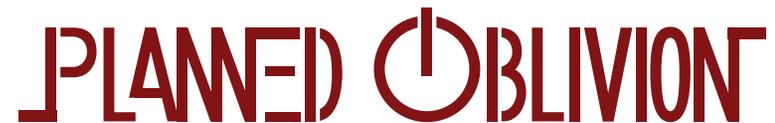
Versión final del logotipo en blanco y rojo



Versión final del logotipo monocromo



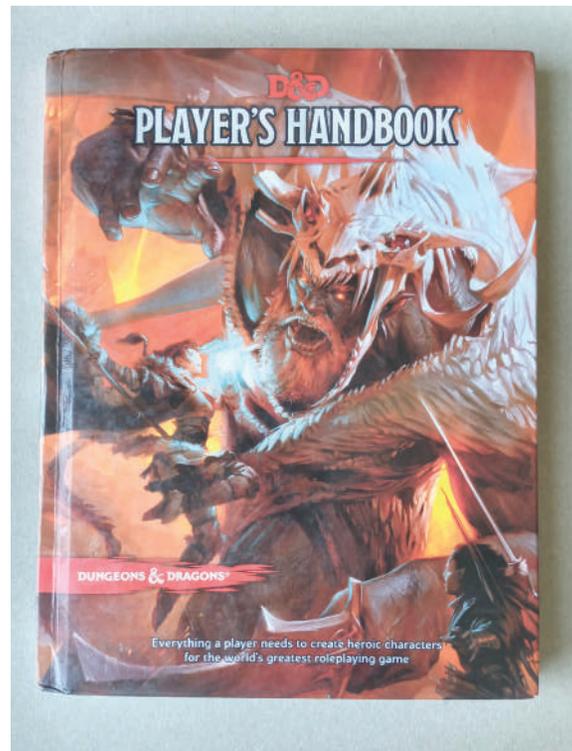
Versión final del logotipo monocromo en una línea



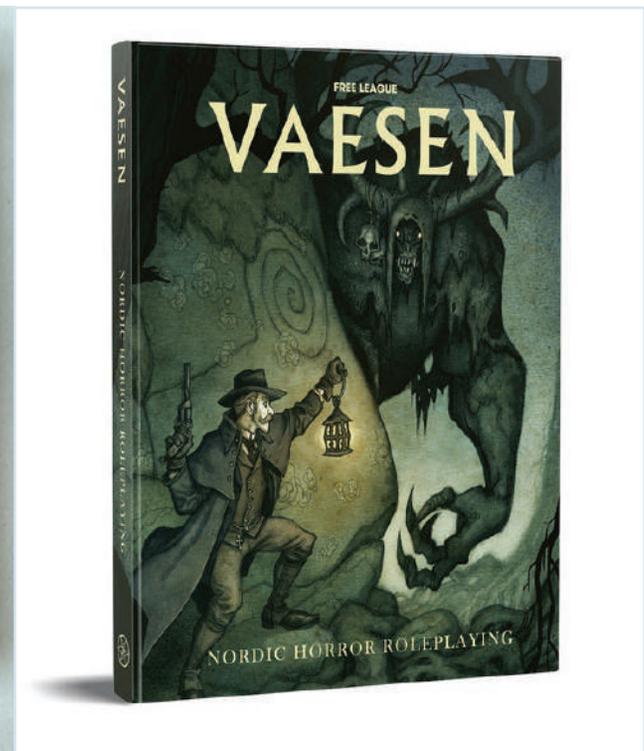
Mecánicas Generales

Para la creación de las reglas generales del sistema se tomó inspiración principalmente de los siguientes sistemas de juegos de roles existentes: *Dungeons & Dragons* 5ta edición y *Vaesen* (un juego de misterio y terror ambientado en Escandinavia del siglo XIX).

Para la creación de las mecánicas se contó con la ayuda de Andrés Lillo, quien tiene años de experiencia como *Game Master* de distintos sistemas de juego y en la creación de material de reglas complementarias y aventuras para *Dungeons & Dragons*, que ha publicado en la página *DM's Guild* (<https://www.dmsguild.com/>) bajo el pseudónimo de Azzael Ulbrinter.



▲ Libro de reglas principal de *Dungeons & Dragons* 5ta edición.



▲ Libro de reglas principal de *Vaesen* (Free League Publishing, 2020).

Sistema de dados:

Para el juego se adaptó el sistema de dados utilizado en Vaesen, proveniente de Year Zero Engine (el sistema OGL —open game license— originalmente creado para el juego Mutant: Year Zero; aunque se utilizó solo ese aspecto del sistema y de manera parcial, de modo que no se considera necesario incluir la licencia OGL correspondiente en el juego final). Este sistema utiliza solamente dados de seis lados (d6), el usual dado cúbico, a diferencia de otros sistemas como el de *Dungeons & Dragons* que utiliza siete tipos de dados diferentes (de 20, 12, 10, 8, 6, 4 y 100, siendo el dado “de 100 lados” la composición de 2 dados de 10 lados, uno con unidades y otro con decenas), o el sistema de Vampiro: la mascarada que utiliza solo dados de 10 lados. El uso de dados

de seis lados hace que el juego en un inicio sea más accesible debido a que no requiere que los jugadores comprendan dados especiales para jugar. Además, es un sistema simple de aprender para gente que está iniciándose en los juegos de roles.

La forma en que se usa este sistema en el juego es la siguiente: cuando se presenta algún desafío a uno de los personajes, como por ejemplo abrir una puerta atascada, convencer a alguien de algo, o entender algo complicado; el jugador debe lanzar una cantidad de dados correspondiente a los atributos, especialidades y talentos del personaje (más detalles en la siguiente sección). Si en la tirada obtiene al menos un 6, logra superar el desafío, mientras que si solo obtiene números inferiores, falla.



▲ Dados de seis lados. Son el tipo de dado más ampliamente conocido y disponible.



▲ Dados del sistema de *Dungeons & Dragons* (llamado sistema D20 o de 7 dados). Se encuentra en tiendas especializadas de juegos y hobbies asociados.

Creación de personajes:

(Esta mecánica fue integrada al juego después del primer testeo)

Se entrega a los jugadores algunas guías para crear a su personaje. En primer lugar, incluye características importantes para el aspecto interpretativo del juego, como personalidad, su historia, su motivación para enfrentarse a los peligros del mundo exterior y alguna obsesión, derivada de su personalidad o entusiasmo por su materia de estudio o hobbies. En segundo lugar, características más específicas asociadas a la mecánica del juego como lo son sus atributos, su disciplina, sus especialidades y sus talentos. Estas mecánicas son fundamentales porque reflejan parte de la historia del personaje y sus intereses, a la vez que el lugar que tienen en el pueblo donde viven, y también muestran parte de la idiosincrasia de la sociedad de la que son parte, que tiene un gran énfasis en la formación de su población para asegurar la sobrevivencia bajo las condiciones del mundo en el que viven.

Atributos: Estos corresponden a capacidades mentales y físicas básicas del personaje, que serán necesarias para enfrentar los desafíos.

Para el juego se seleccionaron tres:

“Intelecto”

“Carisma”

“Físico”

Una simplificación inspirada en el sistema de *Dungeons & Dragons* (que incluye seis: fuerza, destreza, constitución, sabiduría, carisma e inteligencia). El jugador debe distribuir puntos entre sus distintos atributos para reflejar en qué es más hábil su personaje, y esta cantidad de puntos indica cuántos dados base debe lanzar el jugador ante un desafío. Por ejemplo, si el personaje debe usar su fuerza para levantar un refrigerador volcado, debe lanzar una cantidad de dados igual a su “Físico”. De esta forma, un atributo con más puntos implica lanzar más dados y con ello tener una mayor probabilidad de obtener un 6 y superar el desafío.

Se realizó un prototipo de hoja de personaje para que los jugadores la pudieran usar durante el tercer testeo. Esta fue hecha en formato PDF interactivo para que pudieran rellenarla digitalmente, especialmente porque las sesiones de testeo fueron realizadas de manera remota, y era más probable que la usaran así a que la imprimieran (como se hace usualmente en este tipo de juegos). El tamaño fue de aproximadamente media carta (11,9 x 18,5 cm), debido a que ese era el formato de destino para el manual.

Uno de los problemas encontrados con esta hoja es que luego fue necesario complementar el sistema de atributos y no había espacio para ello. En la misma línea, se dio posteriormente la posibilidad de adquirir nuevas especialidades y talentos, por lo que el espacio dedicado en esta hoja era insuficiente.

Por último, esta hoja no daba espacio para registrar el inventario de los personajes.

Prototipo de hoja de personaje

Nombre

Apariencia

Obsesión:

Motivación:

Atributos

Intelecto Carisma Físico

Disciplina: _____

Especialidad

Talentos

Sistemas

Nervioso	Respiratorio	Motor	Circulatorio	Digestivo
<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> d6 </div>	<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> d6 </div>	<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> d6 </div>	<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> d6 </div>	<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> d6 </div>

***Virtudes:** Durante los testeos se evidenció que era necesario incluir más características mecánicas para los personajes, tanto para darles más opciones como para definir la mecánica de intoxicación de qué formas podría afectarlos. Para ello, se desarrollaron tres características más, cada una asociada a uno de los atributos principales:

Vitalidad (asociada al Físico)

Perseverancia (asociada al carisma)

Experiencia (asociada al intelecto)

Cada una se define por el atributo asociado +3. Es decir, un personaje con 5 en “Carisma” tendrá 8 de perseverancia. (Estas fueron implementadas en el cuarto testeo)

Vitalidad: Esta corresponde a la resistencia del personaje en general, como su capacidad de resistir golpes en un combate. Si la vitalidad de un personaje baja hasta 0, este queda inconsciente.

Perseverancia: Esta virtud corresponde a la capacidad de un personaje de persistir ante los desafíos. Un personaje puede gastar puntos de perseverancia para volver a lanzar la misma cantidad gastada en dados en un desafío fallido. Por ejemplo, si un jugador falla un desafío en que tuvo que lanzar 5 dados (5d6), puede gastar hasta 5 puntos de perseverancia para lanzar esa cantidad de dados nuevamente, con la posibilidad de sacar un 6 y lograr el desafío que habría fallado. Los puntos de perseverancia se pueden gastar durante una expedición (o sesión de juego) hasta llegar a 0, y se recuperan al inicio de la siguiente expedición.

Experiencia: Esta corresponde a la capacidad del personaje de extraer aprendizajes de sus vivencias. Un personaje recibe puntos de experiencia al final de cada expedición (o sesión de juego), los que puede gastar para aprender nuevas especialidades o talentos, o aumentar su vitalidad o perseverancia.

Disciplina: En el contexto del juego, todos los personajes han sido entrenados en algo para poder cumplir alguna función importante para el desarrollo del pueblo donde viven. Debido a esto, cada personaje tiene entrenamiento y educación en ciertas áreas. En un principio se consideraron tres disciplinas:

- **Científico**
- **Humanista**
- **Técnico**

El científico teniendo como atributo principal el intelecto, el humanista con el carisma, y el técnico sin un atributo principal. (Luego del cuarto testeo se agregó la disciplina de **Operario**, con el “Físico” como su atributo principal).

La disciplina determina cuántas especialidades y talentos (explicados a continuación) de cada tipo tiene el personaje.

Especialidades: Un jugador puede elegir especialidades para su personaje según la disciplina que haya escogido. Cada especialidad está asociada a un atributo, como la ingeniería asociada al intelecto o la psicología asociada al carisma. Así, los personajes con disciplina científica puede elegir tres especialidades asociadas al intelecto, el humanista puede elegir tres especialidades asociadas al carisma, y el técnico puede elegir una especialidad de cualquiera de los dos atributos. Mecánicamente, el efecto de las especialidades es agregar dos dados de seis lados (+2d6) a una tirada de un desafío que corresponda a una especialidad. Por ejemplo, un personaje enfrentado al desafío de curar las heridas de uno de sus compañeros tendrá que lanzar la cantidad de dados correspondiente a su

intelecto y sumarle dos dados más si tiene especialidad en medicina (Si el personaje tiene 5 puntos de intelecto y especialidad en medicina, entonces tendrá que lanzar siete dados en total [7d6]).

Mientras no existen especialidades asociadas al atributo de Físico, el operario tiene la opción de escoger como su especialidad tres talentos asociados a Físico (los talentos se explican a continuación).

Talentos: Los talentos son destrezas que los personajes pueden tener tanto innatamente o por entrenamiento deliberado en diversas prácticas. Según la disciplina del personaje, puede aprender cierta cantidad de talentos; tanto los científicos, los humanistas y los operarios pueden escoger dos talentos de cualquier tipo, mientras el técnico puede elegir seis talentos de cualquier tipo. Mecánicamente, los talentos funcionan de la misma forma que las especialidades pero solo añaden un dado extra (+1d6) en desafíos asociados a un talento determinado. Por ejemplo, ante el desafío de hacer un registro gráfico de cosas que han visto en un viaje, un personaje puede usar su talento en dibujo para agregar un dado a su lanzamiento.

Hoja de personaje: La hoja de personaje es un formulario diseñado para registrar toda la información del personaje mencionada anteriormente, además del estado de sus sistemas vitales, síntomas de intoxicación e inventario.

En la siguiente página se muestra el diseño de la hoja de personaje final en una página (el diseño se encuentra dividido en dos partes en el manual debido al tamaño).

En la mitad izquierda se muestran los aspectos básicos de *roleplay* (nombre, personalidad, motivación y obsesión), la disciplina, las especialidades y talentos; atributos y virtudes; y sistemas y síntomas. Esta sección registra el daño acumulado a cada sistema y los síntomas manifestados en cada uno (esto se explicará con mayor profundidad en la sección sobre mecánicas de “Toxicidad”).

En la mitad derecha hay espacio para describir o dibujar la apariencia del personaje, otro para anotar cosas importantes que deben recordar, uno para anotar el inventario que lleva y el peso de cada objeto, así como un espacio para registrar la capacidad de carga y el peso total que lleva actualmente.

Estas mecánicas fueron bien percibidas por los playtesters, quienes las encontraron simples y fáciles de aprender y aplicar, especialmente para las personas sin experiencia en este tipo de juegos. El principal problema detectado fue que los conocimientos planteados fueron muy específicos y no se dieron tantas situaciones donde fuesen aplicables en las expediciones de testeo, a la vez que las distintas disciplinas no se sentían mecánicamente tan diferentes, pero que tenía la simplicidad como beneficio.

E. S. Pino (Espino)

Técnico

Nombre

Disciplina

Personalidad

Hombre simple, con pocas habilidades sociales. Prefiere pasar tiempo con plantas que con humanos.

3

Intelecto

2

Carisma

5

Físico

9

Experiencia

5

Perseverancia

8

Vitalidad

Motivación

Oí que buscaban civilización fuera de la ciudad. Claramente debieron vivir de alguna planta que no conozco. ¡Hay que ver a qué saben!

Especialidades

Botánica (INT)

Obsesión

Hermitaño dedicado a la medicina vegetal. Sabe de plantas por comerlas y no morir en el intento.

Talentos

Fuerza (FIS)
Agilidad (FIS)
Sigilo (FIS)
Combate (FIS)
Primeros Auxilios (INT)
Investigación (INT)

Sistemas y Síntomas



1

d6



3

d6

Diarrea



2

d6



d6

Hoja de personaje final, rellena con los datos de E. S. Pino (Personaje e ilustración por Ricardo Riveros)

Apariencia



Notas

Domesticó un refrigerador (sirve para llevar más comida)
Comió una planta intoxicada y le afectó al sistema digestivo (Efecto duradero. Desafíos de carisma -2)

Inventario

Objeto	Peso (Kg)
Arma pesada	3 Kg.
Cuerda	3 Kg.
Saco de dormir	3 Kg.
Equipo de protección	6 Kg.

5

Físico

3

Chatarra

+

15

Inventario

30Kg.

Capacidad de carga

18Kg.

Carga actual

Economía e inventario:

El sistema económico fue desarrollado posterior a los testeos jugables, basado en las observaciones que los jugadores plantearon. Durante los testeos, el sistema de inventario fue ambiguo y libre, dejado principalmente a la imaginación de los jugadores, pero se observó que preferían en cierta medida tener guías sobre qué cosas podían obtener o no. Respecto a esto se diseñó un sistema de intercambio y fabricación de objetos a partir de chatarra y materiales rescatados durante las expediciones. Este sistema tiene relevancia narrativa, ya que en el mundo presentado para este juego, el uso de dinero ya no es una manera factible de intercambio debido a la extrema fragmentación de los asentamientos humanos, que lleva a los pueblos a vivir en una economía de autarquía. De esta forma, los mineros urbanos tienen un nuevo poder económico al poder recolectar

recursos que usualmente no están al alcance de los habitantes de sus respectivos pueblos, especialmente metales. Estos recursos los pueden usar tanto para intercambiarlos por bienes como para construirlos ellos mismos.

Para la fabricación de objetos se requieren dos recursos: chatarra y tiempo. La ventaja de la fabricación por sobre la compra es que se requiere una menor cantidad de kilos de chatarra para un mismo objeto. El tiempo que se requiere para fabricar un objeto fue asignado relativamente según la complejidad de fabricación, considerando un tiempo de trabajo de 8 horas diarias, en intervalos de medio día, un día o una semana.

Los objetos solo se pueden fabricar en el tiempo que tienen los personajes entre una expedición y otra, determinado por el narrador. Es decir, el narrador puede elegir cuánto tiempo pasaría, dentro del juego, entre una expedición y otra, dando como resultado el tiempo que tienen disponible para esta actividad.

Por otro lado, los personajes podrán llevar un límite de peso correspondiente a 5 veces el atributo de "Físico" del personaje, de forma que los jugadores deben ser conscientes de la capacidad de carga de su personaje y decidir bien qué llevar o no en una expedición.

También es posible que al amistarse con algunos tipos de aímachalkos capaces de transportarse autónomamente y de almacenar cosas, puedan transportar más peso. Por ejemplo, si se amistan con un refrigerador y éste decide acompañar al grupo de aventureros, tendrán una mayor capacidad de carga de alimentos, lo que les permitirá salir en expediciones más largas.

Inventario	
Objeto	Peso (Kg)
Arma pesada	3 Kg.
Cuerda	3 Kg.
Saco de dormir	3 Kg.
Equipo de protección	6 Kg.

Ejemplo de la sección de inventario en la hoja de personajes, extraído de la hoja rellena mostrada anteriormente.

5	3	+	15
Físico	Chatarra		Inventario
30Kg.	18Kg.		
Capacidad de carga	Carga actual		

Cada objeto tiene una utilidad y efecto específico detallado en el manual.
Por ejemplo:

Equipo de Escalada

Peso: 5 Kg. **Costo:** 12 Kg. de Chatarra.

Fabricación: 8 Kg de Chatarra y 1 semana trabajando. Incluye arnés, pitones y guantes. Utilizar el equipo de escalada agrega +1 a Desafíos físicos que involucren escalar.

El objetivo de los objetos es hacer que algunos desafíos sean más fáciles de lograr, pero no deben ser necesarios para completar una expedición (a menos que puedan encontrarlos durante la expedición, que se les sea entregado antes de esta, o que se les especifique explícitamente este requerimiento antes de partir), excepto aquellos necesarios para sobrevivir, como el agua y la comida (aunque estos pueden ser obtenidos, lo que se explicará en la sección sobre supervivencia).

Lista de resumen de los objetos que se pueden conseguir y utilizar en el juego

Objeto	Peso (kg)	Costo (kg)	Fabricación
Arma ligera	1 kg	3kg	2 kg + 1 día
Arma pesada	3 kg	10 kg	5 kg + 1 semana
Arma de rango	2 kg	8 kg	4 kg + 1 semana
Bidón de agua	0,4 kg	4 kg	3 kg + 1 día
Botella Metálica	0,2 kg	2 kg	1 kg + 4 horas
Botiquín de emergencia	3 kg	12 kg	8 kg + 1 semana*
Caja de herramientas	5 kg	15 kg	10 kg + 1 semana
Cuerda	3 kg	15 kg	10 kg + 1 semana
Equipo de escalada	5 kg	12 kg	8 kg + 1 semana
Equipo de protección	6 kg	17 kg	12 kg + 1 semana
Lámpara de aceite	1 kg	4 kg	3 kg + 1 día
Libro	1 kg	Invaluable	No es posible
Aceite (1 litro)	1 kg	2 kg	No es posible
Lubricante (1 litro)	1 kg	4 kg	No es posible
Máscara de gas	0,4 kg	5 kg	4 kg + 1 día
Mochila	0,3 kg	1 kg	2 kg + 4 horas
Pala	2 kg	5 kg	4 kg + 1 día
Palanca	2 kg	5 kg	4 kg + 1 día
Purificador de agua	8 kg	20 kg	15 kg + 1 semana
Ración de agua	1 kg	2 kg	No es posible
Ración de comida	1 kg	2 kg	No es posible
Saco de dormir	3 kg	8 kg	5 kg + 1 día
Set de ganzúas	0,5 kg	2 kg	1 kg + 1 día
Set de municiones	0,5 kg	2 kg	1 kg + 4 horas
Vestuario de seguridad	0,2 kg	8 kg	3 kg + 1 semana
Yesquero	0,5 kg	2 kg	1 kg + 1 hora*

Supervivencia:

Las reglas de supervivencia fueron incluidas luego del cuarto testeo, ya que se reconoce que estas condiciones pueden aportar a la narrativa del juego. Estas tratan básicamente sobre las necesidades de los personajes, especialmente descanso y alimentación, y cómo el déficit de estas les afecta mecánicamente.

El descanso permite recuperar vitalidad (que puede haber sido afectada por combates o síntomas de intoxicación), y para que algunos síntomas de intoxicación desaparezcan (lo que será explicado en más profundidad en la sección de Toxicidad).

De la misma forma, los personajes deben hidratarse y alimentarse una cantidad mínima de agua o comida diarios. Si no se cumple cada día en el caso del agua, o pasados 3 días en el caso de la comida, el personaje sufrirá una disminución de su vitalidad máxima.

En algunas ocasiones los personajes pueden tener la necesidad de recolectar insumos

porque se acabaron los que traían desde el pueblo, ya sea porque se demoraron más de lo esperado en la expedición, porque un grupo de humanos incivilizados se las robó, porque tuvieron que ayudar a algún enfermo en el camino, entre otras. En esos casos deben llevar a cabo desafíos de habilidad para explorar y encontrar comida y agua.

La importancia de estas mecánicas depende del narrador, quien puede decidir cuánta comida y agua tienen al inicio de una expedición, y si será necesario que recolecten estos insumos durante la expedición. El narrador puede elegir aplicarlas si quiere añadir más drama y urgencia en la vida de los personajes, pero si considera que no es una mecánica de la que quiera preocuparse, puede decidir que por defecto los jugadores tengan suficientes recursos para lograr llevar a cabo la expedición (esa fue la forma en que se manejó este aspecto durante los testeos).

Interacción:

La interacción con el ambiente y personajes no jugadores se hace de la misma manera que la mayoría de los juegos de roles, a través de la interpretación del personaje y desafíos de habilidad —los anteriormente mencionados desafíos que se resuelven con tiradas de dados—. Los jugadores pueden hacer lo que quieran con sus personajes mientras sean cosas que razonablemente se puede esperar de la personalidad y las capacidades del personaje sin fallar. Por otro lado, si el personaje quiere hacer algo que supone cierta dificultad, debe lanzar los dados correspondientes al desafío de habilidad tal como fueron descritos anteriormente. Si un desafío fuese especialmente difícil, entonces se podría exigir obtener dos o más 6 en la tirada.

Combate:

Esta mecánica fue incorporada básicamente en el tercer y cuarto testeo. Está inspirada en el sistema de Vaesen (Year Zero Engine). Este sistema es simple, y se puede jugar sin necesidad de mapas o tableros, ya que es relativamente fácil de imaginar (de todas formas puede haber ocasiones en que se vuelva un poco más complejo y sea necesaria una forma de notación para mantener registro de la posición de los personajes en el área). La idea básica es que en el combate cada personaje tiene una cantidad de acciones posibles en un turno, y se realiza en un espacio determinado, que se puede dividir en “zonas” dadas por la distancia que un personaje puede recorrer en un turno.

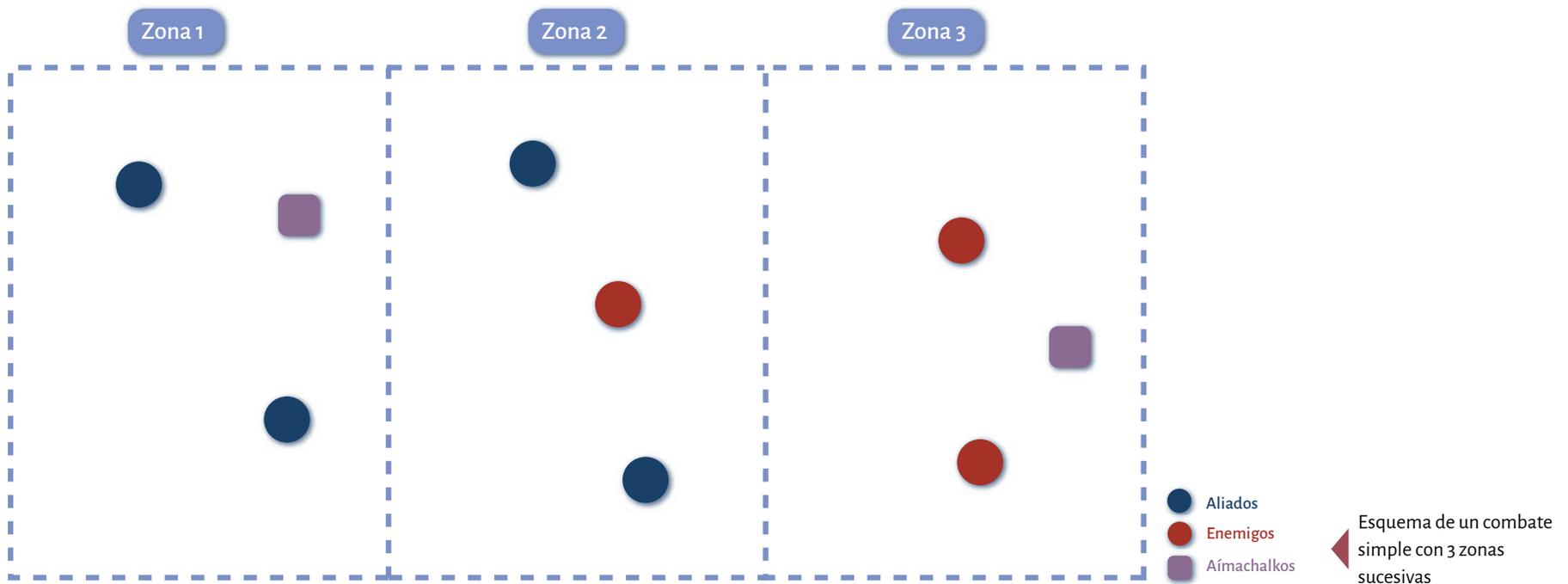
Cada personaje tiene 2 acciones por combate, una rápida y una lenta. Las acciones rápidas pueden ser moverse dentro de la zona o a una zona contigua; hablar, sacar objetos de la mochila, entre otras. Las acciones lentas

son atacar, correr (moverse a una zona no contigua), tratar heridas, reparar máquinas, entre otras.

Un personaje que se encuentre en una zona puede moverse libremente por esa misma zona o a una zona contigua durante un turno, pero si quiere moverse más lejos (a una zona no contigua) debe gastar su acción lenta.

Para realizar algunas acciones en combate se requiere un desafío de habilidad. En el caso de los ataques, el mismo resultado del desafío determina el daño que se realiza (Un punto de daño por cada 6, lo que puede aumentar dependiendo del arma que se utilice).

La particularidad es que se agregó una mecánica de ataque específica para cada aímachalkos, que pueden realizar ataques especiales y ataques tóxicos. Estos están determinados por el tipo de máquina que son y los elementos tóxicos que contienen. Esto será explicado en más detalle en la siguiente sección.



En este esquema se ejemplifica la abstracción de un combate entre cuatro jugadores, tres enemigos y dos aímachalkos (que podrían ser aliados o no).

Si un personaje que se encuentra en la zona 1 quiere llegar a la zona 2 debe gastar su acción rápida, pero si quiere llegar a la zona 3 debe gastar su acción lenta (lo mismo en el caso de un personaje que quiere moverse desde la zona 3 a la 1).

Un personaje puede solo atacar a personajes que se encuentren en la misma zona que él, a menos que tenga un arma de rango (que

permite atacar a una zona de distancia, o a dos con una penalización de -1 al ataque).

Por ejemplo: Si un jugador se encuentra en la zona 1 y quiere atacar a un enemigo en la zona 3 tiene dos alternativas. Una es moverse hasta la zona 3 con su acción lenta y esperar a su próximo turno para atacar (dejándolo más vulnerable a ataques del enemigo), y la otra es utilizar un arma de rango (si tiene), moviéndose hasta la zona 2, o atacando desde su posición segura en la zona 1 y reducir su probabilidad de éxito (por la penalización).

En un caso como este, puede ser suficiente la imaginación para recordar las posiciones de cada personaje y la disposición general del entorno, pero en casos más complejos puede ser necesario un “mapa” virtual o de papel donde colocar y mover fichas según las acciones de los personajes.

Mecánica de Toxicidad

Como fue mencionado anteriormente, la mecánica principal desarrollada para el juego fue la de la toxicidad de algunos de los materiales que se encuentran en los artículos eléctricos y electrónicos, especialmente metales pesados, para la salud de los seres humanos. Esta fue implementada en el juego a partir del tercer testeo. Para esta aproximación, se seleccionaron algunos de los elementos y compuestos más comunes y/o peligrosos para los humanos, animales o medioambiente, que son: **plomo (Pb), mercurio (Hg), zinc (Zn), cadmio (Cd), manganeso (Mn), estaño (Sn), litio (Li), níquel (Ni), cobre (Cu), y refrigerantes** (Cayumil et al., 2016; Hashmi y Varma, 2019). No se seleccionaron todos los elementos mencionados en las fuentes anteriores porque algunos eran demasiado específicos, y además se quería explorar la factibilidad de la mecánica con los 10 elegidos.

Con los elementos y compuestos tóxicos seleccionados, se procedió a investigar los efectos de cada uno, usando los perfiles toxicológicos disponibles en la página web de la Agencia para el Registro de Sustancias Tóxicas y Enfermedades (The Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR)) del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos*, excepto para el caso del litio y los refrigerantes, que no tienen un perfil dedicado a ellos en la página mencionada (en el caso de estos 2, se obtuvo la información de la página WebMD.com).

Para adaptar los efectos tóxicos a una mecánica de juego, el primer paso fue determinar cinco sistemas del cuerpo humano para simplificar. Estos fueron elegidos en medida que sean reconocibles fácilmente y que exista un conocimiento básico general sobre estos, y que afecten directamente a los

personajes jugadores del juego (por ejemplo, no se incluyó en la mecánica el sistema reproductor, ya que no debiese ser un factor directamente relevante en el juego). Así, se establecieron los sistemas circulatorio, digestivo/excretor, motor (o músculo-esquelético), nervioso y respiratorio.

Habiendo determinado los cinco sistemas, se procedió a investigar los efectos de cada uno de los elementos en cada uno de estos sistemas.

The Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR)

<https://www.atsdr.cdc.gov/>

Ejemplo: Plomo

Sistema nervioso

- Disminución de la función cognitiva (aprendizaje y memoria)
- Humor y comportamiento alterados (atención, hiperactividad, impulsividad, irritabilidad, delincuencia)
- Función neuromotora y neurosensorial alterada (integración visuo-motora, destreza, balanceo postural, cambios en los umbrales auditivos y visuales.
- Disminución en habilidades de motricidad fina y gruesa, neuropatía periférica (Daño a los nervios que reciben y envían mensajes entre el cerebro y la médula espinal, al resto del cuerpo. Puede afectar al movimiento muscular, provocar dolor y prevenir la sensación normal de brazos y piernas (Robinson, 2020))
- Encefalopatía (Daño o enfermedad al cerebro, que puede provocar confusión, pérdida de memoria, cambios de personalidad, problemas para pensar claramente o concentrarse)
- Síntomas psiquiátricos (depresión, trastornos de pánico, ansiedad, hostilidad, confusión, ira, y esquizofrenia)

Sistema digestivo/excretor

- Síntomas gastrointestinales (dolor abdominal, náuseas, vómito, diarrea, constipación).

- Déficit en la función renal

Sistema Músculo-esquelético

- Pérdida ósea
- Osteoporosis
- Caries dentales
- Pérdida de dientes
- Periodontitis (infección grave a las encías que puede destruir el tejido que sostiene los dientes. Puede provocar mal aliento, sensibilidad dental, dientes sueltos o desalineados. (Frisbee, 2021))

Sistema circulatorio

- Mayor riesgo de sufrir hipertensión y cardiopatías
- Arterioesclerosis (Endurecimiento o estrechamiento de las arterias. Puede producir arritmia, dolor o presión en la parte superior del cuerpo, y dificultad para respirar (Felson, 2021))
- Anemia
- Mayor mortalidad por enfermedad cardíaca.

Sistema Respiratorio

- Función pulmonar reducida
- Hiperreactividad bronquial
- Mayor riesgo de enfermedad respiratoria



▲ Íconos desarrollados para cada sistema del cuerpo (de izquierda a derecha: circulatorio, digestivo, motor, nervioso y respiratorio)

Este proceso de resumen de síntomas fue realizado para los 10 elementos y compuestos seleccionados, y luego fueron clasificados en orden de gravedad. Debido a que habría sido muy engorroso para un sistema de juego separar los síntomas por elemento (ya que habría significado tener al menos 10 tablas con efectos específicos, cada una con cinco subsecciones por cada sistema), se agruparon los síntomas (de todos los elementos) solamente por sistema, y en orden de gravedad. También, para equilibrar el número de efectos por sistema, en algunos casos se tomaron síntomas de un sistema a otro mientras tuviesen alguna relación funcional.

Por ejemplo, algunos efectos en la capacidad de movimiento causados por un daño en el sistema nervioso fueron considerados en la tabla del sistema motor.

Este procedimiento dio como resultado cinco tablas, una por cada sistema. Estas cuentan con un total de 20 síntomas (o grupos de síntomas), enumerados desde el 6 al 25, en secciones según la gravedad de sus efectos (del 6 al 12, del 13 al 18, del 19 al 24, y el 25 por sí solo como el más grave) Estas tablas se usan cuando algún personaje recibe daño tóxico.

Daño al Sistema Nervioso

Suma	Efecto
6	Vértigo
7	Cansancio
8	Dolor de Cabeza
9	Temblores
10	Insomnio
11	Irritabilidad
12	Retraimiento Social
13	Pérdida de Concentración
14	Pérdida de Memoria
15	Pérdida de Sensibilidad
16	Sordera Parcial
17	Ceguera Parcial
18	Cambio de Personalidad
19	Depresión
20	Delirios
21	Sordera Total
22	Ceguera Total
23	Alucinaciones
24	Encefalopatía (Cambio de Personalidad, Pérdida de Concentración y Memoria)
25	Psicosis (Delirios y Alucinaciones)

Tabla de síntomas que se pueden sufrir en el sistema nervioso en orden de gravedad (en secciones marcadas por colores: del 6 al 12 los menos graves en azul y verde, del 13 al 18, del 19 al 24, y el 25 por sí solo)

Aquí se muestra un ejemplo de una de las cinco tablas de síntomas obtenidas del resumen de los datos de todos los elementos y compuestos investigados.

En esta tabla se muestran los síntomas de daño al sistema nervioso, que va desde el vértigo hasta la psicosis.

Algunos síntomas son un compuesto de otros síntomas. Por ejemplo, en la tabla aparece la encefalopatía (24), la cual agrupa cambio de personalidad (18), pérdida de concentración (13) y pérdida de memoria (14). Es decir, cuando un personaje sufre encefalopatía, sufre todas las condiciones mencionadas entre paréntesis a la vez.

En el caso de todas las tablas, el síntoma en el puesto 25 se considera invalidante, y el personaje que lo sufra se considera incapacitado para seguir siendo un minero urbano y debe retirarse (similar a lo que pasa en otros juegos cuando un personaje muere).

El daño tóxico funciona de la siguiente manera: cada aímachalkos tiene una tabla de daño tóxico dependiendo de qué componentes tiene, y cuánto daño hace a qué sistema. Para esto se consideró que los elementos afectan en distinta medida a los distintos sistemas, y se adjudicó un número (entre 0 y 3) a cada sistema, por elemento, según la gravedad del daño que genera ese elemento.

En la tabla presentada se ve que un televisor CRT puede atacar con daño de plomo, pudiendo afectar al sistema circulatorio en 2, el sistema digestivo en 1, el motor en 1, el nervioso en 3 y el respiratorio en 2. Para lograr atacar a un personaje, el televisor CRT debe lanzar un dado, y el número que resulte corresponde al sistema afectado (Circulatorio es 1, digestivo es 2, motor es 3, nervioso es 4 y respiratorio es 5), mientras que si sale 6 o un sistema que no recibe daño con tal elemento

*Todos los aímachalkos contienen cobre (Cu) y estaño (Sn). El estaño se debe a la soldadura, cuyo contenido de plomo (Pb) no se incluyó por motivos de balance del juego.

(por ejemplo, el sistema Motor ante daño de cobre), no pasa nada. En caso que resulte un sistema que sí es afectado, el personaje atacado acumula daño en ese sistema igual al número de gravedad del daño. Por ejemplo, si el televisor CRT ataca y el resultado del dado es un 4, el personaje recibirá 3 de daño acumulado para este sistema (que debe registrar en su hoja de personaje).

Al recibir daño a un sistema, el personaje debe lanzar una cantidad de dados igual al daño acumulado en el sistema, y la suma del resultado de esos dados determina el síntoma que adquiere según la tabla (cualquier suma mayor a 25 da el último síntoma de la tabla). Por ejemplo, si recibe 3 de daño al sistema nervioso por el ataque del televisor CRT, debe lanzar tres dados para determinar su síntoma. Si la suma de los dados es 8, el personaje sufrirá dolor de cabeza.

Televisor Antiguo (CRT)

Visio Vetus, “Caja Idiotizadora”, “Caja Tonta” o “Teletonta”

Vitalidad 8 Chatarra (Kg) 2

Inmóvil: El televisor no puede moverse por cuenta propia.

Hipnosis: El televisor selecciona a un humano que lo pueda ver. El objetivo realiza un Desafío (Intelecto): de no tener éxito, no puede tomar acciones durante su siguiente turno.

Sistema	C ¹	D ²	M ³	N ⁴	R ⁵
Cu*	1	2			1
Sn*		1	1	2	
Pb	2	1	1	3	2

▲ Tabla de características del televisor antiguo con monitor CRT (tubo de rayos catódicos)

El daño a cada sistema es acumulable, de forma que si un personaje recibe daño 2 veces en el mismo sistema, se suma el daño acumulado. Por ejemplo, si el personaje tenía 3 de daño acumulado en el sistema nervioso y vuelve a recibir un ataque de plomo al sistema nervioso por parte del televisor CRT, tendrá 6 de daño acumulado en el sistema nervioso, y la segunda vez tendrá que lanzar 6 dados en lugar de 3 para determinar su síntoma (aumentando la probabilidad de obtener un daño grave).

En la tabla de ejemplo se muestra la sección de síntomas de un personaje que sufrió el daño recién mencionado, además de un daño al sistema circulatorio, también por un ataque de plomo.

- Al recibir 2 puntos de daño al sistema circulatorio lanzó dos dados, obteniendo 10 en la suma (6+4, por ejemplo), sufriendo hematomas.
- Al recibir daño por primera vez al sistema nervioso, lanzó tres dados, obteniendo la suma de 13 (5+5+3), sufriendo pérdida de concentración.
- En el segundo ataque al sistema nervioso, lanza seis dados por el daño acumulado, obteniendo un 19 (2+6+4+1+3+3), y sufriendo depresión.

Sistemas y Síntomas									
	2 d6		<input type="text"/> d6		<input type="text"/> d6		6 d6		<input type="text"/> d6
Hematomas (10)						Pérdida de concentración (13) Depresión (19)			

▲ Ejemplo de la sección de sistemas y síntomas en la hoja de personajes (con daño al sistema circulatorio y nervioso)

Luego de determinar este sistema, se realizó una tabla con todos los síntomas y sus efectos mecánicos en los personajes, junto con su duración:

- **Instantáneos:** Tienen efecto inmediato solo una vez.
- **Cortos:** Tienen un efecto que dura hasta el final del encuentro en que se haya adquirido.
- **Duraderos:** Tienen efecto durante al menos un día. Al tener un descanso, el personaje debe tener éxito en un desafío de físico para que desaparezca el síntoma. De no tener éxito, el síntoma persiste hasta el día siguiente.
- **Permanentes:** El síntoma no desaparece.

De esta forma, los personajes son expuestos a los efectos tóxicos de los elementos contaminantes de los artículos eléctricos y electrónicos, presentando síntomas cada vez más graves al punto de llegar a ser incapacitantes, o producir la muerte.

La mayoría de los efectos afectan a una de tres características: uno de los tres atributos (Intelecto, Carisma o Físico), la cantidad de dados que se lanzan en un desafío de habilidad, o a la Vitalidad (virtud asociada al físico). Si un síntoma afecta a un atributo, todos los aspectos asociados a este atributo son afectados, incluyendo los desafíos de este atributo, y la virtud correspondiente (la cual es afectada desde el siguiente descanso posterior a la adquisición del síntoma). Por ejemplo, si el Físico tiene una penalización de -1, todos los desafíos de físico tendrán un dado menos y la vitalidad máxima se verá disminuía en 1 por la duración del efecto. Pero si un síntoma afecta a los desafíos de Físico, no afecta al atributo Físico en sí o a la Vitalidad.

Luego, el efecto de los síntomas fue balanceado según su duración, su gravedad, y la característica que afectan.

- En primer lugar, los efectos instantáneos pueden afectar solamente a la vitalidad, ya que esta es una reserva de puntos de salud que puede ir agotándose durante el día y recuperarse al descansar, a diferencia de los atributos y los desafíos que son números fijos. Por ejemplo: Un personaje con Físico 5 y Vitalidad máxima 8, es atacado y la toxicidad le produce vómitos, un efecto instantáneo que baja la vitalidad en 3. Así, la vitalidad se reduce a 5/8 instantáneamente. Esta la puede recuperar al descansar.
- En segundo lugar, los efectos varían según su duración. Dentro de un mismo nivel de toxicidad, los efectos instantáneos tienen penalizaciones más grandes que los efectos cortos, los que a la vez son más grandes que los duraderos, y estos que los permanentes. En otras palabras, a mayor duración, menor penalización y viceversa. Esto se evidencia en la tabla, donde se puede ver que en el primer nivel de toxicidad, los efectos en la vitalidad pueden afectar en -3 de forma instantánea o corta, -2 de forma duradera y -1 permanentemente.

- En tercer lugar, los efectos varían según el aspecto al que afectan. Dentro de un mismo nivel de toxicidad, los desafíos y la vitalidad tendrán una mayor penalización que un atributo, ya que el atributo afecta tanto a los desafíos como la virtud asociada. Como se muestra en la tabla de balance, en el primer nivel de toxicidad (verde) un efecto corto puede afectar en -3 a desafíos y vitalidad, mientras que solo puede afectar en -1 a un atributo.
- Por último, las penalizaciones van aumentando según el nivel de toxicidad (señalados con colores en la tabla de balance). Por ejemplo, un síntoma del primer nivel (6-12, en verde) que afecta de manera permanente a la vitalidad tiene una penalización de -1, mientras que uno del tercer nivel (19-24, en naranja) de las mismas características tendrá una penalización de -3.

Nivel	Duración	Atributo	Desafío	Vitalidad
6-12	I	-	-	-3
6-12	C	-1	-3	-3
6-12	D	-1	-2	-2
6-12	P	-	-1	-1
13-18	I	-	-	-4
13-18	C	-2	-4	-4
13-18	D	-2	-3	-3
13-18	P	-1	-2	-2
19-24	I	-	-	-6
19-24	C	-3	-5	-5
19-24	D	-3	-4	-4
19-24	P	-2	-3	-3

▲ Tabla de balance de efectos de los síntomas, según su duración, la característica que afectan, y su gravedad (o niveles de toxicidad, señalados con colores diferentes).

Lo anterior sentó las bases para la determinación de los efectos de los distintos síntomas. Se buscó asignar estos valores a síntomas de forma que tuviesen sentido.

Un ejemplo de síntoma simple es la irritabilidad, que afecta penalizando el atributo de Carisma en -1 de forma durable. Es decir, si un personaje sufre de irritabilidad, cada vez que realice un desafío de Carisma (como tratar de persuadir a alguien), tendrá un dado menos en el lanzamiento; y como es un efecto durable, si no se recupera al final de un descanso, también afectará disminuyendo su Perseverancia en 1 hasta que el síntoma desaparezca (se podría decir que la irritabilidad hace que el personaje pierda la paciencia más rápidamente, afectando su perseverancia).

Algunos síntomas son variaciones de los efectos sugeridos por la tabla. Por ejemplo, los escalofríos son un síntoma de nivel 1 (azul o verde, o de 6-12) de duración Corta, que en lugar de penalizar en -3 a un tipo de desafío, penaliza en -1 a dos tipos de desafíos.

Por último, hay síntomas especiales. Están los síntomas con efectos únicos, los síntomas que agrupan otros síntomas y los síntomas que provocan o modifican otros síntomas.

Un ejemplo de síntoma con efecto único es la Depresión, que provoca que el personaje pierda su motivación (señalada en su hoja de personaje).

Un ejemplo de síntoma que agrupa otros síntomas es la Psicosis (mostrada en la tabla de daño al sistema nervioso), que provoca Delirios y Alucinaciones a la vez.

Un ejemplo de síntoma que provoca otros síntomas es la Falta de apetito. Este es un síntoma duradero, por lo que al final del día el personaje debe superar un desafío de Físico, y si no lo supera, el síntoma persiste al día siguiente. Si el síntoma persiste por 3 días seguidos, provoca el síntoma permanente de Pérdida de peso.

La tabla con todos los síntomas incluidos en el juego (excepto los síntomas que agrupan otros síntomas), ordenados por “nivel de toxicidad”, se encuentra en la página siguiente.

Síntoma	Duración	Efecto
Diarrea u Orina Excesiva	D	-2 Desafíos Carisma
Dolor Muscular	D	-2 Desafíos Físicos
Estornudos	C	Carisma -1
Hemorragia Nasal	C	-3 Desafíos Carisma
Vértigo	C	-3 Desafíos Intelecto
Calambres	C	Físico -1
Cansancio	D	Vitalidad -2
Caries	P	-1 Desafíos Carisma
Debilidad	C	-2 en todos los Desafíos
Desequilibrio	P	-1 Desafíos Físico
Dolor de Cabeza	C	Intelecto -1
Escalofrío	C	-1 Desafíos Físicos y de Intelecto
Falta de Aliento	C	Vitalidad -3
Fatiga	P	Vitalidad -1
Fiebre	D	-1 en todos los Desafíos
Hematomas	D	Físico -1
Insomnio	D	-2 Desafíos Intelecto
Irritabilidad	D	Carisma -1
Náusea	C	Si al realizar un Desafío obtienes más "1" que éxitos, sufres Vómito
Temblores	C	-3 Desafíos Físicos
Tos	C	-1 Desafíos Físicos y de Carisma
Tos Crónica	P	Sufres Tos de forma permanente
Retraimiento Social	P	-1 Desafíos Intelecto
Vómito	I	Vitalidad -3
Aturdimiento	C	Si al realizar un Desafío obtienes más "1" que éxitos, sufres Desmayo
Cambio de Personalidad	P	Modifica tus características e intercambia tus atributos de Intelecto y Carisma
Ceguera Parcial	D	-3 Desafíos para ver
Constipación	D	Carisma -2
Dificultad para Comer	P	Si permanece por 3 días, sufres Pérdida de Peso

Síntoma	Duración	Efecto
Dificultad para Caminar	P	Moverte una zona gasta una acción lenta
Dolor Abdominal	C	-3 en todos los Desafíos
Dolor en el Pecho	C	Los Desafíos requieren un éxito adicional.
Espasmos	C	-4 Desafíos Físicos
Falta de Aire	D	Vitalidad -4
Falta de Apetito	D	Si permanece por 3 días, sufres Pérdida de Peso
Fractura	D	Físico -2
Pérdida de Concentración	P	-2 Desafíos Intelecto
Pérdida de Dientes	P	-2 Desafíos Carisma
Pérdida de Memoria	P	Intelecto -1
Pérdida de Peso	P	Vitalidad máxima -2
Pérdida de Sensibilidad	P	-2 Desafíos Físico
Sordera Parcial	D	-3 Desafíos para escuchar
Tos con Sangre	D	-2 en todos los Desafíos
Alucinaciones	P	Intelecto -3
Atrofia Muscular	P	Físico -2
Ceguera Total	P	Fallas Desafíos que requieran Visión
Delirios	P	Intelecto -2
Depresión	P	Pierdes tu Motivación
Desmayo	I	Tu Vitalidad se reduce a 0
Osteomalacia	P	-3 Desafíos Físicos
Osteoporosis	P	Físico -1
Paro Cardíaco	I	Sufres Desmayo y realiza un Desafío Físico. En un fallo, mueres.
Sofocación	D	Vitalidad máxima -4
Sordera Total	P	Fallas Desafíos que requieran Audición
Vómito de Sangre	I	Vitalidad -5
Insuficiencia Respiratoria	P	Sufres Sofocación de forma Permanente
Paraplegia	P	No puedes moverte
Ruptura Arterial	I	Muerte

Esta mecánica fue probada durante el tercer y cuarto testeo, sin embargo no alcanzaron a mostrarse síntomas graves de intoxicación (debido a que es una mecánica pensada para un plazo más largo de juego), por lo que esta mecánica necesita un testeo más extenso para ser probada en su totalidad. De todas maneras, los jugadores expuestos a esta mecánica no mostraron rechazo ante ella, e incluso la consideraron una forma interesante de hacer más real la sensación de peligro, y añaden una medida de dificultad coherente con el contexto planteado.

Por otro lado, fue satisfactorio que los personajes no sufrieran niveles altos de intoxicación tan rápido, que era una de las preocupaciones sobre la mecánica (ya que a partir de 6 puntos de daño a un sistema se puede alcanzar el síntoma más grave).

Siendo una mecánica totalmente original (desarrollada desde 0), el resultado fue satisfactorio y se considera que refleja bastante bien los efectos tóxicos y cómo afectan a las personas (tomando en cuenta las limitaciones para que fuese un sistema de juego manejable, como el hecho de que tuvieron que agruparse los efectos de todos los elementos), y la recepción por los playtesters fue muy positiva y alentadora.

El Manual

Se desarrolló un manual para el juego, el cual detalla el contexto del juego y todas las mecánicas desarrolladas y descritas anteriormente. Éste consta de 5 secciones:

- **Introducción:** Explica brevemente qué son los juegos de rol y los principios del juego, mencionando la existencia de los aímachalkos (artículos eléctricos y electrónicos que cobraron vida) y el objetivo narrativo y reflexivo de estos.
- **Un mundo olvidado:** Explica el contexto del mundo y su situación actual.
- **Los mineros urbanos:** Este capítulo detalla todas las reglas que deben conocer los jugadores, incluyendo todo lo referente a la creación de personajes, reglas de compra o fabricación de objetos, e inventario.
- **Narración:** Aquí se incluye información y herramientas para que el narrador pueda planificar expediciones para sus jugadores (reglas de combate, toxicidad, y supervivencia).
- **Los Aímachalkos:** El último capítulo especifica las reglas con las que funcionan los aímachalkos, con sus características y una ficha para cada uno (se realizaron un total de 12 fichas, para aspiradora, cámara fotográfica, computadora antigua (CRT), computadora moderna (notebook), expendedora, juguetes, lavadora, luminaria, televisor antiguo (CRT), televisor moderno (LCD), teléfono celular y refrigerador.

Al final de los capítulos se incluye un anexo con las hojas de personaje.

Como se mencionó en la sección sobre el estilo gráfico, también se realizaron ilustraciones para cada una de las secciones del libro, así como para la portada.

Se realizó una ilustración continua para portada y contraportada, con la misma técnica del resto de las ilustraciones (café sobre papel de acuarela), pero se aplicó además pastel seco color sepia para enfatizar sombras y contornos en algunas ocasiones. Sin embargo, esto no resultó tan bien como se esperaba (especialmente debido a que la textura del papel afectó al efecto del pastel seco), pero fue editado posteriormente en photoshop. Hubo otros detalles de la ilustración que necesitaron edición, como borrar algunos elementos que interferían con la diagramación y mover otros para que calzaran mejor en el encuadre.

También se realizó un prototipo impreso del manual, en papel reciclado y tapa rústica de cartulina Prisma de 220 grs., encuadernado artesanalmente. El papel reciclado fue elegido porque tiene sentido con el proyecto, pero si fuese producido en mayor número para fines comerciales, sería apropiado elegir un tipo de papel que resista más el uso y el paso del tiempo, y que a la vez tenga algún valor ecológico, como el papel mineral.

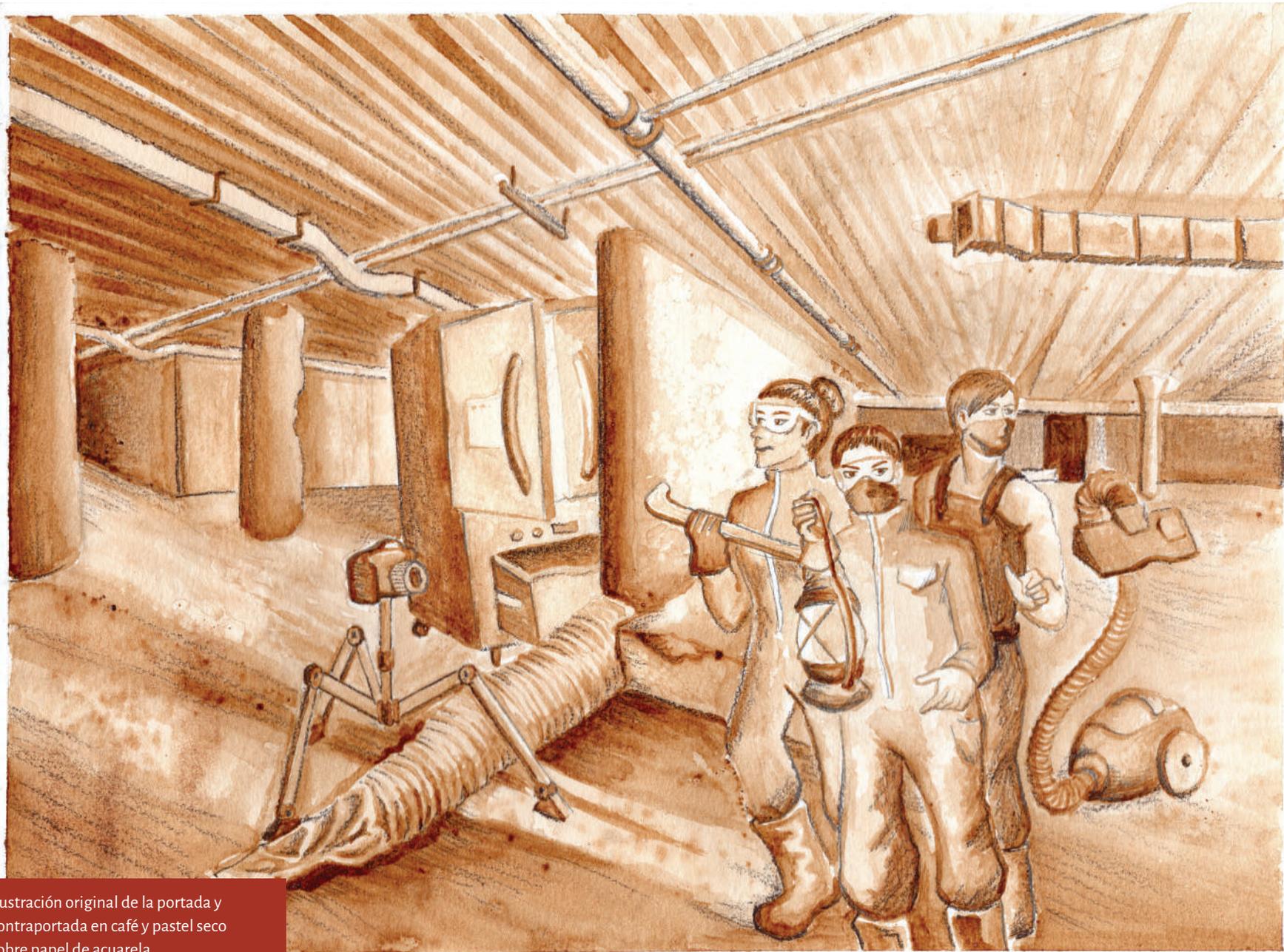


Ilustración original de la portada y contraportada en café y pastel seco sobre papel de acuarela



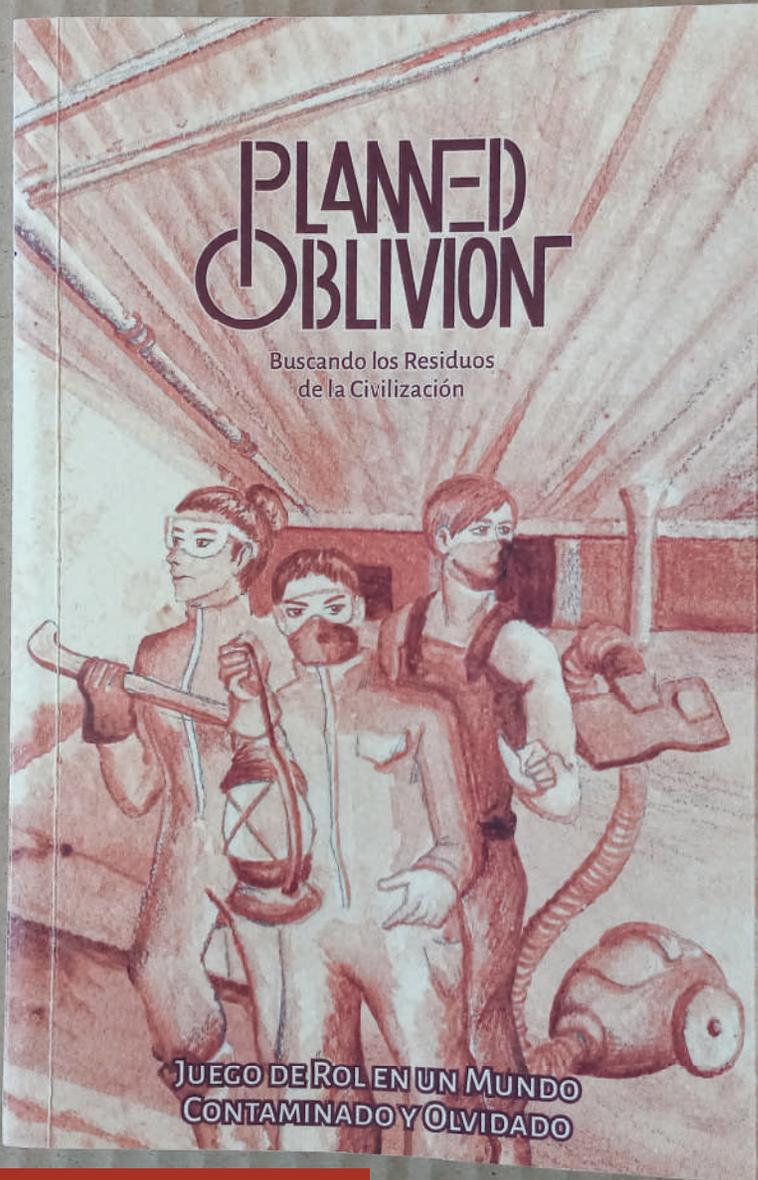
Pruebas de impresión para la portada en cartulina de color crema y anaranjado (desaturado).

Para la impresión de la portada se creó un archivo de prueba con algunos elementos básicos (como la ilustración, el logotipo sobre la ilustración, con y sin contorno, o sobre el color del papel; y tamaño de los textos). También se editó el brillo y el contraste de la ilustración para probar dos versiones. Este archivo de prueba fue impreso en papel de dos colores diferentes, crema y un anaranjado desaturado. Se quiso imprimir sobre papel

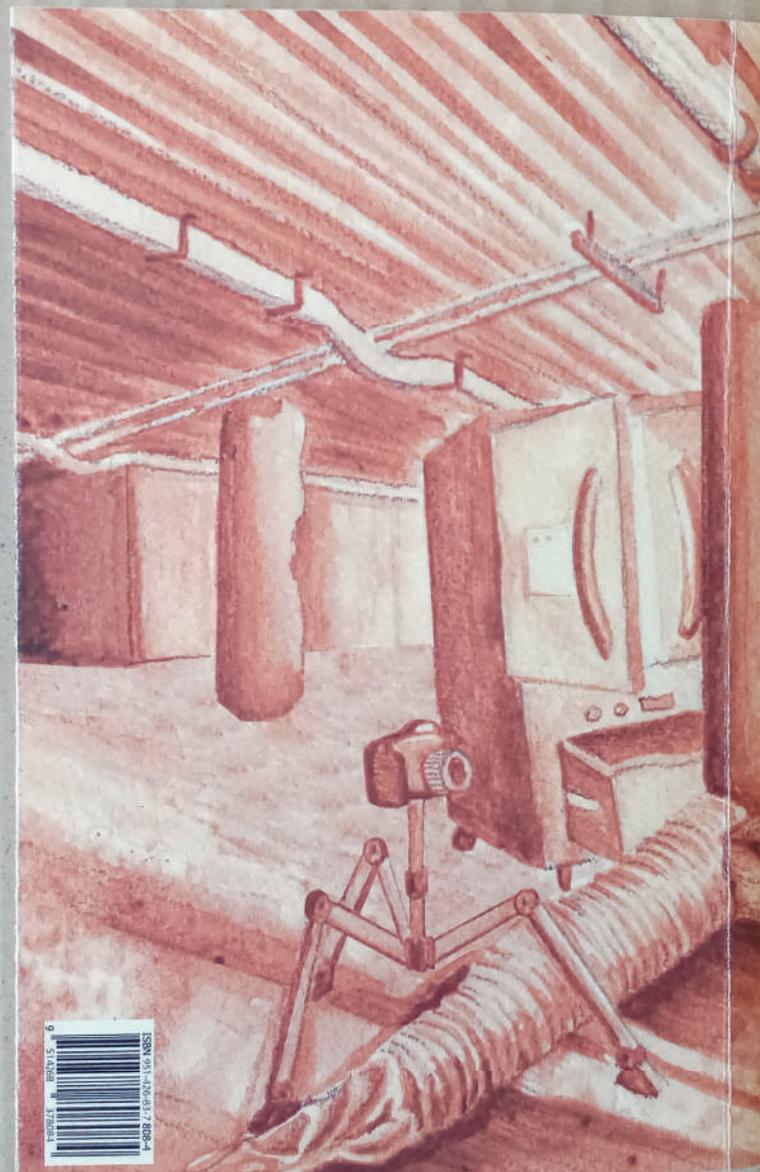
de color ya que la ilustración se vería extraña impresa sobre blanco (siendo el papel de acuarela de un color más cálido), y se pensó también que el papel de color le daría más vida y ambiente a la ilustración. Se probó en dos colores distintos por falta de experiencia en impresión, razón por la que no tenía seguridad de cómo iba a verse el producto final. Se eligió estos dos colores como extremos, pensando que si uno quedaba demasiado claro y el otro

demasiado oscuro, podía buscar un color de un brillo intermedio.

El resultado en la cartulina de color crema fue adecuado a lo que se esperaba, así que se utilizó ese para el prototipo. Sobre la versión de la ilustración, se consideró que sería más apropiada una con un brillo/contraste intermedio entre los dos que se usaron en la prueba.



Fotografía de la portada del prototipo impreso del manual.



Fotografía de la contraportada del prototipo impreso del manual.

Juego de Rol

Los Juegos de Rol son historias colaborativas en las que un narrador describe el contexto y lo que sucede, y los jugadores representan personajes que actúan y toman decisiones para solucionar los problemas que se les presentan. Para esto se entregan una serie de reglas que sirven para detallar a los jugadores las capacidades de sus personajes, y para guiar al narrador sobre cómo funciona el mundo y sus habitantes.

Es importante que los jugadores creen a su personaje tomando en cuenta el mundo dónde viven, darles una personalidad y una historia detrás de ellos, de forma que puedan encarnarlos de forma coherente y puedan sumergirse en la historia y empatizar con ellos, con quienes les rodean, y sus circunstancias.

Así, la característica fundamental de estos juegos es que los jugadores puedan construir una historia en conjunto, dentro de un mundo imaginario, y puedan sentirse como parte de él y experimentar en un entorno hipotético y seguro .

Por último, el final de un juego de roles es definido por el narrador y sus jugadores, y no hay una forma específica de “ganar o perder”. Lo importante es la experiencia colaborativa y lograr una buena historia.

Cómo Usar Este Libro

Basta con que una persona, quien tome el rol de [narrador], lea este libro para jugar. No se espera que recuerde cada palabra de este libro de memoria, pero sí que lo conozca lo suficiente para poder referenciarlo cuando sea necesario mientras juegan.

Si bien es recomendable que los jugadores se familiaricen con las reglas de creación de personaje, no es necesario que lean el libro. Es más, es recomendable que se abstengan de hacerlo durante sus primeras partidas para mantener la sensación de misterio y sorpresa.

Aquí se muestra un ejemplo de la diagramación del manual. Se realizó la diagramación para que fuera posible de encuadernar artesanalmente, por lo que la medida final es inferior a media carta (11,9 x 18,5 cm.) La mayor parte del libro está diagramado de esta forma, con texto principal y notas que detallan el contenido dando ejemplos, aclarando posibles dudas y dando opciones de expansión de las reglas. También se incorporan tablas como las incluidas en secciones anteriores.

◀ Ejemplo de la diagramación de una hoja del manual (tamaño aproximado al real).

Una parte importante del manual que no ha sido descrita completamente en las secciones anteriores es el capítulo sobre los aímachalkos, que contiene los detalles de cada una de las criaturas que han sido incorporadas en el juego.

En la ficha de cada una está el nombre común del artículo eléctrico o electrónico, acompañado de un nombre científico y nombres coloquiales.

Luego se encuentra la tabla de resumen con las características del aímachalkos, incluyendo su vitalidad, la chatarra que se puede extraer de él para fabricar objetos, un ataque normal (Arrojar producto en el ejemplo), una habilidad especial (Entrega de producto), y los elementos tóxicos que contiene y los sistemas a los que pueden hacer daño.

A la derecha de la tabla se encuentra una lista de encuentros sugeridos con el aímachalkos, que pueden servir de inspiración para que el *Game Master* cree expediciones en torno a ellos.

Por último, cuenta con una (u ocasionalmente más) ilustración(es) y una pequeña descripción. Estas descripciones están redactadas de forma que parecieran ser escritas por un investigador de estas criaturas en el mundo ficticio.

Ejemplo de la página del manual sobre uno de los aímachalkos descritos: Una máquina expendedora.

Expendedora

Nutriem Pecunia, “Ladrona”, “Cofre” o “Mimic”

Vitalidad 10 Chatarra (Kg) 100

Arrojar Producto: 5 (+1), hasta una zona de distancia.

Entrega de Producto: Cuando la expendedora recibe daño, esta responde inmediatamente con un ataque a elección. La expendedora puede hacer esto hasta 3 veces por encuentro.

Sistema	C ¹	D ²	M ³	N ⁴	R ⁵
Cu*	1	2			1
Sn*		1	1	2	
RF		1			1

Ejemplos de Encuentros

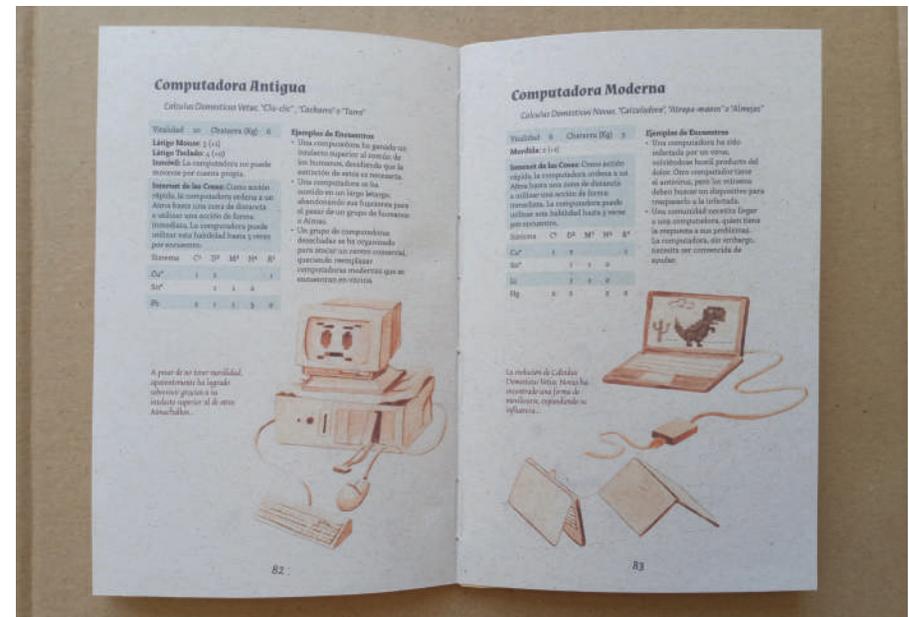
- Una expendedora que ha sido maltratada por toda su vida se vuelve hostil, golpeando a otros Aímas de la manera en que esta ha sido golpeada.
- Una expendedora solicita ayuda a los mineros urbanos para recuperar un objeto que fue robado de ella.
- Un pueblo se ve infestado de cucarachas y otras plagas luego de que una expendedora con productos en mal estado se acercara al pueblo.

Cuida sus tesoros con diligencia. Varios de los especímenes encontrados han sufrido daños, pero no hemos logrado investigarlos de cerca debido a su recelo contra los humanos...





Fotografías del prototipo impreso del manual.



Los Testeos

Se realizaron en total 4 sesiones de *playtesting*, de aproximadamente 4 a 5 horas cada una, y una encuesta después de la última sesión. La primera sesión fue de prueba, y se realizó con el primer grupo de voluntarios. Luego se organizó un segundo grupo de voluntarios que pudiesen estar disponibles para jugar tres sesiones completas. Era necesario que todo el grupo estuviese presente en todas las sesiones para que no perdieran contenido.

Todas fueron realizadas de forma remota a través de Discord, debido a las complicaciones de juntarse (además que uno de los voluntarios es de región y no podía viajar a Santiago en las fechas en que se realizaron los testeos).

Primer grupo: Clemente Mera, Gabriel Núñez (con experiencia en distintos juegos de rol) y Ricardo Riveros (con algo de experiencia en el sistema *Dungeons & Dragons*).

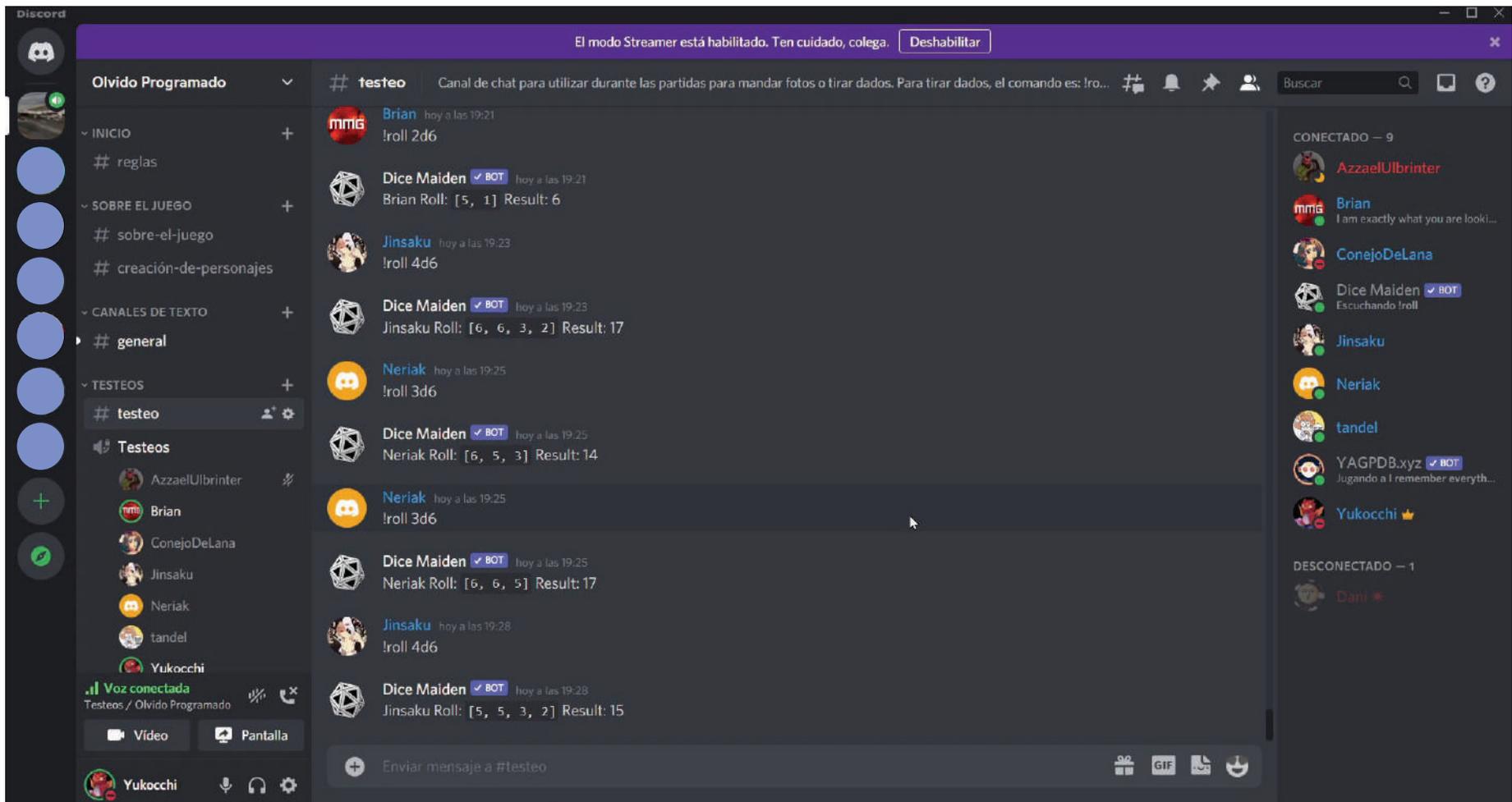
Aplicando el *Loop* formal de Schell (se omite el paso de brainstorming):

Primer testeo:

- 1 Determinar un problema:** ¿Es el mundo planteado evocativo, interesante y atrayente?
- 2 Elegir una solución:** Realizar una sesión de *playtesting* en que los jugadores puedan interactuar con este mundo y observar sus reacciones.
- 3 Elegir una solución:** Realizar una sesión de *playtesting* en que los jugadores puedan interactuar con este mundo y observar sus reacciones.
- 4 Evaluar los riesgos de esa solución:** Que la falta de estructura y mecánicas básicas propias del juego desvíe la atención de los jugadores, provocando confusión.
- 5 Hacer un prototipo que mitigue los riesgos:** Realizar una aventura corta donde se muestren los aspectos básicos del mundo, y darles espacio a los jugadores para explorar e interactuar con otros personajes. Para dar estructura, se utilizaron las mecánicas básicas de *Dungeons & Dragons* ya que era el sistema más familiar tanto para los jugadores como para la *Game Master*.

Adicionalmente, no se le informó a los jugadores que los artículos eléctrico y electrónicos tenían vida, dejándolo como sorpresa.

- 6 Probar el prototipo** (y detener el proceso si es suficientemente bueno): Durante el testeo los jugadores mostraron más interés de lo esperado en el mundo presentado, y se sumergieron rápidamente en la historia. Dejar como sorpresa la condición de los artículos eléctricos y electrónicos fue efectivo, y la revelación tuvo un efecto interesante en los jugadores y sus personajes, quienes no supieron cómo reaccionar en un principio.
- 7 Encontrar nuevos problemas y volver al paso 2:** Habiendo obtenido una recepción satisfactoria del mundo presentado, esta se mantuvo, y el desarrollo continuó con las mecánicas básicas de juego.



▲ Captura de pantalla de una de las sesiones de testeo a través de Discord. El juego se realizó fundamentalmente de forma verbal, y las tiradas de dados fueron realizadas con el BOT Dice Maiden (como se muestra en la imagen).

Expedición del primer testeo:

Los jugadores son introducidos al contexto del juego con una breve introducción y se les pide que inventen un personaje que podría participar de la historia.

- Los personajes se hacen voluntarios del programa de exploración del exterior. El organizador les entrega los artículos básicos necesarios para la misión y un mapa antiguo. **Les encarga dirigirse hasta una ciudad cercana marcada** en el mapa, que anteriormente había sido habitada, **con el objetivo de comprobar si hay población de humanos en el lugar**, y de haber, averiguar en qué condiciones se encuentran.
- Los protagonistas viajan por primera vez fuera de su pueblo. Durante la noche deciden refugiarse en una gasolinera abandonada, donde tienen el **primer contacto con un aímachalkos**, una máquina expendedora que se encuentra dormida.
- Al día siguiente continúan su camino y se encuentran con un grupo de aímachalkos caminando en dirección contraria. Estos le cuentan a los protagonistas que van escapando de un pueblo donde los estaban destruyendo y quemando.
- El grupo continúa su camino hasta el pueblo, encontrando una pira con montones de artículos eléctricos y electrónicos quemándose. Desde la pira se arrastra por el piso un pequeño juguete con forma de robot, deritiéndose por el calor y pidiendo ayuda. Si los jugadores se acercan a él para ayudarlo, **el robot de juguete les pedirá que salven a un juguete llamado “Cutie”**, el que no fue quemado ya que su dueña escapó con él. Luego, el robot muere.
- Para encontrar a “Cutie”, los personajes preguntan por el pueblo para obtener información, y les indican que hablen con el alcalde.
- Al hablar con el alcalde, los protagonistas se dan cuenta que las personas de este pueblo tienen muy pocos conocimientos, y que sufren de varias enfermedades de las cuales culpan a los aímachalkos, siendo esa la razón por la que los quemaron.
- Al no recibir información útil por parte del alcalde, van en busca de la niña. Los personajes deben superar un desafío de habilidad para encontrar a la niña que lleva escondido a “Cutie”, el perro robot. Si encuentran a la niña y ella confía en ellos, deja que la ayuden a reparar a “Cutie”, la cual tiene un derrame de baterías (que le provocó una quemadura química en el brazo a la niña). Al ayudar a la niña con sus quemaduras y resolver el problema de “Cutie”, termina la expedición.



“Cutie”, el perrito robot mascota.

Segundo grupo: Nicolás Ogaz, Brian Seguel, Constanza Sepúlveda (con experiencia en distintos juegos de rol); Ricardo Riveros (con algo de experiencia en el sistema *Dungeons & Dragons*) y Nicolás Sepúlveda (sin experiencia en juegos de rol).

Segundo testeo:

- 1 Determinar un problema:** ¿Son las reglas de creación de personaje adecuadas? ¿Entregan suficientes opciones a los jugadores? ¿Cómo se sienten los jugadores con la mecánica de dados utilizada?
- 3 Elegir una solución:** Realizar una sesión de *playtesting* con el nuevo grupo, en que se apliquen las reglas de creación de personaje y la mecánica de dados en general.
- 4 Evaluar los riesgos de esa solución:** Falta de un punto de comparación concreto, ya que el grupo de testeo es distinto al anterior.
- 5 Hacer un prototipo que mitigue los riesgos:** Repetir la misma aventura que se realizó en el primer testeo para poder comparar la experiencia del primer grupo y la del segundo con las reglas incluídas.

- 6 Probar el prototipo** (y detener el proceso si es suficientemente bueno)
 - Los jugadores no tuvieron problemas específicos con las reglas de creación de personajes. Uno de los jugadores consideró que hacía falta más variedad en las disciplinas.
 - Sobre la mecánica de dados, uno de los jugadores consideró que era demasiado fácil fallar algunos desafíos (debido a las bajas probabilidades de obtener un 6 al lanzar pocos dados). Por otro lado, el jugador sin experiencia consideró que era un sistema muy fácil de aprender y por lo tanto amigable para un jugador nuevo.
 - Por último, provocó algo de confusión en los jugadores el no tener claro qué es lo que sus personajes saben o no (Por ejemplo, un personaje tenía especialidad en ingeniería, pero no tenía conocimientos sobre los artículos eléctricos, lo cual le generó

dudas sobre hasta qué punto llegaban los conocimientos de su especialidad).

- 7 Encontrar nuevos problemas y volver al paso 2:**
 - Es necesario complementar la mecánica de los desafíos para dar algo de flexibilidad a los jugadores.
 - Se necesitan más características que puedan ser afectadas para los personajes.
 - Funcionando la base del juego, es tiempo de agregar la mecánica principal: la toxicidad.

Expedición del segundo testeo:

Los jugadores son introducidos al contexto del juego previamente y se les entrega las reglas de creación de personajes para que creen su personaje antes del testeo.

Se lleva a cabo la misma expedición que en el primer testeo.

Tercer testeo:

- 1 **Determinar un problema:** ¿Funcionan las mecánicas de toxicidad? ¿Y las de combate?
- 3 **Elegir una solución:** Realizar una sesión de *playtesting* en que los jugadores se enfrenten a la mecánica de toxicidad. Específicamente, enfrentándose a artículos eléctricos o electrónicos hostiles.
- 4 **Evaluar los riesgos de esa solución:** Para este punto del desarrollo de las mecánicas, aún no se completaban los efectos de la intoxicación y el balance de estos en el juego.
- 5 **Hacer un prototipo que mitigue los riesgos:** Aplicar efectos mecánicos intuitivos para los síntomas adquiridos (por ejemplo, si el personaje sufría de temblores, tendría un dado menos para desafíos de habilidad que requirieran destreza), aunque no estén balanceados globalmente.

Agregar una característica que refleje el estado de salud del personaje (que pueda ser afectada por los efectos tóxicos). Así se incorporó la Vitalidad.

- 6 **Probar el prototipo** (y detener el proceso si es suficientemente bueno).
 - La mecánica de toxicidad fue interesante para los jugadores. Fue necesario explicar un poco sobre por qué recibían daño a uno u otro sistema y qué significaba esto (lo que de todos modos dio lugar a mencionar el contenido tóxico del artículo eléctrico o electrónico al que se enfrentaron).
 - Uno de los jugadores esperaba que hubiese una opción pacífica para el conflicto, y se le explicó que en general sería una alternativa factible (y es parte del fundamento del juego), pero que en ese caso el combate era necesario para cumplir con el objetivo del testeo.

7 **Encontrar nuevos problemas y volver al paso 2:**

- La mecánica de intoxicación funcionó en el combate, así que se pudo proceder a complementarla con las mecánicas específicas de síntomas para la siguiente sesión de testeo.
- Sigue siendo necesario añadir más características que le sirvan a los jugadores y que a la vez puedan ser afectadas por los síntomas de intoxicación (en el testeo siguiente se añaden las virtudes de Perseverancia y Experiencia).

Expedición del tercer testeo:

Los mismos personajes del segundo testeo se enfrentan a su segunda expedición.

- El organizador **les pide que se adentren en la ciudad que habían visitado anteriormente e investiguen a los aímachalkos**, si hay sobrevivientes en la zona.
- Al investigar la ciudad, encuentran a un grupo de personas escondidas, en posición fetal, aferradas a smartphones (estos individuos fueron afectados por el mercurio, provocándoles retraimiento social, lo que se refleja en la habilidad especial de “manipular” del teléfono celular). Luego, **se encuentran con una mujer más o menos sana, que les pide ayuda para encontrar a su hijo**, quien había escapado de la casa una noche y no volvió.
- Los personajes deben investigar, hasta averiguar que los smartphones están juntando a la gente en una escuela abandonada. Siguiéndolos, llegan a la guarida donde **se encuentra el líder de los smartphones, Stephen Works; junto a su ayudante, una aspiradora** que lo ayuda a desplazarse. Este líder ha convencido a los otros smartphones de que necesitan a los humanos para moverse, y les enseñó a utilizar su toxicidad para dominarlos.
- Esto desencadena un **combate entre los smartphones y los protagonistas, quienes pueden resultar intoxicados en el proceso.**
- Si los protagonistas ganan el combate, logran liberar a las víctimas, pero estas quedan, aparentemente, con daño permanente.
- Luego de todo esto, pueden capturar a los smartphones y a Stephen Works para interrogarlos e investigarlos en el pueblo.

Cuarto testeo:

- 1 Determinar un problema:** ¿Funcionan las mecánicas de combate integradas (contra humanos y máquinas)? ¿Funciona el sistema de síntomas?
- 3 Elegir una solución:** Realizar una sesión de *playtesting* que incorpore combate contra humanos y máquinas, e incluir la tabla de síntomas.
- 4 Evaluar los riesgos de esa solución:** Que parezca forzado hacerlos combatir contra humanos y máquinas a la vez. Que el combate sea muy corto y no alcancen a probarse las mecánicas, o que por el otro lado tenga demasiados enemigos y se vuelva poco balanceado.
- 5 Hacer un prototipo que mitigue los riesgos:** Para que tuviese sentido el combate contra humanos y máquinas a la vez, los oponentes

fueron un grupo de humanos que había esclavizado a las máquinas. Para evitar que el combate fuese desbalanceado, se incorporaron personajes no jugadores para pelear junto a los protagonistas.

- 6 Probar el prototipo** (y detener el proceso si es suficientemente bueno):
 - Los jugadores disfrutaron la aventura y el poder descubrir más sobre la trama y los misterios del mundo.
 - El sistema de Perseverancia y Experiencia fue bien recibido, ya que entregó un mayor nivel de flexibilidad, y dio más relevancia a los atributos de Intelecto y Carisma.
 - Los personajes alcanzaron a sufrir síntomas tóxicos en distintos sistemas, y los efectos fueron comprendidos y aplicados correctamente por los jugadores, incluso manifestándolos en el *role-play* (es decir, actuando a su personaje con el malestar).

- 7 Encontrar nuevos problemas y volver al paso 2:**
 - Los jugadores mencionaron que les gustaría tener una mayor especificación sobre los objetos que pueden obtener y cómo obtenerlos, por lo que se desarrolló un sistema de fabricación y compra de objetos, entre otras sugerencias.
 - Si bien el juego aún tiene espacio para mejorar, no se realizaron más sesiones de *playtesting* por tiempo

Expedición del cuarto testeo:

Los mismos personajes del segundo testeo se enfrentan a su tercera expedición:

- En la expedición anterior capturan a Stephen Works, y lo interrogan luego de volver al pueblo. Para que no lo destruyan, **el smartphone menciona que en la ciudad hay una biblioteca** que les puede dar grandes cantidades de información, y les indica cómo llegar. Así, **el organizador pide a los protagonistas que investiguen la biblioteca.**
- Al llegar a la ciudad y encontrar la biblioteca, **se encuentran con un trío de humanos**, quienes les advierten a los protagonistas que no deberían entrar. Se juntan a hablar y **estos tres personajes revelan que también son de un asentamiento desarrollado**, y que también iban a la biblioteca por información, pero que **un grupo de humanos salvajes se tomaron el edificio y estaban quemando todos los recursos** que tenía. Ante esto, **los jugadores y el otro trío de exploradores se ponen de acuerdo para enfrentarse a los salvajes.**
- Los tres nuevos acompañantes informan a los protagonistas que **saben que los salvajes irían esa noche a saquear un museo que se encuentra cerca de la biblioteca**, y que quieren intentar detenerlos.
- Así, el grupo de exploradores hace un plan para derrotar a los salvajes, quienes llegan al museo con un par de máquinas esclavizadas.
- Al terminar el combate, **los exploradores pueden investigar el resto del museo, y en la última zona encuentran a Z-1, la primera computadora.** Esta les explica un poco sobre lo que sabe del fenómeno del despertar de las máquinas, y que ha estado cien años tratando de encontrar una forma de solucionar sus problemas y volver a encontrar un propósito.
- Esta última expedición termina en este punto abierto de revelación para entregar de algunas respuestas a los jugadores, a la vez que evidenciar más literalmente el conflicto que motivó el juego.

Implementación

Actualmente está en proceso la implementación del proyecto a través de la dirección de Sustentabilidad UC. El material del juego se pondría a disposición de la comunidad UC por medio de la página web, el cual podría complementarse con charlas relacionadas al tema, como la obsolescencia programada o la empatía y su relación con la sostenibilidad.

Se considera pertinente ya que los estudiantes universitarios son parte del usuario objetivo del proyecto, y existen estudiantes que juegan este tipo de juegos (como la comunidad de facebook "Rol UC")

El enlace con Sustentabilidad UC será con Alfredo González, encargado de gestión de residuos eléctricos y electrónicos, junto a Diego Durán, coordinador de espacios de promoción de la sustentabilidad.



29 Diciembre 2021

Coro Ciudadano Barrio San Borja

Una de las desigualdades sociales más comunes, y quizás menos visibilizadas, es el acceso al...



29 Diciembre 2021

UC alcanza su mayor puntaje en ranking GreenMetric

A partir del año 2010 la Universidad de Indonesia evalúa y compara esfuerzos ambientales y...



29 Diciembre 2021

Programa HaViSa y su vínculo con el Huerto San Francisco UC

El programa de Hábitos de Vida Saludable, HaViSa, dirigido a los niños y niñas que...

Conclusiones y Reflexiones

El desarrollo de este proyecto fue, en primer lugar, un medio para investigar un tema que es altamente relevante en la actualidad y que no es suficientemente difundido. Por otro lado, se tomó la oportunidad para abarcarlo de una forma diferente a la aproximación que se utiliza usualmente para proyectos que tienen que ver con sostenibilidad, apostando por lo significativas que son las emociones humanas en la interacción con el mundo material en lugar de la innovación tecnológica. Abrió espacio también para la reflexión personal sobre qué hacemos con los recursos que utilizamos y qué ocurre con ellos, especialmente los recursos no renovables que no tienen opción de volver al ciclo natural y que desde su extracción se ven estancados para siempre, ya sea en ciclos productivos o desechados indignamente.



▲ Tostadora con sentimientos en el video “¿Merecen derechos los Robots? ¿Qué pasaría si las máquinas se vuelven conscientes?” de *Kurzgesagt – In a Nutshell* (2017)

Se podría considerar que el medio de difusión (los juegos de rol de mesa) para el tema tratado es un nicho, lo cual limita la llegada de la información a grupos de gente acotados. Sin embargo, se exploró esta alternativa principalmente porque entrega la posibilidad de una interacción y experiencia más profunda de los usuarios con los problemas planteados, por sobre la mera difusión de información.

Relacionado con lo anterior, cabe mencionar que una de las mayores dificultades del proyecto ha sido encontrar la forma de comunicarlo eficientemente ante personas que no conocen este tipo de juegos, el tipo de trabajo que hay detrás de ellos, y el potencial que tienen como narrativas colaborativas para involucrar emocionalmente a la audiencia (además que, como se ha mencionado, tienen muchos beneficios y no requieren un uso extensivo de recursos materiales).

En cuanto al juego en uso, fue para los playtesters un medio de reflexión, y abrió espacio para cuestionar el efecto contaminante de estos productos (como era esperado), a la vez que se mencionaron temas menos esperados como el dilema de la inteligencia artificial, la conciencia y el debate sobre qué se considera vida y qué no. Durante los tests, los participantes sí mostraron cierta medida de empatía por las máquinas con vida, sintiéndose mal cuando golpearon a una máquina expendedora antes de saber que estaba viva (en el primer encuentro con estas criaturas), y teniendo iniciativa para ayudar a aquellos con problemas, como el pequeño robot de juguete quien antes de morir pidió que salvaran a su amiga. A pesar de lo anterior, no se puede afirmar inequívocamente que esto los lleve directamente a tener una mejor relación con las máquinas en su vida, pero sí es un buen indicio.

Debido a que el juego trata temas que son delicados (como los efectos de la intoxicación), estos deben ser tratados con delicadeza, ya que podrían ser sensibles para algunas personas (al estar asociados a temas como enfermedades y muerte). Por esta razón, se considera que podría agregarse una advertencia de contenido sensible en el manual.

Sobre el desarrollo

Debido a la naturaleza de los juegos de rol, usualmente es necesario testear por períodos más largos de tiempo y con muchos más grupos de personas, lo cual no fue posible en el tiempo disponible. Sin embargo, en este tiempo se logró desarrollar una base funcional y satisfactoria desde la cual se podría seguir expandiendo, con una serie de mecánicas que podrían agregarse y testearse. Por ejemplo, se podría agregar el efecto de la toxicidad de los elementos seleccionados en el ambiente, en los animales, las plantas y otros organismos; mecánicas de subida de nivel, mecánicas para poder curar la intoxicación (para que sea factible que un personaje participe durante una campaña más larga), agregar más artículos eléctricos o electrónicos a la lista, entre otras.

El proyecto no supone complicaciones de sostenibilidad significativas, ya que el medio de difusión principal es el formato digital, y si es que se llegara a producir en formato físico se consideraría utilizar materiales amigables

con el medio ambiente como el papel mineral, el cual, además de tener una producción con un impacto mucho menor que el del papel de celulosa y ser más reciclable, es impermeable (Pozzi, 2020), lo que lo hace muy apto para un libro de uso en un espacio recreativo (una mesa de juego). Por otro lado, los libros son en sí mismos productos durables, y es raro que se tire un libro a la basura, siendo más común regalarlos o re-venderlos.

Proyecciones

Debido a la naturaleza del proyecto, las alternativas de expansión son varias.

- La primera es, como ya se había mencionado, expandir sobre la base ya desarrollada.
- Otra es la posibilidad de traducir el juego al inglés y venderlo a través de la plataforma DriveThruRPG o Kickstarter, que han mostrado ser plataformas eficientes para la exposición y venta de este tipo de producto. En este caso, la mayor dificultad sería la difusión, para lo cual se podría utilizar estrategias comunes en este rubro, como hacer videos de youtube o podcasts promocionando el juego, o directamente jugándolo.
- Por último, se podría incluso adaptar a una versión digital (VRPG), creando una historia que funcione en este medio, aunque esto requeriría un equipo de programadores y otros colaboradores para realizarse. (Siendo en sí mismo un mundo ficticio, realmente podría adaptarse a cualquier medio narrativo, como libros, o medios audiovisuales).

Referencias

- Abramovitch, S. (19 de Julio, 2016). *Behind Hollywood's Closed Doors, A-List Stars Are Playing Dungeons & Dragons*. The Hollywood Reporter. <https://www.hollywoodreporter.com/movies/movie-features/behind-hollywoods-closed-doors-a-912169/>
- Amour Fou & Art Magazine (8 de Julio, 2021). *WORLD PREMIERE OF THE WERTGIGANT*. <https://www.amourfou-art.com/world-premiere-of-the-value-gigant-by-ha-schult-currently-at-the-tollwood-festival-in-munich>
- Baldé, C.P., Forti, V., Gray, V., Kuehr, R. y Stegmann, P. (2017). *The Global E-Waste Monitor*. itu.int/en/ITU-D/Climate-Change/Documents/GEM%202017/Global-E-waste%20Monitor%202017%20.pdf
- Borthakur, A., y Govind, M. (2017). Emerging trends in consumers' E-waste disposal behaviour and awareness: A worldwide overview with special focus on India. *Resources, Conservation and Recycling*, 117, 102–113. doi:10.1016/j.resconrec.2016.11.011
- Bowman, S. (2010). *The Functions of Role-playing games*. McFarland & Company, Inc. Publishers.
- Cayumil, R., Khanna, R., Rajarao, R., Ikram-ul-Haq, M., Mukherjee, P. S., y Sahajwalla, V. (2016). Environmental Impact of Processing Electronic Waste – Key Issues and Challenges. *E-Waste in Transition - From Pollution to Resource*. doi:10.5772/64139
- Chapman, J. (2005). *Emotionally durable design: Objects, Experiences and Empathy*. Earthscan.
- Chapman, J. (2008 a). *Emotionally Durable Design: Sustaining relationships between users and domestic electronic products* [Tesis de doctorado, Universidad de Brighton]. <https://research.brighton.ac.uk/en/studentTheses/emotionally-durable-design-sustaining-relationships-between-users>.
- Chapman, J. (2008 b). Sustaining Relationships Between People and Things. In P. Desmet, J. van Erp, & M. Karlsson (Eds.), *Design & Emotion Moves* (pp. 47-65). Cambridge Scholars Publishing.
- Choi, Y. J., Stevens, J., y Brass, C. (2018). Carative Factors in the Design Development Process: Towards Understanding Owner–Object Detachment and Promoting Object Longevity. *The Design Journal*, 21(4), 477–497. doi:10.1080/14606925.2018.1468166
- Coe, D. (2017). Why People Play Table-Top Role-Playing Games: A Grounded Theory of Becoming as Motivation. *Qualitative Report*, 22(11), 2844-2863. doi:10.46743/2160-3715/2017.3071
- Cox, J. (2014). Role-playing games in arts, research and education. *International Journal of Education through Art*, 10(3), 381-395. doi:10.1386/eta.10.3.381_1

- Critical Role Productions (s.f.) *About Us*. Critrole.com
- Daniau, S. (2016). The Transformative Potential of Role-Playing Games—: From Play Skills to Human Skills. *Simulation & Gaming*, 47(4), 423–444. doi:10.1177/1046878116650765
- El Mercurio/GDA/Chile (13 de Febrero, 2021). *Juegos de mesa reportan crecimiento en ventas por efecto de la pandemia*. El Financiero. <https://www.elfinancierocr.com/negocios/juegos-de-mesa-reportan-crecimiento-en-ventas-por/G7AS6ZLR3BBYHMLC2RJ4C4JVHQ/story/>
- Fauville, G., Payne, D., Marrero, M., Lantz-Andersson, A., & Crouch, F. (2019). *Exemplary Practices in Marine Science Education A Resource for Practitioners and Researchers* (1st ed. 2019).
- Felson, S. (01 de Noviembre, 2021). *Atherosclerosis*. WebMD. <https://www.webmd.com/heart-disease/what-is-atherosclerosis>
- Frisbee, E. (30 de Julio, 2021). *Gingivitis and Periodontal Disease (Gum Disease)*. <https://www.webmd.com/oral-health/guide/gingivitis-periodontal-disease>
- Fundación Chile (31 de Mayo de 2021) *FOMENTANDO UN ENFOQUE CIRCULAR: RESIDUOS ELECTRÓNICOS*. <https://fch.cl/iniciativa/residuos-electronicos/>
- Gilsdorf, E. (13 de Noviembre, 2019). *In a Chaotic World, Dungeons & Dragons Is Resurgent*. The New York Times. <https://www.nytimes.com/2019/11/13/books/dungeons-dragons.html>
- Grande-de-Prado, M., Baelo, R., García-Martín, S., & Abella-García, V. (2020). Mapping Role-Playing Games in Ibero-America: An Educational Review. *Sustainability (Basel, Switzerland)*, 12(16), 6298.
- Griep, M. (16 de julio de 2021). *HOBBY GAME SALES OVER \$2 BILLION IN 2020*. ICV2. <https://icv2.com/articles/markets/view/48827/hobby-game-sales-over-2-billion-2020>
- Guía para Comunicadores y Periodistas: *Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos* (2020). <https://fch.cl/wp-content/uploads/2020/10/guia-para-comunicadores-y-periodistas-residuos-aparatos-electricos-y-electronicos.pdf>
- Haines-Gadd, M., Chapman, J., Lloyd, P., Mason, J., y Aliakseyeu, D. (2018). Emotional Durability Design Nine—A Tool for Product Longevity. *Sustainability*, 10(6), 1948. doi:10.3390/su10061948
- Hashmi, M., y Varma, A. (2019). *Electronic Waste Pollution Environmental Occurrence and Treatment Technologies* (1st ed. 2019.. ed., Soil Biology, 57).
- Hendricks, B., Meerbeek, B., Boess, S., Pauws, S. y Sonneveld, M. (2010). Robot Vacuum Cleaner Personality and Behavior. *International Journal of Social Robotics*, 3(2), 187-195.

- Jaiswal, Jayshree. (2020). A CONCEPTUAL FRAMEWORK TO UNDERSTAND THE ROLE OF ANTHROPOMORPHISM IN DRIVING CIRCULAR ECONOMY. *Academy of Marketing Studies Journal*, 24(1), 1-15.
- Lillehoj, E. (1995). Transfiguration: Man-Made Objects as Demons in Japanese Scrolls. *Asian Folklore Studies*, 54(1), 7. doi:10.2307/1178217
- McGrane, C. (28 de Octubre, 2018) *Dungeons, dragons and diversity: How the world's most influential RPG turned the tables on inclusion*. GeekWire. <https://www.geekwire.com/2018/dungeons-dragons-diversity-worlds-influential-rpg-turned-tables-inclusion/>
- Miyazaki, H. (Director). (2001). *Sen to Chihiro no Kamikakushi* [El Viaje de Chihiro] [Película]. Studio Ghibli.
- Naciones Unidas (30 de Agosto de 2019) Objetivos del Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Nittono, H., e Ihara, N. (2017). Psychophysiological Responses to Kawaii Pictures With or Without Baby Schema. *SAGE Open*, 7(2), 215824401770932.
- Norman, D. (2005). *El diseño emocional: por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos*. Barcelona, España: Paidós.
- North, J. (27 de Abril, 2020). *A Brief History of the RPG*. SuperJump Magazine. <https://superjumpmagazine.com/exploring-video-game-genres-role-playing-games-5dd55221d16d>
- Noticias ONU (17 de abril de 2019) *Los desechos electrónicos, una oportunidad de oro para el trabajo decente*. <https://news.un.org/es/story/2019/04/1455621>
- Pozzi, S. (14 de Noviembre, 2020). *Papel Mineral: la alternativa ecológica que no requiere agua ni árboles*. Carbono.News. <https://www.carbono.news/recursos-naturales/papel-mineral-la-alternativa-ecologica-que-no-requiere-agua-ni-arboles/>
- Reeves, M. (2019). *The Roomba That Screams When it Bumps Into Stuff* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=mvz3LRK263E&t=562s>
- Rianda, M. y Rowe, J. (Directores). (2021). *The Mitchells versus the Machines* [Los Mitchell contra las máquinas] [Película]. Sony Pictures Animation.
- Robichaud, C. (2014). Introduction. En Robichaud, C. (2014). *Dungeons and Dragons and Philosophy*. (1era ed., pp. 1-3). John Wiley & Sons

- Robinson, J. (21 de Junio, 2020). *Understanding Peripheral Neuropathy -- the Basics*. WebMD. <https://www.webmd.com/brain/understanding-peripheral-neuropathy-basics>
- Rooney-Varga, J., Sterman, J., Fracassi, E., Franck, T., Kapmeier, F., Kurker, V., . . . Rath, K. (2018). Combining role-play with interactive simulation to motivate informed climate action: Evidence from the World Climate simulation. *PLoS One*, 13(8), E0202877.
- Rosselet, J., & Stauffer, S. (2013). Using Group Role-Playing Games With Gifted Children and Adolescents: A Psychosocial Intervention Model. *International Journal of Play Therapy*, 22(4), 173-192.
- Rusch, D. (2017). *Making deep games: designing games with meaning and purpose*. CRC Press.
- Salen, K. y Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. The MIT Press.
- Saler, M. (2012). *As If: Modern Enchantment and the Literary Prehistory of Virtual Reality*. Oxford University Press. doi:10.2979/victorianstudies.56.1.178
- Schell, J. (2020). *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. (3a ed.). CRC Press. doi:10.1201/b22101
- Schrier, K. (2014). Ethical Thinking and Sustainability in Role-Play Participants. *Simulation & Gaming*, 46(6), 673–696. doi:10.1177/1046878114556145
- Silcox, M. (2012). On the Value of Make-Believe. *The Journal of Aesthetic Education*, 46(4), 20-31.
- Stuart, K. (29 de Noviembre, 2019) 'It's cool now': why *Dungeons & Dragons* is casting its spell again. The Guardian <https://www.theguardian.com/games/2019/nov/29/gamers-back-under-dungeons-and-dragons-spell>
- Takahata, I. (Director). (1994). *Heisei Tanuki Gassen Ponpoko* [La guerra de los mapaches] [Película]. Studio Ghibli.
- The Roll20 Team (18 de Febrero, 2021). *The Orr Group Industry Report Q4 2020: 8 Million Users Edition!* <https://blog.roll20.net/posts/the-orr-group-industry-report-q4-2020-8-million-users-edition/>
- The Strong National Museum of Play (20 de Agosto, 2021). *Dungeons & Dragons*. <https://www.museumofplay.org/toys/dungeons-dragons/>
- Osborne, S. (24 de Julio, 2021). *Sucks to be him! How Henry the vacuum cleaner became an accidental design icon*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2021/jul/24/how-henry-vacuum-cleaner-became-accidental-design-icon>
- Waskul, D., & Lust, M. (2004). Role-Playing and Playing Roles: The Person, Player, and Persona in Fantasy Role-Playing. *Symbolic Interaction*, 27(3), 333-356. doi:10.1525/si.2004.27.3.333

- White, W. (2014). Player-Character is what you are in the dark. En Robichaud, C. (Ed.) *Dungeons and Dragons and Philosophy*. (1era ed., pp. 82-92). John Wiley & Sons
- Whitten, S. (14 de Marzo, 2020). *How Critical Role helped spark a Dungeons & Dragons renaissance*. CNBC <https://www.cnbc.com/2020/03/14/critical-role-helped-spark-a-dungeons-dragons-renaissance.html>
- Wieland R. (19 de Mayo, 2021). *2020 Was The Best Year Ever For Dungeons & Dragons*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/robwieland/2021/05/19/2020-was-the-best-year-ever-for-dungeons--dragons/?sh=1fa61cc64f37>
- Wisecrack (19 de Marzo, 2018). *Most Philosophical Game Ever? – The Philosophy of NieR: Automata – Wisecrack Edition* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=UiOTSKBy6ME>
- Wood, M. (2019). The Potential for Anthropomorphism in Communicating Science: Inspiration from Japan. *Cultures of Science*, 2(1), 23–34. doi:10.1177/209660831900200103
- Wright, J., Weissglass, D., & Casey, V. (2020). Imaginative Role-Playing as a Medium for Moral Development: *Dungeons & Dragons* Provides Moral Training. *The Journal of Humanistic Psychology*, 60(1), 99-129.
- Zalka, C. (2016). Adventures in the Classroom: Creating Traditional Story-Based Role-Playing Games for the High School Curriculum. *Storytelling, Self, Society*, 12(2), 173-206.

Imágenes

- Bandai (2021). *Tamagotchi Pix* [Fotografía]. <https://tamagotchi.com/es/productos/tamagotchi-pix/>
- Cole [@historiancole]. (15 de Abril, 2020). *it is a truth universally acknowledged, that a person in possession of a roomba, must be in want of large googly eyes* [Tweet][Imagen adjunta]. Twitter. <https://twitter.com/historiancole/status/1250468819795050496>
- Corporación Educacional APRIMIN (2014). *Electricidad básica: Circuitos eléctricos, Ley de OHM* [Diapositiva de PowerPoint]. Currículum Nacional. <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Curso/Tecnico-Profesional/3-Medio-TP/89987:Presentacion-Circuitos-electricos-ley-de-Ohm>
- Díaz, A., Peirano, P. (Directores y guionistas, y Castro, D. (Guionista). (22 de Marzo, 2003). El árbol furioso (Temporada 1, Episodio 2) [Episodio de serie de televisión]. En Egaña, J. M. y López, C. G. (Productores ejecutivos). *31 Minutos*. Aplaplac; Televisión Nacional de Chile.
- Dillenius (1720). *Polypodium australe* [Acuarela]. Natural History Museum of London. <https://www.nhm.ac.uk/discover/nature-on-our-doorstep-the-art-of-british-natural-history.html>
- Fernando, B. (2015). *Junk-ed in Dharavi* [Fotografía] <https://dharaviennale.wordpress.com/2015/01/15/junk-ed-in-dharavi/>
- Free League Publishing (9 de Julio, 2020). *Portada de Vaesen*. [Fotografía]. <https://www.facebook.com/FreeLeaguePublishing/photos/3736522433031122>
- Graves, M. (Productor ejecutivo, Director y Guionista). Bocquelet, B., Wilson, T., Hodgson, N., Markam, J. y Hull, T. (Guionistas). (22 de abril de 2019) *The Master* (Temporada 6, episodio 32). [Episodio de serie de televisión]. En Hidalgo, P. (Productor ejecutivo), *The Amazing World of Gumball* [El asombroso mundo de Gumball]. Hanna-Barbera Studios Europe.
- Gray, Q. (2014). *Cretins in Red* [Fotografía]. <https://www.deviantart.com/krushak-dagra/art/Cretins-in-Red-free-group-of-larpers-497893779>
- Hirotsura, S. (s.f.). *Escena de un pergamino Hyaki Yagyō* [Aguada de colores sobre papel]. Bibliothèque nationale de France [https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53054680q/f24.item?fbclid=IwAR1Ffq1cNZldsZpBY7C-Yp-nDYF1ANXf3B\]ltGoSo b1HBm\]d8pbVgkgtglo](https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53054680q/f24.item?fbclid=IwAR1Ffq1cNZldsZpBY7C-Yp-nDYF1ANXf3B]ltGoSo b1HBm]d8pbVgkgtglo)

- Kurzgesagt – In a Nutshell (23 de Febrero, 2017) *¿Merecen derechos los Robots? ¿Qué pasaría si las máquinas se vuelven conscientes?* [Video]. Youtube. <https://youtu.be/DHyUYg8X31c>
- Kwak, Y. (2018). *The Adrian Family plays Dungeons & Dragons in their Spokane Valley home* [Fotografía]. <https://www.inlander.com/spokane/nearly-45-years-after-its-creation-a-fantasy-game-played-with-paper-pencil-and-dice-is-having-its-biggest-year-yet-in-the-inland-northwest-a/Content?oid=15615918>
- Measures, D. (1989). *Sin título* [Acuarela y bolígrafo]. Natural History Museum of London. <https://www.nhm.ac.uk/discover/nature-on-our-doorstep-the-art-of-british-natural-history.html>
- Lockey, C. (2021). *Critical Role* [Fotografía]. <https://www.polygon.com/22750802/critical-role-campaign-3-character-bios>
- Numatic International (s.f.). *Henry Eco*. [Imagen] <https://numatic.com/product/henry-eco-hvr160/>
- PlatinumGames (2017). *NieR: Automata* (Versión para computador) [Videojuego]. Osaka, Japón.
- Schult, H. (2021). *Wertgigant en Rathaus, Hannover* [Fotografía]. <https://www.haschult.de/action/trash#content>
- Spielberg, S. (Director). (1982). *E.T. The extra-terrestrial*. [Película]. Universal Pictures; Amblin Productions.
- Square Enix (2016). *Final Fantasy XV* (Versión para computador) [Videojuego]. Tokio, Japón.
- Rogers, E., Keeler, K., Cohen, D. (Guionistas), Louden, C., Moore, R. (Directores). (21 de Mayo, 2000). Antología de Interés I (Temporada 2, Episodio 16) [Episodio de serie de televisión]. En Groening, M. y Cohen, D. (Productores Ejecutivos), *Futurama*. 20th Century Fox.
- Roxy Comics (2020). True Alignment [Comic]. https://www.reddit.com/r/comics/comments/io6uyg/new_from_my_webcomic/
- Tartakovsky, G. (Guionista, Director y Productor) y Butler, J. (Guionista). (30 de Julio, 1997). D&DD (Temporada 2, Episodio 3a) [Episodio de serie de televisión]. En Gunther, S. (Productores Ejecutivos). *El Laboratorio de Dexter*. Hanna-Barbera Cartoons.
- Wizards of the Coast (2021). *Dungeons & Dragons 2020 Informatic Assets*. [Imagen]. <https://www.forbes.com/sites/robwieland/2021/05/19/2020-was-the-best-year-ever-for-dungeons--dragons/?sh=1fa61cc64f37>