



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

MYCELIUM

Videojuego para el aprendizaje y reflexión sobre
los efectos antrópicos en el ecosistema del
bosque lluvioso-templado valdiviano

AUTORA

Javiera Infante Dussailant

PROFESOR GUÍA

Gonzalo Morales Rojas

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

JULIO DE 2023 | SANTIAGO, CHILE

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento por cualquier medio sin el previo y expreso consentimiento por escrito de la autora a cualquier persona o actividad que sean ajenas al mismo.

Javiera Infante Dussillant © 2023.

Agradecimientos

A Gonzalo Morales, por no solamente desafiarme y guiarme incasablemente en este proceso, sino que también por aguantar todos mis momentos de crisis a lo largo de éste.

A María Jesús del Real, por siempre haber estado dispuesta a escucharme hablar sobre cada minucia del proyecto, llegando al borde del abuso. Sin su apoyo este proyecto no habría llegado a ser lo que es.

A mi familia y amigas, por todo el cariño, apoyo, y confianza que me entregaron a lo largo de la carrera, especialmente durante este último proceso (y especialmente esta última semana).

TABLA DE CONTENIDOS

01 INTRODUCCIÓN	5	07 PROCESO DE DISEÑO	44
Motivación	6	Directrices	45
Introducción	7	Narrativa	46
		Dinámicas y mecánicas	53
02 MARCO TEÓRICO	9	Elementos gráficos	55
La biodiversidad del planeta	10	Música y sonido	64
Bosque valdiviano, hotspot de biodiversidad	12	Identidad de marca	65
Rol de la ciudadanía en los esfuerzos de conservación	14		
El potencial de los videojuegos	16	08 PROCESO DE PROTOTIPADO	66
Espacios para el aprendizaje y reflexión	19	Diseño de nivel	67
Motivación e involucramiento	21	Diseño de guión	68
		Prototipo 1	70
03 FORMULACIÓN DEL PROYECTO	23	Prototipo 2	71
Oportunidad de diseño	24	Prototipo 3	73
Formulación de diseño	25	Prototipo 4	76
Objetivos del proyecto	26		
Usuario	27	09 ENTREGABLE	79
Hallazgos e interacciones críticas	28	Game Design Document	80
Contexto	29		
		10 IMPLEMENTACIÓN	120
04 ESTADO DEL ARTE	31	Ruta de implementación	121
Antecedentes	32	Costos de implementación	123
Referentes	35	Financiamiento	124
		Modelo de negocio	125
05 METODOLOGÍA	37		
		11 CIERRE	126
06 PROPUESTA	41	Evaluación del proyecto	127
Concepto de la propuesta	42	Proyecciones	128
Propuesta de valor	43	Conclusiones y aprendizajes	129
		12 REFERENCIAS Y ANEXOS	130

01

Introducción

MOTIVACIÓN

➤ Desde chica siempre tuve una fascinación por *el bosque*, ya fueran los bosques sobre los que leía en libros de fantasía, los que cobraban vida a través de la pantalla, o los que afortunadamente pude visitar viajando al sur de Chile. Su aparente impenetrabilidad y magnitud junto con su origen milenario lo constituían frente a mis ojos como un ser casi mitológico, lleno de secretos y magia. Para mí poseían una sabiduría inconmensurable e indescifrable sobre la vida.

Por alguna razón, muchos de estos bosques –tanto de la tele como mi imaginación– estaban formados casi exclusivamente por imponentes pinos. Me lleve una gran decepción cuando supe que éstos no eran endémicos de mi país. No obstante, con el descubrimientos de los verdaderos bosques del sur, surgió en mí un nuevo asombro por estas especies únicas de nuestra zona.

No dudo que este interés fue, en gran parte, inculcado por mis padres, quienes, aguantando incontables horas de viaje en auto, nos llevaron a mis hermanos y a mí a conocer el sur de nuestro país. Ésto me permitió un espacio de contemplación de la naturaleza que rara vez he podido lograr en la capital.

Rapidamente, fui aprendiendo que los bosques no eran solamente el escenario de cuentos, sino que eran un mundo en sí mismos, del cual –por lejanos

que nos parezcan– también formamos parte. Es más, nosotros dependemos de estos gigantes más de lo que ellos dependen de nosotros. Así, comencé a nutrir mi visión de los bosques con información más científica, sin perder nunca el asombro inherente que estos me causaban.

Cada día surgen nuevos descubrimientos que no solo develan cómo coexisten y colaboran las especies del bosque, sino que también nos enseñan nuevas formas en las que nosotros como humanos también podemos colaborar con nuestro entorno. En ese sentido, no me cabe duda que el verdadero progreso de la humanidad está ligado a la búsqueda de equilibrio y armonía con nuestro medio ambiente.

Ciertamente, son estas historias y experiencias las que fortificaron la presencia de estos paisajes en mi mente y me hicieron comprender su importancia; y sobre todo, el valor intrínseco de sus habitantes, por intimidantes o asquerosos que estos parezcan. Pues, es difícil poder empatizar y cuidar algo que uno no conoce. Así, es justamente ésto último lo que me inspiró para aprovechar las herramientas que ofrece el diseño para acercar las personas al bosque y asegurar su conservación.

INTRODUCCIÓN

➤ No es ninguna sorpresa que el ser humano se encuentra ante un momento crítico en relación a la estabilidad de los ecosistemas de la Tierra. Lamentablemente, el discurso que rodea este tipo de problemáticas tiende a ser pesimista, generando rechazo por parte de las personas, especialmente si éste las hace sentir asustadas o culpables (Vox, 2017). Sumado a esto, en muchos casos esta crisis socioambiental se percibe como una problemática lejana de la actualidad, tanto en términos temporales como territoriales. En otras palabras, las personas creen que es un problema de las generaciones del futuro lejano, o de los osos polares en el Ártico, pero no de hoy, y mucho menos de sus ciudades (Vox, 2017). Lamentablemente, éste no es el caso, y la emergencia climática nos concierne a todos.

Los cambios en las temperaturas a nivel mundial y la extinción de especies a lo largo del planeta pone en juego la biodiversidad. En ésta se encuentra la capacidad de resiliencia de los ecosistemas de la Tierra, además de entregarnos servicios ecosistémicos vitales. En ese sentido, la protección y conservación de la biodiversidad constituye un asunto de suma prioridad para el ser humano.

Con respecto a lo anterior, dentro del territorio nacional se encuentra uno de los treinta y cuatro hotspots de biodiversidad designados a lo largo del mundo. Éste corresponde a la ecorregión del bosque lluvioso-templado valdiviano, la cual se extiende a lo largo de diferentes zonas del país. Debido a su incidencia en la biodiversidad local y mundial, esta ecorregión actualmente consta con una prioridad de conservación a nivel internacional (Arroyo et al., 2006). Sin embargo, gran parte de los bosques que componen este hotspot se encuentran en riesgo debido a una serie de prácticas antrópicas disruptivas, las cuales ponen en peligro la estabilidad de sus hábitats y la subsistencia de las especies que los habitan (Arroyo et al., 2006).

En el marco de lo planteado, para lograr poner en efecto tácticas atingentes y efectivas para la conservación y utilización sostenible de los ecosistemas, se requiere de una participación activa y crítica por parte de la sociedad. En ese sentido, es esencial fomentar la difusión, acceso y comprensión de dichas problemáticas en todos los segmentos de la población, posibilitando la creación de espacios de aprendizaje y reflexión sobre el valor de la biodiversidad.

INTRODUCCIÓN

De esta forma, los videojuegos surgen como un soporte excepcional para la difusión de información y el traspaso de conocimiento, al proveer una experiencia lúdica inmersiva que le otorga al jugador la posibilidad de interactuar directamente con los contenidos del juego. Así, los videojuegos presentan una ventaja para el aprendizaje tanto de forma directa como indirecta. Del mismo modo, ésta instancia de encuentro presente en los videojuegos le permite al jugador desarrollar un vínculo no solo físico y cognitivo, sino que también emocional con éste, logrando sensibilizar al jugador en torno a las temáticas incorporadas en el juego. De esta forma, transformándose en espacios aptos para la exploración y reflexión sobre de diferentes problemáticas, y, en consecuencia, la modificación de las posturas de los jugadores frente a éstas. Además, los elementos que componen los videojuegos –como sus objetivos, recompensas y la responsabilización tangible del jugador en el mundo virtual– actúan como herramientas para el desarrollo de cualidades altamente pertinentes para la superación de los desafíos que presenta la crisis socioambiental, como lo son el pensamiento crítico, la perseverancia, la proactividad y la cooperación entre pares.

Es en base a lo mencionado, que el presente proyecto adopta como desafío el diseño de un espacio para el aprendizaje y reflexión sobre el rol de la biodiversidad, mediante la experiencia lúdica entregada por los videojuegos. Ésto, con el fin de fomentar el interés y la discusión sobre el impacto de la actividad humana en los ecosistemas, y, en resultado, el involucramiento ciudadano a favor de su conservación.

□ **OE1. Identificar** las mayores amenazas antrópicas y sus consecuencias para la biodiversidad y subsistencia del bosque lluvioso-templado valdiviano.

□ **OE2. Comprender** las conductas y habilidades que promueven los videojuegos en sus jugadores, especialmente adolescentes.

02

Marco teórico

MARCO TEÓRICO

01:

LA BIODIVERSIDAD DEL PLANETA

➤ Son cada vez más quienes se suman a la hipótesis científica de que el impacto del ser humano ha sido tal, que la Tierra ha dejado atrás la era del Holoceno – iniciada después de la última glaciación 11.700 años atrás (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2020) – y se encuentra en los comienzos de una nueva geológica definida por los efectos antrópicos en el planeta (National Geographic Society, 2023). Esta era es conocida como el ‘Antropoceno’ (derivado del griego *anthropos* (ἄνθρωπος), ‘ser humano’, y *kainos* (καινός), ‘nuevo’) y fue un concepto propuesto por el biólogo estadounidense Eugene Storer en la década de 1980, más tarde siendo popularizado por el químico holandés Paul Crutzen en el año 2000 (Rafferty, 2023). A pesar de su creciente aceptación, la hipótesis del Antropoceno no ha estado libre de controversias, las cuales cuestionan desde su veracidad hasta su denominación. Sin embargo, el hecho de que éste es un momento sin precedentes en la historia de la humanidad es irrefutable.

A pesar de que la Tierra ha pasado por una serie de cambios climáticos, nunca se habían registrado de forma tan acelerada, y mucho menos con la presencia de humanos en el planeta. Pues, fue gracias a una estabilización inusual en los ciclos climáticos del planeta que el ser humano fue capaz de desarrollar

la agricultura y asentarse de forma definitiva. Lo que derivó al desarrollo de la ciencia y el conocimiento, y eventualmente, a una serie de acciones que terminaron por irrumpir en la estabilidad del mismo clima que permitió el desarrollo de nuestra sociedad en primer lugar – y del cual ésta depende para su subsistencia. Es más, sin considerar el factor humano en los procesos más recientes de la Tierra, estos cambios no podrían ser explicados, como es el caso de las emisiones de dióxido de carbono y sus repercusiones en el calentamiento global. Así, después de miles de años en que las temperaturas fluctuaron en aproximadamente 1°C, la Tierra se dirige hacia un aumento de 3°C para el fin del siglo (Vox, 2015).

Asimismo, a pesar de que la extinción de especies se ha presentado como parte de los distintos periodos de la Tierra; en tan sólo 40 años la biodiversidad se ha reducido más de la mitad a nivel mundial, llegando a hablarse de este momento como la 6ta extinción masiva de especies (WWF, s.r, citado en FUDESO, 2018). Esto es altamente preocupante, ya que en la biodiversidad reside la capacidad de los ecosistemas para adaptarse a los cambios de su entorno, siendo así la clave para mantener nuestro planeta en equilibrio (Kim Preshoff, 2015). En pocas palabras, la crisis medioambiental no solo se refiere a los

MARCO TEÓRICO



Fig. 1. Niveles de la biodiversidad. Elaboración propia.
Fuente: Preshoff (2015).

factores abióticos del planeta Tierra, sino que se trata particularmente de la supervivencia de sus especies, humanas o no. Pero ¿en qué consiste precisamente la biodiversidad?

La biodiversidad está compuesta por tres niveles interrelacionados: 1) diversidad ecosistémica, se refiere a la variedad de hábitats, y sus componentes bióticos y abióticos, 2) diversidad de especies, es la variedad de organismos, y 3) diversidad genética, se refiere a la variación en las características genéticas de cada especie. Mientras más interconectados estén éstos, más densos y resilientes serán los sistemas que componen la red de biodiversidad. De esta forma, cada eslabón le entrega estabilidad al siguiente, lo cual es finalmente reforzado por la diversidad genética de cada especie, lo que eventualmente les permite lidiar con posibles cambios en su ambiente. Las especies que carecen de esta diversidad debido a su aislamiento, o bajos números, son más vulnerables a las fluctuaciones causadas por el cambio climático, las enfermedades y la pérdida o fragmentación de su hábitat. De esta forma, cuando una especie desaparece debido a la debilitación de su acervo génico¹, se pierde un nudo en la red, por lo que si un ecosistema es biodiverso podrá seguir adelante sin la especie y recuperarse del cambio, pero de no serlo podría perderse el complejo equilibrio de los sistemas, terminando por dismantelar la red, especialmente si la especie es un componente

clave del sistema. (Preshoff, 2015; National Geographic Society, 2023b).

Así, un ecosistema saludable y denso, y la biodiversidad que éste permite, es una fuente de alimento, agua, medicina, y refugio, entre otros recursos, además de proveer servicios ecosistémicos vitales, como la limpieza del aire y el agua. En vista de lo anterior, la protección de la biodiversidad se configura como un asunto de suma importancia para la humanidad, siendo así una problemática interseccional e interdisciplinaria – la cuál es recogida por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 14, Vida Submarina, y 15, Vida de Ecosistemas Terrestres, propuestos por la ONU (2023).

¹ También conocido como patrimonio genético (en inglés gene pool), es el grupo completo de alelos únicos presentes en el material genético de la totalidad de los individuos existentes de una especie o población. Un acervo genético amplio se asocia a una variabilidad genética amplia (Acervo genético, s.f.).

MARCO TEÓRICO

02:

BOSQUE VALDIVIANO, HOTSPOT DE BIODIVERSIDAD

➤ A la fecha, Chile contiene uno de los treinta y cuatro *hotspots* o ‘puntos calientes’ de biodiversidad con prioridad de conservación determinados a lo largo del planeta. Este hotspot es la ecorregión conocida como “*Chilean winter rainfall-Valdivian forests*”, y los bosques que la componen son uno de los cinco tipos de bosques templados lluviosos presentes en el planeta. Esto quiere decir, que dicha ecorregión cumple con las siguientes tres características: 1) concentrar un mínimo de 1.500 especies de plantas vasculares endémicas – equivalente al 0,5 por ciento del total de plantas vasculares en el mundo –, 2) albergar una alta proporción de vertebrados endémicos, y por último, 3) el hábitat original debe haber sido fuertemente impactado por las acciones del ser humano, siendo este el caso de la ecorregión chilena (Arroyo et al., 2006).

La ecorregión se extiende por diversas zonas de Chile, incluyendo los bosques lluviosos tipos Norpatagónico y Valdiviano, el bosque esclerófilo típico, matorrales del área de clima mediterráneo de la zona central del país, los desiertos de lluvia de invierno del Norte Chico, y la flora altoandina que se desarrolla por sobre la línea arbórea en la cordillera de los Andes y de la Costa (Arroyo et al., 2006). Para efectos de este proyecto, el enfoque se ha limitado al ecosistema de los bosques

lluviosos tipos Norpatagónico Valdiviano presentes en la zona sur de Chile – principalmente entre la IX y XI región – en función del desarrollo de la oportunidad de diseño a presentar más adelante.

Este hotspot chileno es denominado como ‘bosque frontera’, ya que un 30% de su superficie aún puede ser calificada como ‘virgen’ (CEPF, 2023), y, dado su prolongado aislamiento biogeográfico, gran parte de sus especies presentes son exclusivas, siendo algunas de ellas los últimos representantes de grupos taxonómicos de gran antigüedad (Arroyo et al., 2006). No obstante, en Chile, a pesar de su participación en foros sobre biodiversidad y acuerdos internacionales de Derecho Ambiental, entre otros, la pérdida histórica de especies ha persistido (Jorquera-Jaramillo et al., 2012). Dentro del territorio nacional el 65,7% de las especies nativas – tanto del reino Animalia y como Plantae como Fungi – se encuentran en algún estado de Amenaza² según la clasificación de la Lista Roja de la UICN³ (IUCN, 2023), con varias de éstas siendo especies

² La especie presenta al menos un 10% de probabilidad de desaparecer en menos de 100 años (Ramírez, 2018).

³ A partir de la promulgación de la Ley N.º 20417 que modifica la Ley N.º 19300, Chile adopta las categorías propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, que incluyen: Extinta (EX), Extinta en estado silvestre (EW), En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi amenazada (NT), Preocupación menor (LC), Datos insuficientes (DD) y No evaluado (NE). Las categorías VU, EN y CR integran al grupo de ‘especies amenazadas’.

MARCO TEÓRICO

emblemáticas de la ecorregión chilena, como son los casos de la ranita de Darwin (*Rhinoderma darwinii*) y el monito del monte (*Dromiciops gliroides*).

Lo anterior, se debe en gran parte a que un segmento considerable de los bosques nativos de Chile ha estado sometido continuamente a los efectos de prácticas altamente nocivas para su ecosistema, tales como: la deforestación y fragmentación del bosque, la expansión de plantaciones forestales invasivas, la tala rasa sin control, el pastoreo excesivo de ganado, incendios forestales accidentales y provocados (para los cuales el bosque no está adaptado), la dispersión de especies exóticas, y la comercialización de especies nativas (Arroyo et al., 2006; CEPF, 2023) – todo esto sin considerar los efectos de prácticas más “cotidianas”, como el aumento demográfico y la expansión urbana, o el aumento de emisiones de dióxido de carbono. Es más, se estima que aproximadamente el 45% de la cubierta de bosque original se ha perdido (Arroyo et al., 2006), y según el informe *Actualización de las áreas protegidas de Chile: análisis de representatividad y riesgo climático (2022)*, realizado por el profesor asociado del Instituto de Geografía y Departamento de Ecología UC, Patricio Pliscoff, por encargo del Centro de Estudios Públicos (CEP), el porcentaje de áreas protegidas con las que cuenta la ecorregión serían insuficiente para la conservación efectiva de su biodiversidad (Farfán, 2022).

Estas categorías inciden en la declaración de sitios prioritarios de conservación (Squeo et al., 2008).

MARCO TEÓRICO

03:

ROL DE LA CIUDADANÍA EN LOS ESFUERZOS DE CONSERVACIÓN

↳ En línea con las metas del ODS 15, para lograr la promoción e implementación de medidas relevantes y efectivas para la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad y los ecosistemas, se requiere de una participación ciudadana activa y crítica, la cual debe darse en un proceso voluntario, permanente y proactivo (Sepúlveda, 2002, citado en Jorquera-Jaramillo et al., 2012). Sin embargo, los alcances de la pérdida de biodiversidad siguen siendo poco conocidos entre el común de las personas, dificultando la convocatoria a un involucramiento significativo, debido principalmente a que los problemas que emergen son técnicamente complejos y cargados de intereses (Beierle, 1999, citado en Jorquera-Jaramillo et al., 2012).

A su vez, el filósofo y biólogo Ricardo Rozzi (2007) propone dos formas de percibir la biodiversidad: mediante su valor instrumental y mediante su valor intrínseco. El primero hace referencia al valor que posee una especie o componente de la biodiversidad en cuanto a su utilidad dentro de los sistemas socioeconómicos humanos, mientras que el segundo se presenta como el reconocimiento del “derecho a la vida” de los organismos y su rol en los sistemas del mundo natural. Para Rozzi, el cambio en la comprensión del valor instrumental e intrínseco de la

biodiversidad constituye una transformación ética, la cual implica cambios en las creencias, comprensiones, y hábitos que conducen a una actitud diferente frente a las diversas especies, tanto a un nivel individual como comunitario. De esta forma, Rozzi manifiesta que es a través del encuentro con la naturaleza que se posibilita y potencia dicha transformación, siendo la consecuencia de la falta de este encuentro la pérdida de conciencia respecto a la interconexión de las vidas humanas y los demás seres vivos, así como también la pérdida de conciencia sobre la naturaleza animal del mismo ser humano.

De este modo, se reconoce el riesgo que implica la incapacidad de proteger lo que no se conoce, y aún menos lo que no se desea conocer, volviéndose urgente y necesaria tanto la integración del valor intrínseco de la biodiversidad en discusiones orientadas a una estrategia nacional de conservación, como la difusión efectiva y masiva de su valor y función en el entorno (Jorquera-Jaramillo et al., 2012). Adicionalmente, se plantea que la información científica – ya sea generada en universidades, centros de investigación o instituciones afines – debe ser informada y comunicada de manera transversal y sencilla, simplificando los argumentos técnicos y metodológicos que contiene para que ésta pueda fluir

MARCO TEÓRICO

hacia los diferentes segmentos de la sociedad; evitando replicar el modelo de “déficit de conocimiento”, el cual presume que el conocimiento experto es suficiente para la decisión de políticas públicas, desvalorizando el conocimiento local y la participación pública (Jorquera-Jaramillo et al., 2012).

En ese sentido, surge como necesidad el hacer uso de herramientas que permitan la difusión, acceso y comprensión de dichas problemáticas, posibilitando la generación de espacios de aprendizaje sobre la conservación y utilización de los ecosistemas. De esta forma, permitiéndole a las personas cuestionar de forma informada la perspectiva antropocéntrica que permea la mayoría de los sistemas socioeconómicos presentes, en la cual el planeta se considera principalmente como un escenario con recursos exclusivos para el desarrollo humano (Wackernagel & Rees, 1996). De este modo, potenciando mediante una movilización colectiva los cambios paradigmáticos que se requieren para la protección de la biodiversidad y el enfrentamiento efectivo de la crisis socioambiental actual.

MARCO TEÓRICO

04: EL POTENCIAL DE LOS VIDEOJUEGOS

↳ Con respecto a lo planteado anteriormente, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) surgen como un medio de difusión y comunicación altamente relevante. Pues, éstas se encuentran cada vez más presentes en la vida de las personas, adquiriendo roles exponencialmente más importantes dentro de los sistemas que conforman la sociedad. De este modo, las TIC son herramientas comunicacionales que influyen en la percepción del mundo y la condición humana, entrelazándose cada vez más con esta (Cabra, 2010). En este contexto, los videojuegos – una modalidad de juego que se lleva a cabo específicamente en plataformas digitales – se establecen dentro de las TIC como escenarios narrativos particulares en los que se permite la interactividad y encuentro dentro de una realidad virtual. Presentándose así, como un instrumento con gran capacidad de difusión gracias a su creciente popularidad, pues se estima que actualmente existen 2700 millones de videojugadores, con un aumento esperado de casi un 15% para 2027 (Clement, 2023b), el cual además abarca múltiples segmentos demográficos (Clement, 2023a).

Ahora bien, al igual que cualquier otro tipo de juego, ser divertido o entretenido, es la cualidad más importante de un videojuego, y la razón más

USO DE VIDEOJUEGOS EN CUALQUIER DISPOSITIVO POR PARTE DE LOS USUARIOS DE INTERNET SEGÚN RANGO ETARIO Y GÉNERO

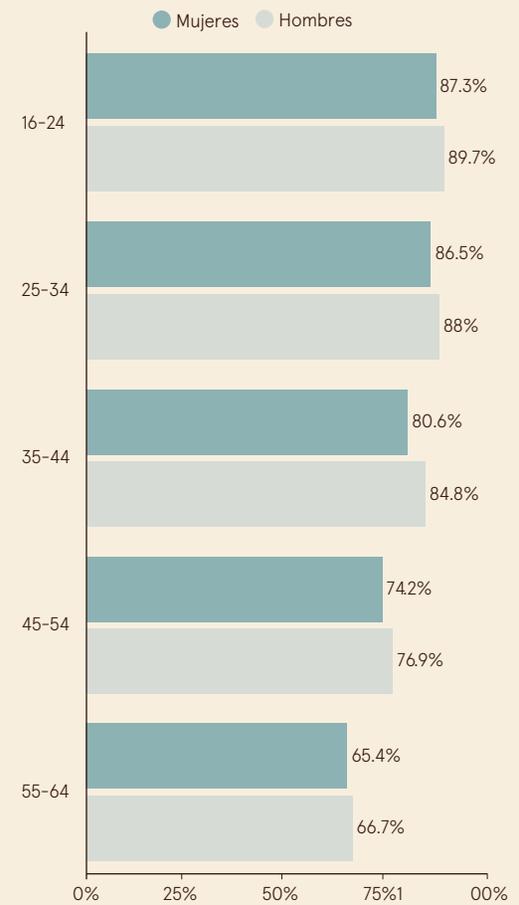


Fig. 2. Elaboración propia. Fuente: Clement (2023a).

MARCO TEÓRICO



convinciente de por qué las personas querrían jugarlo. Sin embargo, en su libro *Playful Design* (2012), John Ferrara argumenta que ‘ser entretenido’ es el resultado de un diseño consistente y efectivo en todas sus aristas, y no una característica que se puede diseñar directamente. De esta forma, Ferrara establece la configuración de un juego a partir de cinco planos: motivación, decisiones significativas, equilibrio, facilidad de uso y estética. En el diagrama se detallan dichos planos.

Del mismo modo, la búsqueda de entretenimiento como principal motivación no es suficiente para guiar el diseño de un juego, pues lo que es entretenido para una persona varía de individuo en individuo, convirtiéndose en un concepto subjetivo y ambiguo. Así, Ferrara (2012) reconoce una serie de motivaciones, las cuales responden a diferentes necesidades y anhelos humanos, con el fin de comprender tanto las expectativas de los jugadores y la razón por la que juegan, como el impacto que les puede ofrecer la experiencia de juego. De estas motivaciones se rescatan tres con especial relevancia para el proyecto.

1. BÚSQUEDA DE INMERSIÓN:

El sumirse en un universo alternativo al propio, escapando de la rutina y entorno cotidiano. Dicha experiencia de inmersión se puede potenciar maximizando la riqueza y consistencia del entorno del juego.

En este caso, ‘riqueza’ hace referencia tanto a los detalles y profundidad del mundo virtual, como a

la presencia de retos cognitivamente desafiantes dentro de éste – los cuales sumergen al jugador en la experiencia –, mientras que ‘consistencia’ corresponde a que todos los elementos del juego se acoplan de forma coherente a la realidad planteada en el videojuego para que nada quiebre la ilusión (Madigan, 2010, citado en Ferrara, 2012).

2. CONSEGUIR LOGROS:

Poder perseguir metas sin comprometer la seguridad personal, y de este modo, obtener la gloria de cumplir sus sueños al saber que dentro del juego estos son alcanzables a pesar del grado de dificultad, no así (necesariamente) en la realidad.

3. POSIBILIDAD DE AUTONOMÍA:

Tener la libertad y capacidad de ejercer control sobre sus acciones como lo vean pertinentes, especialmente si éstos les permite salir de la estructura del día a día, o bien, quebrar algunas reglas. Esta interacción es una de las mayores fortalezas que presentan los videojuegos en comparación a otras formas de entretenimiento. Los juegos diseñados con esta motivación en mente permiten a los jugadores el espacio para perseguir (o ignorar) diferentes objetivos, explorar a su propio paso, y emplear múltiples estrategias para resolver los desafíos, así como también asumir diferentes personalidades a través de los personajes.

MARCO TEÓRICO

MODELO DE INTERACTIVIDAD

(SALEM & ZIMMERMAN, 2004)

1 INTERACTIVIDAD COGNITIVA

La participación psicológica, emocional e intelectual entre persona y sistema, como sería la compleja interacción entre jugador y un juego gráfico de aventura.

2 INTERACTIVIDAD FUNCIONAL

Interacciones funcionales y estructurales en el material que compone un sistema (ya sea real o virtual), como la interfaz de un juego, su tiempo de respuesta, la legibilidad de los textos, la experiencia de interacción con elementos del juego, entre otros.

3 INTERACTIVIDAD EXPLÍCITA

Se refiere a la interacción de la manera más pura de la palabra, ya sea entendiendo instrucciones de un juego y la experiencia de este.

4 INTERACTIVIDAD MÁS-ALLÁ-DEL-OBJETO

La interacción fuera de la experiencia del sistema diseñado, como sería la creación de comunidades de fans con sus propias narrativas y sistemas.

La experiencia interactiva se da cuando la toma de decisiones de los jugadores estén sido incluidas y estructuradas en la experiencia y diseño del juego.

Con relación a la última motivación planteada, Salen & Zimmerman establecen en su libro *Rules of Play* (2004) que los juegos ofrecen un modelo de interactividad compuesto por cuatro modos: Interactividad cognitiva o interpretativa, Interactividad funcional, Interactividad explícita, e Interactividad más-allá-del-objeto. De esta forma, Salen & Zimmerman (2004) declaran que para el diseño de un juego exitoso éste debe tener como objetivo lograr un ‘juego significativo’, conseguido mediante la significancia que emerge de la relación entre las acciones del jugador y el resultado de éstas dentro del sistema del juego, destacan así la interacción explícita con el juego. Esta significancia se genera cuando la relación es discernible e integrada, es decir, cuando el jugador percibe el resultado inmediato de una acción y dicho resultado está ligado al sistema completo del juego. En resumen, la interactividad dada por la presencia de alternativas con impacto en el contexto del juego – en otras palabras, la posibilidad de Autonomía – es fundamental para el desarrollo de un juego efectivo en su función.

Asimismo, la condición multimodal de los videojuegos (Salen & Zimmerman, 2004) se configura como un elemento clave en la manera particular en la que los videojuegos construyen conocimiento. Convirtiéndose así en “espacios de experiencia y conocimiento de los sistemas virtuales y de los mundos y posibilidades que ellos implican”, estableciendo además una dimensión transicional tanto entre cuerpo y mente, como entre el sujeto real y el sujeto virtual (Cabra, 2010, p.168).

05:

ESPACIOS PARA EL APRENDIZAJE Y LA REFLEXIÓN

↳ Habiendo establecido la capacidad de los juegos para abarcar diversas interacciones y espacios de encuentro de forma accesible y atractiva, se puede profundizar en el potencial que éstos tienen en cuanto a oportunidades de educación e introspección.

Ferrara (2012) expresa que los videojuegos pueden disponerse como excelentes espacios para el aprendizaje, dado que presentan múltiples ventajas que facilitan el traspaso efectivo de conocimiento. Dentro de estas ventajas se destacan: la entrega de agencia y posibilidad de maestría, la oportunidad de aprender haciendo, y la entrega de un rol explícito por parte del juego. De esta forma, un tipo de aprendizaje que sobresale en el diseño de juegos es el 'aprendizaje tangencial' (PiuZZi, 2011). Este se refiere a cuando el jugador tiene la posibilidad de acceder a la información sin estar forzado a aprenderla para jugar, generando de este modo un aprendizaje indirecto sin que la meta del juego sea una exclusivamente didáctica. Así, se evita sacrificar la entretención que el juego puede proveer en función de la experiencia educativa. En otras palabras, los contenidos a aprender son paralelos al juego, por lo que no alteran significativamente las dinámicas de que éste requiere para su desarrollo. De este modo, se pueden incluir técnicas, acontecimientos, o datos que el jugador

potencialmente desconozca de manera desvinculada a los requisitos del juego, generando como consecuencia un interés por aprender sobre éstos. Así, se establecen tres parámetros para que la aplicación del aprendizaje tangencial no interfiera con el objetivo principal de entretención (PiuZZi, 2011):

1. Las referencias a los contenidos que existan dentro del juego no deben dificultar ni retener al jugador en el desarrollo del juego.
2. El aprendizaje o la memorización de los contenidos no tiene que ser una exigencia dentro de la experiencia de juego.
3. El jugador puede acceder a todos los contenidos a partir del mismo juego.

MARCO TEÓRICO

A su vez, el diseño de juegos para el aprendizaje puede enfocarse tanto en impartir conocimiento específico, como en introducir nuevos modelos de entendimiento y fomentar la adopción de diferentes perspectivas frente a diversas temáticas. Ante esto, Ferrara (2012) explica:

Cuando nos sentamos a jugar un videojuego, dedicamos por completo nuestra mente a superar un desafío difícil. Aprendemos y adquirimos muy rápidamente nuevas habilidades. Aplicamos pensamiento estratégico, ejercitamos la creatividad, y buscamos las soluciones más eficientes a problemas. (...) Disfrutamos y luego, cuando la experiencia se acaba, reflexionamos profundamente en ella (p.12).

De esta forma, surgen también los juegos para la 'persuasión' (Ferrara, 2012), los cuales tienen por objetivo efectuar un cambio significativo en las creencias del jugador al permitirle asumir un nuevo punto de vista. En ese sentido, los videojuegos se constituyen como contextos sociales – es decir, métodos de discusión y expresión – para el aprendizaje cultural, contando así con una dimensión ideológica en la cual se reflejan y transmiten valores y principios (Salen & Zimmerman, 2003).

MARCO TEÓRICO

05: MOTIVACIÓN E INVOLUCRAMIENTO

➤ Sumado a lo anterior, en su artículo *Videojuegos: máquinas del tiempo y mutaciones de la subjetividad* (2010), Nina Cabra establece que la experiencia que presentan los videojuegos puede llegar a transformar las actitudes y creencias fundamentales sobre el mundo que mantienen los jugadores, generando un cambio social potencialmente significativo a largo plazo. Lo anterior no solo mediante su contenido, sino que también gracias a las prácticas y “posibilidades performativas” del acto mismo de *videojugar* en las que el jugador toma un rol activo y expresivo de sí mismo (Cabra, 2010). Pues, los videojuegos, al conformarse de representaciones culturales dadas por su contexto, también pueden modificarlo mediante el juego transformativo, en el cual la libertad de juego dentro del sistema modifica las dinámicas fuera de éste gracias a los cambios que genera en el jugador (Salen & Zimmerman, 2003).

Adicionalmente, la diseñadora de juegos Jane McGonigal (2010) establece el potencial de los videojuegos para transformar el mundo real. En la realidad, cuando las personas fallan o se enfrentan a obstáculos la reacción es de agobio, frustración, vencimiento e incluso cinismo – no así cuando juegan. Según McGonigal (2010), el mundo virtual de los videojuegos provee más motivaciones que

la realidad al entregarle al jugador un propósito inspirador y específico, junto con objetivos alcanzables y recompensas, produciendo en los jugadores la sensación de que son mejores y más exitosos en los juegos que en el mundo real. Lo anterior genera que las personas se transformen “en la mejor versión de ellos mismos” cuando juegan, presentándose más dispuestos a ayudar instantáneamente y más perseverantes, dedicándole a un problema el tiempo que sea necesario para resolverlo e intentando de nuevo después de fallar (McGonigal, 2010). De esta forma, McGonigal (2010) plantea la existencia de ‘jugadores virtuosos’. En otras palabras, jugadores que, al igual que cualquier persona tras completar 10,000 horas de estudio esforzado en una actividad antes de los 21 años (Gladwell, 2008, citando en McGonigal, 2010), se vuelven expertos. Pero ¿en qué precisamente se vuelven expertos? McGonigal propone cuatro puntos en los que los jugadores virtuosos se destacan:

1. OPTIMISMO URGENTE, o *automotivación extrema*, se refiere al anhelo de actuar inmediatamente para superar un obstáculo sumado a la creencia de que se tiene una esperanza de éxito razonable.

MARCO TEÓRICO

2. TEJEDORES DE LA TRAMA SOCIAL, dado que el hecho de jugar un juego con alguien requiere de confianza, esto les permite formar lazos, confianza y cooperación, resultando en relaciones sociales más fuertes.

3. PRODUCTIVIDAD DICHOSA, para el jugador es más satisfactorio esforzarse por algo significativo que dejar pasar el tiempo en vano.

4. PROPÓSITO ÉPICO, ya que los jugadores son motivados a desarrollar un sentido de propósito heroico gracias a las narrativas épicas de los juegos.

Esto los convierte en individuos optimistas y esperanzados, creyendo que son capaces de cambiar el mundo individualmente – virtual, más no real. No obstante, McGonigal propone que es posible llevar estas aptitudes al mundo real, e inspirar su cambio mediante la creación de escenarios optimistas, la imaginación de “*epic wins*” – resultados tan extraordinariamente positivos que llegan a bordear el límite de lo imaginable, y la entrega de herramientas que empoderen a los jugadores a conseguir dichos resultados y volverlos parte de la realidad, todo esto a través de los videojuegos. Sin duda, la creciente relevancia cultural que los videojuegos han demostrado tener en las últimas décadas vuelve cada vez más factible su capacidad de transformar las formas de conocer y pensar de las nuevas generaciones.

Es más, estudios que han examinado la relación entre oportunidades de aprendizaje cívico en contextos tanto escolares como sociales, y el involucramiento cívico y político en adolescentes, demuestran que, cuando se provee a adolescentes de experiencias que permiten dicho aprendizaje junto con la concientización de problemáticas sociales, su compromiso con la participación cívica y política aumenta (Lenhart et al., 2008). En su informe *Teens, Video Games, and Civics* (2008) Lenhart et al. señalan que los videojuegos también pueden proveer de este tipo de experiencias, denominándolas ‘experiencias cívicas de juego’ (*gaming civic experiences*), llegando a afectar el involucramiento cívico de los adolescentes gracias a la prevalencia de los videojuegos dentro de la cultura adolescente. Estas experiencias cívicas de juego incluyen jugar videojuegos que permiten desde el aprendizaje sobre problemáticas presentes en la sociedad, explorar asuntos sociales sobre los que el jugador tiene cierto interés, y enfrentarse a dilemas éticos o morales, hasta decidir cómo una comunidad o nación debería funcionar. De esta forma, Lenhart et al. declaran que los adolescentes que juegan videojuegos que incorporan estas experiencias efectivamente presentan un mayor involucramiento cívico que aquellos que no – siendo un factor relevante las características del videojuego, y no así el tiempo total de juego. Lo anterior se traduce en un mayor interés en política, mayor esfuerzo por mantenerse informados en torno a temas de contingencia, y hasta una mayor participación en manifestaciones públicas (Lenhart et al., 2008).

En resumen, mediante este levantamiento de información se ha evidenciado no solo el papel trascendental de la biodiversidad y la necesidad de su conservación, sino que también la urgencia de fomentar y facilitar una participación ciudadana instruida. Frente a esto, es fácil comprender el potencial que presentan los videojuegos no solamente en cuanto a su utilidad como un medio para el acceso y difusión de información, sino que también como una herramienta para la introspección y el empoderamiento de las personas frente a la creciente crisis socioambiental.

☑ **OE1. Identificar** las mayores amenazas antrópicas y sus consecuencias para la biodiversidad y subsistencia del bosque lluvioso-templado valdiviano.

☑ **OE2. Comprender** las conductas y habilidades que promueven los videojuegos en sus jugadores, especialmente adolescentes.

03

Formulación del proyecto

OPORTUNIDAD DE DISEÑO

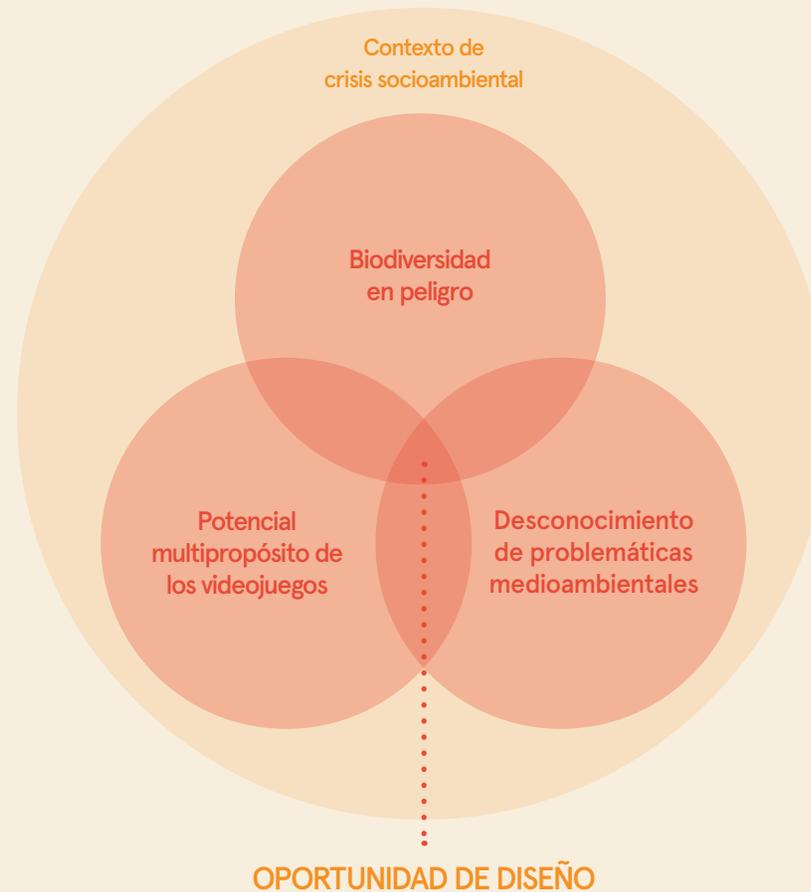


Fig. 4. Oportunidad de diseño detectada. Elaboración propia.

➤ Tal como se mencionó previamente, se ha demostrado el importante rol que cumple la biodiversidad en el planeta, así como también su valor intrínseco, evidenciando la necesidad de conocerla y protegerla con el fin de lograr un desarrollo humano sostenible y en armonía con los ecosistemas. Del mismo modo, se ha establecido la participación ciudadana informada y crítica como un elemento crucial para que dicha protección sea no solo efectiva sino que implementada, recalcando la importancia de facilitar tanto el acceso como la comprensión de la información que rodea esta problemática a los diferentes segmentos de la sociedad. Con esto en mente, se ha constatado el potencial que presentan los videojuegos como soportes para la difusión, educación, introspección, e incluso el empoderamiento cívico.

Dado lo anterior, **surge desde el diseño y su rol estratégico en la democratización de conocimientos, la oportunidad de generar un espacio para el encuentro, el aprendizaje tangencial y la reflexión sobre la conservación de la biodiversidad mediante la experiencia lúdica que entregan los videojuegos;** incorporando las complejidades y matices que involucra dicha problemática a modo de proveer experiencias cívicas a adolescentes en un contexto de distensión y entretenimiento.

FORMULACIÓN DE DISEÑO

QUÉ

Carpeta de producción⁴ para un videojuego de aventura gráfica para PC destinado a adolescentes, enfocado en la concientización sobre la importancia y conservación de la biodiversidad y el impacto de las acciones humanas sobre ésta a través del tiempo por medio del juego significativo.

POR QUÉ

La participación ciudadana proactiva y crítica a favor de prácticas más sostenibles constituye una de las acciones necesarias para la protección y conservación efectiva de la biodiversidad. No obstante, para que esto ocurra se requiere de conocimiento y sensibilización por parte de la ciudadanía en torno a temáticas como el efecto de la actividad antrópica en el medio ambiente y sistemas sustentables, los cuales tienden a ser ampliamente desconocidos por la sociedad.

PARA QUÉ

Fomentar el conocimiento, el interés y la discusión sobre el impacto de la actividad humana en la biodiversidad, y, por consiguiente, el involucramiento ciudadano informado, crítico y proactivo a favor de su conservación.

⁴ Material de producción para un proyecto audiovisual realizado en su fase de pre-producción, el cuál, además de ser un estándar de la industria, requiere de un exhaustivo trabajo de diseño para su correcta implementación.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

GENERAL

Elaborar una carpeta de producción para un videojuego de aventura gráfica para PC que, **mediante la creación de un vínculo emocional con el jugador, actúe como un catalizador para la visibilización y reflexión** sobre cómo los efectos sistémicos antrópicos impactan la biodiversidad del bosque lluvioso-templado valdiviano a través del tiempo.

ESPECÍFICOS

- 1 **Identificar** las mayores amenazas antrópicas y sus consecuencias para la biodiversidad y subsistencia del bosque lluvioso-templado valdiviano.
- 2 **Comprender** las conductas y habilidades que promueven los videojuegos en adolescentes, tanto dentro como fuera de la experiencia lúdica.
- 3 **Generar** una narrativa inmersiva que permita a los jugadores la toma de decisiones significativas ('juego significativo'), siguiendo los conceptos de riqueza y consistencia establecidos anteriormente.
- 4 **Evaluar** el impacto de un prototipo funcional que mediante mecánicas de exploración permitan el aprendizaje tangencial sobre la biodiversidad del bosque lluvioso-templado valdiviano.
- 5 **Elaborar** un plan para el financiamiento y desarrollo del videojuego que asegure su sostenibilidad en el tiempo.

I.O.V.

Revisión crítica de casos de estudio y literatura asociada a los desafíos y oportunidades actuales y futuras relacionadas a los esfuerzos de conservación y prácticas sustentables dentro de Chile.

I.O.V.

Revisión crítica de casos de estudios y literatura; Listado de interacciones clave.

I.O.V.

Evaluación de los parámetros del videojuego por medio de tests y encuestas de validación; Validación de la inmersión por medio de sesiones de observación.

I.O.V.

Levantamiento de información cualitativa y cuantitativa sobre la ecorregión de los bosques lluviosos tipos Norpatagónico-Valdiviano presentes en la zona sur de Chile; Validación de la inmersión por medio de sesiones de observación y encuestas de validación; Análisis de los resultados; Iteración del prototipo.

I.O.V.

Modelo de negocio, Etapas de Implementación.

USUARIO

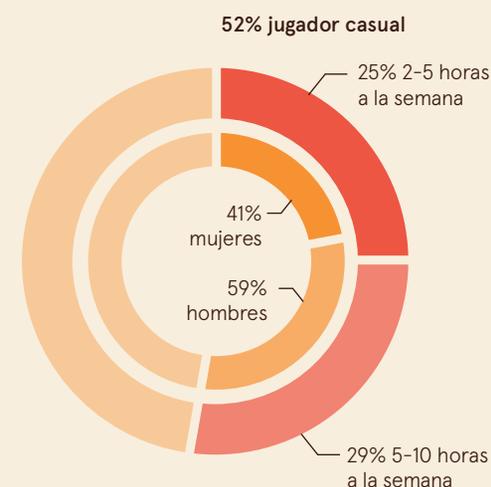
➤ Este videojuego está dirigido a jóvenes entre las edades de 13 y 20 años, pertenecientes al periodo de educación media hasta los primeros años de la educación superior. Esta etapa de transición entre la niñez y la adultez, que va desde la pubertad hasta la independencia, es caracterizada, entre otras cosas, por el conflicto que surge entre la necesidad de destacar y la necesidad de pertenecer que presentan las personas (CrashCourse, 2014). Durante esta etapa del desarrollo psicológico progresivo, denominada como 'Adolescencia' por el psicoanalista alemán Erik Erikson, el asunto o conflicto predominante en términos del desarrollo de la personalidad y cognición es la "identidad enfrentada a la confusión del rol" (CrashCourse, 2014). En otras palabras, los jóvenes comienzan a reexaminar sus identidades, cuestionando sus creencias y estableciendo nuevas formas de relacionarse con otros (Labajos, 1994), resultando en que esta "nueva" identidad – aún en formación – no corresponde con las expectativas que los demás tienen sobre el rol que deberían estar cumpliendo.

De esta forma, se vuelve altamente relevante el proporcionarles espacios dirigidos particularmente a que puedan tanto informarse sobre temas de contingencia, como cuestionar su posición frente a éstos de forma segura, sintiéndose empoderados y esperanzados en cuanto a la manifestación de sus opiniones y la toma de acciones efectivas; sobre todo cuando se considera el hecho de que su generación está – y seguirá – siendo especialmente afectada por la actual crisis socioambiental.

Sumado a lo anterior, también se estableció el tipo de videojugador adolescente para el cual el proyecto está pensado: aquel autodenominado como 'jugador casual' (player), o bien 'intermedio', incluyendo tanto a hombres como mujeres. Es decir, jugadores que, manteniendo un interés por los videojuegos, los juegan de forma levemente rutinaria sin llegar a considerarse jugadores 'serios' o gamers (González, 2017). Adicionalmente, dado que diferentes videojugadores responden a diferentes motivaciones, y el diseño del juego debe adaptarse a éstas para ser efectivo y exitoso, se utilizó la taxonomía de jugadores de Bartle (Extra History, 2015; Zenn, 2017) para terminar de delimitar el arquetipo de videojugador casual al cual se apunta.

De este modo, se definió como usuario a los jugadores del tipo *Explorers*, y en un segundo plano a los del tipo *Achievers*, quienes se ajustan a las motivaciones de Inmersión, Logros y Autonomía ya explicadas (Ferrara, 2012). Por una parte, los Explorers buscan investigar el universo del juego y descubrir sus secretos, disfrutando tanto de detectar y entender las particularidades de los sistemas que gobiernan la funcionalidad del juego – aprendiendo a cómo sacarles provecho – como de descubrir funciones sorpresas o elementos escondidos por los mismos desarrolladores del juego (Extra History, 2015; Zenn, 2017). En su mente, estos descubrimientos son la verdadera ganancia en el juego. Por otra parte, los Achievers buscan ganar mediante la acumulación de logros, por ejemplo, a través del acopio de puntos o inventarios. Les interesa poder completar al máximo posible los diferentes desafíos, misiones y colecciones que ofrece un juego (Extra History, 2015; Zenn, 2017).

JUGADORES CHILENOS SEGÚN HORAS SEMANALES Y GÉNERO



CONCENTRACIÓN DE JUGADORES SEGÚN RANGO ETARIO

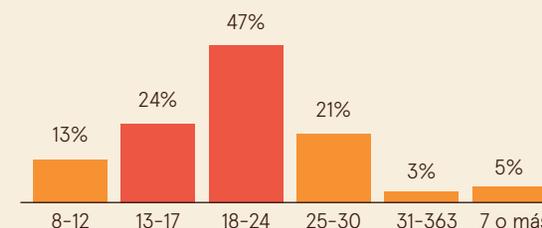


Fig. 5 y 6. Elaboración propia. Fuente: González (2017).

HALLAZGOS E INTERACCIONES CRÍTICAS

1 DISPOSICIÓN CORPORAL AL UTILIZAR UN PC

A la hora de jugar videojuegos en un PC de escritorio o personal, existe una decisión consciente e intencionada de entregarse a la experiencia lúdica por parte del jugador. Ésta genera una disposición no solo mental sino que también física en el jugador al emplearse un dispositivo que requiere de tiempo, espacio y movilidad para su uso, a diferencia de un celular o consola portátil que pueda ser utilizada durante momentos de traslado. De esta forma, se produce un grado mayor de compromiso al jugar que el presentado por otros videojuegos.

2 ESTADO DE FLUJO (O FLOW)

Estado de Flujo corresponde a un momento de intensa concentración y compromiso participativo gatillado por una experiencia profunda de inmersión en una actividad (Csikszentmihalyi, 1998, como se cita en Ferrara, 2012). Éste se caracteriza por sentimientos de satisfacción, bienestar e incluso euforia, siendo capaz de ser facilitado al maximizar la riqueza y consistencia del entorno del videojuego (Ferrara, 2012).

3 EL PERSONAJE COMO UNA EXTENSIÓN DEL JUGADOR

Al asumir el control de la perspectiva y corporalidad de los personajes jugables, el videojugador es capaz de experimentar no solo existencia en el ambiente virtual del juego, sino que también agencialidad. Esto intensifica el sentido de propiedad del cuerpo del jugador dentro del videojuego, transformando al personaje jugable en una extensión del mismo jugador. De este modo, los conflictos a los que se ve enfrentado el personaje y las acciones que toma el jugador frente a éstos modifican directamente la experiencia con la moralidad propia del jugador tanto dentro como fuera del videojuego (Morales, 2019).

CONTEXTO

➤ Por una parte, dado que el videojuego busca generar una experiencia inmersiva e introspectiva, además de lúdica, el contexto de uso corresponde a los momentos de distensión u ocio en lugares de intimidad, como el hogar, en dónde se pueda utilizar un PC (de escritorio o portátil) adecuadamente.

➤ Por otra parte, en la investigación referente a la metodología empleada durante este proyecto, se determinó el largo y exhaustivo proceso que implica el diseño, desarrollo y programación de un videojuego de aventura gráfica. Por este motivo, y dado que la propuesta contempla una carpeta de producción para el posterior desarrollo de dicho videojuego en su totalidad, el proyecto se sitúa en el paso de transición de preproducción a producción. Esto quiere decir que dicho material tiene como destino ser utilizado tanto como parte de un pitch deck frente a posibles desarrolladores (ya sea un individuo o una empresa) y financiadores, como lineamientos para el desarrollo consistente y cohesivo del videojuego al entregar una visión completa de éste y su potencial.

En ese sentido, se establecieron los principales canales de adquisición, interacción, discusión y difusión de videojuegos, considerando a la vez el alza en popularidad de éstos en las últimas décadas. De esta forma, se reconoció la existencia de un ecosistema,

compuesto de diversos actores relevantes para este proyecto y su implementación. Por una parte, se considera acertado implementar el futuro prototipo Beta del videojuego en las plataformas digitales de distribución y venta de videojuegos para PC, como lo son Steam, Epic Games Store y Itch.io, esta última siendo específica para juegos indies (independientes). Este tipo de plataformas permiten la difusión y adquisición de una gran variedad de videojuegos, incluyendo desde aquellos de alta gama clasificados como “AAA” –desarrollados por empresas con un alto presupuesto– hasta proyectos independientes de bajo presupuesto. En ese sentido, estas plataformas permiten el ingreso directo del videojuego al mercado –chileno e internacional– facilitando su adquisición y difusión.

Sin embargo, debido a la gran variedad de oferta que exhiben, esto se puede transformar en un arma de doble filo, presentando un desafío a la hora de someter el prototipo al mercado. De esta forma, se vuelve evidente que tanto los aspectos gráficos como comunicacionales del juego deben ser diseñados con precisión, teniendo en cuenta que deben ser capaces de comunicar fielmente la propuesta de valor del videojuego y destacarse ante los potenciales usuarios. Dentro de este contexto también se reconocen los

CONTEXTO

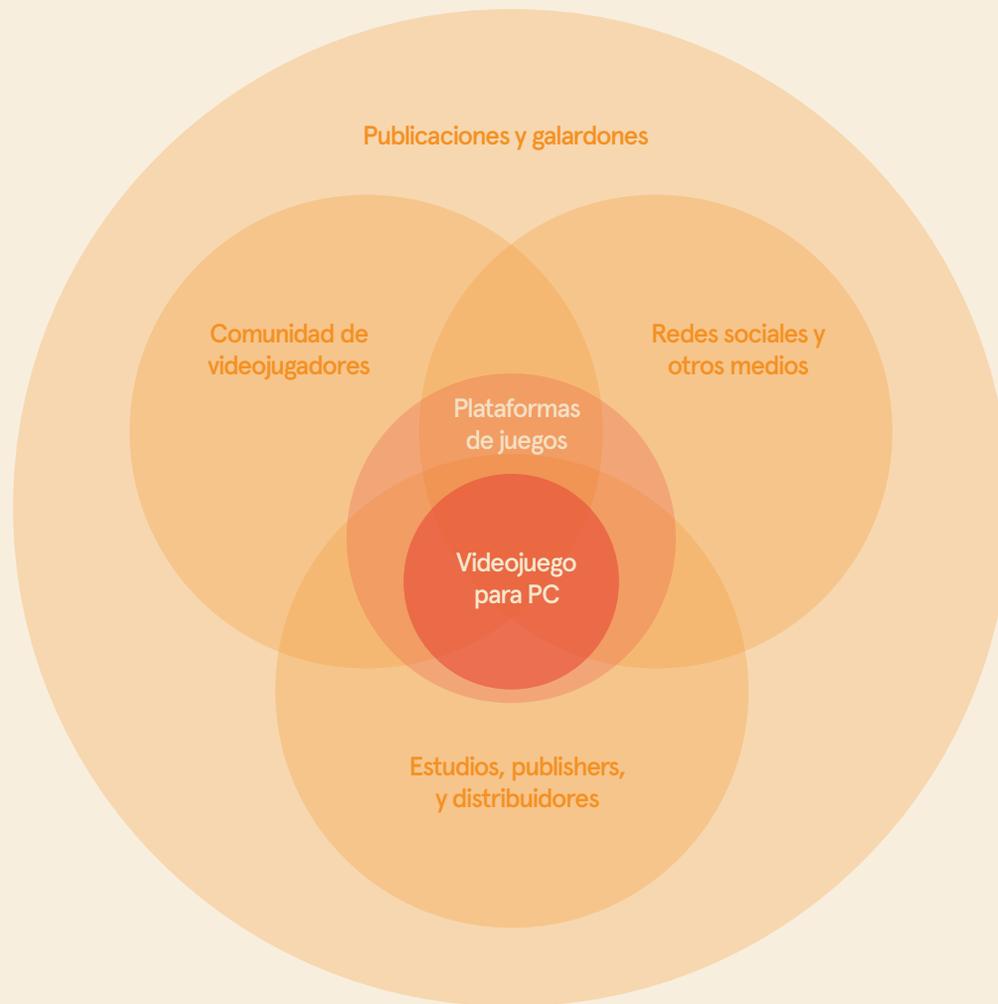


Fig. 7. Mapa de actores. Elaboración propia.

grandes estudios, como Nintendo, Ubisoft, Electronic Arts y Telltale Games, estudios indie como Askiisoft, Deck Nine Games y Niebla Games, y distribuidoras de videojuegos como Epic Games, Private Division, Nintendo y Ubisoft nuevamente.

Por otra parte, si bien, en una primera instancia el videojuego está formulado como una experiencia de juego individual, esto no quiere decir que la experiencia externa al videojuego sea solitaria. Existe una comunidad de videojugadores en crecimiento en torno a los videojuegos, la cual deriva en el uso de plataformas de descubrimiento (Glitchwave, OpenCritic), foros (Indie BD), y plataformas sociales y de streaming (Reddit, Discord, Twitch, Youtube) y los mismos influencers que hacen uso de estas plataformas, como streamers y youtubers del rubro. Dentro de esta instancia también se reconocen otros actores altamente relevantes en el rubro de los videojuegos, como lo son las publicaciones reconocidas como Game Informer y PC Gamer, galardones como Games for Change Awards (G4C), Game Developers Choice Awards y BAFTA Games Awards, y convenciones como Festigame y Game Developers Conference, entre otros.

Estos actores, a pesar de no estar relacionados al uso o contacto directo con el videojuego, incidirán en su acceso y difusión, por lo que serán retomados más adelante en la implementación del proyecto.

☑ **OE1. Identificar** las mayores amenazas antrópicas y sus consecuencias para la biodiversidad y subsistencia del bosque lluvioso-templado valdiviano.

☑ **OE2. Comprender** las conductas y habilidades que promueven los videojuegos en sus jugadores, especialmente adolescentes.

04

Estado del arte

ANTECEDENTES

Temático: incluye temas como la conservación, la biodiversidad, y/o las consecuencias de nuestras acciones a través del tiempo

Técnico: es parte del género de aventura gráfica, exploración, *low fantasy*⁵ y/o misterio

Formal: utiliza el high-bit pixel art y/o la perspectiva *platformer 2D*

Atmosférico: presentan una atmósfera cálida, acogedora o reconfortante, vagamente familiar, nostálgica y/o mágica mediante su dirección de arte



1. ENDLING: EXTINCTION IS FOREVER (2022)

temático, técnico

Videjuego de aventura-supervivencia independiente, desarrollado por Herobeat Studios. En este juego el jugador asume el rol de una madre zorro que, después de escapar de un incendio que destruye el bosque en el que habita, debe cuidar de sus cachorros y enseñarles las habilidades necesarias para sobrevivir, siendo éstos los últimos zorros de un mundo en colapso. De esta forma, el juego explora diferentes temáticas sociales y medioambientales con gran relevancia actual.



RELEVANCIA PARA EL PROYECTO:

Permite una vinculación profunda entre el jugador y el personaje mediante una emotiva narrativa, si bien severa, generando un impacto emocional en el jugador y por consiguiente incitando un cuestionamiento personal frente a los aspectos de la realidad que podrían resultar en la historia presente en el juego



2. BACKBONE (2021)

técnico, formal, atmosférico

Videjuego de rol (RPG) noir independiente, desarrollado por EggNut. En este juego el jugador encarna a Howard Lotor, un mapache y detective privado, el cual tras aceptar un sórdido caso que parecía no ser nada excepcional, se ve obligado a destapar una conspiración que podría transformarse en su mayor caso hasta la fecha. De este modo, el juego explora lo que implica el verdadero cambio, ya sea de uno mismo o un sistema, presentando a través de diversos conflictos sociopolíticos.

RELEVANCIA PARA EL PROYECTO:

Presenta diferentes mecánicas clásicas de los juegos de aventura gráfica para explorar e interactuar con el entorno. Del mismo modo, se destaca su uso sofisticado del pixel art, demostrando el potencial de éste para generar diferentes ambientes sin sacrificar su atractivo nostálgico.



⁵ Low fantasy, o baja fantasía, es un subgénero de la fantasía, que se caracteriza por ambientar los acontecimientos irracionales o fantásticos en el mundo real, donde tales cosas no deberían ocurrir (Baja fantasía, s.f.).

ANTECEDENTES



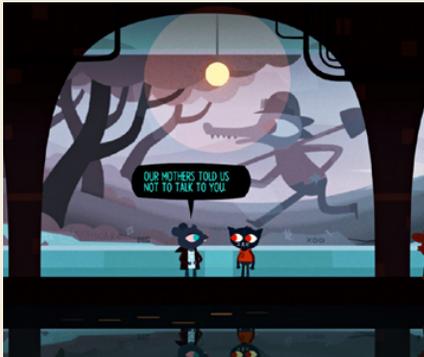
3. NIGHT IN THE WOODS (2021)

técnico, formal, atmosférico

Videojuego independiente, desarrollado por Infinite Fall y Secret Lab, en el que el jugador asume el control de una gata antropomórfica llamada Mae, una veinteañera que recientemente abandonó la universidad para regresar a su pueblo natal. De vuelta en Possum Springs, Mae descubre un oscuro secreto que los ciudadanos del pueblo han escondido durante décadas y que implica no solo a las minas y su desafortunado cierre, sino que también la desaparición varios jóvenes en el último tiempo. Así, el juego explora temas como la salud mental, la depresión, el estancamiento económico de las clases media y baja, y la lenta muerte de los pequeños pueblos de EE.UU.

RELEVANCIA PARA EL PROYECTO:

Permite la profundización de las relaciones que mantiene la protagonista con diferentes personajes según las acciones y diálogos que escoja el jugador, afectando así también el transcurso de la historia. Además, se destacan sus diversas mecánicas, clásicas de los juegos de aventura gráfica, para explorar e interactuar con el entorno.



4. OXENFREE (2016)

temático, técnico, formal

Videojuego independiente desarrollado por Night School Studio, el cuenta la historia sobre un grupo de adolescentes que mientras festejan el fin de su etapa escolar en una isla – abandonada tras la hora de cierre – accidentalmente abren un portal a otra dimensión y la terrible noche que sigue. El juego sigue a Alex, una joven que invita a su nuevo hermanastro en un intento por conectar con él. A lo largo de la historia el jugador debe hacerse cargo del drama interpersonal que generó la reciente muerte del hermano mayor de Alex y decidir si luchará por arreglar las cosas con sus amigos y familia o se quedará en el pasado. De esta forma, el juego explora las diferentes consecuencias que pueden tener nuestras acciones a través del tiempo.

RELEVANCIA PARA EL PROYECTO:

Presenta un sistema de diálogos increíblemente sofisticado por medio del cual tanto la historia como las relaciones que mantienen los personajes cambian según las decisiones del jugador. También se destaca el uso de saltos y bucles temporales dentro de la narrativa para reforzar las temáticas que trata el juego.



ANTECEDENTES



5. FIREWATCH (2016)

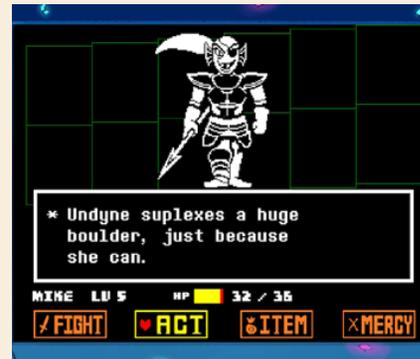
temático, técnico, atmosférico

Videjuego independiente desarrollado por Campo Santo. En este juego el jugador toma el control de Henry, un vigilante de incendios forestales que, en 1988, luego de que su esposa desarrolla Alzheimer precoz, escapa a los bosques de Wyoming. Tiempo después de su llegada a la torre de vigilancia, Henry, junto con su supervisora Delilah, comienzan a presenciar extraños acontecimientos que parecen tener relación con una misteriosa conspiración. Firewatch examina temas de soledad, dependencia emocional y responsabilidad afectiva, mientras el jugador cumple sus deberes de vigilante a medida que descubre la terrible verdad que oculta la zona.



RELEVANCIA PARA EL PROYECTO:

Presenta diversos elementos de *environmental storytelling* que permiten ahondar en la historia y su contexto, además de proveer profundidad al mundo del juego. También se destaca el uso de diálogos opcionales y la exploración en función del aprendizaje tangencial sobre el ecosistema del Bosque Nacional Shoshone.



6. UNDERTALE (2015)

temático, técnico

Videjuego de rol (RPG) independiente, desarrollado por Toby Fox, donde el jugador toma el papel de un niño humano que ha caído al 'Underground', una región aislada bajo la superficie de la Tierra en donde habitan monstruos. En su travesía de vuelta a la superficie, el jugador se encuentra con varios de éstos monstruos a los que puede vencer en combate o dejar ir. La decisión la controla el jugador, más este no está exento de lidiar con las consecuencias éticas de sus acciones a lo largo del juego.

RELEVANCIA PARA EL PROYECTO:

Presenta un dilema moral para el jugador, subvirtiendo las expectativas de este tipo de juegos mediante un mecánicas simples pero contundentes y un argumento emotivo e innovador.



REFERENTES



1. LA PRINCESA MONONOKE (1997)

técnico, formal, atmosférico

Este largometraje animado japonés, escrito y dirigido por Hayao Miyazaki, relata la historia del príncipe Ashitaka que, debido a la maldición de un espíritu maligno, debe emprender un viaje en busca de la forma de ponerle fin a su tormento y así salvar su vida. En ésta búsqueda, Ashitaka se ve involucrado una lucha entre los habitantes de la "ciudad de hierro" y los guardianes sobrenaturales del bosque, quienes buscan proteger éste de la profanación de los humanos. A través de esta historia la película explora la relación del ser humano con la naturaleza y sus recursos, destacando la necesidad de mantener un equilibrio para el bien del ecosistema.

RELEVANCIA PARA EL PROYECTO:

Presenta una discusión compleja en torno a la explotación y protección del medio ambiente vista a través de los ojos de un "tercero" mediante la creación de un mundo altamente inmersivo gracias tanto a su riqueza visual como su profundidad y consistencia narrativa.



2. TWIN PEAKS (TEMPORADA 1, 1990)

técnico, atmosférico

Twin Peaks es una serie de televisión estadounidense creada por David Lynch y Mark Frost. Ésta sigue la historia del excéntrico agente del F.B.I. Dale Cooper, quién es enviado al pueblo ficticio de Twin Peaks, Washington para investigar el asesinato de la popular estudiante de secundaria Laura Palmer. Conforme avanza la serie, la apariencia normal del pequeño pueblo comienza a esfumarse al revelarse secretos que exhiben los aspectos más perturbadores del lugar.

RELEVANCIA PARA EL PROYECTO:

Plantea diversas problemáticas sociales a medida que entrelaza las peculiares historias de sus distintos personajes con el conflicto principal, todo esto a medida que se van develando los misterios y elementos sobrenaturales que envuelven Twin Peaks y el bosque que lo rodea. Además, su ambientación de fines de los 80 y rústica apela a la nostalgia por una década ya pasada.



REFERENTES



3. OCTAVI NAVARRO

formal, atmosférico

Octavi Navarro es un ilustrador y desarrollador de videojuegos español dedicado principalmente a la creación de intrincadas obras mediante el pixel art, siendo su proyecto Pixels Huh uno de sus más conocidos junto su colaboración en los juegos Thimbleweed Park.

RELEVANCIA PARA EL PROYECTO:

Capacidad de capturar escenas altamente atmosféricas mediante la simpleza del pixel y la selección de paletas de colores armoniosas y contrastantes.



4. GUSTAVO VISELNER

formal, atmosférico

También conocido como @pixelgustavo, Gustavo Viselner es un artista visual y director de arte argentino-israelí reconocido por su recreación de icónicas escenas del mundo del cine y la televisión mediante el pixel art.

RELEVANCIA PARA EL PROYECTO:

Capacidad de capturar dinámicas escenas cinematográficas mediante la simpleza del pixel y su animación.



☑ **OE1. Identificar** las mayores amenazas antrópicas y sus consecuencias para la biodiversidad y subsistencia del bosque lluvioso-templado valdiviano.

☑ **OE2. Comprender** las conductas y habilidades que promueven los videojuegos en sus jugadores, especialmente adolescentes.

05

Metodología

METODOLOGÍA

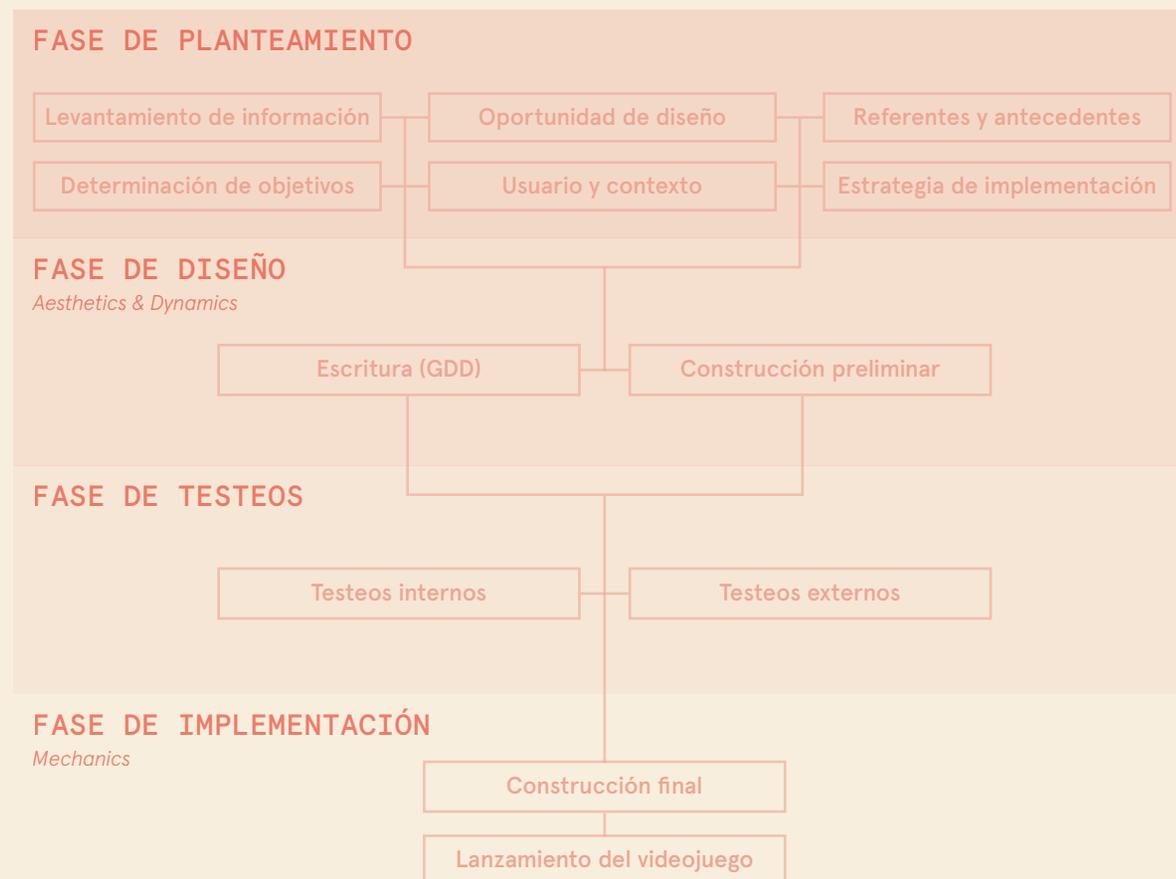


Fig. 8. Metodología del proyecto. Elaboración propia.

La metodología utilizada para el desarrollo de este proyecto consiste en una adaptación del Modelo Metodológico Integrador (Londoño et al., 2021), el cual desglosa el proceso de diseño iterativo de juegos serios en 3 fases: Prediseño, Diseño, y Testeo, y la Metodología MDA (Hunicke et al., 2004), enfocada en tres aristas fundamentales para el diseño de un juego: *Mechanics* (reglas), *Dynamics* (sistema) y *Aesthetics* (entretención), las cuales son desarrolladas según el orden en el que el jugador las enfrenta, es decir, A-D-M.

Adicionalmente, dada la naturaleza de este proyecto, y entendiéndolo como el origen de un videojuego independiente, estas etapas fueron ordenadas para priorizar la fase estratégica de diseño y preproducción por sobre la realización formal del videojuego con el fin de poder visualizar (y facilitar) su etapa de producción. De este modo, considerando el material desarrollado y los procesos de diseño y programación de videojuegos, se propone como último paso un plan de implementación que tiene por objetivo permitir la continuación de Mycelium.

Es importante notar que el proceso no es necesariamente lineal, por lo que se considera que estas fases pueden llegar a superponerse temporalmente o reiterarse según el avance del proyecto y sus resultados.

METODOLOGÍA

1. FASE DE PLANTEAMIENTO

Desarrollada durante Seminario de Título

Esta fase consiste en explorar todos los aspectos que componen el problema o desafío, considerando las necesidades del usuario y el contexto que lo rodea, para luego delimitar la información y descubrimientos a modo de definir una oportunidad a trabajar, estableciendo la idea inicial de la solución.

De esta forma, se lleva a cabo un levantamiento de información sobre el cambio climático, conservación de ecosistemas, y biodiversidad en Chile; además de la exploración del potencial de los videojuegos para enfrentar problemáticas del mundo real, reconociendo la oportunidad de diseño. Así también, se exploran y analizan proyectos y videojuegos que respondan a la problemática identificada con el fin de identificar los principales referentes y antecedentes para el proyecto, se establecen los objetivos correspondientes al diseño de un videojuego como respuesta a la oportunidad de diseño. Adicionalmente, se define el usuario al cuál apunta el videojuego, recopilando información del público objetivo, con el fin de identificar no sólo motivaciones e interacciones críticas, sino que también una estrategia de difusión e implementación coherente con el usuario.

2. FASE DE DISEÑO

Desarrollada durante Taller de Titulación

Esta fase, descompuesta en 2 subetapas, corresponde al desarrollo preliminar del videojuego, su testeo, e iteración, buscando el diseño y solución más adecuada. De esta forma, se consolida una carpeta de producción, compuesta por un Game Design Document (GDD) y un Prototipo Funcional.

2.1 ESCRITURA (GDD)

→ **Aesthetics, Arte y Narrativa:** En esta etapa se precisan los elementos de *Aesthetics* dentro de la planificación inicial del proyecto, ajustándose al proceso descrito en la metodología MDA (Hunicke et al., 2004). De este modo, se establece el comportamiento que se busca generar en el jugador, en otras palabras, las emociones que suscita el juego. Esto implica la elaboración de un game concept a partir de los propósitos del videojuego, la historia que éste narra y el contexto en el que se enmarca; de forma que responda al desarrollo de tanto un aprendizaje tangencial como una experiencia reflexiva por parte del jugador. Del mismo modo, se definen los aspectos atmosféricos y gráficos del videojuego mediante la consolidación de una identidad multisensorial, considerando los aspectos ya definidos previamente en la etapa.

→ **Dinámicas:** Esta etapa responde a la fase de *Dynamics* establecida en la metodología MDA, en donde se define el comportamiento de las mecánicas dentro del videojuego en respuesta al input del jugador y sus respectivos outputs a lo largo del tiempo. Es decir, las interacciones que se generan entre el jugador y el sistema del juego. Si bien, el desarrollo final de las mecánicas corresponde a la Fase 4, éstas son consideradas durante éste proceso a un nivel tentativo para la determinación correcta y realistas de las dinámicas.

2.2. CONSTRUCCIÓN PRELIMINAR (PROTOTIPO FUNCIONAL):

En esta etapa se busca dar forma tanto a los aspectos de diseño gráfico como interactivos del videojuego, concluyendo en un Prototipo Funcional que permite encapsular la experiencia esperada del videojuego, incluyendo las gráficas y mecánicas más importantes.

→ **Desarrollo Gráfico:** Se comienza tanto el traspaso formal del diseño personajes y escenarios a lenguaje Pixel Art para la aplicación en el videojuego, como el diseño de marca (portada y título) del videojuego.

→ **Desarrollo de Prototipos:** Se diseñan distintos prototipos, análogos y digitales, para el testeo apropiado de los diferentes objetivos del proyecto.

METODOLOGÍA

3. FASE DE TESTEOS

Desarrollada durante Taller de Titulación

Esta fase iterativa busca generar aprendizajes que verifiquen el cumplimiento de los objetivos del proyecto por medio de 2 tipos de testeos: Internos y Externos. De esta forma, se levanta información diferente e imprescindible con relación al diseño y experiencia de uso del videojuego provista por 2 tipos de usuarios. Así, mediante tanto entrevistas y encuestas de validación como sesiones de observación, se identifican oportunidades de refinamiento, o bien reformulación, del diseño y experiencia de juego.

→ **Testeo Interno:** Aplicado a conocedores de las temáticas de biodiversidad y diseño de videojuegos, con el fin de corroborar el diseño, funcionamiento y contenido del videojuego.

→ **Testeo Externo:** Aplicado a un grupo pequeño de personas que representan al usuario objetivo, con el fin de observar el comportamiento de los participantes y corroborar sus percepciones, experiencias, y opiniones frente al videojuego.

4. FASE DE IMPLEMENTACIÓN

Desarrollada durante Taller de Titulación

Esta última fase de la metodología está orientada a implementar la propuesta final a través de un proceso paulatino y planificado*. En el caso de este proyecto, se desarrolló un plan de implementación con el fin de utilizar el material diseñado en la búsqueda de financiamiento, el desarrollo y la programación del videojuego, para su eventual salida al mercado. De este modo, esta fase también recoge la etapa de *Mechanics* establecida en la metodología MDA, en donde se establecen los componentes particulares del videojuego a nivel algorítmico.

Dada la naturaleza del videojuego planteado, este proceso puede tomar desde varios meses a años en terminarse dependiendo del tamaño y experiencia del equipo.

☑ **OE1. Identificar** las mayores amenazas antrópicas y sus consecuencias para la biodiversidad y subsistencia del bosque lluvioso-templado valdiviano.

☑ **OE2. Comprender** las conductas y habilidades que promueven los videojuegos en sus jugadores, especialmente adolescentes.

06

Propuesta

CONCEPTO DE LA PROPUESTA

➤ La carpeta de producción planteada anteriormente se compone de dos elementos principales para guiar el proceso de diseño y producción del videojuego Mycelium:

A GAME DESIGN DOCUMENT (GDD)

Consiste en una guía de diseño elaborada con el fin de establecer los lineamientos para lograr un desarrollo y programación consistente y eficaz del videojuego en su totalidad. Si bien, este tipo de documentos son un estándar de la industria de videojuegos, estos tienden a variar tanto en contenido como extensión según el tipo de juego y su equipo desarrollador.

B PROTOTIPO FUNCIONAL

Prototipo Funcional del videojuego propuesto en el *Game Design Document*, el cual se desarrolló como medio para establecer, testear y validar las dinámicas del juego a lo largo del proceso de diseño, permitiendo la garantización de los aprendizajes que dan pie a las decisiones finales plasmadas en el GDD.

✦ Tanto las características finales y específicas de la narrativa del videojuego como su funcionamiento se encuentran detalladas en el Game Design Document (GDD), más adelante.

En Mycelium el jugador asume el rol de Ana, una joven periodista que en 1986, tras viajar al sur de Chile con el encargo de escribir una nota sobre una nueva plantación forestal, es inesperadamente transportada al año 1999. Ahora, para descubrir cuál es el origen de los extraños sucesos que parecen tener relación con su viaje y cómo volver a su presente, Ana tendrá que luchar contra las amenazas a las que se enfrenta el bosque uniendo fuerzas con los vecinos de la zona. De este modo, el videojuego explora temas como el impacto que ha tenido la industria forestal en Chile, tanto a un nivel medioambiental como social, la conservación de la biodiversidad y el valor de la movilización colectiva. Esto, mientras el jugador se interna cada vez más en el bosque lluvioso-templado valdiviano y el pueblo aledaño para lograr resolver el misterio.

MENSAJE

El verdadero progreso surge mediante la búsqueda de una coexistencia sostenible y armoniosa con nuestro entorno.

PROPÓSITOS DEL JUEGO

- 1 **Entretener** mediante el juego significativo y la exploración de un entorno rico y consistente (en línea con las motivaciones de Inmersión, Logros, y Autonomía de los arquetipos Explorer y Achiever).
- 2 **Permitir el aprendizaje** sobre los componentes de la biodiversidad, su importancia, y su conservación, así como también sobre el ecosistema bosque lluvioso-templado valdiviano, sus amenazas, y su relación con la historia reciente de la industria forestal en Chile.
- 3 **Sensibilizar al jugador** frente a las diferentes especies que habitan el bosque lluvioso-templado valdiviano mediante instancias de encuentro con éstas.
- 4 **Incentivar la reflexión** sobre el rol e impacto de las personas dentro de los sistemas que éstas conforman, así como también el impacto de los mismos sistemas en el medio ambiente, facilitando el poder dimensionar éstos efectos a través del tiempo.
- 5 **Poner en valor la movilización colectiva** en función de cambios sistemáticos, suscitando el interés y la acción informada por parte de los jóvenes.

PROPUESTA DE VALOR

➤ Mycelium es un videojuego de aventura gráfica para adolescentes (+13) ambientado en la región de Los Ríos, Chile. Éste está enfocado principalmente en la exploración y recopilación de conocimiento, a diferencia de otros juegos del mismo género en los que se plantea la recolección de objetos y administración de recursos con un fin económico o de supervivencia. Así también, el videojuego aborda temáticas de gran relevancia, las cuáles van desde la biodiversidad del bosque lluvioso-templado valdiviano y la relación de los seres humanos con la naturaleza, hasta el significado de 'progreso', el peso de las decisiones personales, y el poder de la movilización colectiva. Lo anterior, mediante una experiencia por sobre todo lúdica.

Así, Mycelium simplifica y acerca conocimientos y conflictos complejos para el jugador al mismo tiempo que le va presentando diferentes desafíos cognitivos y morales, invitándolo a enfrentarse a una realidad incómoda y conflictiva en la que la ignorancia y pasividad también tienen consecuencias. Lo anterior, durante un periodo de búsqueda y construcción de la identidad por parte del jugador adolescente, en lo que además se configura como un momento crucial para la sociedad. De esta forma, el videojuego busca proveer una instancia de concientización e introspección sobre la conservación de los ecosistemas y el impacto de la actividad humana alejada de las instancias educativas tradicionales e institucionales.

Por último, Mycelium busca lograr lo mencionado mediante la implementación de una experiencia estética inmersiva potenciada por su dirección de arte, el aprendizaje tangencial facilitado por la exploración del entorno del juego, el planteamiento de preguntas filosóficas durante los diálogos y acontecimientos que involucra su historia, y la entrega de decisiones significativas gracias a su narrativa única e interactiva.

☑ **OE1. Identificar** las mayores amenazas antrópicas y sus consecuencias para la biodiversidad y subsistencia del bosque lluvioso-templado valdiviano.

☑ **OE2. Comprender** las conductas y habilidades que promueven los videojuegos en sus jugadores, especialmente adolescentes.

☐ **OE3. Generar** una narrativa inmersiva que permita a los jugadores la toma de decisiones significativas ('juego signficante'), siguiendo los conceptos de riqueza y consistencia establecidos anteriormente.

07

Proceso de diseño

DIRECTRICES

DIRECTRICES • NARRATIVA • DINÁMICAS & MECÁNICAS • ELEMENTOS GRÁFICOS • MÚSICA & SONIDO • MARCA

↳ Durante los comienzos del proyecto se establecieron una serie de consideraciones y conceptos guías que ayudaron a proveer claridad durante el proceso de diseño e iteración del videojuego, así como también a refinar sus dinámicas en torno a las prioridades del proyecto, evitando caer en mecánicas que pudieran limitar o contradecirlas.

1 LÚDICO VS. EDUCATIVO

Se determinó que el juego sería lúdico por sobre todo, buscando así desviarse del concepto de 'juego educativo' tradicional que se suele tener, en donde la obligación de aprender conforma la dinámica principal del juego. En ese sentido, se apuntó al aprendizaje tangencial por medio del entretenimiento, y no viceversa, el entretenimiento tangencial por medio del aprendizaje. Lo anterior, ya que el proyecto busca instalar las temáticas y cuestionamientos que incorpora el juego en la rutina de los jugadores casuales, o incluso en la cultura pop de Chile.

2 PROBLEMATIZAR VS. MORALIZAR

Se proyecta la colaboración con expertos. Dado que el fin del proyecto busca fomentar el involucramiento ciudadano informado, crítico y proactivo a favor de la conservación de la biodiversidad mediante la generación de conocimiento, interés y reflexión sobre el impacto de la actividad humana en la biodiversidad, fue importante tener en cuenta que la narrativa del juego no llegara a adquirir una dinámica moralizante. Esto quiere decir, que la experiencia provista por el videojuego no instale la idea de certezas o verdades absolutas frente a las problemáticas que aborda, sino que provea una visión global de sus complejidades y los diferentes puntos de vista que pueden existir frente a éstos, sumado a la incorporación de conocimiento científico, permitiendo al jugador llegar a sus propias conclusiones.

3 RIQUEZA, CONSISTENCIA Y FLUJO

Se reafirmaron los conceptos de 'riqueza' y 'consistencia' como guías para el desarrollo detallado, profundo y coherente de tanto el aspecto narrativo y sensorial como interactivo del proyecto. Esto, en busca de potenciar el estado de flujo del jugador. Así, se considera el *environmental storytelling*⁶ como una herramienta de gran importancia y potencial para el proyecto.

4 JUEGO SIGNIFICATIVO Y NARRATIVA INTERACTIVA

Al considerarse crucial el poder tomar decisiones significativas dentro del juego para la consolidación de un juego significativo que impacte al jugador, se estableció como una característica fundamental de la narrativa a desarrollar el permitir al jugador responsabilizarse como co-autor de ésta mediante la toma de decisiones. Entregando, así también, la oportunidad de formar su propia interpretación emocional y ética frente a sus acciones en el juego y las repercusiones de éstas a corto, mediano y largo plazo.

⁶ Método en el cual se incorpora la presencia de una historia y el mundo que la rodea en el ambiente de juego a través de objetos y otros elementos del juego, permitiendo complementar y profundizar la narrativa del juego de forma tanto atmosférica como interactiva.

CONSTRUCCIÓN DE LA NARRATIVA

DIRECTRICES • NARRATIVA • DINÁMICAS & MECÁNICAS • ELEMENTOS GRÁFICOS • MÚSICA & SONIDO • MARCA

↳ El aspecto narrativo de los videojuegos de aventura gráfica es uno de los más importantes del género, puesto que éste es justamente el que da pie a las diferentes mecánicas del juego. Así, la narrativa fue trabajada de forma exhaustiva a los largo del proceso de diseño con el fin de llegar a un resultado que lograra transmitir los propósitos del juego de forma lúdica, cautivante y enriquecedora, terminando además con un desenlace satisfactorio para el jugador.



Fig. 9. Industria forestal en Chile.
Fuente: Tissue Online Latin America (2022).

SELECCIÓN DEL MARCO NARRATIVO

Para dar inicio al desarrollo de la narrativa del proyecto, se comenzó por definir un contexto que le entregara tanto interés como ‘veracidad’ e importancia local a la historia del videojuego. De esta forma, habiendo ya identificado las mayores amenazas del bosque lluvioso-templado valdiviano durante el levantamiento de información en busca de la oportunidad de diseño, y considerando los incendios forestales ocurridos a principios de éste año, se optó por contextualizar el juego en el marco de la industria forestal chilena. Ésto, debido a su relevancia, tanto medioambiental como sociopolítica, en el escenario chileno actual, así como también la presencia de potentes antecedentes históricos relacionados al impacto de ésta en el sur de Chile.

Adicionalmente, se investigó sobre los primeros esfuerzos por parte de la comunidad científica a favor de la concientización sobre el creciente cambio climático y la acción gubernamental en torno a esta problemática, como por ejemplo la publicación de los *informes Carbon Dioxide and Climate: A Scientific Assessment (1979)* y *Changing Climate (1985)* en EE.UU. Ésto, con el fin de no solo proveer un mayor contexto dentro del juego a nivel global, profundizando la narrativa, sino que también problematizar nuestro presente a partir de los inicios de la crisis socioambiental y el tiempo que ha transcurrido desde entonces.

CONSTRUCCIÓN DE LA NARRATIVA

DIRECTRICES • NARRATIVA • DINÁMICAS & MECÁNICAS • ELEMENTOS GRÁFICOS • MÚSICA & SONIDO • MARCA

ALGUNA FECHAS RELEVANTES PARA EL DESARROLLO DE LA NARRATIVA

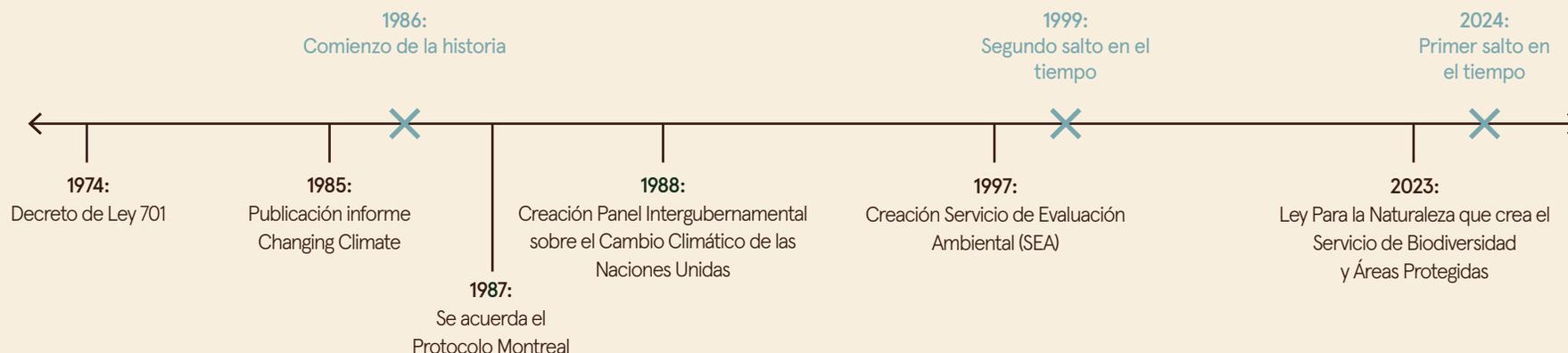


Fig. 10. Línea de tiempo Mycelium. Elaboración propia.

ABORDANDO "...A TRAVÉS DEL TIEMPO"

Así también, se identificó la necesidad por parte del relato a producir de ser capaz de abarcar largos periodos de tiempo dentro de su historia de una forma que le permitiera al jugador trazar los lazos entre los diferentes acontecimiento del juego y sus efectos, permitiendo así visualizar los efectos antrópicos en el ecosistema a lo largo del tiempo. Para ésto, se decidió utilizar el recurso narrativo de 'viaje en el tiempo' como una herramienta para permitir la 'tangibilidad' de las consecuencias que emanan de las decisiones del jugador, permitiendo también reforzar la capacidad del jugador de dimensionar los efectos de una acciones a través del tiempo. Este artefacto es especialmente útil, ya que se presenta como una herramienta para

la exploración de dilemas existenciales, anhelos humanos, y las diferentes ideas que pueden haber sobre el 'progreso' en relación con el estado actual de la sociedad, dando pie a la idea de que nunca aún no es demasiado tarde para cambiar nuestro actuar en el presente. Ésto último, no quiere decir que se buscó presentar una historia de soluciones instantáneas o milagros que salvan el mundo, sino que el visibilizar problemas que van a seguir sucediendo a lo largo de Chile y que se deben abordar lo antes posible para evitar que continúen.

Ahora, el viaje en el tiempo tiende a abordarse como un viaje del presente al pasado, en donde el personaje

posee conocimientos sobre acontecimientos que aún no han sucedido. Por el contrario, en esta instancia el jugador viaja al futuro, por lo que tendrá que descubrir en tiempo real lo que está sucediendo y de qué forma involucrarse para garantizar su regreso al pasado. Así, el viaje en el tiempo permite exponer una perspectiva diferente frente a los sucesos socioambientales que se viven actualmente, los cuales al ser parte del cotidiano sin duda se han normalizado. De esta forma, el relato admite plantear la crisis climática actual como una situación catastrófica desde una perspectiva 'foránea' frente ésta.

CONSTRUCCIÓN DE LA NARRATIVA

DIRECTRICES • NARRATIVA • DINÁMICAS & MECÁNICAS • ELEMENTOS GRÁFICOS • MÚSICA & SONIDO • MARCA

BÚSQUEDA DE RECURSOS

Acto seguido, se realizó una investigación de diferentes recursos para la escritura creativa y el diseño de narrativas interactivas a modo de establecer un modelo por medio del cual abordar la elaboración de la trama completa del videojuego, entendiendo que la historia es lo central en éste tipo de experiencias lúdicas, y a lo primero que se enfrenta el jugador. En ese sentido, se buscaron estrategias que permitieran generar expectación y mantenerla hasta llegar al punto de mayor tensión o clímax, facilitando la creación de un vínculo emocional con el jugador.

De esta investigación, surgen como punto de partida 7 puntos fundamentales en los que se juega la trama (Loreteller, 2023), los cuales se definieron a modo de plantear el *game concept* de forma preliminar.

- 1. OBJETIVO:** Protagonista debe 'salvar' el bosque para volver al tiempo correspondiente (pasado)
- 2. CONSECUENCIAS:** Protagonista se quedará para siempre en el futuro, perdiendo el contacto con sus amigos y familia.
- 3. PRERREQUISITOS:** Protagonista debe entender por qué y cómo es que el bosque está enfermo, además de entender cómo eso permitió su viaje en el tiempo y estar dispuesta a ponerse en peligro para ayudar a otros y evitar el detrimento del bosque
- 4. ADVERTENCIAS:** Existe un 'límite de tiempo' - se cerrará la 'apertura' /se volverá permanente, algunas de las personas de la comunidad comienzan a sospechar de la (cordura de la) protagonista.
- 5. DIVIDENDOS:** A medida que la historia progresa la protagonista forma lazos y aliados con los personajes de la comunidad, además de conseguir piezas de información, fotografías y completar la guía de campo.
- 6. COSTOS:** A medida que la historia progresa la protagonista pierde tiempo, recursos, items personales, además de enfrentarse a la posibilidad de no poder regresar a su tiempo correspondiente al no poder 'salvar' el bosque.
- 7. PRECONDICIONES:** Protagonista deberá comprender por qué y cómo ha viajado en el tiempo para dirigir sus acciones a evitar la catástrofe, además de conseguir la confianza de la comunidad para activar la movilización colectiva.

CONSTRUCCIÓN DE LA NARRATIVA

DIRECTRICES • NARRATIVA • DINÁMICAS & MECÁNICAS • ELEMENTOS GRÁFICOS • MÚSICA & SONIDO • MARCA

Además, se rescatan El Viaje del Héroe propuesto por John Campbell, una estructura narrativa popular en el desarrollo de videojuegos, la cual fue aplicada apoyándose por el curso *Introducción al diseño narrativo para videojuegos* (Ojuel, 2023), y el método Save The Cat! (Hamilton, 2023), acuñado por el escritor Blake Snyder. A partir de ambos modelos se desarrolló una historia en tres actos, introduciendo el escenario narrativo *Lost In A Strange Land* (Loreteller, 2023) como gatillante del conflicto.

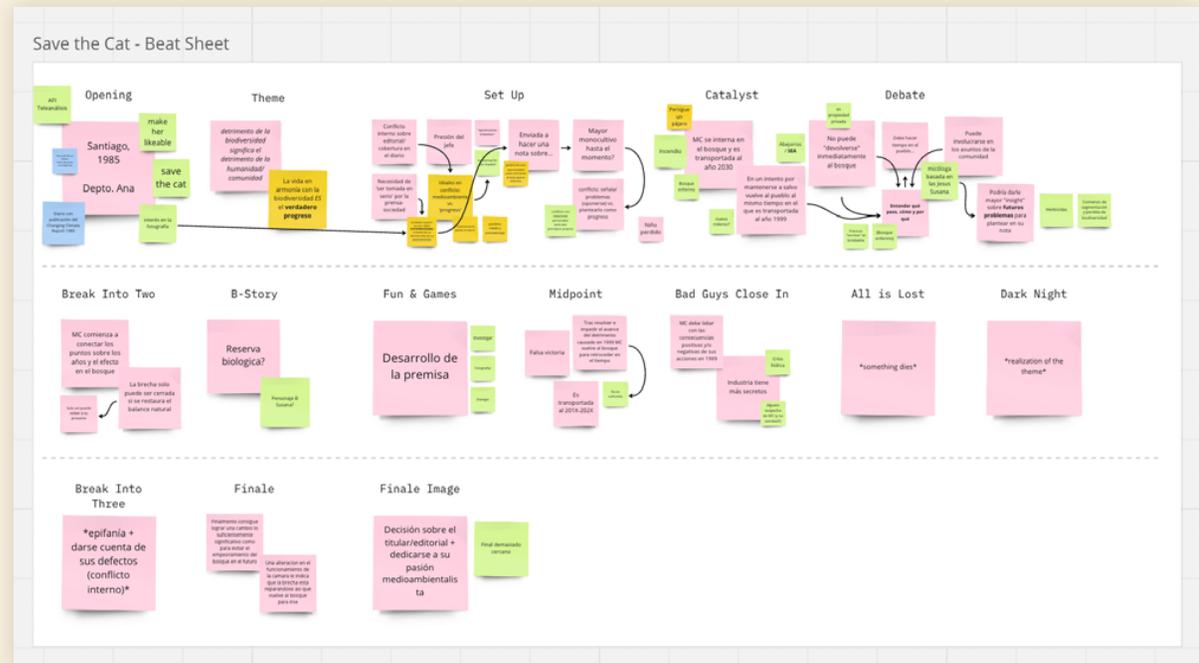


Fig. 11. Beat sheet para la trama del videojuego basada en los 15 puntos de Save The Cat!. Elaboración propia.

Originalmente, se consideró desarrollar tres finales alternativos para la trama con el fin de permitir mayor control de la narrativa por parte del jugador. Sin embargo, se optó por limitar el desenlace a una sola versión a modo de lograr el desarrollo de un desenlace cohesivo y coherente con la historia ya escrita. De todas formas, esta idea no se descarta de ser considerada en el caso de que el desarrollo posterior del videojuego permita la incorporación orgánica de diferentes finales según los diferentes grados de 'éxito' que pueda conseguir el jugador.

CONSTRUCCIÓN DE LA NARRATIVA

DIRECTRICES • NARRATIVA • DINÁMICAS & MECÁNICAS • ELEMENTOS GRÁFICOS • MÚSICA & SONIDO • MARCA

COTIDIANO CHILENO

Así también, se buscó generar una historia que lograra recoger la esencia de las épocas que toca, evocando una sensación de nostalgia y reconocimiento de la cultura popular por parte del jugador por medio de la inclusión de referencias humorísticas y/o históricas del cotidiano chileno.

Con todo lo anterior en mente, la historia presentada en Mycelium no busca traer nuevas problemáticas al cotidiano, sino que evidenciar las que ya existen, que nada de lo que se anuncia sobre la crisis climática es nuevo o sorpresivo, y más bien, que la comunidad científica lleva décadas advirtiéndonos de los efectos de nuestros sistemas de producción y consumo. Ésto, se manifiesta especialmente en la trama, al contraponer las diferentes ideas de progreso que han surgido a través de la historia de Chile y el mundo, partiendo por la década de los 80, en donde el progreso y bienestar se comenzó a medir principalmente mediante factores como el consumo material (Contardo & García, 2005).

“ ACTO 1

Corre el año 1986, Ana Carvajal, una joven periodista, va en camino a la región de Los Ríos, al pequeño pueblo ficticio de Huillihue en donde se inaugurará la plantación más grande de pino radiata en Chile hasta el momento. Ana tiene por encargo escribir un reportaje favoreciendo, bajo la presión de la División Nacional de Comunicación Social, el fomento provisto por el Estado para esta práctica.

Su esfuerzo y perspicacia le han permitido abrirse paso en el mundo de la prensa chilena, logrando asegurarle una cómoda posición en el diario capitalino **El Magnesio**. Ahora, con este nuevo encargo, Ana se encuentra preocupada por su legado y previa conformidad en su trabajo, viéndose enfrentada a la decisión de sí arriesgarse con el contenido de su nota...”

Fig. 12. Extracto de la trama de Mycelium. Elaboración propia.

VALIDACIÓN DE CONTENIDO

↳ La narrativa fue sometida en su totalidad a la opinión de lectores beta que coincidieran con el perfil del usuario de forma previa a los testeos, y también de forma parcial (a modo de contextualización) a los usuarios que participaron de los testeos de los diferentes prototipos.

APRENDIZAJES

En su mayoría, ambos grupos manifestaron interés por los personajes de la trama y el potencial de ésta para recoger elementos característicos de los diferentes años por los que transita la protagonista, a pesar de tratarse de una visión general de la historia. No obstante, luego del primer prototipo, se decidió potenciar aún más la intriga presente en la trama, integrando elementos del género de misterio que permitieran volver la narrativa más exploratoria y críptica.

Así también, al terminar con la construcción de la narrativa, fue evidente que el tiempo de desarrollo que conllevaría un videojuego que logre abarcar una historia de tal extensión desde mecánicas exploratorias e interactivas era demasiado para el trabajo que realmente se puede realizar durante un semestre académico, resultando así en un proyecto mucho más ambicioso de lo previsto. Es por esto, que se decidió priorizar el desarrollo de un Game Design Document –por sobre la programación del prototipo– en función de diseñar una experiencia de juego que lograra abarcar dicho contenido de la forma más completa posible junto con las mecánicas y dinámicas pertinentes a éste, incluso si no llegaban a ser parte del prototipo funcional.

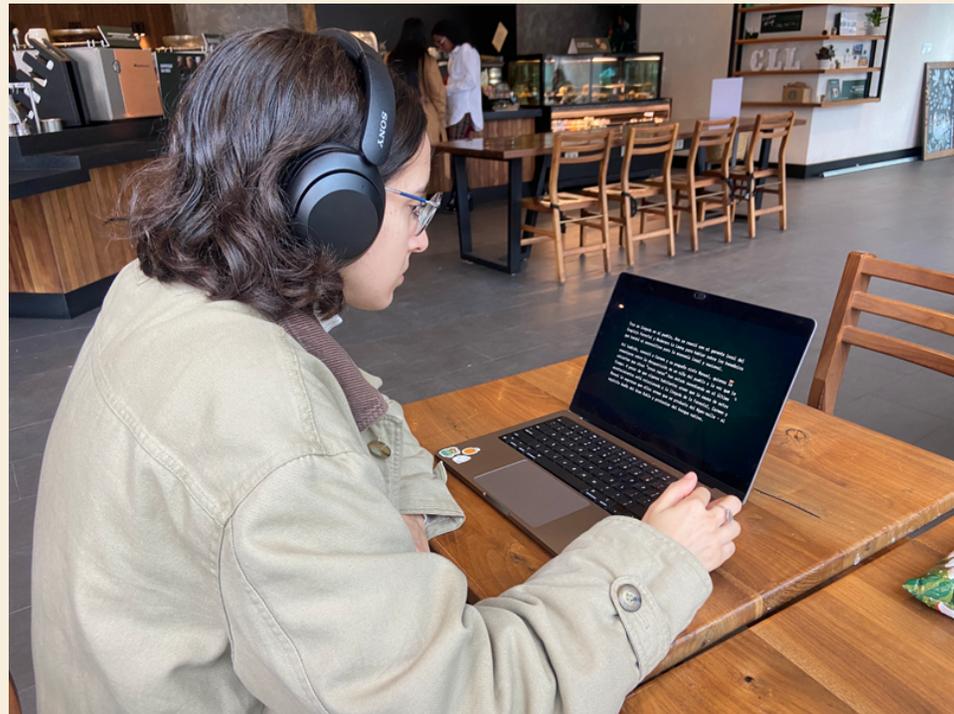


Fig. 13. Instancia de validación del contenido de la narrativa de Mycelium.
Elaboración propia.

CREACIÓN DE LOS PERSONAJES

La historia del videojuego busca integrar desde variados puntos de vista hasta diferentes ‘niveles de autoridad’ sobre las temáticas propuestas a través de sus personajes, siendo éstos provenientes de diferentes contextos, profesiones y opiniones. De esta forma, pretende posicionar al jugador frente a realidades que pueden ser tanto cercanas como lejanas a la propia. Sin embargo, lo anterior no es fácil, pues considerando la complejidad de las problemáticas incorporadas en la trama, se debe estar atento al no caer en generalizaciones o extremos, a modo de comunicar el matiz de opiniones y argumentos que se pueden tener al respecto junto con los diferentes factores que inciden en éstos. Así, en esta historia no hay grandes villanos o superhéroes, solo personas en busca de mejores oportunidades.

A medida que se fue consolidando la historia, comenzaron a surgir diferentes roles dentro de ésta, los cuales fueron encarnados por diferentes personajes con el fin de ofrecer perspectivas complementarias frente a los conflictos presentados en el videojuego. De esta forma, se destacan 3 tipos de conocimiento o experticia que acompañan estas perspectivas: política-mediática, científica y local, los cuales son abordados por los personajes de Ana, Elena, y Manuel respectivamente. Estos personajes son descritos con mayor precisión en el GDD, a pesar de que éste último no fue incorporado en el proceso de prototipado del videojuego, al igual que otros NPC (*non-playable characters*).



Fig. 14. Triangulación de conocimiento en la narrativa. Elaboración propia.

EL DESAFÍO DE UNA BUENA PROTAGONISTA

Ana fue el personaje más trabajado durante el proceso de diseño, tanto por su carácter de protagonista como su situación de ‘forastera’, ya que ésta última la vuelve especialmente relevante al permitir gran potencial para problematizar el estado actual de las cosas. En ese sentido, uno de los mayores desafíos en la construcción de éste personaje fue el no caer espontáneamente en pensamientos ‘demasiado modernos’, es decir, opiniones informadas por el siglo XXI. Si bien, podría decirse que Ana posee la misma información que el jugador a lo largo de la historia, aún proviene de 1985, por lo que su visión debería,

en ocasiones, entrar en conflicto con las opiniones que se puedan tener hoy sobre diferentes temáticas. No obstante, es gracias a su curiosidad periodística que ésta mantiene una mente abierta y perspectiva crítica durante el videojuego, planteando preguntas que quizás ni el mismo jugador se ha hecho antes. De esta forma, se estableció que, si bien, su arco la llevará a desarrollar un punto de vista más actualizado, en su origen Ana debe ser fiel a su época, siendo ésta parte del conflicto gatilla la historia y lo que le permite sorprenderse con los cambios que ocurridos en el tiempo transcurrido, o bien, la falta de éstos.

DINÁMICAS & MECÁNICAS

Tomando en consideración la narrativa del juego y sus propósitos, se determinaron ciertas mecánicas que permitieran diferentes comportamientos, o dinámicas, tanto para la exploración del entorno como para la obtención de logros, ambos en línea con las motivaciones del usuario preestablecido. Esto, con el fin de implementar el aprendizaje tangencial de forma simultánea al avance del juego y su historia. De esta forma, se revisaron las mecánicas y dinámicas clásicas de los géneros de aventura gráfica, exploración, misterio e incluso los del formato platformer 2D pertenecientes a estos géneros, para adecuarse a las mecánicas esperadas por parte del jugador, y así facilitar su orientación al inicio del juego. Lo anterior, simplificando la curva de descubrimiento y aprendizaje de las dinámicas diferenciadoras de la propuesta al no saturar al usuario con nueva información durante su primera impresión del videojuego.

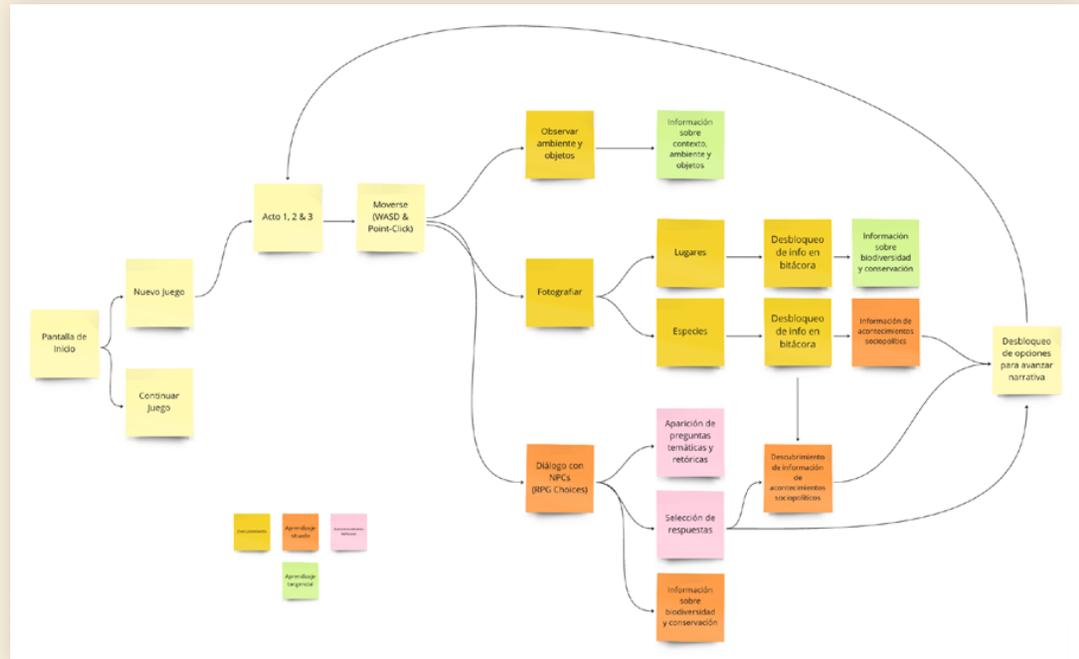


Fig. 15. Primera acercamiento al 'gameplay loop' de Mycelium. Elaboración propia.

Adicionalmente, es importante mencionar que las primeras dinámicas a incluir en el diseño de un videojuego deben corresponder con las mecánicas mínimas a integrar en un producto mínimo viable. Ya que, de sobrecargar el prototipo con mecánicas de "relleno", es decir, que no responden a los propósitos principales del videojuego, se vuelve más difícil determinar de dónde vienen los problemas que podrían surgir durante los testeos y cómo resolverlos. Especialmente si éstos surgen de una mecánica que no es principal pero irrumpe en el desarrollo eficiente de dinámicas que sí lo son.

DINÁMICAS & MECÁNICAS

1 CAMINAR (MOVESE)

Permite la movilidad del personaje, la cual es esencial para la exploración e interacción con el entorno y el avance del nivel. Esta fue definida conforme a la perspectiva de los juegos platformers 2D, presente también en los antecedentes del proyecto.

2 OBSERVAR

Dinámica más simple, o superficial, de exploración basada en los antecedentes del género. Ésta se traduce en observaciones y comentarios que hace el personaje en relación a su entorno proveen al jugador tanto de información o contexto, ya sea relevante o humorístico.

3 DIALOGAR

La conversación con otros personajes es fundamental en un juego de aventura gráfica, permitiendo al jugador descubrir nueva información sobre la historia y su contexto, aprender sobre el entorno, y profundizar su relación con dichos personajes.

4 FOTOGRAFIAR

Esta mecánica permite la completación de una Bitácora, aportando en dos de sus funciones: La primera es permitir el aprendizaje tangencial sobre las especies que habitan el bosque lluvioso-templado valdiviano, condicionándose con los objetivos de diseño. La segunda, surge como respuesta a la necesidad narrativa de visualizar los cambios en el futuro desde el presente y así entregarle retroalimentación dosificada al jugador sobre sus acciones en la historia.

La factibilidad de la implementación de estas mecánicas y su eficacia en la experiencia lúdica fueron comprobadas por medio del desarrollo de diferentes prototipos, los cuales son profundizados más adelante. De todas formas, cabe mencionar que durante el testeado del Prototipo 3, se corroboró la necesidad de implementar dos mecánicas más, llegando así a un total de 6 dinámicas básicas en el diseño del videojuego.

5 EXAMINAR

Permite investigar escenas u objetos desde una perspectiva en primera persona, entregando mayor detalle de la situación.

6 RECOLECTAR

Está mecánica nace de la anterior, ya que en ciertos casos al estar examinando un objeto o pedazo de evidencia se le entregará la posibilidad al jugador de guardarlo en su inventario de ser relevante para la historia o el refuerzo de contenido mencionado en el juego.

Así, se establecieron las siguientes mecánicas-dinámicas a iterar en el prototipo, concibiendo éstas como la base para el *Gameplay Loop*, o bluce de jugabilidad. Éste consiste en el ciclo de acciones (dinámicas) que se repiten a lo largo del juego, las cuales mantienen al jugador orientado, entretenido e interesado en seguir avanzado, siendo así un elemento esencial en el diseño de un videojuego.

MOODBOARD & CONCEPTO ART

DIRECTRICES • NARRATIVA • DINÁMICAS & MECÁNICAS • ELEMENTOS GRÁFICOS • MÚSICA & SONIDO • MARCA

Ya establecidos los componentes narrativos que darían pie al ambiente general del videojuego, se definieron los lineamientos gráficos tomando en cuenta los referentes formales y atmosféricos ya mencionados. Con lo anterior en mente, se buscó generar una ambientación ad hoc tanto a la época como al imaginario chileno actual, que además permitiera evocar no sólo una sensación de nostalgia y familiaridad, sino que también de contemplación y misterio según el desarrollo de la trama.

De este modo, surgió la decisión de utilizar el estilo High-bit Pixel Art. Un estilo de pixel art desarrollado en el último tiempo gracias a los avances en la producción de videojuegos y consolas, el cual al exceder los 32-bit permite superar la resolución de los videojuegos de los años 80s y 90s. Así, este recurso posibilita llegar a un resultado más realista inspirado en los juegos de antaño. De esta forma, el High-bit Pixel Art alude a una nostalgia por el pasado mientras que es libre de las limitaciones del hardware de esos años, permitiendo la integración de formas, colores y animaciones que antiguamente eran incompatibles con éste tipo de experiencias lúdicas. Adicionalmente, se consideraron los beneficios estratégicos de utilizar este estilo. Si bien, éste requiere de un trabajo meticuloso para que los resultados permitan una comunicación efectiva de lo que se busca representar, las libertades que éste admite y la optimización de sus recursos provista por su relativa simpleza permiten disminuir la cantidad de factores a considerar al momento de ilustrar el videojuego. Por ejemplo, perspectivas estrictas o cambios de iluminación constante.



Fig. 16. *The Oregon Trail: Choose Your Own Trail* artwork.
Fuente: Vilsener (2020).

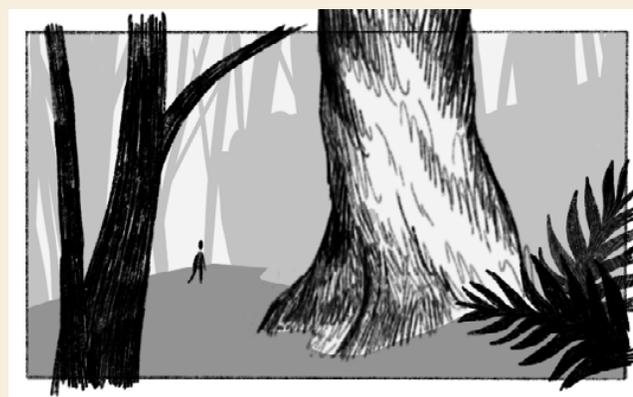


Fig. 17. *Boceto conceptual de Mycelium*. Elaboración propia.

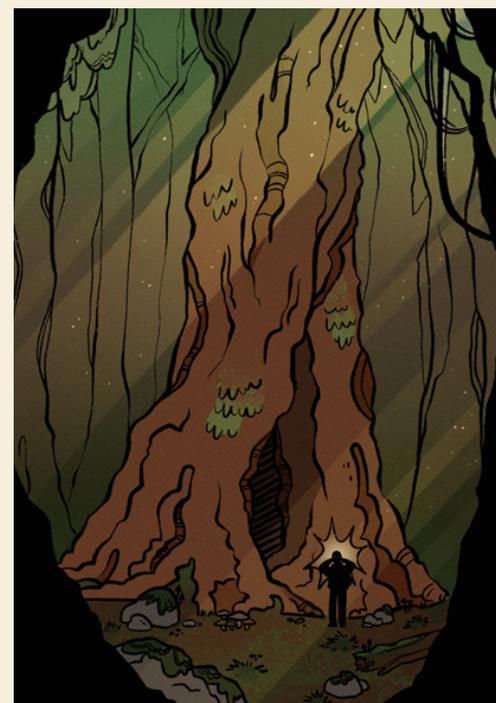


Fig. 18. *Arte conceptual de Mycelium*. Elaboración propia.

DISEÑO DE PERSONAJES

✦ Para trabajar el Pixel Art se utilizaron en conjunto los programas Pyxel Edit, un software de dibujo y animación gratis especializado en pixel-art, y Procreate, otro software de dibujo y animación pagado.

➤ Para el desarrollo de los personajes incluidos en el prototipo se recurrió al curso Introducción al diseño de personajes en pixel art (Benítez, 2023). De esta forma, se comenzó por diseñar una silueta distintiva y representativa del personaje, para luego aplicar la paleta de colores sobre ésta y por último refinar el contorno con los métodos pixel perfect y anti-aliasing (Benítez, 2023).

El primer sprite que se diseñó fue Ana, por medio de la cual se definió la proporción de los personajes y el tamaño del formato a trabajar según su nivel de detalle, finalmente estableciendo un canvas de 64x64 pixeles. De este modo, se simplificaron sus características y se incluyó un objeto que permitieran representar su oficio o propósito en la historia con el fin de orientar al jugador en éste primer acercamiento del videojuego.

Adicionalmente, se propusieron diferentes prendas para el personaje con el objetivo de encontrar una vestimenta que no sólo se adaptara al contexto exterior-exploratorio del videojuego, sino que también lograra comunicar correctamente su época de procedencia. Sumado a ésto, se determinó que Ana vestiría de rojo para destacarse como protagonista y contrastar con los tonos verdes del bosque.



Fig. 19. Evolución de protagonista Mycelium. Elaboración propia.

DISEÑO DE PERSONAJES

Del mismo modo, se diseñó un sprite para la micóloga. La imagen de Elena se desarrolló en torno a figuras del mundo científico y conservacionista reconocibles para evocar inmediatamente una sensación de conocimiento y preocupación ambiental, siendo Jane Goodall y Dian Fossey dos de las principales referentes para su apariencia y vestimenta. Al igual que con Ana, el fin de su diseño era poder comunicar su profesión a primera vista.



Fig. 20. Evolución de micóloga Mycelium. Elaboración propia.



Fig. 21. Opciones de vestimenta personajes. Elaboración propia.

VALIDACIÓN CONCEPTUAL

Para corroborar el cumplimiento de los objetivos de ambos diseños, se llevó a cabo una breve encuesta a 10 personajes en la cual se les pidió por un lado que asociaran cada vestimenta a una década particular, y por otros, que le atribuyeran posibles oficios, interés y actitudes a ambos personajes. Así, mediante el análisis de las respuestas recibidas se logró identificar la vestimenta de

mayor aporte para el personaje de Ana, permitiendo integrar ésta en su diseño final para la construcción de los prototipos. Así también, se corroboró la correcta comunicación de las profesiones de cada personaje gracias a la inclusión de los objetos (cámara y lupa) en sus diseños.

➤ Prosiguiendo con el diseño de los entornos, en este caso el High-bit Pixel Art fue trabajado de una manera menos convencional buscando generar un mayor interés visual por medio de la variación constante del paisaje, especialmente cuando se considera que la naturaleza crece de forma orgánica y variada, prescindiendo así del uso clásico de tiles (“baldosas”) que se repiten en el suelo o fondo de los videojuegos de plataforma. De este modo, el nivel creado para el prototipo funcional rara vez reitera un mismo elemento, y de hacerlo no es nunca de la misma manera en la que ya fue incorporado.

Así, para el desarrollo del fondo del prototipo se utilizaron referencias fotográficas del ecosistema del bosque lluvioso-templado valdiviano con el fin de lograr una representación, si bien abstraída al pixel, científicamente correcta de éste. Ésto, para facilitar el reconocimiento de las diferentes especies –tanto de los reinos Animalia y Plantae como Fungi– que lo componen dentro del videojuego, y por consiguiente, permitir reconocerlas fuera de éste en caso de que el jugador aprenda de ellas por primera vez durante el juego.

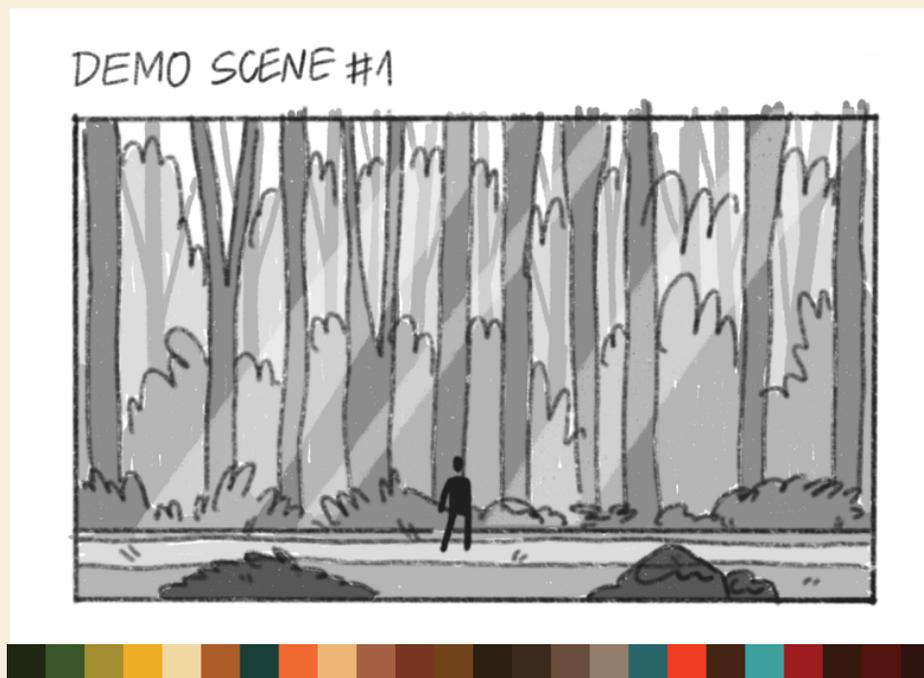


Fig. 22. Boceto nivel prototipo Mycelium. Elaboración propia.



Fig. 23. Fondo nivel Prototipo 1. Elaboración propia.

✦ En base a las referencias aludidas, se definió una paleta de colores que correspondiera con los colores del bosque lluvioso-templado valdiviano –admitiendo ciertas libertades en función de la carga atmosférica del entorno del videojuego– apuntando a lo cálido y retro, predominando así los tonos verdes y rojizos.

DISEÑO DE NIVEL

DIRECTRICES • NARRATIVA • DINÁMICAS & MECÁNICAS • ELEMENTOS GRÁFICOS • MÚSICA & SONIDO • MARCA

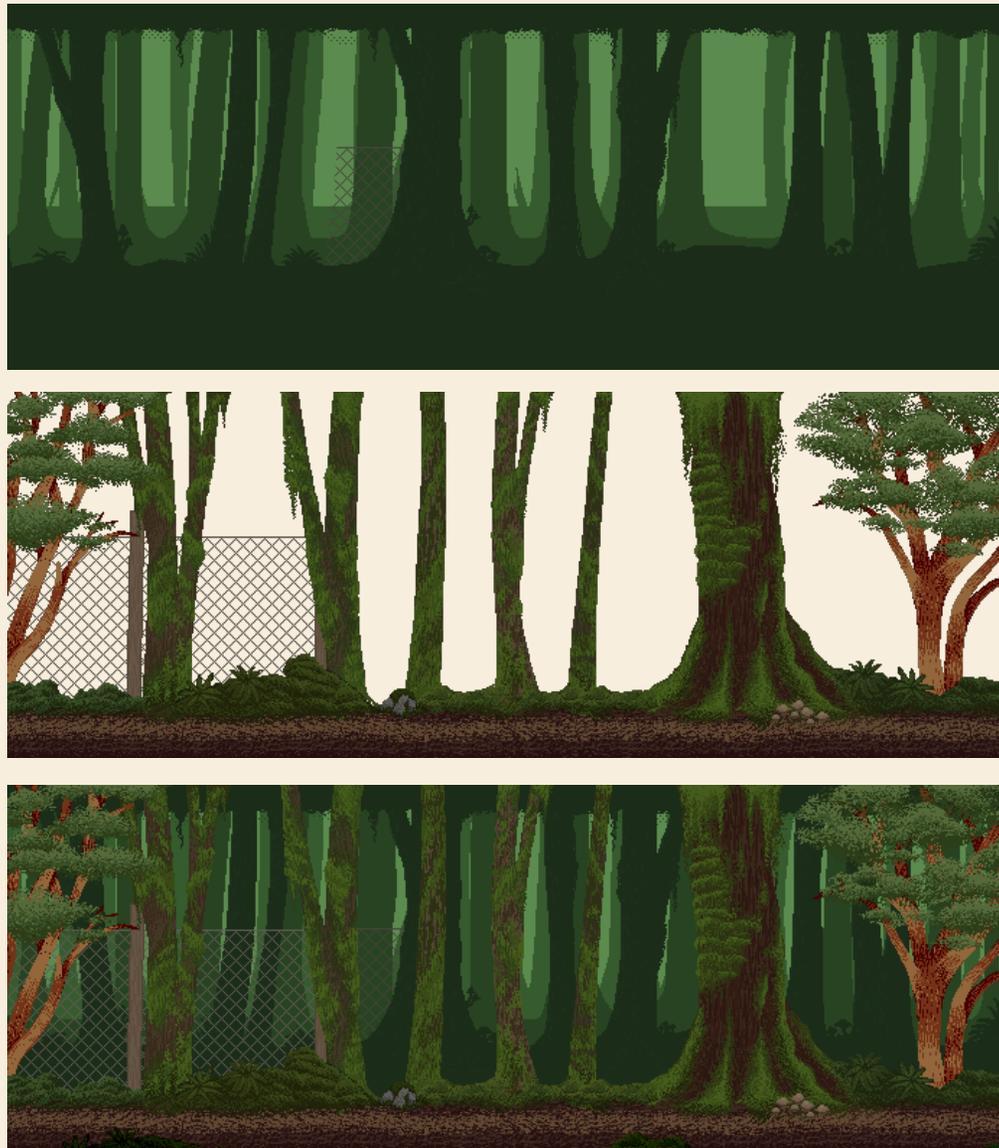


Fig. 24. Construcción del nivel para Prototipo Funcional Mycelium.
Elaboración propia.



Fig. 25. Elementos del entorno para el Prototipo Funcional Mycelium.
Elaboración propia.

DISEÑO DE INTERFAZ

➤ Siguiendo con el diseño del resto de los componentes visuales del videojuego, se definió la interfaz de éste. Una interfaz de usuario, o user interface (UI), permite al jugador iniciar, interactuar y finalizar un videojuego, disponiendo de elementos que visualmente permitan comprender la jugabilidad de la experiencia lúdica.

De esta forma, el diseño de UI para el prototipo funcional consideró de mayor prioridad los siguientes elementos:

1 ICONOS DE INTERACCIÓN

Indican el tipo de interacción que se puede tener con el elemento al cual pertenecen, permitiendo también el acceso a dicha interacción. Se introdujeron tentativamente durante el testeo del Prototipo 1, para luego ser refinados a modo de adaptarlos a las limitaciones del pixel art sin perder la comunicación de su dinámica específica ni su distintividad.

El icono de 'Fotografiar' fue el más iterado. Durante los testeos se comprobó que gracias al contexto provisto por el juego y el personaje hacía sentido utilizar una abstracción de la cámara instantánea, en vez de otros iconos que, si bien más prevalentes en la realidad, no lograban comunicar eficientemente la acción debido a su grado de abstracción –en el caso de la foto Polaroid–, o bien, no se apegaban al contexto del videojuego –en el caso de la cámara análoga.



Fig. 26. Evolución de iconos de interacción. Elaboración propia.

DISEÑO DE INTERFAZ

4 BITÁCORA

Este elemento surge principalmente de la necesidad de permitir un aprendizaje tangencial mediante la exploración y logros. De esta forma, permite la completación de una colección de fotografías de las diferentes especies que habitan el bosque, desbloqueadas a través de la exploración de los niveles, mientras que las acompaña con información pertinente a una guía de campo. Ésto, a modo de proveer al jugador un mayor conocimiento sobre éstas. Así también, actúa como un registro del avance del juego, incorporando los objetivos que van surgiendo a lo largo de éste, además de una segunda colección de fotografías sobre lugares de la historia, las cuales le entregarán al jugador información pertinente al misterio que debe desentrañar.

Tras el testeo del Prototipo 3, se tomó la decisión de agregar una sección de 'Glosario' en la Bitácora para facilitar la comprensión y pregnancia de los contenidos presentados a lo largo del videojuego.

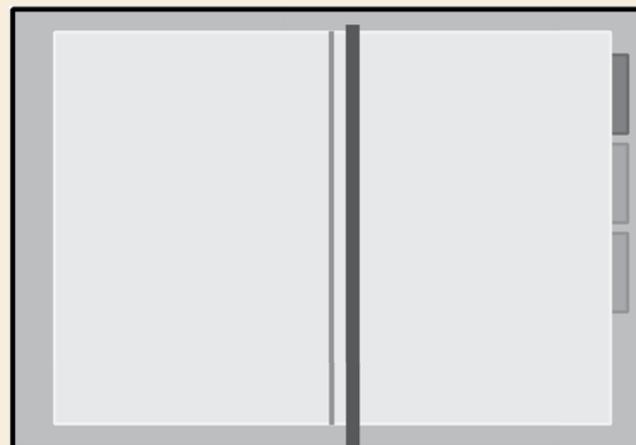


Fig. 27. Primer acercamiento a la Bitácora de Prototipo 2. Elaboración propia.



Fig. 28. Bitácora final de Mycelium. Elaboración propia.

DISEÑO DE INTERFAZ

3 CÁMARA

Permite fotografiar las especies y lugares para completar la bitácora y desbloquear nueva información. Está diseñada para simular la acción familiar de mirar a través del visor de una cámara análoga instantánea, gatillando la necesidad de centrar al sujeto para tomar su fotografía y potenciando la inmersión en el juego mediante su cambio de perspectiva coherente al contexto.

4 MENÚ DE INVENTARIO

Éste fue introducido tras el testeo del Prototipo 3 al integrar las mecánicas de Examinar y Recolectar, y permite la visualización de los elementos coleccionados por el jugador –los cuales pueden proveer desde pistas para la resolución del misterio hasta contenido científico.



Fig. 29. Modo Cámara de Mycelium. Elaboración propia.

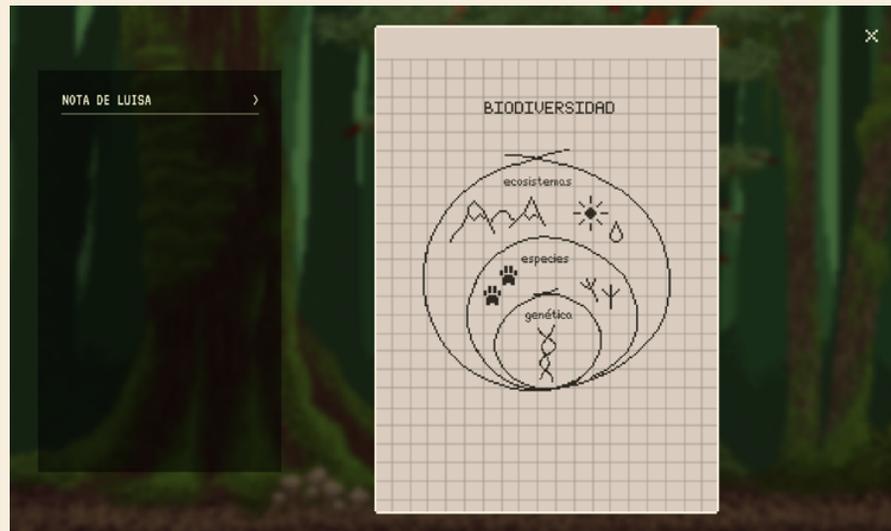


Fig. 30. Inventario de Mycelium. Elaboración propia.

DISEÑO DE INTERFAZ

DIRECTRICES • NARRATIVA • DINÁMICAS & MECÁNICAS • ELEMENTOS GRÁFICOS • MÚSICA & SONIDO • MARCA

6 SPLASH SCREEN

Se diseñó una pantalla de inicio, o *splash screen*, tentativa que se apegara a los lineamientos gráficos ya establecidos, seguida por una breve contextualización del nivel a testear. Ésto, para permitir la introducción gradual del jugador en el videojuego.

Ésta pantalla continuó siendo desarrollada con el fin de lograr representar atmosféricamente la experiencia de Mycelium en lo que se considera como el primer encuentro que tiene el jugador con el videojuego.



Fig. 31. Evolución de splash screen de Mycelium. Elaboración propia.

↳ La música y los efectos de sonido son importantes componentes de la experiencia que entrega un videojuego. Éstos permiten amplificar la atmósfera que éste busca generar, ayudando a suscitar diferentes respuestas emocionales en el jugador dependiendo del momento dentro del videojuego en el que se encuentre. De esta forma, un diseño meticuloso y efectivo de estos componentes puede ser un aporte en la inmersión del jugador, potenciando su estado de flow; mientras que una implementación incoherente con la identidad, o bien la narrativa, del juego de estos recursos podría llegar a entorpecer, o incluso interrumpir, la experiencia lúdica.

Con lo anterior en mente, se estableció en un nivel conceptual la música y los efectos de sonido a implementar durante los testeos con el fin de poder precisar su diseño en el GDD.

Así, se elaboró una playlist referencial, con canciones que aludieran tanto a la música Chiptune de los videojuegos de los 80s y 90s como melodías más atmosféricas que incorporaran elementos de distorsión y synth en su composición. De este modo, la playlist fue utilizada como música de fondo durante los testeos y sometida a las opiniones de los participantes, pidiéndoles que mencionaran todos los conceptos y sensaciones que les transmitió la música de la selección (prescindiendo de la letra de las canciones) durante el juego. Además, se les pidió señalar la canción que asociaban más con una experiencia de exploración y misterio en un entorno natural.

MYCELIUM
CARPETA DE PRODUCCIÓN V #1.0.0

Brief Musical – *Proyecto Mycelium*

Mycelium es un videojuego de Aventura gráfica ambientado principalmente en los 80s y 90s, y con especial énfasis en la representación fidedigna, aunque levemente fantástica, del ecosistema del bosque valdiviano.

La idea general del soundtrack es:

- Enfatizar en el **carácter tanto lúdico como contemplativo** del juego
- Reforzar el aspecto de **aventura y misterio** que implica la narrativa
- Generar una **atmósfera** respecto al sur de Chile que remita a la música de la época y al entorno natural.

Tema 2: 1999

Este tema se presenta luego de que la protagonista viaje sin querer en el tiempo y se dirige desconcertada de vuelta al bosque, dando pie a un nivel más pausado y exploratorio.

Tags: *Curioso, Distorsionado, Natural*

Referentes:

- Bittern – Cosmo Sheldrake & Nightjar – Cosmo Sheldrake [atmósfera + distorsión + sonidos de la naturaleza + múltiples “capas”]
- Green Arrow – Yo La Tengo [sonidos de la naturaleza + instrumentos acústicos + steel guitar]
- Nebuloideas Errantes (Corazón de Palta Instrumental) – Moralo González [chiptune]
- AT4RE BraveNex- Muhannad Shehadeh [atmósfera + chiptune más motivacional]

Fig. 32. Extractos del brief musical del proyecto Mycelium.
Elaboración propia.

➤ En ese sentido, se destaca el uso del tema *Bittern* de Cosmo Sheldrake como música de fondo durante el testeo del Prototipos 3. Tras los resultados del testeo, este tema fue utilizado como principal inspiración para la elaboración del brief musical con el cuál se encargó el desarrollo de la música oficial del videojuego (descrita en el GDD).

IDENTIDAD DE MARCA

De forma simultánea a todo lo anterior, se desarrolló una identidad para la marca del videojuego con el fin de poder comunicar y socializar los avances del proyecto a través de la plataforma digital de Instagram.

LOGOTIPO:

Según los parámetros y recursos gráficos del mismo videojuego, se diseñó un logotipo para la representación de éste, integrando sutilmente elementos relacionados a la experiencia lúdica y su trama, como es el caso de la aberración cromática. En busca de una solución que lograra adecuarse a la estética retro, misteriosa y 'naturalista' del videojuego.



PALETA DE COLORES:

Se optó por hacer una selección en base a la paleta de colores empleada en el diseño de los contenidos del videojuego, manteniendo así coherencia con la atmósfera presentada en la experiencia lúdica.

Adicionalmente, se utilizaron otros elementos evocativos de la tecnología de los años 80s y 90s, como la simulación del brillo difuso de una pantalla.



NAMING:

El nombre del videojuego proviene de la palabra en latín: mycelium. Ésta se refiere a una estructura que tienen los hongos pluricelulares (como las setas), formada por una red de hifas que constituyen el aparato de nutrición y comunicación de estos seres, permitiéndoles comunicarse no solo entre ellos sino que también con otras especies. De esta forma, refuerza la idea detrás del juego: todos estamos conectados/formamos parte de la red de biodiversidad. A veces es referido como el "internet natural" de la Tierra.

TIPOGRAFÍAS:

Se estableció la tipografía VT323 para la creación de gráficas comunicacionales debido a su existencia dentro del videojuego y su legibilidad, a pesar de construcción en base a píxeles. También se permite el uso de la tipografía Notepad utilizada el contenido escrito de la Bitácora.

VT323

Aa Bc Cc Dd Ee Ff Gg Hh Jj Kk Ll Mm Nn Ññ
Oo Pp Qq Rr Ss Tt Uu Vv Xx Yy Zz

Notepad

Aa Bc Cc Dd Ee Ff Gg Hh Jj Kk Ll Mm
Nn Ññ Oo Pp Qq Rr Ss Tt Uu Vv Xx Yy Zz

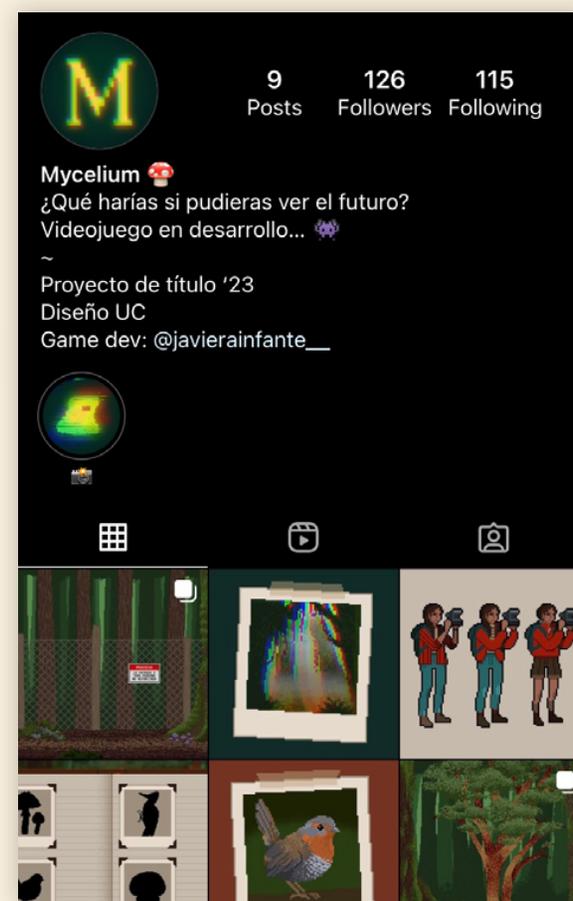


Fig. 33. Instagram @mycelium.dev. Elaboración propia.

08

Proceso de prototipado

☑ **OE1. Identificar** las mayores amenazas antrópicas y sus consecuencias para la biodiversidad y subsistencia del bosque lluvioso-templado valdiviano.

☑ **OE2. Comprender** las conductas y habilidades que promueven los videojuegos en sus jugadores, especialmente adolescentes.

☑ **OE3. Generar** una narrativa inmersiva que permita a los jugadores la toma de decisiones significativas ('juego significativo'), siguiendo los conceptos de riqueza y consistencia establecidos anteriormente.

☐ **OE4. Evaluar** el impacto de un prototipo funcional que mediante mecánicas de exploración permitan el aprendizaje tangencial sobre la biodiversidad del bosque lluvioso-templado valdiviano.

➤ Para dar inicio al proceso de prototipado, se extrajo de la trama un sección cercana a los comienzos de la historia que permitiera tanto la presencia coherente e inmediata de elementos exploratorios como de información científica, a modo de validar los propósitos de: entretención inmersiva, aprendizaje tangencial y reflexión del juego. Así también, en su selección se consideró que permitiera testear la primera impresión de las dinámicas más importantes del juego. De esta forma, se planificó la siguiente la escena.

Al ser un videojuego narrativo se requirió desarrollar el contenido particular de la escena, además de las mecánicas e interfaz. De esta forma, se elaboró un guión para establecer el diálogo entre los personajes, junto con una serie de observaciones que consolidaron la mecánica de 'Observación', considerando tanto el humor y tono de la historia como las diferencias entre los personajes de Ana y Elena. Del mismo modo, se estableció el tipo de entorno a ilustrar, detallado anteriormente, y los componentes interactivos presentes en dicho entorno.

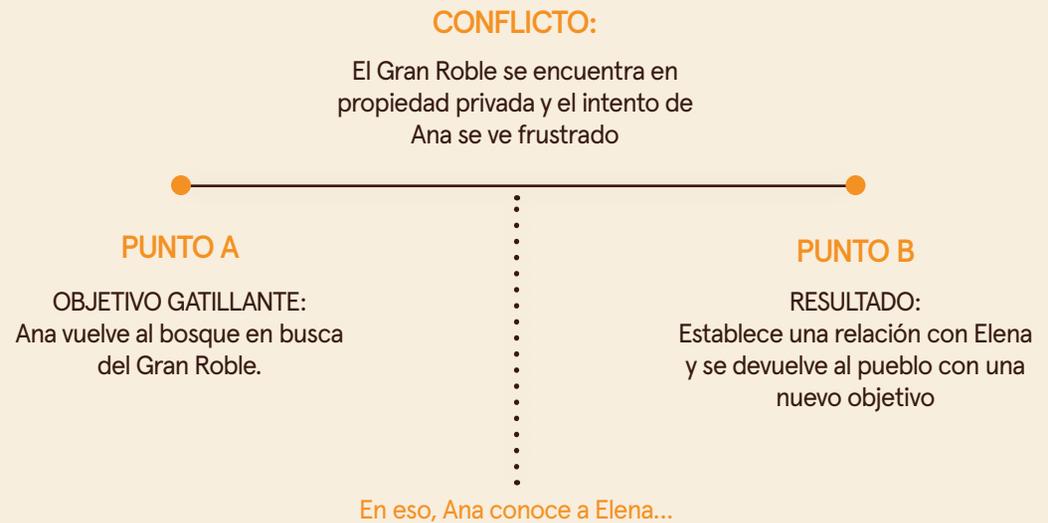


Fig. 34. Estructura del guión para Prototipo Funcional Mycelium. Elaboración propia.

ELABORACIÓN DE DIÁLOGO Y OBSERVACIONES

Los diálogos son de los elementos más importantes en el género de aventura gráfica, llegando en muchos casos a ser la dinámica principal de este tipo de juegos, por lo que se entiende que el trabajo que éstos requieren es profundo y extenso. Lo anterior, a modo de hacerse cargo del avance de la historia sin convertirse en una interacción lenta o monótona que termine por interrumpir el flujo del juego.

En ese sentido, el principal desafío de esta etapa fue consolidar una conversación que lograra sentirse auténtica y coloquial, al mismo tiempo que fuese educativa y problematizadora. Ésto, al haber determinado como necesario el generar una instancia de no solo aprendizaje, sino que también reflexión dada tanto por las temáticas tocadas durante el diálogo como la selección de respuestas a éstas por parte del jugador. De este modo, se buscó transmitir las personalidades distintivas de cada personaje mediante elección de su vocabulario, sus expresiones y planteamientos a lo largo de una conversación que fuese lógica y fluida.

Para llevar a cabo el diseño e iteración del diálogo presente en el nivel a prototipar, se utilizó el software Twine, debido a su enfoque en la creación de narrativas interactivas de forma rápida y eficiente. Además, ésta herramienta permite generar instantáneamente prototipos funcionales del contenido escrito, lo que facilitó la implementación de los diálogos durante los tests.

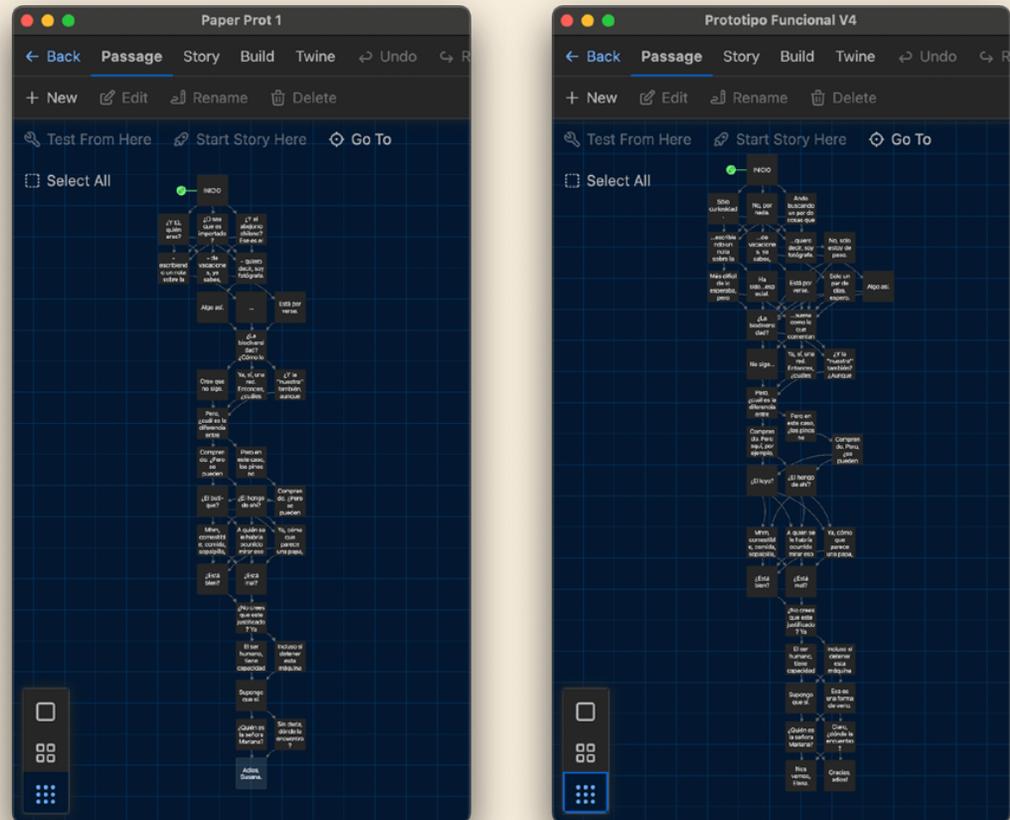


Fig. 35. Evolución del diálogo del Prototipo Funcional Mycelium. Elaboración propia.

ELABORACIÓN DE DIÁLOGO Y OBSERVACIONES

Adicionalmente, se realizó una investigación sobre los temas particulares a tratar durante la conversación entre Ana y Elena, recurriendo en este caso a las opiniones y escritos de micólogos del mundo real, como Giuliana Furci (Aparicio, 2022). De esta forma, el diálogo fue revisado y retrabajado con cada prototipo, buscando simplificar lo máximo posible el contenido científico.

✦ La correcta síntesis del contenido científico presente en el diálogo fue corroborada durante sesiones de validación con pedagogas del área de las ciencias biológicas tras cada modificación realizada para los prototipos desarrollados.

Así también, se generaron una serie de observaciones provenientes de Ana –las cuales pueden ser descubiertas por el jugador a medida que explora el nivel– en las que se buscó proporcionarle expresividad al personaje. Ésto, a través de la variedad de sus comentarios, los cuales cubren desde información de lo que la rodea hasta datos curiosos o humorísticos. Adicionalmente, se agregaron comentarios sobre las especies que el jugador puede fotografiar, los cuales sólo surgen tras haberles sacado la foto, siendo así una sorpresa para los jugadores a los que se les ocurra volver a interactuar con la especie.

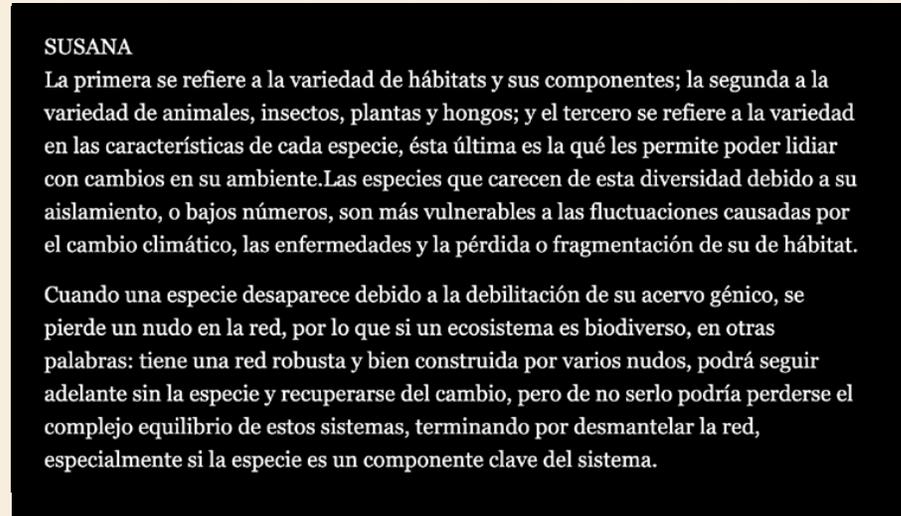


Fig. 36. Primer intento de diálogo en Simulador Twine.
Elaboración propia.

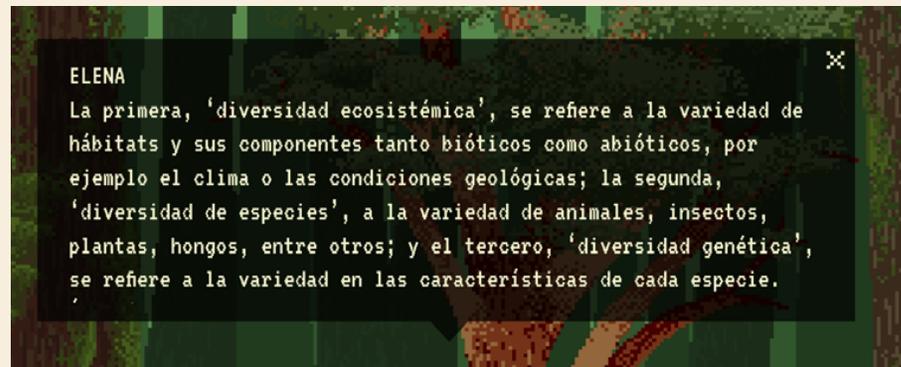


Fig. 37. Diálogo de Prototipo Funcional 4 de Mycelium.
Elaboración propia.

PROTOTIPO FUNCIONAL 1

➤ Se comenzó por construir un primer prototipo en el motor de juegos Unity para establecer la factibilidad de las mecánicas que se pretendían incorporar en el videojuego según las dinámicas point-and-click, por lo general presentes en videojuegos de misterio y aventura gráfica, y propósitos de éste. Ésto se logró por medio de la ayuda de tutoriales disponibles en Youtube, códigos C# generados por ChatGPT y el uso de assets gratis disponibles en la tienda de assets de Unity.

'Rango del personaje'



Fig. 38. Amplificación Prototipo Funcional 1. Elaboración propia.

De esta forma, se crearon dos escenas dentro de un mismo prototipo: una en la que existía un personaje con la capacidad de caminar hacia la izquierda y hacia la derecha según dónde hiciera click el jugador, y otra en la que se simulaba el visor de una cámara análoga, la cual podía moverse en el espacio a lo largo de los ejes x,y y z (sin girarse).

Por una parte, este primer prototipo permitió tener una idea del tipo de las mecánicas que eran posibles de programar y los elementos básicos que componen un nivel de videojuego. Así también, a pesar de que en el prototipo solo permitía mover al personaje de un lado a otro –centrado automáticamente por la cámara del juego– éste develó la necesidad de incorporar elementos interactivos en diferentes relaciones con

respecto al personaje. En otras palabras, no limitar la interacción con el entorno al 'rango del personaje', sino que expandirlo más allá con el fin de incentivar la exploración de todo el entorno incitando la sorpresa.

Por otra parte, el desarrollo de este prototipo evidenció el requerimiento de un manejo más avanzado del programa del que yo poseía –especialmente en cuanto a errores inesperados o inconsistencias en la programación– para permitir la elaboración eficaz del videojuego propuesto, por lo que se descartó su continuación. Ésto, con el fin de garantizar el cumplimiento de otras prioridades, como la validación de los propósitos del juego mediante una iteración constante dentro del tiempo restante para el proyecto.

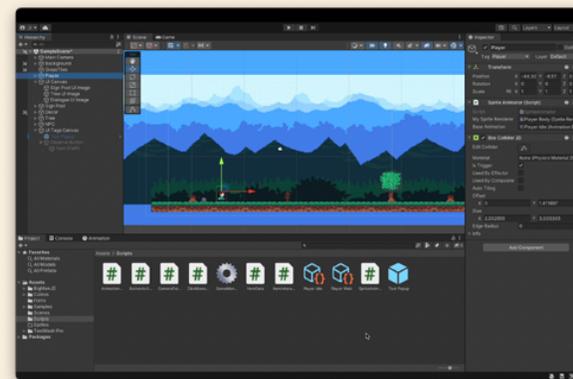


Fig. 39. Motor de juegos Unity. Elaboración propia.

PROTOTIPO FUNCIONAL 2

DISEÑO DE NIVEL • DISEÑO DE GUIÓN • PROTOTIPO 1 • PROTOTIPO 2 • PROTOTIPO 3 • PROTOTIPO 4

➤ Se desarrolló un prototipo rápido de papel para maquetar el nivel a desarrollar y definir rápidamente las dimensiones del contenido del videojuego, considerando una proporción de 1920x1080 píxeles en pantalla completa, y de esta forma testear el primer acercamiento a la interfaz y las dinámicas del videojuego sin aún tener las gráficas finales. Así, se tuvieron que aplicar ciertas variaciones mecánicas que permitieran prototipar en papel, pero manteniendo las mismas dinámicas preliminares de movimiento e interacción point-and-click establecidas en el Prototipo 1. De esta forma, se implementó el diseño de los personajes Ana y Elena –de elaboración propia– junto con otras ilustraciones gratis –provenientes de internet– para representar los elementos interactivos del nivel, y de esta forma acelerar el proceso de testeo.

PLATAFORMAS

Simulador Adobe Xd (Splash Screen de relleno + Introducción) + Maqueta de papel (Nivel) + Simulador Twine (Diálogos)

TIPO DE TESTEO Y SEGMENTO

Testeo Interno (estudiantes de diseño y jugadores casuales e intermedios)

FEATURES A TESTEAR

- Dinámica de Observar
- Dinámica de Fotografiar (Tentativa)
- Dinámica de Conversar (Externa al videojuego)
- Acceso a Bitácora



Fig. 40. Testeo Prototipo Funcional 2 de papel.
Elaboración propia.

PROTOTIPO FUNCIONAL 2

DISEÑO DE NIVEL • DISEÑO DE GUIÓN • PROTOTIPO 1 • PROTOTIPO 2 • PROTOTIPO 3 • PROTOTIPO 4

HIPOTESIS POR VALIDAR

- 1 Las mecánicas principales son intuitivas de aprender y utilizar
- 2 El flujo de la partida es claro para el jugador en todo momento
- 3 El ambiente e interfaz incentiva la exploración y uso de dinámicas/Los elementos interactivos llaman la atención del jugado

CONSIDERACIONES

La introducción (contextualización) carece de síntesis - puede afectar la disposición inicial del jugador debido a su extensión.

El contenido narrativo y científico del nivel aún se encuentra crudo, puede hacer la experiencia de diálogo un poco seca.

Fuera del desbloqueo de 2 fotografías, la Bitácora carece de contenido.

DESARROLLO

Se comienza con una pantalla de inicio, o splash screen, de relleno, seguida por una introducción digital interactiva -ambas prototipadas en el software Adobe XD- por medio de la cual se le explica al jugador lo sucedido en la historia previo al nivel a testear. Después, se presenta el nivel final perteneciente al Acto 1 mediante un fondo corredizo, el cual es calzado bajo un marco que simula las limitaciones de una pantalla de PC. A lo largo del nivel se muestra un mismo tipo de icono - visible en todo momento- para indicar la presencia de elementos interactivos, a los cuales el jugador puede acceder simulando un 'clic' con el dedo en el icono correspondiente. Éstos incluyen 2 especies genéricas fotografiadas, una serie de observaciones que hace Ana en referencia a su entorno, y la opción de conversar con Elena. Ésto último se lleva a cabo mediante el uso de un prototipo interactivo provisto por Twine, el mismo software donde se escribe el diálogo. También, se incluye un icono representativo de la Bitácora con el fin de permitir el acceso del jugador a ésta en cualquier momento. Al finalizar el nivel, el jugador es redirigido a una encuesta sobre su experiencia de juego.

RESULTADOS

Se confirmó la relevancia de 'esconder' las diferentes interacciones a los largo del nivel para permitirle al jugador ser quien las revele gracias a su exploración, generando así mayor intriga y sorpresa durante el juego. Lo anterior, tanto en el sentido de la aparición de los iconos como en el disimulo mismo del elemento interactivo.

Se corroboró la necesidad de explicitar la diferencia en el tipo de interacción que presentan los elementos, dado que el mantener la misma simbología inicial llevó a ciertos jugadores a pensar que la interacción sería siempre la misma. De esta forma, se confirmó que diferenciar la interacción en una primera instancia incentiva su dinámica y le permite al jugador entender que éste elemento cumple una función diferente a otros elementos en el juego.

Se descubrió que la naturaleza movediza de los animales en el mundo real, a pesar de no haber sido incluida como una mecánica presente en el testeo, incitó a ciertos jugadores a interactuar con ellos antes que con otras cosas "para que no se fueran" y así perdieran la oportunidad de fotografiarlos.

Finalmente, después del análisis de las respuestas de los usuarios, surgieron nuevas ideas a considerar para futuras iteraciones como: profundizar en las posibles interacciones que se pueden tener con las especies del bosque, desplegar las observaciones de Ana a más lugares y elementos -permitiendo un avance más constante- junto con disminuir la extensión de los comentarios, y volver más evidente la relevancia del diálogo para el nivel.

PROTOTIPO FUNCIONAL 3

➤ Para este testeo se priorizó la exploración del nivel y narrativa mediante el uso de cursor por parte del jugador, buscando garantizar los propósitos del videojuego. De esta forma, para el desarrollo del prototipo se prescindió de la mecánica preferida de movimiento –utilizar el teclado a modo de dejar el movimiento del mouse únicamente para la exploración del entorno– para poder optimizar el uso de las herramientas a mi disponibilidad en función del tiempo restante. Asimismo, en este prototipo se incorpora formalmente una mecánica para enfocar y fotografiar a las especies durante la dinámica de Fotografiar, la cuál, anteriormente, fue testeada de forma tentativa debido a las limitaciones mecánicas del prototipo de papel.

Adicionalmente, en la construcción de éste prototipo se implementaron por primera vez las gráficas oficiales del videojuego –de elaboración propia–, siendo así elaboradas exclusivamente para éste propósito. También, se sumó el uso de música de fondo. De este modo, se buscó validar tanto el look & feel como la ambientación de la experiencia lúdica durante el nivel a testear.



Fig. 41. Visualización Prototipo Funcional 3. Elaboración propia.



Fig. 42. Testeo Prototipo Funcional 3. Elaboración propia.

PLATAFORMAS

Simulador Adobe Xd (Splash Screen de relleno + Introducción + Nivel) + Simulador Twine (Diálogos)

TIPO DE TESTEO Y SEGMENTO

Testeo Interno & Externo (diseñadores, profesional de la educación, usuario objetivo)

FEATURES A TESTEAR

- Dinámica de Observar
- Dinámica de Fotografiar (Tentativa)
- Dinámica de Conversar (Externa al videojuego)

+ **Bitácora (Secciones e información)**

+ **Música (conceptualmente)**

PROTOTIPO FUNCIONAL 3

DISEÑO DE NIVEL • DISEÑO DE GUIÓN • PROTOTIPO 1 • PROTOTIPO 2 • PROTOTIPO 3 • PROTOTIPO 4

HIPOTESIS POR VALIDAR

- 1 Las mecánicas principales son intuitivas de aprender y utilizar
- 2 El flujo de la partida es claro para el jugador en todo momento
- 3 El ambiente e interfaz incentiva la exploración y uso de dinámicas/Los elementos interactivos llaman la atención del jugado
- 4 **El jugador logra acceder al conocimiento científico (aprendizaje tangencial)**
- 5 **El diálogo incentiva la reflexión sobre temas sociopolíticos y la postura propia del jugador frente a estos**

CONSIDERACIONES

Mecánica de movimiento fue alterada debido a limitaciones del programa, el jugador podría necesitar ayuda recorriendo el nivel.

Diálogos aún no están integrados a la escena del videojuego.

DESARROLLO

Se comienza con la misma *splash screen* de relleno e introducción digital utilizada en el prototipo anterior, agregando, luego de ésta última, una breve explicación de las mecánicas del videojuego a testear. Después, se da comienzo al nivel simulado por medio de Adobe XD. Al igual que en el testeo anterior, el recorrido del nivel se mantiene de izquierda a derecha, con el personaje internándose cada vez más en el bosque hasta encontrarse con la micóloga, contando también con un acceso directo a la Bitácora en la esquina superior de la pantalla. Sin embargo, en esta iteración se incluyen 4 especies específicas del bosque lluvioso-templado valdiviano, 3 secciones nuevas de la Bitácora (Objetivos, Fotografías de Lugares, y Fotografías de Especies) en donde se podrá encontrar la información pertinente a dichas especies una vez fotografiadas, además de las observaciones de Ana y otros los objetos interactivos. De esta forma, la interacción con los elementos del nivel –a excepción de la Bitácora– se encuentran ocultos, por lo que el jugador debe explorar con el cursor el entorno para que sus respectivos iconos se tornen visibles. Una vez visible dicho icono, el jugador puede hacer ‘clic’ en éste para acceder a la interacción (Fotografiar, Conversar), o en el caso de que sea una Observación, solamente posicionar el cursor sobre éste para develar el comentario. Por último, al igual que en el prototipo anterior, el diálogo se lleva a cabo mediante el simulador propio del software Twine. Al finalizar el nivel, el jugador es redirigido a una nueva encuesta sobre su experiencia de juego.

RESULTADOS

Se destacó la instancia de Fotografiar como la actividad favorita de la mayoría de los usuarios dentro de la experiencia lúdica, y en segundo lugar el descubrimiento de información sobre especies mediante la Bitácora. Así, gracias a la inclusión de las dinámicas que permite la Bitácora, y el diálogo final, se corroboró el acceso a la información científica complementaria al juego, validando la presencia de aprendizaje tangencial.

Además, se destacó tanto la mecánica de buscar y enfocar a la especie como de presionar el botón ‘enter’ –dos veces– para sacar e imprimir la foto. *“Vuelve el momento más real y consciente el tener que apretar un botón, es como el mismo esfuerzo que uno haría con una cámara de verdad.”*

Se notó sorpresa por parte de los jugadores ante los descubrimientos de las especies, y en ocasiones risas leves sobre algunas observaciones de Ana, esto último confirmando la presencia de humor en la narrativa. Los jugadores consideraron que estas observaciones le daban mayor personalidad a la protagonista y les permiten conocer más sobre su vida personal.

En relación al diálogo, pese a que los jugadores manifestaron interés en la existencia de otros personajes en la historia y la potencial expansión del mundo del juego, considerando la narrativa “interesante y entretenida”, éstos manifestaron en reiteradas ocasiones que el formato del diálogo era

PROTOTIPO FUNCIONAL 3

en ocasiones “tedioso de leer”, expresando una preferencia por formas más visuales y didácticas de presentar la información a medida que se avanza en el juego. Ésto expuso, por un lado, la necesidad de simplificar aún más el diálogo e integrarlo de forma dosificada dentro del videojuego, evitando párrafos largos al adaptarlo a la gráfica del videojuego. Por otro lado, también reveló la necesidad de incluir una dinámica –coherente con la exploración y narrativa– que aporte en la comprensión y visualización del contenido complejo presentado por el juego.

Los jugadores también manifestaron que los temas tocados durante la conversación con Elena les dieron mucho para pensar, incluso llegando a ciertos momentos en los que sintieron la necesidad de detenerse y pensar si querían contestar algo “por curiosidad a la respuesta que situaría” o “porque era representativo de [su] opinión personal”, confirmando así el gatillamiento de reflexión frente a las temáticas del videojuego. “Me costó responder. Tuve que parar y pensar por qué quería responder”.

Se confirmó el aporte de la música en la ambientación del juego por parte de los jugadores.

Se notó cierta dificultad en el desplazamiento fluido del Ana, mas este no interfirió significativamente con la exploración del entorno ni la orientación del jugador en el nivel. De esta forma, se define en el GDD el uso del teclado para la mecánica de movimiento del personaje jugable, lo que es común en juegos *platformers*.

Adicionalmente, surgió la idea de formular una explicación para la procedencia de la información sobre las especies que se desbloquean en la Bitácora de acuerdo a la narrativa del juego. Si bien, ésto no fue retomado en la siguiente iteración, se consideró relevante para la proyecciones del proyecto.

FEATURES A INCORPORAR EN LA PRÓXIMA ITERACIÓN

- Dinámica de Examinar
- Dinámica de Recolectar
- Inventario
- Glosario

PROTOTIPO FUNCIONAL 4

DISEÑO DE NIVEL • DISEÑO DE GUIÓN • PROTOTIPO 1 • PROTOTIPO 2 • PROTOTIPO 3 • PROTOTIPO 4

➤ En este último testeo se incorporaron por primera vez las dinámicas de 'Examinar' y 'Recolección', así como también la sección 'Glosario' de la Bitácora. Ésto, en respuesta a la necesidad evidenciada en la iteración pasada de complementar visualmente los contenidos expuestos en el juego. De esta forma, se diseñó un cambio de perspectiva y un apunte coleccionable –junto con un Inventario–, inspirado por el recurso de environmental storytelling, para llevar a cabo la dinámica de 'Examinar' dicho apunte, y luego recolectarlo, buscando así facilitar la comprensión y retención del conocimiento científico mencionado en el diálogo del nivel.

Además, el prototipo fue testeado con el tema oficial del nivel de fondo, y pese a las limitaciones para la inclusión de audio dentro de archivos en Adobe Xd, se logró incorporar el sonido de una cámara Polaroid automáticamente tras la acción de fotografiar una especie (por parte del jugador) para reforzar la inmersión.

Por último, se incorporó una mecánica de diálogo dentro del prototipo, a diferencia de la iteración anterior. Ésto permitió dosificar y contextualizar el diálogo dentro del videojuego, aportando en la inmersión y flujo de la experiencia al prescindir así del simulador interactivo Twine.



Fig. 43. Visualización Prototipo Funcional 4. Elaboración propia.



Fig. 44. Testeo Prototipo Funcional 4. Elaboración propia.

PLATAFORMAS

Simulador Adobe Xd

TIPO DE TESTEO Y SEGMENTO

Testeo Interno & Externo (profesional de la educación, usuario objetivo)

FEATURES A TESTEAR

- Dinámica de Observar
- Dinámica de Fotografiar (Tentativa)
- + Dinámica de Conversar (integrada en el videojuego)
- + Bitácora (+ Glosario)
- + Música y efectos de sonido
- + Dinámica de Examinar
- + Dinámica de Recolectar
- + Inventario

PROTOTIPO FUNCIONAL 4

DISEÑO DE NIVEL • DISEÑO DE GUIÓN • PROTOTIPO 1 • PROTOTIPO 2 • PROTOTIPO 3 • PROTOTIPO 4

HIPOTESIS POR VALIDAR

- 1 Las mecánicas principales son intuitivas de aprender y utilizar
- 2 El flujo de la partida es claro para el jugador en todo momento
- 3 El ambiente e interfaz incentiva la exploración y uso de dinámicas/Los elementos interactivos llaman la atención del jugador
- 4 El jugador logra acceder al conocimiento científico (aprendizaje tangencial)
- 5 El diálogo incentiva la reflexión sobre temas sociopolíticos y la postura propia del jugador frente a estos
- 6 **Se aumenta la retención y comprensión del conocimiento científico mediante la inclusión de contenido relevante relevante (notas y glosario)**

CONSIDERACIONES

Mecánica de movimiento continua alterada, el jugador podría necesitar ayuda recorriendo el nivel.

DESARROLLO

En este prototipo, al recorrido de la iteración anterior se le agrega la opción de Examinar las pertenencias de Elena, permitiendo un cambio de perspectiva y la incorporación de una de sus notas sobre Biodiversidad en el inventario del jugador. Del mismo modo, el diálogo final se presenta aplicado dentro del videojuego con su gráfica pertinente. Por último, al finalizar el nivel, el jugador es redirigido a una nueva encuesta sobre su experiencia de juego.

RESULTADOS

Nuevamente, se destacó tanto la dinámica de Fotografiar como el descubrimiento de información mediante la Bitácora como las actividades favoritas de la mayoría de los usuarios.

Además, los jugadores manifestaron una apreciación por la profundización del mundo y la historia mediante la inclusión de los detalles presentes en la Bitácora, como fechas y notas, y objetos interactivos a lo largo del nivel.

Los usuarios también expresaron especial interés en el aura roja que presenta la especie del carpintero negro en su fotografía, la cual se presenta en el nivel como parte del misterio a resolver durante el videojuego. Ésta aura es uno de los tipos de información que provee la cámara de Ana sobre el futuro, representando en este caso el actual estado de Amenaza del ave.

Se corroboró el aporte de la música gracias a los comentarios positivos realizados por los jugadores durante el testeó.

PROTOTIPO FUNCIONAL 4

Los jugadores también expresaron afinidad por los temas tocados en el diálogo. *“Me gustó el mensaje de proteger las especies, y me gustó aprender sobre las consecuencias que pueden haber cuando no se cuidan.”*

Se evidenció, mediante la encuesta final, un aumento en la retención del contenido científico correspondiente al concepto de Biodiversidad en comparación al testeo anterior. También se evidenció un aumento en cuán orientado se sintieron los jugadores al testear el prototipo.

Por último, los jugadores expresaron cierta aprensión por la mecánica de movimiento, manifestando que preferirían que ésta se llevara a cabo a través del teclado, además de estar animada. Así, ya habiendo garantizado los propósitos principales del videojuego, se concluye la necesidad de priorizar un cambio en dicha mecánica en una siguiente iteración del videojuego con el fin de garantizar una experiencia lúdica más amena, correspondiendo también con las expectativas que se tienen del formato *platformer*.



Fig. 45. Testeo Prototipo Funcional 4 2.
Elaboración propia.



Fig. 46. Testeo Prototipo Funcional 4 3.
Elaboración propia.

09

Entregable

☑ **OE1. Identificar** las mayores amenazas antrópicas y sus consecuencias para la biodiversidad y subsistencia del bosque lluvioso-templado valdiviano.

☑ **OE2. Comprender** las conductas y habilidades que promueven los videojuegos en sus jugadores, especialmente adolescentes.

☑ **OE3. Generar** una narrativa inmersiva que permita a los jugadores la toma de decisiones significativas ('juego signficante'), siguiendo los conceptos de riqueza y consistencia establecidos anteriormente.

☑ **OE4. Evaluar** el impacto de un prototipo funcional que mediante mecánicas de exploración permitan el aprendizaje tangencial sobre la biodiversidad del bosque lluvioso-templado valdiviano.

☐ **OE5. Elaborar** un plan para el financiamiento y desarrollo del videojuego que asegure su sostenibilidad en el tiempo.



MYCELIUM

GAME DESIGN DOCUMENT

Escrito, ilustrado y diseñado por:
Javiera Infante Dussillant

El presente documento se enmarca dentro del proyecto “Mycelium”, estando diseñado como parte de la tesis presentada a la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile para optar al título profesional de Diseñador. En éste se establecen los lineamientos para el desarrollo coherente y eficaz del videojuego Mycelium.

MYCELIUM

TABLA DE CONTENIDOS

01. GAME CONCEPT	1	05. MUNDO DEL JUEGO	22
Introducción	2	Historia	23
Género	2	Personajes	26
Público obojtivo	2	Huillihue	28
Plataforma	2		
Contexto	3	06. DISEÑO DE NIVELES	29
Propuesta de valor	3	Requerimientos del nivel	30
		Puzles y desafíos	32
02. GAMEPLAY	4		
Gameplay Loop	5	07. ANEXOS	33
Gameflow	6		
03. ESTILO AUDIOVISUAL	11		
Dirección de arte	12		
Música y efectos de sonido	13		
04. INTERFAZ DE USUARIO (UI)	14		
Arquitectura de interfaz	15		
Splash screen	16		
Screen HUD	16		
Bitácora	17		
Modo Cámara	19		
Íconos de interacción	19		
Inventario	20		
Controles	21		

01. GAME CONCEPT

PROTOTIPO FUNCIONAL V #4.0

INTRODUCCIÓN:

Corre el año 1986. Ana Carvajal es una joven periodista que viaja a Huillihue, un pueblo en la región de Los Ríos, con el encargo de escribir un reportaje para el diario El Magnesio sobre el monocultivo más grande en Chile hasta el momento. Sin embargo, rápidamente descubrirá que esta inauguración no es lo único que está sucediendo en la pequeña localidad; pues, poco tiempo después de su llegada, Ana es transportada por una extraña fuerza al año 1999. Ahora, enfrentándose a difíciles preguntas y decisiones que determinaran tanto su futuro como el del bosque, Ana deberá poner a prueba sus dotes investigativos para resolver el misterio que rodea a los siniestros sucesos que han tomado lugar en las cercanías de Huillihue y volver al pasado.

GÉNERO:

Mycelium es un videojuego de Aventura Gráfica *single-player* en el cual el jugador se mueve principalmente de forma horizontal para investigar e interactuar con su entorno con el fin de develar la historia central del juego. De esta forma, este videojuego esta enfocado en la exploración y reflexión a través de una experiencia inmersiva y altamente narrativa.

Otras categorías a las que pertenece: Exploración, Misterio, *Low Fantasy*, *2D Platformer*

PÚBLICO OBJETIVO:

El videojuego apunta a videojugadores casuales (o intermedios) jóvenes, es decir, entre las edades de 13 y 20 años, que disfruten de los juegos narrativo, de exploración y misterio, especialmente aquellos ambientados en zonas rurales, como por ejemplo *Firewatch* (2016).

PLATAFORMA:

El videojuego está diseñado exclusivamente para ser jugado en PC, requiriendo un teclado y *mouse* para su uso.



CONTEXTO:

Mycelium se enmarca en un momento crítico en la historia del ser humano y su relación con el ecosistema, en dónde la toma de acciones concretas es inaplazable para lograr los cambios que se requieren a fin de asegurar el futuro de nuestro planeta como lo conocemos.

De esta forma, el videojuego está basado en antecedentes reales de la historia de Chile, su industria forestal, y las consecuencias que ésta ha tenido tanto en la sociedad y la economía como en el medioambiente. Así también, toma en cuenta sucesos ocurridos en las últimas décadas relacionados a la creciente crisis climática y las advertencias hechas por la comunidad científica, las cuales no dejan de ser relevantes hoy en día.

PROPUESTA DE VALOR:

A diferencia de otros juegos del mismo género, en los que se plantea la recolección de objetos y administración de recursos con un fin económico o de supervivencia, Mycelium enfoca su exploración y recolección en torno al descubrimiento de conocimiento. De esta forma, el juego fomenta el encuentro consciente con los paisajes del sur de Chile, especialmente el bosque valdiviano, y el aprendizaje sobre éstos.

Así también, el videojuego aborda temáticas de gran relevancia, como la relación de los seres humanos con la naturaleza, las formas de entender el 'progreso' y el poder de la movilización colectiva, mediante una experiencia por sobre todo lúdica, alejándose de las instancias educativas tradicionales e institucionales.

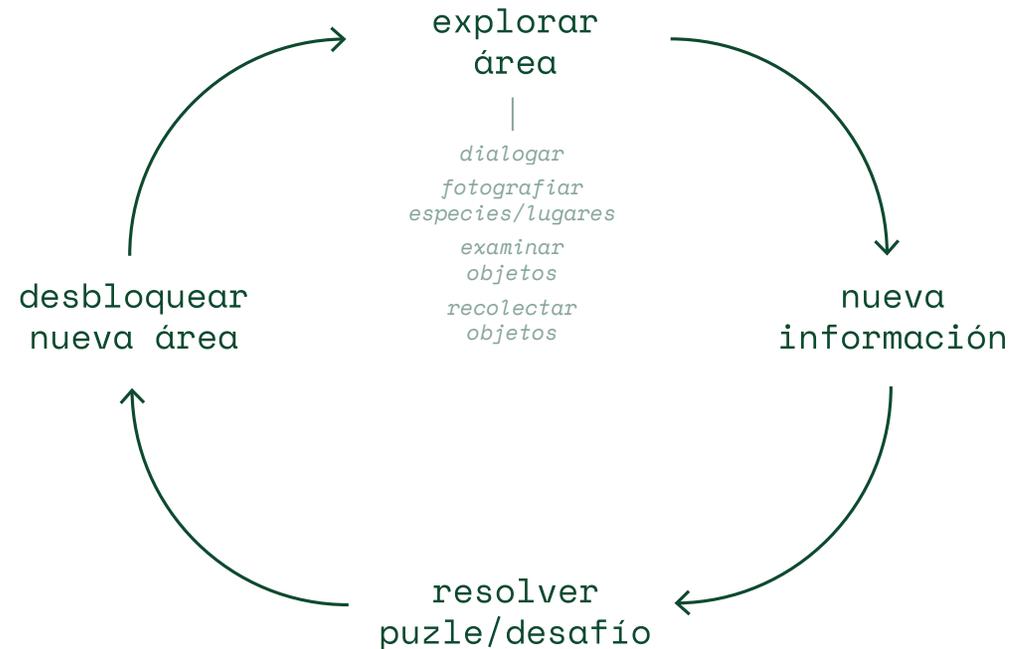
En ese sentido, Mycelium acerca conceptos y conflictos complejos del mundo real al mismo tiempo que presenta interesantes desafíos, tanto cognitivos como morales, invitando al jugador a enfrentarse a una realidad incómoda y conflictiva en la que la ignorancia y pasividad también tienen consecuencias. De esta forma, el videojuego provee una instancia de concientización e introspección mediante la entrega de decisiones significativas frente a los acontecimientos que involucra su historia gracias a su narrativa única e interactiva.

02. GAMEPLAY

GAMEPLAY LOOP (BUCLE DE JUEGO):

**Esta sección se refiere a la secuencia de acciones que el jugador lleva a cabo reiteradamente a lo largo del videojuego, siendo este ciclo un pilar fundamental para mantener al jugador interesado, motivado y progresando hacia el objetivo final.*

En Mycelium el jugador toma el rol de Ana, una periodista que, tras ser inesperadamente transportada al año 1999, busca la forma de volver a su tiempo correspondiente, 1986. Mediante tanto la exploración del pueblo de Huillihue y sus alrededores, como la interacción con sus habitantes, el jugador aprenderá sobre cómo el bosque aledaño ha sido impactado por la actividad humana en las últimas décadas, descubriendo a la vez pistas que le permitirán resolver el misterio que permea los extraños sucesos que acontecen en Huillihue – incluido su propio viaje a través del tiempo.





GAMEFLOW (FLUJO DE JUEGO):

**Esta sección describe al paso-por-paso del flujo de juego diseñado para el Prototipo Funcional V #4.0 de Mycelium, detallando el funcionamiento de las mecánicas y dinámicas que se implementan a lo largo del nivel.*



Se empieza con la pantalla de inicio, o *splash screen*. El jugador entonces selecciona la opción de 'Comenzar'. Una vez seleccionada dicha opción, aparece en pantalla una breve texto que describe sobre lo sucedido en la historia hasta el momento del nivel prototipado.



El nivel corresponde al cierre del Acto 1, siendo así un nivel de exterior. Éste inicia frente al bosque aledaño a Huillihue. Presionando las teclas A y D, el jugador deberá mover a Ana hacia la derecha para adentrarse en el bosque y recorrer en el nivel.

 **GAMEFLOW (FLUJO DE JUEGO):**

A lo largo del nivel el jugador puede descubrir diferentes especies de la selva valdiviana, entre ellas, el ave chucao y el hongo boletus loyo, siéndole posible fotografiarlas para desbloquear la información de referente a éstas en su Bitácora. Para ésto, el jugador deberá hacer 'clic' en el ícono de 'Fotografiar' sobre la especie, abriendo el modo Cámara.



Para capturar la foto de la especie y desbloquear su respectiva sección en la Bitácora, el jugador deberá centrar a la especie en la pantalla y presionar 'Enter'.

GAMEFLOW (FLUJO DE JUEGO):



Para abrir la Bitácora el jugador deberá hacer 'clic' en el ícono que se encuentra en la esquina superior derecha de la pantalla. Ya habiendo ingresado a la Bitácora, el jugador puede acceder a las secciones de Objetivos & Glosario, Lugares fotografiados y Especies fotografiadas.



En su recorrido, el jugador también puede utilizar el cursor para develar e interactuar con los elementos del nivel, como los íconos de 'Observar' que se encuentran ocultos a lo largo del nivel. Éstos contienen observaciones que hace Ana sobre su entorno.

 **GAMEFLOW (FLUJO DE JUEGO):**

Eventualmente, el jugador se encuentra con las notas de la Dra. Elena Navarro, las cuales puede examinar al hacer 'clic' en el ícono de 'Examinar' sobre éstas.



Mediante el modo Examinar, el jugador adopta una perspectiva en primera persona, la cual le permite investigar el objeto con mayor detalle y agregarlo a su inventario (en caso de que esta acción se permita para dicho objeto).

GAMEFLOW (FLUJO DE JUEGO):



Más adelante, se encuentra Elena. Para dialogar con ella el jugador deberá hacer 'clic' sobre el icono de 'Hablar'.

Al conversar con Elena, el jugador adquiere información sobre la situación actual de Huillihue y sus alrededores, además de desbloquear una entrada en el Glosario de su Bitácora y una nueva misión. Así también, dependiendo de las respuestas del jugador, éste habrá generado una impresión en Elena, la cuál tendrá repercusiones en el desarrollo del juego.

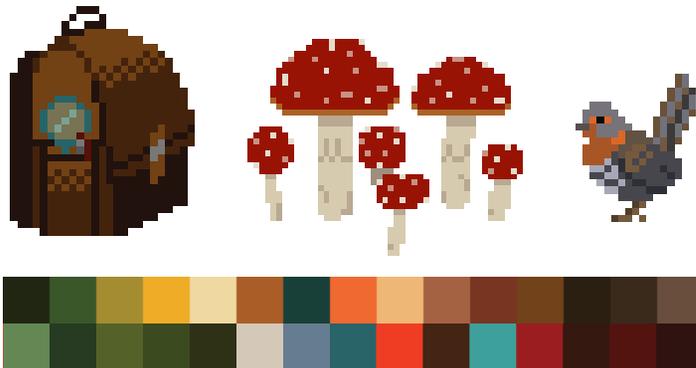
Acabado el diálogo con Elena, el jugador puede escoger entre volver o terminar el nivel inmediatamente o seguir explorando.

03. **ESTILO AUDIOVISUAL**

DIRECCIÓN DE ARTE:

La dirección de arte de Mycelium está inspirada en el memorable y nostálgico *pixel art* de los videojuegos de los años '80s y '90s, adoptando así un estilo *Hi-bit pixel art* con el fin de lograr una representación reconocible del ecosistema del bosque valdiviano.

De esta forma, se utiliza una paleta de colores limitada a tonos principalmente cálidos o verdosos –a excepción del colorido de las diferentes especies registradas en la Bitácora– para el diseño del entorno y elementos presentes en cada nivel. Ésto, con el fin de potenciar la inmersión dentro del ecosistema específico del sur de Chile a través de la creación de una atmósfera vibrante, acogedora, asombrosa y familiar en su mayoría.

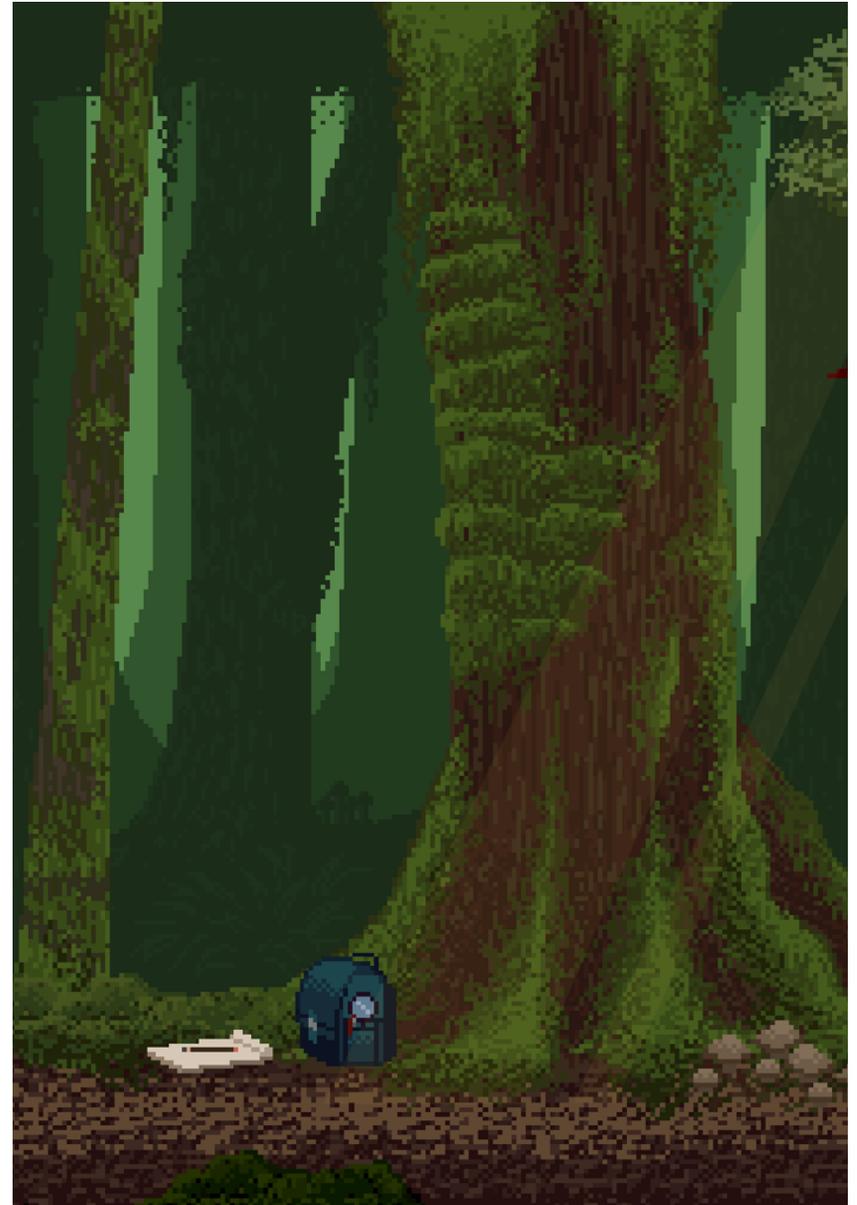


*Tamaño de lienzos

Personajes: 90x90 px

Entornos: 253x(ancho varibale) px

Otros elementos se construyen según su proporción con respecto a los personajes por lo que no se determina un lienzo específico para éstos.



MÚSICA Y EFECTOS DE SONIDO:

Siguiendo con los lineamientos planteados anteriormente, la música de Mycelium rescata tanto elementos de la música Chiptune de los videojuegos de los años '80s como de melodías inspiradas por la música Ambient. De este modo, se permite la experimentación con el diseño de la música dependiendo del nivel a desarrollar.

Para utilizar la música de forma más dinámica dentro del videojuego, el tempo de las canciones podrá variar según la ambientación de cada nivel, adaptándose a las emociones que se buscan generar en el jugador.

Además, se incorporan sonidos del entorno –como el canto de las aves que habitan el bosque valdiviano o el roce de las ramas– junto con el ruido que producen las acciones realizadas en el juego dentro del diseño sonoro para aumentar el realismo de la experiencia lúdica y aportar en la inmersión del jugador.

TEMAS PROTOTIPO FUNCIONAL V# 4.0:

Los siguientes temas fueron desarrollados para ser incorporados en la experiencia lúdica del Prototipo Funcional V# 4.0 de Mycelium. Éstos fueron realizados por Moralo González a partir de un Brief Musical, anexo más adelante, elaborado para éste propósito.

TEMA 1: INTRO MYCELIUM (MENÚ)



TEMA 2: 1999

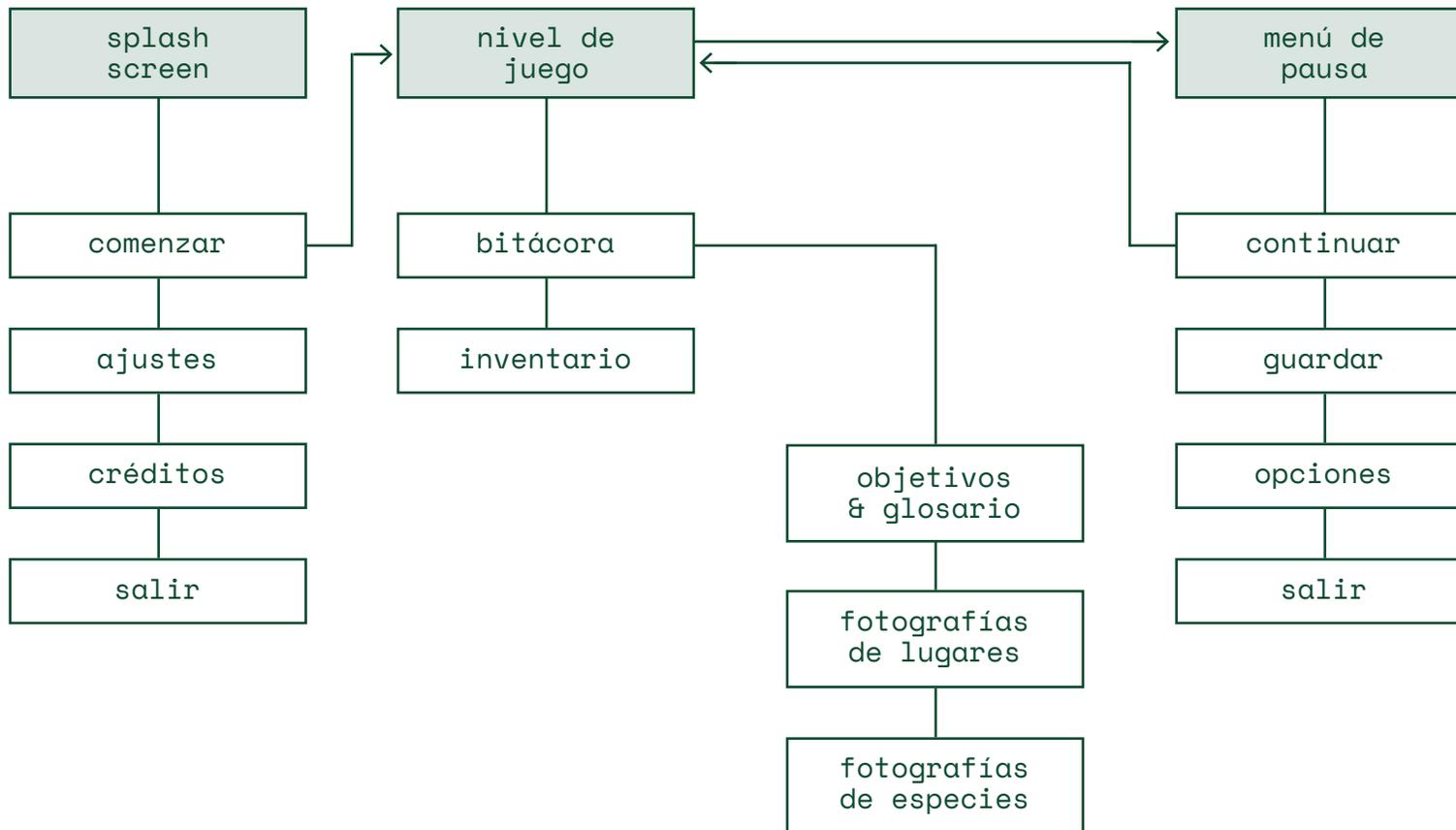


04. INTERFAZ DEL USUARIO (UI)



ARQUITECTURA DE INTERFAZ:

El siguiente diagrama indica la estructura del videojuego en relación a su interfaz, la cual se mantiene simple en sus elementos a modo de agilizar el acceso y manejo del juego.





SPLASH SCREEN:

La pantalla de inicio, o *splash screen*, de Mycelium ofrece comenzar inmediatamente con el nivel prototipado, siendo el proveer acceso a éste su principal objetivo. Incluye además el identificador gráfico que da cuenta del nombre del videojuego junto con la música compuesta para el menú de inicio, buscando generar una atmósfera en torno al contenido del juego y sus inspiraciones.



SCREEN HUD:

El *'Head-up Display'* del videojuego se compone únicamente del ícono de la Bitácora, a modo de proveer al jugador con un acceso rápido a ésta.

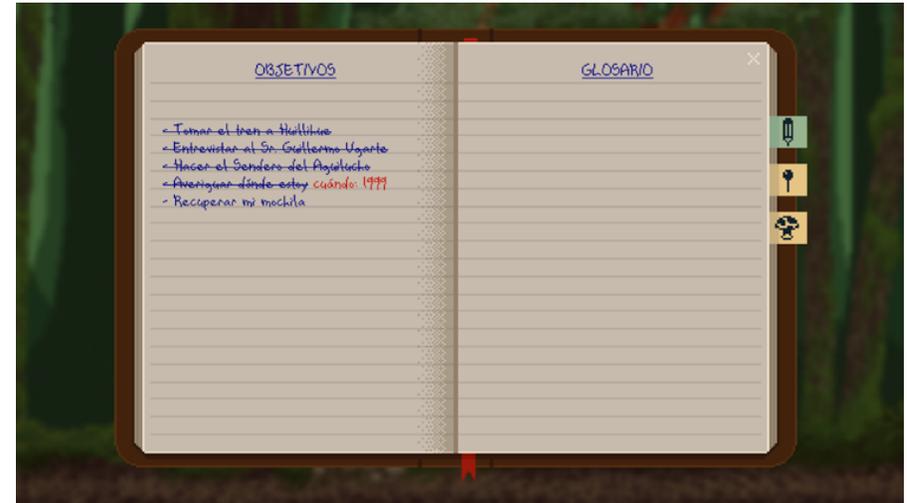


BITÁCORA:

OBJETIVOS Y GLOSARIO

En esta sección de la Bitácora se lleva a cabo el listado de los objetivos a completar por parte del jugador junto con el registro de conceptos a los que éste es expuesto. Ésto último, a modo de facilitar la retención y comprensión de nuevos conocimientos.

La recopilación de dichos conocimientos le dará acceso al jugador para utilizar dicha información en la resolución de puzzles que exijan conocimientos específicos, que permitiendo así el progreso del videojuego.



LUGARES FOTOGRAFIADOS

Las fotografías registradas en esta sección de la Bitácora revelan, mediante la visualización de escenas del futuro, pistas imprescindibles para la resolución del misterio. Así, los lugares que se pueden fotografiar son seleccionados en función de su aporte para el desarrollo de la trama, por lo que además solo pueden ser fotografiados en momentos particulares dentro del videojuego.

En cuanto a su estilo visual, la aberración cromática en las fotografías indica la 'sobreposición' del futuro en el presente.

Dentro del videojuego, la presencia de ésta distorsión en las fotografías es atribuida a las facultades sobrenaturales que adopta la cámara de Ana tras su viaje.



BITÁCORA:

ESPECIES FOTOGRAFIADAS

En esta sección de la Bitácora se registran las especies del bosque lluvioso-templado valdiviano a las cuales el jugador ha fotografiado. Éstas son acompañadas de información correspondiente al común de la especie, su nombre científico y datos particulares sobre ésta.

Las especies, endémicas e introducidas, de los reinos Animalia, Plantae, y Fungi a incorporar en esta sección deberán cumplir con:

- 1) Ser representables mediante pixel art, es decir, posean ciertas características físicas notorias e identificables pese a estar simplificadas.
- 2) Puedan ser vistas o reconocidas en el mundo real.

De esta forma, se les da prioridad a aquellas que sean consideradas “**emblemáticas**” por parte de la población o que **actualmente se encuentran en estados Vulnerables (VU), En Peligro (EN), y En Peligro Crítico (CR)** según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

Las especies que se encuentren en alguno de los estados mencionados anteriormente deben destacarse con un borde de color rojo para indicar su vulnerabilidad en la actualidad. Al igual que con las fotografías de lugares, la existencia de este borde e atribuida a las facultades sobrenaturales de la cámara de Ana.



MODO CÁMARA:

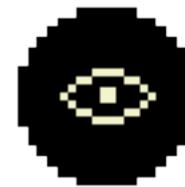
Mediante el Modo Cámara el jugador puede ejercer la acción de fotografiar de una de las especies o lugares disponibles en el juego con el fin de desbloquear nueva información mediante la completación de su sección correspondiente en la Bitácora.

Para sacar la foto el jugador deberá mover la cámara para centrar el sujeto o escena en el visor, desbloqueando el disparador, y presionar 'Enter' para disparar. Una vez tomada la foto, el Modo Cámara se cierra automáticamente.



ÍCONOS DE INTERACCIÓN:

Cada uno de estos íconos indica una acción específica que el jugador puede ejercer durante el juego, según el elemento al que pertenezcan.



observar



examinar



fotografiar



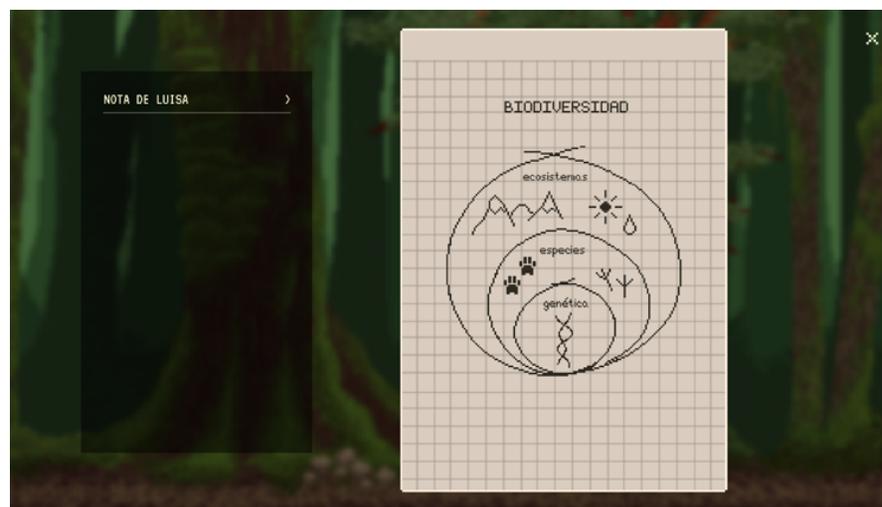
conversar



INVENTARIO:

OBJETOS COLECCIONABLES

A lo largo del videojuego, el jugador podrá recolectar ciertos objetos, como notas o pertenencias, que le permitirán avanzar en la resolución del misterio, ya sea por tratarse de una pista directamente relacionada a éste, o bien, le permitan la resolución de un puzle o desafío más adelante.

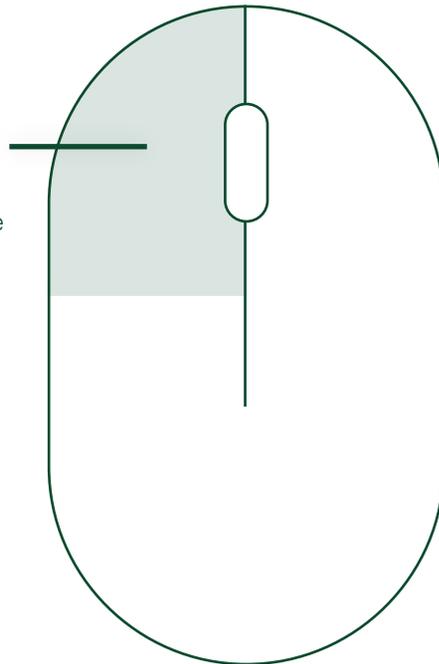




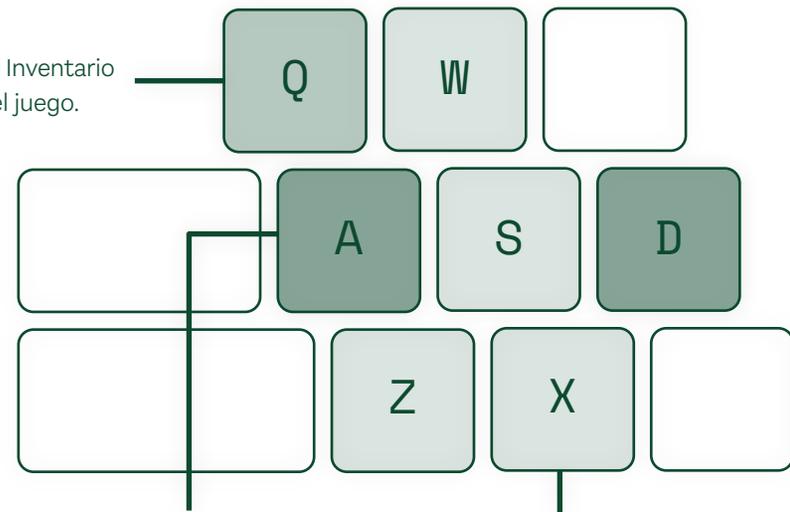
CONTROLES:

**Esta sección se refiere a los controles a incorporar en el desarrollo del videojuego, no así a aquellos presentes en el Prototipo Funcional V #4.*

A través del movimiento del mouse, el jugador puede descubrir los elementos interactivos de cada nivel, accediendo a éstos mediante el uso del 'clic' izquierdo.



Acceso al inventario durante el juego.



Mediante el uso de las teclas A (izquierda) y D (derecha) el jugador puede moverse hacia de un lado a otro para recorrer los diferentes entornos.

Utilizando además de W (arriba), S (abajo), Z (zoom in) y X (zoom out), además de A y D, el jugador puede manejar el movimiento de la cámara cuando se encuentra en el Modo Camara para enfocar la especie o escena en el visor.

05. **MUNDO DEL JUEGO**

**HISTORIA:** *min. 5hrs de juego***ACTO 1**

Corre el año 1986, Ana Carvajal, una joven periodista va en camino a la región de Los Ríos, al pequeño pueblo ficticio de Huillihue en donde se inaugurará la plantación más grande de pino radiata en Chile hasta el momento. Ana tiene por encargo escribir un reportaje favoreciendo, bajo la presión de la División Nacional de Comunicación Social, el fomento provisto por el Estado para esta práctica.

Su esfuerzo y perspicacia le han permitido abrirse paso en el mundo de la prensa chilena, logrando asegurarle una cómoda posición en el diario capitalino El Magnesio. Ahora, con este nuevo encargo, Ana se encuentra preocupada por su legado y previa conformidad en su trabajo, viéndose enfrentada a la decisión de sí arriesgarse con el contenido de su nota, manifestando las surgentes aprensiones sobre los nuevos sistemas de producción y consumo que se instalan con fuerza en el país, o limitarse a lo que se espera de ella, más, esta decisión de desafiar la censura del momento podría costarle más que su salario.

Mientras viaja, le pesa el recuerdo de la última conversación que tuvo con su madre antes de partir, en la cual discutieron sobre su crianza, sus ideales, y el futuro que le depara a Ana y su carrera.

Cuando Ana llega al pueblo se reúne con el gerente local del Complejo Forestal y Maderero La Leona, quien le explica los beneficios que tendrá el monocultivo para la economía local y nacional. También, conoce a Carmen y su pequeño nieto Manuel, dos locatarios quienes le comentaron sobre la desaparición de un niño del pueblo a la vez que le advierten que otras “cosas raras” han estado sucediendo en el último tiempo. A pesar de que algunos habitantes creen que la causa de estos siniestros acontecimientos está relacionada a la llegada de la Forestal, Carmen y Manuel le

expresan que ellos creen que es producto del Ngen-walle – el espíritu dueño del Gran Roble y protector del bosque nativo.

Con el resto de su tarde libre, Ana decide explorar el bosque cercano. En su paseo, se interna cada vez más en la selva valdiviana al intentar fotografiar un extraño aguilucho de plumas blancas hasta encontrarse frente a un imponente roble cubierto de hongos con la base de su tronco contorsionado curiosamente en forma de umbral. Observando el árbol, Ana cruza este umbral, encontrándose con una visión del bosque que a penas logra reconocer. Una espesa cortina de humo envuelve el paisaje, dificultando la visión de Ana, pero el resto de sus sentidos le indican que un incendio se aproxima en su dirección. Asustada, la periodista da un paso hacia atrás, golpeándose contra el roble al pasar debajo del portal, soltando su cámara. Al pegarse contra el suelo, ésta saca una foto. De repente el humo se despeja, y como si nada Ana se encuentra de vuelta en el bosque de antes, donde termina por desplomarse.

Más tarde, Ana se despierta en la posta de salud de Huillihue. Desconcertada, Ana repara en la foto en su bolsillo. Esta muestra una doble exposición en la cual llamas se superponen sobre el bosque, el mismo en el que Ana estuvo durante la tarde. La fecha estampada en la esquina superior: 26 de enero, 2024. Ana entonces pregunta por la fecha, pero para su confusión, le contestan que están a sólo unos meses del nuevo milenio. El calendario en la pared dice noviembre de 1999.

Sin nada más que hacer, Ana intenta volver sobre sus pasos devuelta al sitio del Gran Roble, pero al aproximarse al lugar se entera de que ese encuentra dentro de un recinto privado cerrado. Antes de devolverse, Ana toma una fotografía de la entrada y descubre que su cámara fue alterada por el extraño viaje, permitiéndole tomar capturas del futuro. En su caminata de vuelta al pueblo, Ana conoce a la micóloga Elena Navarro, quien se encuentra estudiando el Reino Fungi de la zona. Ésta le comenta cómo mediante su registro de las especies ha notado lo que podría ser el inicio de una enfermedad que

se propaga a través del bosque. Sin conseguir volver al lugar del Gran Roble, Ana vuelve a Huillihue ahora con el propósito de descubrir cómo y por qué se encuentra en 1999, y, sobre todo, cómo volver a 1986.

ACTO 2

De vuelta en Huillihue, Ana conoce a Mariana, con quien se hospeda por consejo de Luisa. Ana entonces comienza a recopilar información sobre qué ha sucedido en el pueblo en los últimos trece años, entablando conversaciones con el nuevo administrador y los locatarios en torno a sus opiniones sobre el monocultivo y su impacto en la zona, recolectando material y recorriendo lo que puede del bosque gracias a las recomendaciones de Mariana. Así, y por medio de las fotografías que va coleccionando, descubre que el uso de ciertos herbicidas utilizados por la Forestal está afectando tanto la población de hongos como las napas subterráneas.

Durante una de las rutas de Mariana, Ana divisa los restos de un campamento abandonado donde descubre extrañas notas sobre pulsaciones eléctricas en la red de hongos del bosque e indicios del paso de un niño. Con la ayuda de Luisa, Ana hipotetiza que su viaje en el tiempo podría deberse a una ruptura causada por la energía de las señales de advertencia de una red de hongos desconocidos, las cuales han conseguido transmitirse a través del tiempo y espacio.

De este modo, Ana se une a los esfuerzos de Mariana y Luisa para movilizar a la comunidad en torno a la protección del bosque, motivando a la población de Huillihue a exigir medidas preventivas de cara al nuevo milenio para detener la evolución de la enfermedad que está afectando la selva valdiviana. Un par de días más tarde, a Ana se le presenta la oportunidad de volver al Gran Roble, por lo que, dejando su plan en marcha, cruza el umbral y abandona el año 1999.

Para su frustración, Ana es nuevamente transportada al futuro, esta vez al año 2024, viéndose forzada a lidiar con las consecuencias de

sus acciones en 1999. Ahora Ana, recibiendo miradas raras ante su apariencia y desconcierto tecnológico, es reconocida por algunas caras que se han mantenido en el pueblo, entre ellas Manuel, obligándola a tener más cuidado en su actuar.

Recopilando información sobre el presente, Ana descubre que poco ha cambiado a pesar de la inminente catástrofe. La Leona ha ignorado las advertencias y consideraciones para la sostenibilidad de sus actividades en el nombre del progreso y desarrollo económico, llegando incluso a evitar someterse a la fiscalización del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Todo esto ha empeorado la situación hídrica en la zona.

La desertificación de la zona ha cambiado el panorama y, con menos agua y menos especies (polinizadores, entre otros), tanto los cultivos como la rutina del día a día han sido afectados negativamente. Así también, la creciente amenaza por el alza en los incendios de la región tiene preocupado al pueblo.

No obstante, el discurso sobre el cambio climático y el impacto de las prácticas humanas se ha asentado como parte de las discusiones cotidianas entre los habitantes de Huillihue, el cuál ha comenzado a expandirse exponencialmente en los últimos veinte años. Mas, la comunidad se encuentra desilusionada y frustrada con su situación; las posturas están polarizadas entre aquellos que defienden la industria y aquellos que quieren proteger a las especies del bosque, pero el objetivo es el mismo: buscan bienestar.

ACTO 3

Una vez más, Ana recoge las aprensiones de la comunidad, e intentando reconciliar la idea de progreso humano con armonía ecosistémica, une fuerzas con Manuel Vásquez, ahora integrante de la fuerza laboral, y otros dirigentes para incentivar a los locatarios a tomar acciones de magnitud política en busca de un impacto sistémico, incitando al cuestionamiento de sus roles, prioridades

y el futuro que imaginan para ellos y las siguientes generaciones considerando las condiciones climáticas y los crecientes incendios en la zona.

Rápidamente, las fotos de Ana comienzan a indicar que si las acciones de los dirigentes siguen su curso el bosque podría tornarse hacia una lenta recuperación. En eso, la cámara de Ana comienza a volver a la normalidad a medida que la brecha empieza a cerrarse, por lo que ésta inmediatamente se dirige al gran roble para cruzar el portal y volver al tiempo que le corresponde.

Finalmente, de vuelta en 1986 y con las palabras de su madre aún resonando en su cabeza, Ana toma la decisión final sobre cómo abordar su reportaje.



PERSONAJES

ANA CARVAJAL (PERSONAJE JUGADOR):

Ana es una joven curiosa, perspicaz y perseverante. A ratos demasiado perseverante, llegando a trabajar hasta estresarse al mismo tiempo que se queja de ello. Su naturaleza inquisitiva a veces la aísla del resto, quedándose pensativa, o incluso paralizada, al intentar considerar todos los posibles ángulos. Sin embargo, es justamente esa cualidad la que le permite ver el mundo de un modo totalmente nuevo cuando se da el espacio para ponderar. En su carrera esto la ha ayudado a desarrollar piezas profundas e introspectivas, pero a medida que su posición sube es cada vez más arriesgado criticar el sistema. De a poco, Ana se ha vuelto cautelosa e indecisa. Ahora, con una cómoda situación en el mundo laboral, se ve enfrentada a difíciles decisiones sobre su futuro, comenzando a cuestionarse su rol dentro del sistema, su legado y su conformidad en cuanto los paradigmas actuales.

DRA. ELENA NAVARRO (NPC*):

Sería, precisa y responsable, Elena es una científica con especial interés en el reino Fungi. Para ella, preservar la naturaleza y su sabiduría son los pasos lógicos para el desarrollo humano. Su pasión por el mundo natural puede cegarla a problemas más cotidianos, pero su gran capacidad para empatizar le permite abrir su mente cuando se enfrenta a nuevas situaciones.

MANUEL VÁSQUEZ (NPC):

Manuel es idealista y rebelde. Siempre dispuesto a prestar una mano cuando alguien lo necesita. Pocas veces ha salido de Huillihue, pero esto no le impide mantenerse informado de lo que sucede en el país. Pese a estar viviendo las consecuencias del cambio climático, ha tenido que adaptarse al estilo de vida que el pueblo le permite, logrando entender de dónde vienen las aprensiones de los trabajadores en cuanto a esa problemática.

***NPC:** *Non-playable character*, se refiere a personajes sobre los cuales el jugador no ejerce control.



Ana Carvajal



Elena Navarro



OTROS *NON-PLAYABLE CHARACTERS* (NPCs):

Carmen García: Abuela de Manuel y una de las primeras personas que conoce Ana en Huillihue. A pesar de que puede dar la impresión de ser algo supersticiosa, la matriarca de la familia Vásquez-García es una mujer acogedora y vivaz.

Guillermo Ugarte: El gerente local del Complejo Forestal y Maderero La Leona en el año 1986, es un hombre serio pero optimista, con grandes pretensiones para el futuro de la industria forestal.

Mariana Castro: Dueña del Hostal El Coyán y respetado miembro de la cámara de comercio y turismo de Huillihue, esta sabia mujer es admirada entre sus pares por su gran determinación y compasión.

Benjamín Silva: A diferencia de su antecesor, en 1999 el gerente local La Leona Gerente se muestra más práctico y reservado.

Gabriel, Francisco, y Paulina: Estos jóvenes idealistas forman parte de un variado grupo de dirigentes de diferentes procedencias, siendo algunas más cercanas al trabajo forestal y maderero que otras, pero unidas por un mismo fin: asegurar un mejor futuro para su comunidad.



HUILLIHUE:

Prácticamente olvidado por la capital, Huillihue es un pueblo que ha salido adelante gracias al trabajo y esfuerzo de sus habitantes. Por mucho tiempo su desarrollo se basó en el trabajo de la tierra para la agricultura y la crianza de ganado, atendiendo principalmente a las necesidades locales. Sin embargo, con la llegada de los monocultivos del Complejo Forestal y Maderero La Leona, el panorama ha cambiado. Si bien no es como que Huillihue haya logrado destacar notoriamente su lugar en el mapa, un nuevo flujo de personas y comercio se ha instalado en el pueblo, transformando lo que alguna vez fue un pequeño y tranquilo pueblo en un valioso centro de producción maderera.

Huillihue está inspirado en todos aquellos pueblos del sur de Chile en donde el paso del tiempo pareciera estar detenido, o bien, ralentizado. Un pueblo adormilado donde la calma de la vida pastoral rige los horarios y el canto de los pájaros aún se aprecia. Mas, no todo es paz, tranquilidad y olor a pan amasado. Las condiciones laborales dentro de la creciente industria no han sido del todo beneficiosas para sus trabajadores y la persistente falta de conectividad continúa limitando la llegada de mejores servicios y nuevas oportunidades para la comunidad.

06. **DISEÑO DE NIVELES**

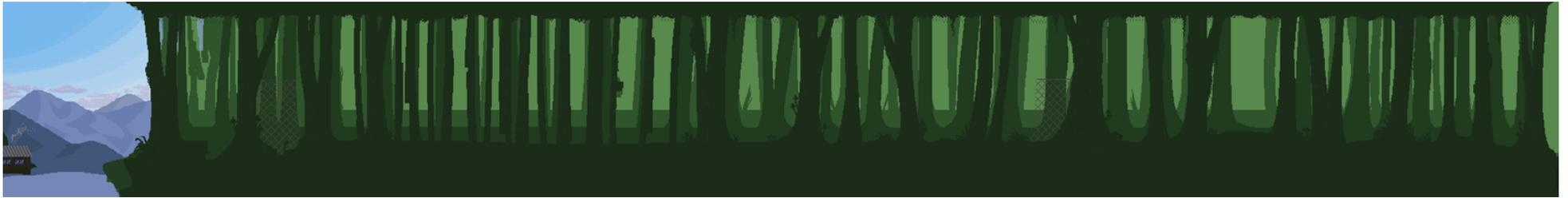


REQUERIMIENTOS DEL NIVEL :

Al igual que en cualquier otro videojuego narrativo, los niveles se ajustan al desarrollo de los actos que componen la trama, siendo así trabajados principalmente como escenas de una obra dramática. De este modo, se deben desarrollar guiones considerando un punto de partida lógico para cada nivel y un objetivo que oriente al jugador tanto en el avance del nivel como en torno al desarrollo del arco principal de la historia.

Así también, cada nivel se compone de un entorno físico dentro del mundo de Huillihue y sus alrededores. En ese sentido, cada entorno debe ser elaborado con el mismo grado de realismo demostrado en el Prototipo Funcional V# 4.0, integrando diferentes elementos interactivos que hagan sentido tanto con la locación y objetivo del nivel como con su atmósfera – la cual podrá variar de familiar a ominosa dependiendo de en qué punto de la historia se encuentre el nivel.

Por último, mediante el diseño de nuevos niveles y entornos se debe reforzar el ámbito de *environmental storytelling* del videojuego. Ésto, mediante la inclusión de elementos como material histórico, por ejemplo, gráficas publicitarias pertenecientes a la época, publicaciones periodísticas, carteles del cotidiano chileno, entre otros. Develando así el desarrollo del contexto sociopolítico y económico de Chile por medio de su cultura material.



PUZZLES Y DESAFÍOS:

En línea con los videojuegos de aventura gráfica, Mycelium incluye desafíos o puzzles de ingenio a lo largo de su historia, los cuales requieren de mecánicas simples para ser resueltos. Algunos de estos desafíos requerirán:

- Utilizar conocimiento recopilado en el juego para resolver acertijos o desbloquear nuevas opciones de diálogo para acceder a nuevas fuentes de información.
- El reordenamiento de elementos dentro del juego mediante el reconocimiento de patrones para develar información.
- Utilizar elementos del juego para distraer o confundir a otros personajes y conseguir acceso a una nueva área o información.



07. **ANEXOS**

BRIEF MUSICAL

MYCELIUM
CARPETA DE PRODUCCIÓN V #1.0.0

Brief Musical – *Proyecto Mycelium*

Mycelium es un videojuego de Aventura gráfica ambientado principalmente en los 80s y 90s, y con especial énfasis en la representación fidedigna, aunque levemente fantástica, del ecosistema del bosque valdiviano.

La idea general del soundtrack es:

- Enfatizar en el **carácter tanto lúdico como contemplativo** del juego
- Reforzar el aspecto de **aventura y misterio** que implica la narrativa
- Generar una **atmósfera** respecto al sur de Chile que remita a la música de la época y al entorno natural.

A continuación, se enumeran los temas a desarrollar para el Prototipo Funcional de Mycelium.

Tema 1: Mycelium – Intro

Este es el tema que acompaña la pantalla de inicio, por lo que la melodía debe ser lo más memorable posible. La idea es generar atmósfera respecto al juego.

Tags: *Atmosférico, Misterioso, Ochentero, Arcade**

Referentes:

- Tren al Sur – Los Prisioneros [sonidos *synth* + percusiones LM-1]
- Olson – Boards of Canada [atmósfera + sonidos *synth*]
- Unreal Super Hero 3- Kenet & Rez [atmósfera arcade]
- Enjoy The Silence – Depeche Mode [atmósfera- referente lejano]
- September – Sparky Deathcap [intro acústica + mezcla de sonidos y distorsión- de alguna forma el referente más lejano]

Tema 2: 1999

Este tema se presenta luego de que la protagonista viaje sin querer en el tiempo y se dirige desconcertada de vuelta al bosque, dando pie a un nivel más pausado y exploratorio.

Tags: *Curioso, Distorsionado, Natural*

Referentes:

- Bittern – Cosmo Sheldrake & Nightjar – Cosmo Sheldrake [atmósfera + distorsión + sonidos de la naturaleza + múltiples “capas”]
- Green Arrow – Yo La Tengo [sonidos de la naturaleza + instrumentos acústicos + *steel guitar*]
- Nebuloides Errantes (Corazón de Palta Instrumental) – Moralo González [chiptune]
- AT4RE BraveNex- Muhannad Shehadeh [atmósfera + chiptune más motivacional]

JAVIERA INFANTE DUSSAILLANT © 2023

INTRODUCCIÓN & GUIÓN PROTOTIPO FUNCIONAL V #4.0

“ En el año 1986, Ana, una joven periodista del diario El Magnesio, llegó a Huillihue con el encargo de escribir un reportaje sobre la inauguración de la plantación más grande de pino radiata en Chile.

Tras su llegada al pueblo, Ana se reunió con el gerente local del Complejo Forestal y Maderero La Leona para hablar sobre los beneficios que tendría el monocultivo para la economía local y nacional.

Así también, conoció a Carmen y su pequeño nieto Manuel, quienes le comentaron sobre la desaparición de un niño del pueblo a la vez que le advierten que otras “cosas raras” han estado sucediendo en el último tiempo. A pesar de que algunos habitantes creen que la causa de estos acontecimientos está relacionada a la llegada de la Forestal, Carmen y Manuel le expresan que ellos creen que es producto del Ngen-walle – el espíritu dueño del Gran Roble y protector del bosque nativo.

Con el resto de su tarde libre, Ana decidió ir a explorar el bosque cercano. En su paseo, se internó cada vez más en la selva valdiviana hasta encontrarse frente a un imponente roble cubierto de hongos con la base de su tronco contorsionado curiosamente en forma de umbral.

Observando el árbol, Ana cruzó este umbral, encontrándose con una visión del bosque que a penas logra reconocer. Una espesa cortina de humo envolvía el paisaje, dificultando la visión de Ana: un incendio se aproximaba en su dirección. Asustada, dio un paso hacia atrás, golpeándose contra el roble al pasar por debajo del portal, soltando su cámara. Al pegarse contra el suelo, ésta sacó una foto.

De repente el humo se despejó, y como si nada, Ana se encontró de vuelta en el bosque de antes.

Ana se despertó en la posta de salud de Huillihue. Desconcertada, reparó en la foto en su bolsillo. Esta muestra una doble exposición en la cual llamas se superponen sobre el bosque, el mismo en el que Ana había estado durante la tarde. La fecha estampada en la esquina superior dice 14 de enero de 2025, pero para su mayor confusión el calendario en la pared dice noviembre de 1999. Nada hace sentido.

Ahora, sin nada más que hacer, Ana intenta volver sobre sus pasos y retornar al sitio del Gran Roble...”

GUIÓN INTERACTIVO





10

Implementación

☑ **OE1. Identificar** las mayores amenazas antrópicas y sus consecuencias para la biodiversidad y subsistencia del bosque lluvioso-templado valdiviano.

☑ **OE2. Comprender** las conductas y habilidades que promueven los videojuegos en sus jugadores, especialmente adolescentes.

☑ **OE3. Generar** una narrativa inmersiva que permita a los jugadores la toma de decisiones significativas ('juego signficante'), siguiendo los conceptos de riqueza y consistencia establecidos anteriormente.

☑ **OE4. Evaluar** el impacto de un prototipo funcional que mediante mecánicas de exploración permitan el aprendizaje tangencial sobre la biodiversidad del bosque lluvioso-templado valdiviano.

☐ **OE5. Elaborar** un plan para el financiamiento y desarrollo del videojuego que asegure su sostenibilidad en el tiempo.

RUTA DE IMPLEMENTACIÓN

➤ Considerando la metodología propuesta, se desarrolló un plan para la implementación del proyecto basado en los procesos de la industria de videojuegos presentados en los cursos *Elaboración de un pitch profesional para videojuegos* (Delgado, 2023) y *Producción de videojuegos con métodos UX* (Zambrano 2023). Asimismo, se reconoce el alto nivel de incertidumbre en los tiempos que implica el desarrollo de videojuegos, un proceso que se destaca por su impredecibilidad en la etapa de producción, dependiendo tanto del tipo proyecto como de su equipo.

1. FORMACIÓN DEL EQUIPO

Se define un equipo de trabajo multidisciplinario para asegurar la viabilidad del diseño, programación, y difusión del videojuego, requiriendo los siguientes perfiles: Productor/Diseñador Estratégico, Escritor, Artista visual, Diseñador de niveles, Programador y Community Manager.

2. ELABORACIÓN DE UN PITCH DECK Y DEMO

Se profundiza en el alcance del videojuego, considerando el mercado chileno, y se elabora un plan de trabajo en función de la metodología Agile (popular en el desarrollo de juegos), incluyendo la creación de una carta gantt que se ajuste al presupuesto estimado y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada hito de avance, para completar la elaboración de un pitch deck profesional. Además, se comienza con el desarrollo de un Demo que pueda servir como contenido demostrativo del juego y su avance hasta ese momento. Adicionalmente, en esta etapa se realiza la **BÚSQUEDA DE FINANCIAMIENTO**, profundizada más adelante.

3. KICKOFF DESARROLLO

Se realiza la inscripción de la marca y propiedad intelectual de la historia del videojuego. Después, se sigue con el desarrollo de un Prototipo Alfa (versión completa del videojuego pero con placeholders) y sus respectivos tests, planteándose la contratación de externos para: la música, los efectos de sonido, y posible talento de voz. Luego, se desarrolla el Prototipo Beta el cual es testado de principio a fin con el objetivo de resolver errores (no se agrega nuevo contenido). Por último, se desarrolla la Versión Gold (versión final para el lanzamiento del videojuego) y se preparan posibles patches.

En esta etapa pueden conformarse equipos adicionales para Marketing y RRSS y User Research (UI/UX).

2.1 PRESENCIA MEDIÁTICA

Se estrena un perfil en plataformas de redes sociales y crowdfunding con el fin de conseguir financiamiento para el desarrollo de un prototipo Alfa, Beta, y finalmente Gold, además de consolidar una comunidad, emoción y expectativas en torno a éste.

RUTA DE IMPLEMENTACIÓN

4. KICKOFF MARKETING

6 meses antes del lanzamiento estimado del videojuego se comienza con una campaña publicitaria, implementada a través de redes sociales relevantes para el proyecto y grupo demográfico al cual se apunte. De esta forma, se buscan alianzas y oportunidades de publicidad mediante plataformas como Instagram, Tiktok, Youtube y Discord, medios de comunicación masiva, e influencers que coincidan con el público objetivo y género del videojuego.

5. DISTRIBUCIÓN Y LANZAMIENTO

Se postula la Versión Gold del videojuego a las plataformas digitales de distribución y venta de videojuegos para PC, como lo son Steam, Epic Games Store y Itch.io – esta última siendo específica para juegos indies o independientes. Estas plataformas permiten el ingreso directo del videojuego al mercado – chileno e internacional – facilitando su adquisición y difusión.

Finalmente, se lanza el juego en plataformas digitales. A pesar de que éste es el fin formal de la implementación, se entiende que el mejoramiento de la experiencia de juego es un proceso constante, por lo que no se descarta una continuación de mejoras y arreglos al videojuego para su correcto uso.

COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN

Categoría	Tipo	Valor	Cant. primer mes	Costo 1 mes	Costo 2 años
ACTIVOS HUMANOS					
	Productor	\$ 1.200.000	1	\$ 1.200.000	\$ 28.800.000
	Escritor	\$ 900.000	1	\$ 900.000	\$ 21.600.000
	Artista visual	\$ 1.100.000	1	\$ 1.100.000	\$ 26.400.000
	Director/Diseñador de Niveles	\$ 1.200.000	1	\$ 1.200.000	\$ 28.800.000
	Programador	\$ 1.200.000	1	\$ 1.200.000	\$ 28.800.000
	Community Manager	\$ 400.000	1	\$ 400.000	\$ 9.600.000
ACTIVOS INTELECTUALES					
	Licencia Software Unity	\$ 1.875.015	1	\$ 1.875.015	\$ 3.750.030
	Software Aseprite	\$ 16.400	1	\$ 16.400	-
	Licencia Software Photoshop	\$ 14.280	1	\$ 14.280	\$ 342.720
	Registro público de propiedad de derechos de autor	35% UTM	1	\$ 22.225	-
	Registro de marca INAPI	3 UTM	1	\$ 189.978	-
*Cifras en CLP \$000			TOTAL :	\$ 3.199.134	\$ 71.292.750

➤ En base al plan de implementación propuesto, se proyectaron los costos que significa el desarrollo de Mycelium para así identificar el monto de inversión inicial necesario para concretar su lanzamiento. Los costos se proyectaron en base al primer año de desarrollo, considerando activos humanos e intelectuales. De acuerdo a la tabla de costos, el proyecto requiere de una **inversión inicial de \$71 M** para llegar al mercado. Capital que será levantado a través de los métodos seleccionados más adelante.

Fig. 47. Planilla Estructura de Costos. Elaboración propia.

FINANCIAMIENTO

➤ Profundizando en el capital necesario para la implementación de Mycelium, se investigó sobre los medios de financiamiento más comunes para el desarrollo de videojuegos independientes.

Bootstrapping: Levantamiento de capital a través de FF (Friends and Family) y ahorros propios.

Fondos de Desarrollo: Montos específicos entregados por incubadoras a través de fondos concursables, ya sean por parte del Estado (CORFO) o un patrocinador privado (Santander X, Incuba Udec). Éstos tienden a tener fines específicos como impulsar proyectos educativos, ampliar proyectos culturales, o apoyar un proyecto en pre-producción.

Crowdfunding: Obtener financiamiento mediante aportes que provienen directamente de individuos (terceros) interesados en el proyecto a cambio de beneficios como el acceso prematuro al videojuego, testeos Beta, regalías, etc. Esto se logra a través de plataformas como Kickstarter, las cuales permiten ejecutar esta dinámica de forma masiva y pública.

Contrato con Privados: Financiamiento mediante un contrato con Game Publishers a cambio de un porcentaje de los ingresos que genere el videojuego durante un periodo determinado de tiempo, entre otras cosas. Estas empresas, tomando un rol parecido a una editorial, entregan financiamiento y asistencia a proyectos de videojuegos en su etapa final al mismo tiempo que colaboran con su distribución y difusión con el fin de aumentar la probabilidad de éxito comercial del proyecto.

Dado que la duración de Mycelium se estima en un mínimo de 5 horas, su desarrollo se proyecta en al menos 2 años de trabajo. De esta forma, se **prioriza la postulación a fondos concursables y el método de crowdfunding**, a modo de asegurar un financiamiento estable y suficiente para dar inicio al proyecto, dejando la búsqueda de publishers para más adelante. A la derecha se destacan los medios de financiamiento más relevantes para el proyecto.

CORFO: Capital Semilla, se enfoca en potenciar proyectos que ofrezcan soluciones innovadoras y emprendimientos con potencial de crecimiento. Mujeres y empresas que cumplan con las “Normas para Acreditar la calidad de Empresas Lideradas por Mujeres” podrán obtener un monto que cubra hasta el 85% del costo total del proyecto, llegando a un máximo de \$17M.

FONDART: En su línea Audiovisual (Producción de Videojuegos/Videojuego Narrativo), o bien, Nacional (Diseño), el cual entrega un monto máximo por proyecto de \$23M.

KICKSTARTER: Plataforma exclusivamente para el financiamiento colectivo para proyectos creativos, la cual cuenta con más de 89 millones de contribuidores y más de 240 mil proyectos financiados.

PATREON: Plataforma de membresía, la cual, mediante la suscripción mensual de “mecenas” a cambio de contenido especial, permite generar una comunidad cercana y levantar capital de forma colectiva por largos periodos de tiempo.

MODELO DE NEGOCIO



Fig. 48. Canvas de Modelo de Negocios. Elaboración propia.

11

Cierre

☑ **OE1. Identificar** las mayores amenazas antrópicas y sus consecuencias para la biodiversidad y subsistencia del bosque lluvioso-templado valdiviano.

☑ **OE2. Comprender** las conductas y habilidades que promueven los videojuegos en sus jugadores, especialmente adolescentes.

☑ **OE3. Generar** una narrativa inmersiva que permita a los jugadores la toma de decisiones significativas ('juego signficante'), siguiendo los conceptos de riqueza y consistencia establecidos anteriormente.

☑ **OE4. Evaluar** el impacto de un prototipo funcional que mediante mecánicas de exploración permitan el aprendizaje tangencial sobre la biodiversidad del bosque lluvioso-templado valdiviano.

☑ **OE5. Elaborar** un plan para el financiamiento y desarrollo del videojuego que asegure su sostenibilidad en el tiempo.

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

IMPACTO SOCIAL

La participación ciudadana informada y crítica es uno de los principales motores de una democracia eficaz. De esta forma, el proyecto genera un aporte social al diseñar un espacio de cuestionamiento y empoderamiento frente a diferentes temas de contingencia desde el aprendizaje lúdico. Pues, Mycelium introduce a adolescentes tanto a problemáticas sociopolíticas actuales como a temáticas menos conocidas y cuestionadas, pero no por eso menos relevantes, como lo es la conservación de la biodiversidad y la movilización colectiva, problematizando la relación que mantenemos como sociedad con la naturaleza al mismo tiempo que fomenta el tomar acción frente a esto. Lo anterior, durante un momento en el que dichos adolescentes están replanteando su identidad y rol dentro de la sociedad.

IMPACTO CULTURAL

Al facilitar el encuentro con las especies endémicas del bosque lluvioso-templado valdiviano mediante la virtualidad, generando en los usuarios empatía e interés por éstas, el proyecto pone en valor el patrimonio natural de Chile frente a sus habitantes. Del mismo modo, al estar basado en antecedentes reales de la historia del país, Mycelium rescata elementos que son pertenecientes a nuestro territorio y cultura, logrando transmitir su existencia y valor a nuevas generaciones, invitándoles también a pensar en la cultura que quieren construir para el futuro del país.

IMPACTO AMBIENTAL

Mycelium aboga por la protección de la biodiversidad, evidenciando tanto su valor y necesidad como sus mayores amenazas especialmente considerando el efecto de la actividad humana en ésta. De este modo, el proyecto aporta en la implementación de los cambios sistemáticos y paradigmáticos que se necesitan para enfrentar la crisis medioambiental mediante el fomento de la movilización a favor de sistemas más éticos, conscientes y sostenibles.

Adicionalmente, dada la difusión e implementación digital del videojuego, éste no involucra procesos de producción ni distribución de alto impacto, limitando su huella de carbono al uso energético que éste requiere para ser jugado.

PROYECCIONES

1 DESARROLLO MECÁNICO

Actualmente, el prototipo de la propuesta se encuentra construido en un programa que no permite la animación ni programación compleja de sus elementos. De esta forma, se proyecta retomar el trabajo en el motor de desarrollo Unity y trabajar en conjunto con expertos en programación a modo de lograr la incorporación de mecánicas sofisticadas y fluidas dentro de la experiencia lúdica. Éstas, correspondiendo con los resultados del proceso de diseño y prototipado aquí registrado, como una mecánica de movimiento en base al uso del teclado y la animación de personajes, especies, y el bosque.

2 ELABORACIÓN DE CONTENIDO

Se proyecta la colaboración con expertos del área de las ciencias, educación, e incluso políticas públicas, en la elaboración del contenido específico a dichas áreas para el aspecto narrativo y educativo del videojuego. Lo anterior, con el fin de validar éste en torno a su veracidad y pertinencia a la situación tanto histórica como actual del país.

Asimismo, se propone trabajar con una escritora versada en el diseño de narrativas interactivas, e idealmente en las temáticas de la historia del videojuego, en busca de garantizar tanto el desarrollo efectivo y atractivo de la narrativa propuesta, profundizando el mundo de Mycelium y sus personajes, como la elaboración de puzzles atingentes al género de aventura gráfica y misterio, potenciando así el desafío y la entretención de la experiencia lúdica.

3 COMUNIDAD

Trás el desarrollo de un prototipo contundente, se proyecta buscar asesoría Asociación Gremial Chilena de Empresas de Desarrollo de Videojuegos –la cuál además cuenta con el apoyo de ProChile– en torno a la postulación a ferias o festivales de videojuegos independientes, tanto en el ámbito nacional como internacional. La participación en estos eventos no solo facilita la difusión del videojuego, sino que también provee una instancia de retroalimentación importante para el desarrollo del proyecto antes de su lanzamiento y comercialización.

4 EXPANSIÓN DEL MUNDO

A futuro, se propone la expansión de la experiencia lúdica entregada por Mycelium mediante el desarrollo de nuevos videojuegos que aborden, desde una narrativa interactiva e introspectiva, otras problemáticas del tipo ambiental, social y político. Lo anterior, tomando como referencia otras industrias, o bien, conflictos presentados a lo largo de Chile en torno a la relación que se mantiene con los ecosistemas.

APRENDIZAJES & CONCLUSIONES

➤ Este proyecto surge en base a un interés por cruzar el diseño con el storytelling en función de otra pasión personal: la conservación de los bosques de Chile. Ésto es algo que no deja de ser relevante en la situación que estamos viviendo como sociedad, ya que sin ecosistemas como éste nuestra existencia en la Tierra correría peligro. De esta manera, nuestra capacidad para enfrentar la creciente crisis socioambiental depende de la acción colectiva a gran escala. Sin embargo, para lograr esto es esencial comprender cómo gatillar una respuesta que sea atingente sin recurrir al pánico o a la culpa y cómo comunicar éstas problemáticas para mantenerse informados. Así, la experiencia lúdica se presentó como el camino para el encuentro entre las personas y el bosque. Un encuentro que gracias al conocimiento que provee permite empatizar, permite interesarse, y así, permite actuar.

Pese a que nunca había diseñado un videojuego, y para qué decir programado uno, decidí embarcarme en el reto que sería este proyecto con el que culminaría mis cinco años de carrera. Sumergirse en la industria y desarrollo de los videojuegos abrió un universo de posibilidades en cuanto a cómo el Diseño de Interacción tiene el potencial para generar cambios paradigmáticos desde las emociones y comportamiento de las personas. En ese sentido, el nivel de meticulosidad que requiere el diseño de un buen juego, sin duda puso a prueba mi creatividad y determinación. También, me

dió una excelente excusa para pasar la tarde jugando, nutriéndome de nuevas ideas.

Fue emocionante ver cómo, poco a poco, el proyecto iba cobrando vida, y aún más verlo validado por medio de los comentarios de los jugadores. Sobre todo, por los más jóvenes, cuando espontáneamente mencionan que habían experimentado justamente lo que buscaba fomentar con el juego, ya fuese reflexión, aprendizaje o solamente entretenimiento.

Sin embargo, con un proyecto como éste, el cual requiere de periodos extensos de diseño, desarrollo e iteración, fue difícil comenzar a “cerrar” el proceso para poder presentarlo en ésta memoria. En ese sentido, uno de los mayores desafíos fue el priorizar en función de los objetivos del proyecto, aprendiendo a dejar ir ciertos aspectos imposibles de abarcar en el tiempo restante, y a lidiar con esa frustración. Ésto, me permitió redirigir el proceso hacia resultados diferentes pero igualmente valorables para el proyecto, transformando mi forma de enfrentar las distintas variables, a veces inesperadas, de los procesos de diseño.

Por último, cierro esta memoria orgullosa con todo el material elaborado, y expectante de lo que le depara a éste en el futuro.

12

Referencias & Anexos

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acervo genético. (s.f.) En *Wikipedia*. Recuperado el 16 de julio de 2023 de https://es.wikipedia.org/wiki/Acervo_g%C3%A9nico
- Aparicio, E. (2022, junio 25). Giuliana Furci, la pionera de los hongos en Chile: «No separo mi existencia de mi trabajo como micóloga». *El Mostrador*. <https://www.elmostrador.cl/cultura/2022/06/25/giuliana-furci-la-pionera-de-los-hongos-en-chile-no-separo-mi-existencia-de-mi-trabajo-como-micologa/>
- Arroyo, M. K., Marquet, P., Marticorena, C., Simonetti, J., Cavieres, L., Squeo, F., Rozzi, R., & Massardo, F. (2006). *El hotspot chileno, prioridad mundial para la conservación. Diversidad de ecosistemas, ecosistemas terrestres*.
- Baja fantasía. (s.f.) En *Wikipedia*. Recuperado el 16 de julio de 2023 de https://es.wikipedia.org/wiki/Baja_fantas%C3%ADa
- Benítez, D. (2023) *Introducción al diseño de personajes en pixel art*. [MOOC]. Domestika. <https://www.domestika.org/es/courses/564-introduccion-al-diseno-de-personajes-en-pixel-art/course>
- Cabra, N. A. (2010). Videojuegos: máquinas del tiempo y mutaciones de la subjetividad. *Signo Y Pensamiento*, 29(57), 162–177. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.syp29-57.vmtm>
- CEPF. (2023). *Chilean Winter Rainfall-Valdivian Forests—Threats*. Critical Ecosystem Partnership Fund. <https://www.cepf.net/our-work/biodiversity-hotspots/chilean-winter-rainfall-valdivian-forests/threats>
- Clement, J. (2023a). *Global gaming penetration 2022, by age and gender*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/326420/console-gamers-gender/>
- Clement, J. (2023b). *Number of video gamers worldwide 2017-2027 (in billions)*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/748044/number-video-gamers-world/>
- Contardo, Ó., & García, M. (2005). *La era ochentera : tevé, pop y under en el Chile de los ochenta*. Eds. B. <https://bmdigitales-bibliotecas-uc-cl.pucdechile.idm.oclc.org/html5/LA%20ERA%20OCHENTERA/>
- CrashCourse (Director). (2014, junio 23). *Adolescence: Crash Course Psychology #20*. <https://www.youtube.com/watch?v=PzyXGUCngoU>
- Delgado, T. (2023). *Elaboración profesional de un pitch para videojuegos* [MOOC]. Domestika. <https://www.domestika.org/es/courses/683-elaboracion-de-un-pitch-profesional-para-videojuegos>
- Extra History (Director). (2015, octubre 14). *Bartle's Taxonomy - What Type of Player are You? - Extra Credits*. <https://www.youtube.com/watch?v=yxpW2ItDNow>
- Farfán, C. G. (2022, julio 11). Actualización de áreas protegidas: Chile cumple con representatividad de ecosistemas protegidos, pero pronto estará por debajo del estándar mundial. *País Circular*. <https://www.paiscircular.cl/biodiversidad/actualizacion-de-areas-protegidas-chile-cumple-con-representatividad-de-ecosistemas-protegidos-pero-pronto-estara-bajo-el-estandar-mundial/>
- Ferrara, J. (2012). *Playful Design: Creating Game Experiences in Everyday Interfaces*. Rosenfeld Media. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/puccl-ebooks/detail.action?docID=5198126>
- FUDESOS. (2018). *Especies según estado de conservación en Chile*. FUDESO. <https://www.fudeso.cl/2018/12/09/especies-segun-estado-de-conservacion-en-chile/>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- González, C. (2017, mayo 31). Uno de cada tres gamers chilenos juega más de 20 horas semanales. *La Tercera*. <https://www.latercera.com/noticia/uno-tres-gamers-chilenos-juega-mas-20-horas-semanales/>
- Hamilton, J. (2023). Save the Cat Story Structure: Definition and Beat Sheet. *Kindlepreneur*. <https://kindlepreneur.com/save-the-cat-beat-sheet/> Recuperado 22 de julio de 2023
- Hunicke, R., Leblanc, M., & Zubek, R. (2004). *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research*. AAAI Workshop - Technical Report, 1.
- IUCN (2023). *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2*. <https://www.iucnredlist.org>
- Jorquera-Jaramillo, C., Vega, J. M. A., Aburto, J., Martínez-Tillería, K., León, M. F., Pérez, M. A., Gaymer, C. F., & Squeo, F. A. (2012). Conservación de la biodiversidad en Chile: Nuevos desafíos y oportunidades en ecosistemas terrestres y marinos costeros. *Revista Chilena de Historia Natural*, 85, 267-280.
- Kim Preshoff. (2015, abril 20). *Why is biodiversity so important?* <https://ed.ted.com/lessons/why-is-biodiversity-so-important-kim-preshoff>
- Labajos Alonso, J. (1994). Identidad del adolescente. *En Psicología de la adolescencia*. Marcombo. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecasuc/45894?page=5>
- Lenhart, A., Kahne, J., Middaugh, E., Macgill, A. R., Evans, C., & Vitak, J. (2008). Teens, Video Games, and Civics: Teens' Gaming Experiences Are Diverse and Include Significant Social Interaction and Civic Engagement. *En Pew Internet & American Life Project. Pew Internet & American Life Project*. <https://eric.ed.gov/?id=ED525058>
- Loreteller. (s. f.). *Loreteller Free Bundle—Loreteller's Ko-fi Shop*. Ko-Fi. Recuperado 22 de julio de 2023, de <https://ko-fi.com/s/34debd2f32>
- Macklin, C., & Sharp, J. (2016). *Games, Design and Play* (First edition). Addison-Wesley.
- McGonigal, J. (2010). *Gaming can make a better world* [Video]. TED Conferences. https://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_gaming_can_make_a_better_world
- Morales, G. I. (2019). *Imagen y Avatar: Análisis fenomenológico de la experiencia avatarial y su dimensión icónica en videojuegos*. Universidad Alberto Hurtado.
- National Geographic Society. (2023, enero 12). *Qué es el Antropoceno y por qué esta teoría científica responsabiliza a los humanos*. National Geographic. <https://www.nationalgeographic.com/historia/2023/01/que-es-el-antropoceno-y-por-que-esta-teoria-cientifica-responsabiliza-a-los-humanos>
- National Geographic Society. (2023a, julio 13). *Antropoceno: Definen el posible marcador principal de una nueva era geológica*. National Geographic. <https://www.nationalgeographic.com/ciencia/2023/07/antropoceno-definen-el-posible-marcador-principal-de-una-nueva-era-geologica>
- National Geographic Society. (2023b, mayo 8). *Global Biodiversity. National Geographic Education*. <https://education.nationalgeographic.org/resource/global-biodiversity>
- Ojuel, V. (2023). *Introducción al diseño narrativo para videojuegos*. [MOOC]. Domestika. <https://www.domestika.org/es/courses/750-introduccion-al-diseño-narrativo-para-videojuegos/course>
- ONU. (2023, julio 15). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. Objetivos de desarrollo sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Piuzzi, G. M. (2011). *El concepto de James Portnow y Daniel Floyd sobre aprendizaje tangencial para el aprendizaje de contenidos en videojuegos*. E-innova: Revista electrónica de educación. Recuperado 12 de diciembre de 2022, de <https://webs.ucm.es/BUCM/revcul/e-learning-innova/5/art372.php#.Y5aj4-zMLdp>

Rafferty, J. P. (2023, julio 12). *Anthropocene Epoch*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/science/Anthropocene-Epoch>

Rozzi, R. (2007). Un reencuentro con la naturaleza. *Revista Ambiente y Desarrollo*, 23(1), 16–17.

Servicio Nacional de Geología y Minería. (2020, julio 27). *Holoceno*. Geoparque met. <https://geoparque met. sernageomin.cl/terms/holoceno/>

Vox. (2015, diciembre 12). *What people get wrong about climate change*. <https://www.youtube.com/watch?v=EbjKcHPmxKQ>

Vox. (2017, abril 19). *Why humans are so bad at thinking about climate change*. <https://www.youtube.com/watch?v=DkZ7BJQupVA>

Wackernagel, M., & Rees, W. (1996). Introduction. *En Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. New Society Publishers.

Zambrano, L. (2023). *Producción de videojuegos con método UX* [MOOC]. Domestika. <https://www.domestika.org/es/courses/942-produccion-de-videojuegos-con-metodos-ux>

Zenn, J. (2017, noviembre 21). *Understanding Your Audience—Bartle Player Taxonomy*. GameAnalytics. <https://gameanalytics.com/blog/understanding-your-audience-bartle-player-taxonomy/>

REFERENCIAS GRÁFICAS

Tissue Online Latin America. (2022, septiembre 21). *[Industria forestal en Chile]*. <https://tissueonlinelatinoamerica.com/sector-forestal-en-chile-registra-record-de-exportaciones-en-agosto/>

Vilsener, G. (2020). *[The Oregon Trail: Choose Your Own Trail artwork]*. <https://www.behance.net/gallery/100372063/The-Oregon-Trail-Choose-Your-Own-Trail-artwork>

ANEXO A: DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE CHILE**

**DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
DE APODERADOS**

¿De qué se trata este proyecto? Mycellium es un prototipo de videojuego de aventura gráfica para PC destinado a adolescentes. Éste está enfocado en la concientización sobre la importancia de la biodiversidad y el impacto de las acciones humanas sobre ésta a través del tiempo. En esta instancia se busca poder efectuar un testeo de dicho prototipo con el objetivo de verificar su usabilidad y corroborar el cumplimiento de su propósito mediante la observación del comportamiento de los participantes al y el registro de sus percepciones, experiencias, y opiniones frente al videojuego.

¿Cuál es el propósito concreto del participante? Al participante se le pedirá que complete el nivel de prueba del videojuego de la forma que le parezca pertinente, adaptándose a las mecánicas permitidas por el prototipo. Tras su participación será invitado a contestar un encuesta sobre su experiencia.

¿Cuánto durará su participación? Estimamos que demorará unos 15 minutos en completar el nivel de prueba.

¿Qué uso se va a dar a la información que el participante entregue? El registro de la experiencia junto con las respuestas y comentarios entregados por el participante durante el testeo se utilizarán para el análisis de la efectividad del prototipo con relación a las hipótesis internas puestas a prueba en esta instancia, generando así resultados para su rediseño e iteración.

(Marque los cuadros que correspondan)

Pude leer este Consentimiento Informado y aclarar dudas del proyecto de investigación.

Autorizo voluntariamente la participación del menor a mi cargo en este proyecto junto con el uso del material recopilado durante dicha instancia para fines académicos relacionados al proceso de titulación de Javiera Infante Dussailant.

Denise Dussailant
Nombre completo y firma del apoderado

Javiera Infante Dussailant
Nombre completo y firma del participante

Javiera Infante Dussailant
Nombre completo y firma estudiante UC

**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE CHILE**

**DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
DE APODERADOS**

¿De qué se trata este proyecto? Mycellium es un prototipo de videojuego de aventura gráfica para PC destinado a adolescentes. Éste está enfocado en la concientización sobre la importancia de la biodiversidad y el impacto de las acciones humanas sobre ésta a través del tiempo. En esta instancia se busca poder efectuar un testeo de dicho prototipo con el objetivo de verificar su usabilidad y corroborar el cumplimiento de su propósito mediante la observación del comportamiento de los participantes al y el registro de sus percepciones, experiencias, y opiniones frente al videojuego.

¿Cuál es el propósito concreto del participante? Al participante se le pedirá que complete el nivel de prueba del videojuego de la forma que le parezca pertinente, adaptándose a las mecánicas permitidas por el prototipo. Tras su participación será invitado a contestar un encuesta sobre su experiencia.

¿Cuánto durará su participación? Estimamos que demorará unos 15 minutos en completar el nivel de prueba.

¿Qué uso se va a dar a la información que el participante entregue? El registro de la experiencia junto con las respuestas y comentarios entregados por el participante durante el testeo se utilizarán para el análisis de la efectividad del prototipo con relación a las hipótesis internas puestas a prueba en esta instancia, generando así resultados para su rediseño e iteración.

(Marque los cuadros que correspondan)

Pude leer este Consentimiento Informado y aclarar dudas del proyecto de investigación.

Autorizo voluntariamente la participación del menor a mi cargo en este proyecto junto con el uso del material recopilado durante dicha instancia para fines académicos relacionados al proceso de titulación de Javiera Infante Dussailant.

Vanessa Mariani Martin
Nombre completo y firma del apoderado

Vanessa Mariani Martin
Nombre completo y firma del participante

Javiera Infante Dussailant
Nombre completo y firma estudiante UC



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

JULIO DE 2023 | SANTIAGO, CHILE