



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



TELURIKO

Teluriko: Propuesta gráfica y conceptual para dirección de contenido y arte de un videojuego educativo sobre prevención de riesgos en sismos de mediana y alta magnitud

Proyecto para optar al Título de Diseñador Gráfico
Alumno: Alfredo López Aguilar
Profesor Guía: José Neira Délano



Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Diseño

TELURIKO

Teluriko: Propuesta gráfica y conceptual para dirección de contenido y arte de un videojuego educativo sobre prevención de riesgos en sismos de mediana y alta magnitud.

Proyecto para optar al Título de Diseñador Gráfico

Alfredo López Aguilar
Profesor Guía: José Neira Délano

Agosto 2012



ZONA DE AMENAZA
TSUNAMI



A todos aquellos que hicieron posible la realización de este proyecto, pero principalmente a mis padres Vitalia y Guillermo, por su enorme esfuerzo durante todos estos años, dándome su apoyo y aliento, también a mi hermosa novia Sabina Dánae quien con su alegría y empuje levanto mis brazos cuando las fuerzas flaquearon, a mis profesores guía, Juan Calderón y José Neira, quienes desde un comienzo decidieron apoyarme en esta etapa, a todos los docentes que compartieron sus conocimientos durante mi formación, a mis compañeros porque de ellos aprendí mucho y principalmente a aquella persona que es la razón de todo en mi vida, Jesucristo.

Muchas gracias y bendiciones a todos.

Índice

3 Agradecimientos

Capítulo 1: Introducción al Proyecto

8 Justificación

9 Problema

10 Detección Necesidad

11 Objetivo General

11 Objetivos Específicos

Capítulo 2: Marco Teórico.

Chile un país sísmico.

14 Terremoto 2010

15 Conceptos y conocimientos básicos sobre sismología y geofísica

18 Necesidades educativas

18 Nuevos lenguajes, nuevas herramientas

19 Diseño innovador y Educativo (TIC's)

Educación Preventiva

24 Amenaza, riesgo y vulnerabilidad

26 El ciclo de los desastres

27 Institucionalidad preventiva

27 ONEMI

30 SHOA

Videojuegos pasado, presente y futuro

32 Un poco de historia

40 Tipología de los videojuegos

40 Arcades

41 Aventura y Rol

42 Estrategia

43 Simuladores

43 Puzzles y preguntas (Videojuegos Casuales)

44 Deportes

45 Catalogación de videojuegos ESRB y PEGI

45 ESRB

46 PEGI

Industria y Mercado de los videojuegos en Chile y el mundo

48 Una industria que se mueve y un mercado que crece

50 España el buen ejemplo

51 Video games made in Chile

52 VG Chile

Capítulo 3: Desarrollo Proyectual

56	Proceso de diseño de un videojuego
56	Planificación proyectual
57	GDD de un Videojuego
58	Mini glosario técnico
59	Influencias visuales sobre la propuesta gráfica
	Propuesta conceptual
62	La dirección de Contenido
62	Concepto Teluriko
63	Núcleo del juego
64	Gameplay del juego
66	Físicas y Mecánicas del juego
67	Contenido educativo
70	Aspectos Generales
	La dirección de Arte
74	Logotipo Teluriko
74	Bocetos
76	Tipografía
77	2D
78	3D
80	Diseño de Personajes
80	Félix
84	Asira
88	Dr. Moltrax
91	Otros personajes
92	Poses
95	Diseño de Escenario
100	Diseño de Nivel
102	Diseño HUD
106	Cadena de Producción
110	Gestión y Financiamiento

Capítulo 4: Conclusiones, Bibliografía, Anexos

118	Conclusiones
120	Bibliografía
122	Anexo I - Guión Teluriko: Una aventura en movimiento.
128	Anexos II - Entrevista a geólogo Jaime Campos
132	Anexo III - Mentores profesionales

Introducción al Proyecto



Introducción al Proyecto

Justificación

Las generaciones actuales son hijos de Internet y pasan muchas horas de la semana conectadas a ella, jugando juegos on-line, generando información y aprendiendo de lo que ven cada instante en Internet. Un joven de un país con tradición cultural en videojuegos habrá pasado 10.000 horas jugando online para los 21 años. Tal cantidad de tiempo dentro de un mundo virtual (Ej: World of Warcraft) nos somete a resolver miles de problemas ya sea en grupos virtuales o simplemente el hecho de tener que superar una etapa del juego ya nos somete a un nivel específico de exigencia donde muchas veces somos capaces de conseguir triunfos épicos (grado máximo de victoria), sin embargo cuando en la realidad nos vemos enfrentados a superar etapas de la vida u otros diversos problemas, no somos capaces de afrontarlos y conseguir triunfos épicos.

De una u otra manera el pasar tanto tiempo jugando videojuegos on-line nos comienza a volver expertos en resolver cierto tipo de problemas.

En la actualidad la tecnología ha tomando un rol fundamental en la formación de la sociedad es por esto que debemos comenzar a producir tecnologías educativas y que sean un real aporte en la construcción social.

El rol del diseñador dentro de esta construcción social es importante desde el punto de vista que como comunicadores visuales, fuimos formados con herramientas que son significativas a la hora de generar estructuras de información y transmitir las a un público específico, sabemos cómo comunicar las ideas sin necesidad de hablar.

La industria de los videojuegos en nuestro país está tomando cada vez más fuerza y cada día nacen nuevas compañías desarrolladoras de videojuegos. La gran cantidad de tiempo que nuestros niños pasan en el ordenador debe ser aprovechado como una oportunidad de educación y entretenimiento a la vez. La educación es fundamental para reducir el riesgo de los niños en los desastres naturales ya que ellos constituyen uno de los grupos más vulnerables. Si desde una edad temprana los instruimos acerca de los riesgos que plantean los peligros naturales, los niños tendrán más posibilidades de salvar sus vidas cuando sobrevenga un peligro de esta naturaleza. Aprendiendo-jugando es la consigna que mueve este proyecto y que busca diseñar el concepto y dirección de arte de un videojuego que sienta las bases de la prevención de riesgos en medio de una catástrofe natural y al mismo tiempo entretener-educando.



Problema

Durante el último terremoto-tsunami 8.8 escala Richter ocurrido en la zona Centro-Sur de Chile, murieron más de 800 personas y quedaron alrededor de 2.000.000 de personas damnificadas con pérdidas materiales y/o daños físicos, números abrumadores que hacen que me pregunte, ¿en que estamos fallando?, ¿Cuáles fueron los factores que permitieron que muriera tanta gente y que quedaran 2.000.000 de damnificados? , ¿Que se podría haber hecho para que el número de personas muertas o lesionadas no hubiera sido tan alto?, ¿Existe una conciencia social sobre cómo prevenir riesgos de lesiones o muertes durante un desastre natural?. Pienso que todas estas preguntas nos llevan a un mismo camino el cual es simplemente crear una educación efectiva y entretenida cuyo objetivo sea formar una conciencia social, no cuando las personas ya sean grandes sino que desde una edad temprana. Es en la enseñanza básica donde se deberían entregar los conocimientos necesarios para que los niños sean capaces de reaccionar conforme a lo enseñado durante su etapa de educación escolar.

Según la diseñadora de videojuegos Jane McGonigal en su conferencia dictada en febrero del 2010 para TED Conference, los problemas que vivimos en nuestra vida están determinados por nuestra capacidad de dar soluciones creativas a ellos, teniendo ventaja quienes ya han sido capaces de enfrentarse ha problemas similares y que han logrado salir victoriosos. Es por esto que el problema relacionado a cómo preparar a las personas para tomar las decisiones correctas frente a un terremoto o tsunami, estaría determinado por la manera en que fueron instruidas.

Este proyecto plantea una enseñanza a través de un videojuego pero se debe tener en cuenta que otra gran problemática es la barrera mental que existe entre videojuegos y generaciones anteriores. Existen muchos conceptos errados sobre los videojuegos, cómo estos influyen en el comportamiento de los niños y también la responsabilidad social que tienen en su formación, por lo tanto es importante derribar aquellos mitos.

La necesidad de sentirnos seguros es una necesidad básica. Cada persona en el planeta busca tenerla, sentir y pensar que nada malo le sucederá si está seguro. Pues bien, con el terremoto esa necesidad de seguridad se hizo más grande en la población afectada ya que fue vulnerada de tal manera que buscan la forma de que no suceda nuevamente y con cada pequeña replica el pánico y temor se apodera de muchos de los afectados, en los niños es particularmente difícil porque generalmente traerá repercusiones en el futuro, quizás en futuros traumas o maneras de afrontar los desafíos que tengan en su vida.

¿Es posible con la ayuda de un videojuego generar seguridad frente a fenómenos sísmicos, enseñando sobre las normas básicas de prevención de riesgos y lograr a través de una comunicación visual correcta y amigable educar a niños entre 9 y 13 años?



DetECCIÓN DE NECESIDAD

Existe una necesidad social profunda producida por el terremoto, que busca satisfacer la sensación de seguridad y de sentirse preparados frente a fenómenos sísmicos de alta o mediana magnitud teniendo conocimiento sobre cómo abordar estas situaciones y los efectos posteriores al fenómeno. Frente a esta necesidad el diseño es capaz de generar soluciones de largo y mediano plazo, ya que como comunicadores visuales manejamos términos y conocimientos sobre arquitectura de la información, conceptos visuales, conocimientos tecnológicos avanzados, pero por sobre todo, somos capaces de producir y liderar discursos sociales que aporten a la comunidad en el área del manejo de información y sistematización de protocolos a seguir.

El diseño gráfico puede aportar en generar mejores maneras de enseñar ciertas conductas que se deben seguir frente a situaciones de riesgo durante un sismo o tsunami, a través de infografías, manuales de evacuación, sistematización de secuencias de evacuación, informaciones técnicas sobre edificios. En resumen acercar el conocimiento que se tiene con respecto a cómo prevenir riesgos durante un terremoto o tsunami a través de la comunicación visual.

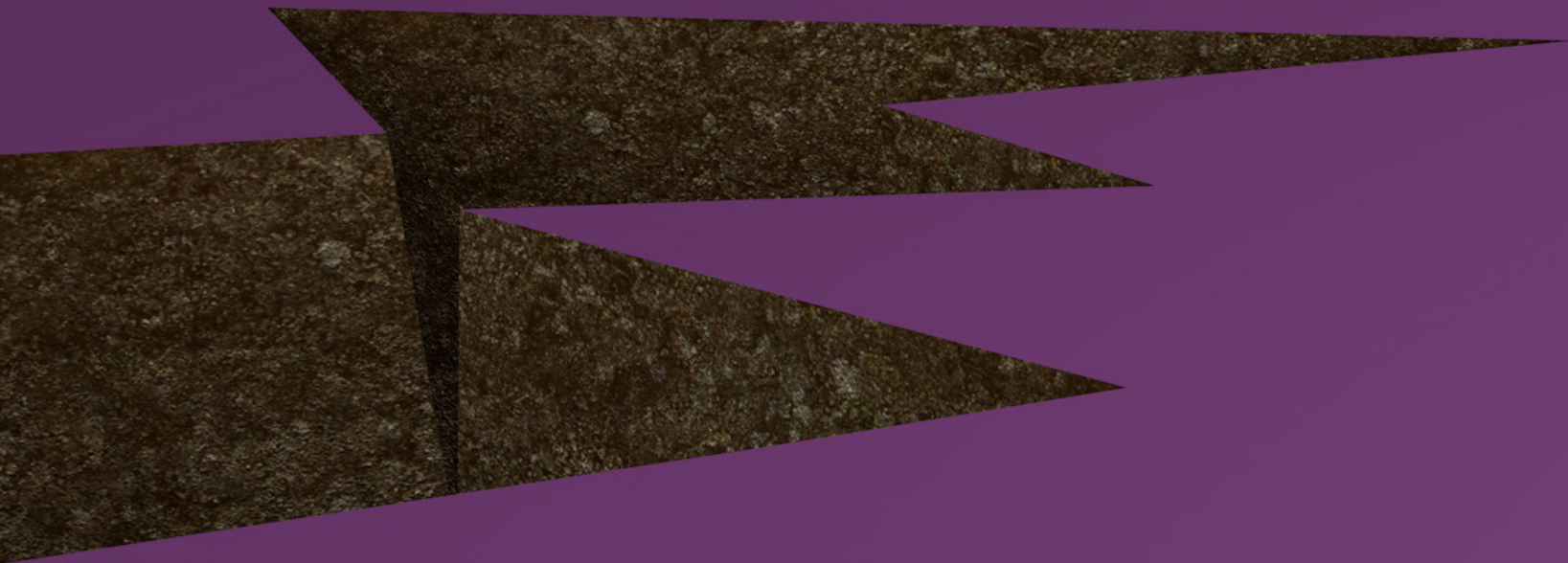


Objetivo General

Diseñar el Concepto y la Dirección de Arte de un videojuego educativo para niños entre 9 y 13 años, que les permita obtener conocimientos sobre normas básicas en prevención de riesgos motivándolos a adoptar conductas preventivas durante sismos de mediana y alta magnitud.

Objetivos Específicos

- Investigar cuales son los principales elementos y conceptos que rodean a los fenómenos sísmicos.
- Investigar sobre historia, uso y mercado de los videojuegos en el mundo con el objetivo de dimensionar su impacto en la sociedad.
- Diseñar una interfaz grafica atractiva y entretenida para niños de 9 a 13 años.
- Diseñar una narrativa persuasiva, evolutiva y atractiva para el público objetivo.
- Demostrar que un videojuego puede ser una herramienta que facilite el aprendizaje en el área de prevención de riesgos.



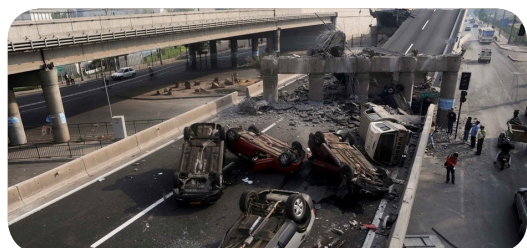
Marco Teórico

Terremoto y Tsunami año 2010

En el año 2010 y durante 2 minutos y 45 segundos fuimos testigos del poder destructivo de la naturaleza, de su fuerza incontrolable y de cómo nuestros sistemas de seguridad y comunicación fueron vulnerados a tal extremo de dejar en evidencia su inoperancia. Un sismo de 8.8 Mw¹, considerado terremoto por su poder destructivo, arrasó con edificios, casas, hospitales, escuelas y originó una seguidilla de olas de hasta 5 metros que inundaron a muchas de las caletas en la zona centro-sur de nuestro país.

Sin duda que el panorama no era para nada alentador, muchas personas murieron y decenas de miles quedaron damnificadas sin hogar. Desde el punto de vista gubernamental se inició un plan de reconstrucción que entregaría casas subsidiadas por el estado, nuevas escuelas, hospitales modulares, y una serie de soluciones que ayudarían a paliar este grave momento que vivía nuestro país.

Nuestra historia como nación ha sido marcada con cada movimiento telúrico de gran magnitud. Podemos hacer mención a grandes sismos ocurridos en:



Lugar: Arica
Fecha: 24-11-1604
Intensidad: 8.5 Ms
Tsunami Destructivo

Lugar: Iquique
Fecha: 9-05-1877
Intensidad: 8.5 Ms
Tsunami Destructivo

Lugar: Copiapó
Fecha: 11-04-1819
Intensidad: 8.3 Ms
Tsunami Destructivo

Lugar: Valparaíso
Fecha: 08-07-1730
Intensidad: 8.7 Ms
Tsunami Destructivo

Lugar: Concepción
Fecha: 20-02-1835
Intensidad: 8.5 Ms
Tsunami Destructivo

Lugar: Valdivia
Fecha: 22-05-1960
Intensidad: 9.5 Mw
Tsunami Destructivo



Estos datos solo son un pequeño extracto de la gran y numerosa historia sísmica de nuestro país. Cada terremoto y tsunami viene marcado con una huella de sufrimiento y muerte. Durante el último terremoto hubo 525 muertos y 25 desaparecidos, a pesar de haber vivido terremotos en el pasado y de tener cierta historia en el desarrollo de viviendas anti-sísmicas. Entonces, surge la pregunta ¿en que hemos fallado?, ¿cuáles fueron los principales errores cometidos durante el terremoto del año 2010?. Si bien es cierto la sismología y la geofísica son disciplinas complejas que no cabe estudiar aquí en detalle pero sí buscaremos comprender cómo son los fenómenos telúricos y los conceptos principales al trabajar con estas áreas.



1. La cantidad de energía liberada por un sismo a partir del Momento Sísmico.
2. Cifra entregada por el Ministerio del Interior. PDF "Informe de Fallecidos y Desaparecidos por Comuna"

Conceptos y conocimientos básicos sobre Sismología y Geofísica

¿Qué es la Geofísica?

La Geofísica es la ciencia que estudia los campos físicos de nuestro planeta. Es decir, estudia la Tierra con los métodos de la física, de carácter indirecto, a fin de conocer su evolución y características actuales (geofísica pura) y también como herramienta de prospección de recursos (geofísica aplicada). Las ciencias más estrechamente vinculadas son, lógicamente, la Geología y la Física, y en menor grado la Geoquímica. Hablar de Geofísica es hablar de muchas disciplinas; Meteorología, Oceanografía Física, Hidrología, Sismología, Gravimetría, Geomagnetismo, Prospección Geofísica, entre muchas otras.³

¿Qué es la Sismología?

La Sismología es la disciplina que estudia la generación, propagación y registro de las ondas elásticas en la Tierra y de las fuentes que las producen. El registro del movimiento del suelo, o sismograma, provee los datos básicos para estudiarlas, de modo que es una disciplina basada en lo observacional.

¿Qué es un sismo?

Los sismos son perturbaciones súbitas en el interior de la tierra que dan origen a vibraciones o movimientos del suelo; la causa principal y responsable de la mayoría de los sismos (grandes y pequeños) es la ruptura y fracturamiento de las rocas en las capas más exteriores de la tierra. El resultado de un proceso gradual de acumulación de energía debido a los fenómenos geológicos que deforman la superficie de la tierra, son las grandes cadenas montañosas.⁴

¿Qué es un terremoto?

Un movimiento o vibración repentino de la tierra ocasionado por la liberación abrupta de energía en la litosfera terrestre. El movimiento de ondas puede oscilar entre violentos en algunos lugares e imperceptible en otros.⁵

¿Qué es un Maremoto o Tsunami?

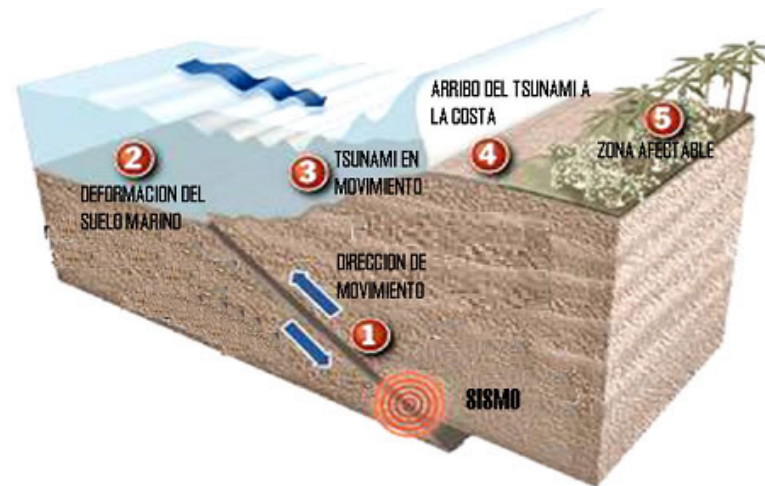
Un maremoto o tsunami (término de origen japonés cuyo significado es ola gigante que llega al puerto) es un fenómeno consistente en una serie de ondas u olas oceánicas –también los expertos hablan de “tren de olas”–, extremadamente largas, presentes durante un periodo extenso de tiempo y producidas, generalmente, por un sismo o terremoto ocurrido en las profundidades del océano o en las cercanías de la costa o litoral.

¿Qué es el riesgo sísmico?

La probabilidad de que las consecuencias sociales o económicas de los terremotos sean iguales o superen valores específicos en un emplazamiento, en varios emplazamientos o en una zona durante un periodo de exposición específico

¿Cómo se mide un Sismo?

Los sismos se miden por su intensidad, la cual está definida como, una medida cualitativa o cuantitativa de la gravedad de un movimiento sísmico de tierra en un emplazamiento específico (por ejemplo, intensidad Mercalli Modificada, intensidad Rossi-Forel, intensidad Espectral Hoesnes, intensidad Arias, aceleración máxima, etc.).



Infografía que muestra como se origina un tsunami.

3. <http://estugeofisica.scienceontheweb.net/about-geophysics/que-es-la-geofisica.html> (17 Mayo 2012)

4. PDF Documento Sismología. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de ciencias astronómicas y geofísicas.

5. A. Udias Vallina. Fundamentos de la Geofísica. Editorial Alhambra

6. Ministerio de Educación. Gestión de Riesgo en Tsunamis en Establecimientos Educativos.

La Escala de intensidad Richter mide la magnitud de un sismo. A través de ella se puede conocer la energía liberada en el hipocentro o foco, que es aquella zona al interior de la Tierra donde se inicia la ruptura para luego propagarse a la superficie como ondas sísmicas. Es una Escala Logarítmica, no existiendo límites inferior ni superior. De acuerdo a esta escala, un sismo tiene un único valor o grado Richter. Es una medida cuantitativa que no depende de la percepción del observador, pues se calcula mediante una expresión matemática, cuyos datos se obtienen del análisis de los registros instrumentales.

El sismo más grande, registrado instrumentalmente en el mundo, alcanzó una Magnitud de 9,5 Richter el 22 de mayo de 1960 en Chile, mientras que el quinto más grande a nivel mundial es el del 27 de febrero del 2010, con una magnitud 8.8 Richter.

Intensidad Mercalli⁷

Es la violencia con que se siente un sismo en diversos puntos de la zona afectada. La medición se realiza de acuerdo a la intensidad del movimiento tratándose de sismos menores o mayores, observando los efectos o daños producidos en las construcciones, objetos, terrenos y el impacto que provoca en las personas. El valor de la intensidad de un sismo en un cierto lugar, se determina de acuerdo a una escala previamente establecida. Corresponde a una escala cualitativa, mediante la que se mide la intensidad de un sismo. Constituye la percepción de un observador entrenado para establecer los efectos de un movimiento telúrico en un punto determinado de la superficie de la tierra. La escala modificada de Mercalli va desde el grado I hasta el XII.

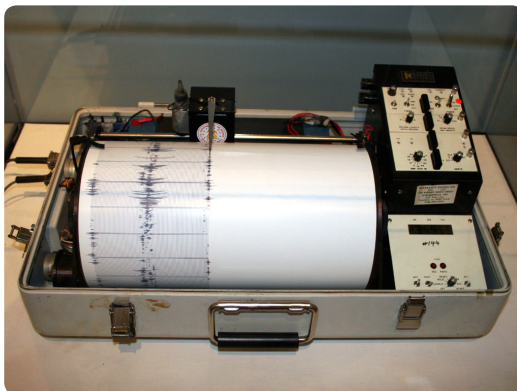
Escala de Mercalli

INTENSIDAD I°: Lo advierten muy pocas personas y en condiciones de percepción especialmente favorables. (Reposo, silencio total, en estado de mayor concentración mental, etc.).

INTENSIDAD II°: Lo perciben sólo algunas personas en reposo, particularmente las ubicadas en los pisos superiores de los edificios.

INTENSIDAD III°: Se percibe en el interior de los edificios y casas. No siempre se distingue claramente que su naturaleza es sísmica, ya que se parece al paso de un vehículo liviano.

INTENSIDAD IV°: Los objetos colgantes oscilan visiblemente. Es sentido por todos en el interior de los edificios y casas. La sensación percibida es semejante al paso de un vehículo pesado. En el exterior la percepción no es tan general.



Instrumento de medición sísmica. Sismógrafo Moderno

INTENSIDAD V°: Sentido por casi todos, aún en el exterior. Durante la noche muchas personas despiertan. Los líquidos oscilan dentro de sus recipientes y pueden derramarse. Los objetos inestables se mueven o se vuelcan.

INTENSIDAD VI°: Lo perciben todas las personas. Se siente inseguridad para caminar. Se quiebran vidrios de ventanas, vajillas y objetos frágiles. Los muebles se desplazan y se vuelcan. Se producen grietas en algunos estucos. Se hace visible el movimiento de los árboles y arbustos.

INTENSIDAD VII°: Se experimenta dificultad para mantenerse en pie. Se percibe en automóviles en marcha. Causa daños en vehículos y estructuras de albañilería mal construidas. Caen trozos de estucos, ladrillos, cornisas y diversos aparatos eléctricos como televisores o computadores de escritorio.

INTENSIDAD VIII°: Se hace difícil e inseguro el manejo de vehículos. Se producen daños de consideración y a veces derrumbe parcial de estructuras de albañilería bien construidas. Caen chimeneas, monumentos, columnas, torres y estanques. Las casas de madera se desplazan y se salen totalmente de sus bases.

INTENSIDAD IX°: Se produce inquietud general. Las estructuras corrientes de albañilería bien construidas se dañan y a veces se derrumban totalmente. Las estructuras de madera son removidas de sus cimientos. Se pueden fracturar las cañerías subterráneas.

INTENSIDAD X°: Se destruye gran parte de las estructuras de albañilería de toda especie. Algunas estructuras de madera bien construidas, incluso puentes, se destruyen. Se producen grandes daños en represas, diques y malecones. Los rieles de ferrocarril se deforman levemente.

INTENSIDAD XI°: Muy pocas estructuras de albañilería quedan en pie. Los rieles del ferrocarril quedan fuertemente deformados. Las cañerías quedan totalmente fuera de servicio.

INTENSIDAD XII°: El daño es casi total. Se desplazan grandes masas de rocas. Los objetos saltan al aire. Los niveles y perfiles de las construcciones quedan distorsionados.

¿Qué es la Zona de Seguridad?

Las zonas de seguridad son aquellas áreas predefinidas por el administrador de la propiedad que deben ser previamente evaluadas. Se llaman así pues en ellas la gestión del riesgo durante sismos o terremotos es más eficaz. Por lo general, las zonas de mayor seguridad son:

- Dinteles de las puertas.
- Junto a pilares estructurales.
- Bajo mesas, escritorios o camas.
- Rincones de habitaciones, alejados de ventanas o estructuras que puedan colapsar.

y las de menor seguridad son:

- Cerca de ventanales, vitrinas, espejos, bajo lámparas y otros artefactos de vidrio.
- Cerca de bibliotecas, estanterías y otros muebles que puedan desplazarse y caer con facilidad.
- Escalas y Balcones.
- Bajo cornisas, chimeneas o cables de electricidad.

También podemos clasificar a las zonas de seguridad de la siguiente manera.

Zona de seguridad interna: Son lugares de mayor seguridad dentro de una edificación. Deben emplearse en caso que no sea posible una inmediata y segura evacuación al exterior. Pueden ser columnas, muros estructurales o en el dintel de un ascensor.

Zona de seguridad externa: Pueden ser los parques, plazas, áreas verdes, playas de estacionamiento, campos deportivos u otra área libre, determinada por la Oficina de Defensa Civil de cada municipio.

Puntos de concentración: Son los lugares de abastecimiento temporal de agua potable y alimentos, así como de atención y primeros auxilios definidos por la autoridad local de Defensa Civil y donde deberás dirigirte en caso de un sismo de gran magnitud o de un tsunami.



Señalética que indica una zona apta para el resguardo dentro de edificaciones. ACHS.

Necesidades educativas

El terremoto del año 2010 dejó en evidencia la falta de preparación de la ciudadanía y las instituciones tanto públicas como privadas. Principalmente se pudo observar el escaso conocimiento sobre prevención, lo cual nos sitúa lejos de ser un país instruido en medidas y conocimiento básico de temáticas preventivas.

En la actualidad la educación preventiva se está convirtiendo en un concepto importante tanto a nivel público como privado, las empresas e instituciones públicas se han dado cuenta que mantener a las personas preparadas es sumamente importante a la hora de afrontar distintas dificultades. Tanto un trabajador como un alumno preparados son individuos que pueden ser determinantes en la gestión de riesgo durante desastres naturales.

Está demostrado que la mejor edad para aprender es cuando somos niños, es por esto que la educación preventiva es tan importante en la infancia, es por esto que este proyecto (teluriko) busca la intervención en esta etapa del desarrollo infantil.

La necesidad de educar sobre estas temáticas es una realidad, las soluciones pueden ser muchas, cito el siguiente párrafo *“Los roles que tradicionalmente han asumido los docentes enseñando un currículo caracterizado por contenidos académicos hoy en día resultan inadecuados. A los alumnos les llega la información por múltiples vías (televisión, radio, internet, móviles, etc.) y los profesores no pueden ignorar esta realidad.”*, la realidad de esta generación es sumamente distinta a la generación que vivía en los años 70' y 80'. Las nue-

vas generaciones son herederas del desarrollo tecnológico alcanzado en los años 90' y 2000, es heredera de una cultura digital tan importante que ya hablamos de una alfabetización digital, hablamos de un conocimiento tecnológico, un contexto sociocultural que ya no se desarrolla análogamente sino que de manera virtual. El diseño, como disciplina, tiene enormes desafíos, por ejemplo, ser interlocutor entre un conocimiento específico y una nueva audiencia, que nació en la época de los iPods, iPads, notebooks, smartphones y dispositivos touch.

Como desafío, la educación preventiva debe convertirse en una realidad en nuestro país y reconocer los cambios metodológicos necesarios para introducir nuevas metodologías de enseñanza y con ello nuevas herramientas educativas.



Nuevos lenguajes, nuevas herramientas

Como lo plantea Begoña Gros en su libro, *Videojuegos y Aprendizaje*, el acercarnos a los nuevos medios de comunicación “nos exige ser capaces de utilizar el lenguaje de la imagen y también el del sonido. Estas nuevas formas de expresión y comunicación, que se asocian a muchas tecnologías recientes, nos exigen adquirir nuevos recursos relacionados con la utilización de esos nuevos lenguajes”⁸; debemos ser capaces de denominar los nuevos lenguajes que se están originando, debemos ser capaces de entender el lenguaje que manejan los niños de esta generación si realmente queremos llegar a ellos y entregar un conocimiento óptimo y efectivo. Los nuevos lenguajes no nos pueden ser indiferentes. Es por esto que la necesidad educativa no tan solo es una mirada al grupo objetivo del conocimiento sino que es una mirada a nuestra propia preparación y actualización de los conocimientos adquiridos, un desafío a avanzar en la construcción de nuevos conceptos e ideas.

Las nuevas tecnologías comienzan a determinar en cierta medida estos nuevos lenguajes, nuevos lenguajes de interacción (interfaces físicas de usuario, tablets, smartphones, consolas portátiles, etc), nuevos lenguajes de comunicación (emoticones, memes, etc), nuevos lugares virtuales con complejos lenguajes (Facebook, twitter, internet), existe una nueva manera de relacionarnos como individuos. Dentro de estos lenguajes el diseño juega un papel sumamente importante ya que se ha convertido en el gran arquitecto de la información, de la usabilidad, de la interacción, la gran tarea del diseño es darle una forma a estos nuevos lenguajes haciendo de ellos algo entendible para la sociedad.

⁸. Begoña Gros. Libro Videojuegos y Aprendizaje. EditorialGraó. Pág. 21

⁹. Begoña Gros. Libro Videojuegos y Aprendizaje. EditorialGraó. Pág. 55

Diseño Innovador y Educativo (TIC)

“La aparición de lo que en su momento se llamaron “Nuevas Tecnologías” en las últimas décadas del siglo XX ha sido la causa de la llamada “Revolución Digital”, revolución que, a diferencia de otras anteriores, ha conseguido que los cambios y las transformaciones derivados de lo que hoy se llaman “Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” (TIC), se hayan producido muy rápidamente en todos los ámbitos de la sociedad.”¹⁰

La aparición de “nuevas tecnologías” ha llevado al desarrollo de nuevos lenguajes y ante esta situación cabe preguntarse cuál ha sido el real efecto de todo esto en la educación. Al parecer la irrupción de las TIC¹¹ ha sido lenta y no ha causado un real impacto en el ámbito educativo, podríamos decir que la educación no ha servido como palanca que impulsa un cambio social sino más bien se ha mantenido reticente a adoptar un cambio y una postura clara frente al uso de las TIC. Realizando un análisis más profundo nos damos cuenta que los motivos de esta demora no tan solo podrían ser por tener que realizar un gran esfuerzo en invertir para equipamiento y formación, sino que supone un cambio de actitud y de mentalidad en nuestra sociedad.

Estas nuevas tecnologías y nuevos lenguajes nos han llevado a convertirnos en la llamada “Sociedad de la Información” o “Sociedad del conocimiento”. Debemos asimilar que las TIC en la educación suponen un camino de mejoramiento en la enseñanza y una vía para poder dar solución a las nuevas necesidades que surgen de esta sociedad de la información. Lograr producir ese cambio de mentalidad

se convierte en un gran desafío pero por sobre todo en una necesidad de los jóvenes por tener en la educación primaria sus primeros acercamientos a este mundo digital.

No profundizaremos aún más en el uso y la necesidad de incorporar las TIC a nuestro sistema educativo, más bien veremos algunos ejemplos que existen tanto en el ámbito de la educación preventiva como en experiencias de usos de videojuegos en la sala de clases.



Uso de TIC's en la sala de clases.

¹⁰. Rocío Martín-Laborda. PDF, Las nuevas tecnologías en la educación. Fundación AUNA.

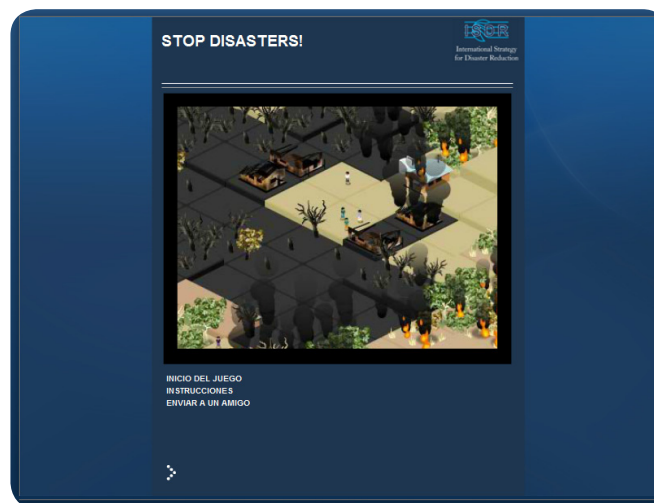
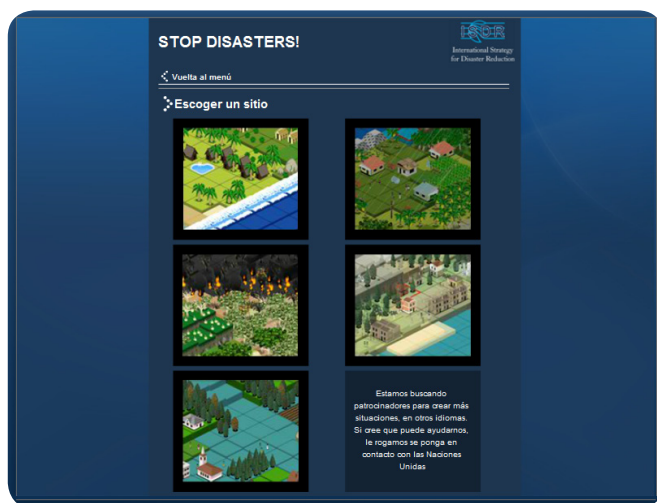
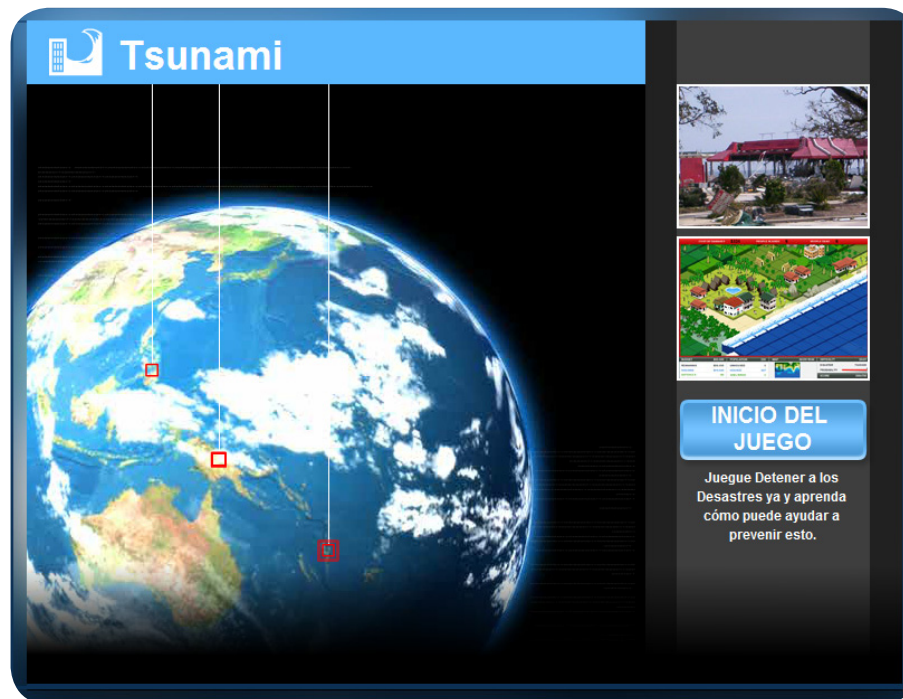
¹¹. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

La primera experiencia relevante es:

¡Stop Disasters!

Un videojuego creado por la empresa Player-three a petición de las Naciones Unidas y su Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres, “Esta Estrategia vincula a numerosas organizaciones, universidades e instituciones en torno a un objetivo común: reducir el número de muertos y heridos que causan los desastres provocados por peligros naturales.”, es un juego online.¹²

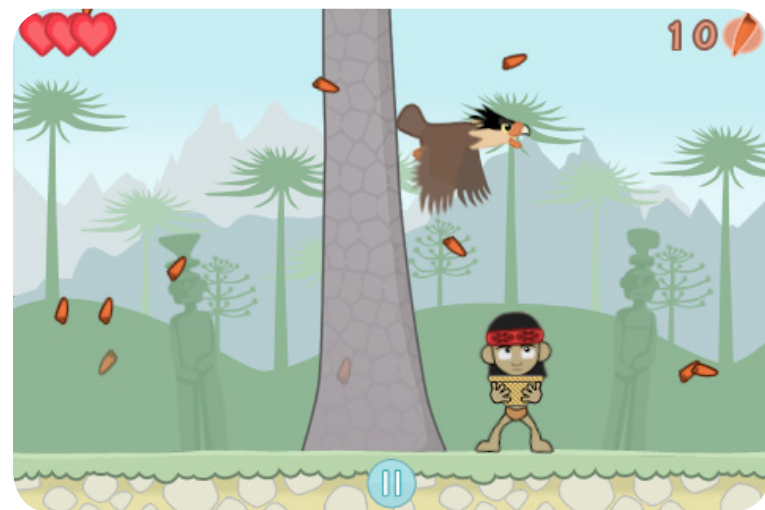
Su modo de juego consiste en la simulación de la gestión de riesgo y preparación frente a diversos escenarios catastróficos que podrían ocurrir en zonas proclives a terremotos, tifones, tsunamis, incendios forestales, huracanes. Básicamente el juego busca enseñar y generar una conciencia en su público sobre la verdadera importancia de la prevención de riesgos durante desastres naturales.



Otra experiencia importante en el uso de TIC en la educación ha sido:

Pewen Collector

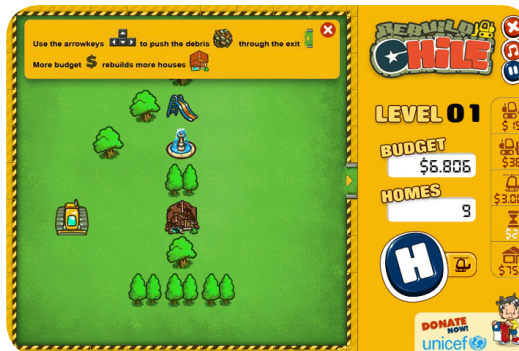
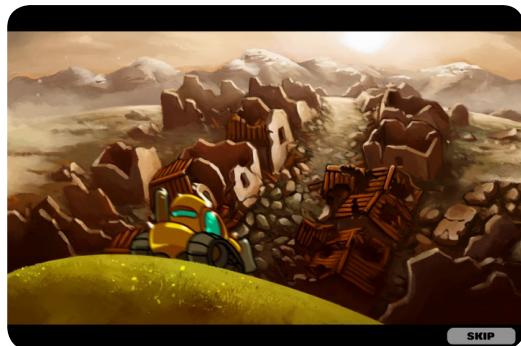
Es un videojuego basado en el pueblo mapuche, y su principal mecánica es ser un recolector de piñones que caen a los pies de una araucaria. Es el primer videojuego del Estudio Pangea una empresa nacional de desarrollo de videojuegos que ya lleva dos lanzamientos actualmente descargables desde la AppStore.



Rebuild Chile

El siguiente ejemplo es Rebuild Chile un videojuego que fue diseñado después del terremoto del año 2010 con el fin de recaudar fondos para la UNICEF los cuales irían en ayuda de los damnificados.

El objetivo principal del juego es remover los escombros que dejaron el terremoto y tsunami del año 2010.



Como hemos visto las nuevas tecnologías y más específicamente los videojuegos han sido herramientas para la transmisión de conocimiento en diversos medios, siendo utilizados tanto para enseñar sobre educación preventiva como para mostrar algunas de las tradiciones de nuestros pueblos indígenas.

*“También los videojuegos, que son para la mayoría de los niños una forma de acercarse a la informática, pueden tener ventajas de aprendizaje en lo que se refiere al desarrollo de habilidades y destrezas, a la capacidad para resolver problemas y de potenciar la creatividad e incluso para la fijación de conceptos. La utilización de los videojuegos en el aula ya no es algo nuevo. Su uso puede ayudar a incrementar la colaboración y la cooperación de los alumnos. Aunque casi no se ha incorporado al sistema educativo, esta aplicación multimedia tiene muchas posibilidades pedagógicas a mediano plazo. Se trata de aprender entreteniéndose.”*¹³

Los casos mostrados están sujetos a tiempos y espacios de desarrollo, cada experiencia es única, pero todas tienen algo en común, “el diseño”, ya sean imágenes, sonidos, elementos audiovisuales, conceptos, etc., el diseño es una de las disciplinas principales a la hora de realizar una herramienta efectiva y atractiva. El diseño busca entregar más que solo contenidos sino también que el usuario viva una experiencia significativa en el juego.



13. Rocío Martín-Laborda. PDF - “Las nuevas tecnologías en la educación”. Fundación AUNA. Pág. 22

Amenaza, riesgo y vulnerabilidad.

La educación preventiva comienza con una buena base sobre el conocimiento de los fenómenos naturales que nos rodean y cómo ellos nos ponen en peligro constante. Debemos asociar varios conceptos a este constante peligro, pues se debe recordar que Chile se caracteriza por ser afectado reiteradamente por una diversidad de desastres naturales como inundaciones, aluviones, incendios forestales, erupciones volcánicas, vendavales, terremotos y tsunamis. Es de suma importancia manejar estos conceptos, ya que de ellos se desprenderán los contenidos centrales que definirán el proyecto de diseño y que se buscarán transmitir al usuario del videojuego.

Primero, debemos saber y entender qué es una Amenaza, cuándo y cómo afecta al ser humano.

Amenaza: Es el peligro latente asociado a un fenómeno de origen natural o provocado por el hombre (antrópico) que en caso de ocurrir produce efectos adversos para las personas, los bienes y el medio ambiente.

Las amenazas pueden afectar a las personas, las construcciones, las líneas vitales (acueducto, red de gas, red eléctrica y líneas telefónicas) y la infraestructura productiva (sector primario: agropecuario, sector secundario: industria y sector terciario: banca y comercio).

Las amenazas están divididas en dos clases: Amenazas Naturales (Sismos, Erupciones Volcánicas, Derrumbes, Vendavales, Inundaciones) y Amenazas Antrópicas como incendios y explosiones.

También es necesario manejar conceptos básicos como vulnerabilidad y riesgo, ya que ellos están

estrechamente relacionados con las amenazas.

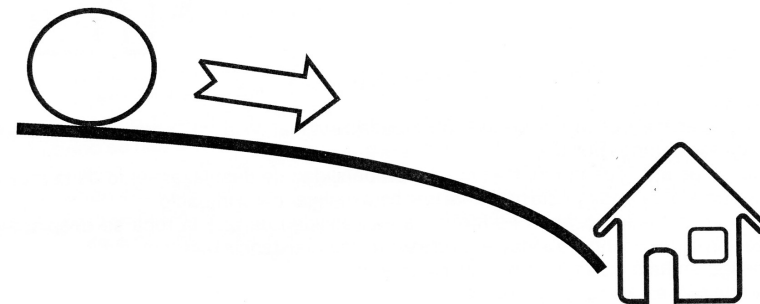
Vulnerabilidad: Se puede definir como el grado de propensión a sufrir daño, por las manifestaciones físicas de un fenómeno de origen natural o causado por el hombre. Es la condición en virtud de la cual una población está expuesta o en peligro de resultar afectada por un fenómeno de origen humano o natural llamado amenaza.

Riesgo: Es la probabilidad de ocurrencia de efectos adversos sobre el entorno humano y su área de influencia. En este sentido es una conjugación de las características de las amenazas y de las vulnerabilidades. Se puede medir el riesgo con la siguiente fórmula:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

Es el resultado de calcular la potencial acción de una amenaza, con las condiciones de vulnerabilidad de una comunidad o sistema.

Mediante el siguiente ejemplo gráfico se explican en forma clara los conceptos anteriores.



La amenaza en este caso sería la probabilidad de que la roca se desplazara y destruyera la casa. Existe una infinidad de posibilidades de movimiento de la roca, siendo una de ellas que siga la ruta de desplazamiento hacia la casa, todo depende de múltiples condiciones que deben ser evaluadas puntualmente para cada caso.

La vulnerabilidad en este caso estaría dada por la propensión a sufrir daño tanto de las personas que habitan esa casa como los daños estructurales que sufriría la vivienda. Se clasifica en función de dos variables: la exposición y la resistencia. Cuando se habla de exposición, en este ejemplo se quiere decir que la vivienda está en una de las posibles trayectorias de movimiento de la roca y el término resistencia en este caso en particular se refiere al tipo de construcción de la vivienda, y si existe o no alguna obra de contención que evite el impacto o disminuya su efecto.

Para cualificar el riesgo podemos evaluar de la siguiente manera, no siendo las únicas opciones:

- El riesgo es alto cuando existe una alta probabilidad de desplazamiento de la roca en dirección de la vivienda y ésta presenta una baja resistencia al impacto.
- El riesgo es medio cuando es menor la probabilidad de que la roca se desplace en dirección de la vivienda, aunque ésta presente una resistencia baja o media.
- El riesgo es bajo cuando la probabilidad de que la roca se desplace es muy baja y la vivienda presenta un buen grado de resistencia.

Por lo tanto, la evaluación del riesgo dependerá de las condiciones de amenaza y de la vulnerabilidad específica.

Con esta información se busca que las personas hagan una evaluación de los riesgos y amenazas que las rodean, trabajando en la reducción de los daños o previniendo cualquier tipo de consecuencias en algún desastre.



Erupción del volcán Chaitén, ejemplo de amenaza, riesgo y vulnerabilidad por un desastre natural.

El ciclo de los desastres

Se desprende desde la entrevista realizada al Profesor y Geofísico Jaime Campos (Anexo II) y del material recopilado durante la investigación, una sistematización del ciclo de los desastres naturales, como una secuencia cíclica.

El ciclo de los desastres es conformado por 4 fases, Prevención, Preparación, Respuesta y Recuperación.

Se puede definir cada fase de la siguiente manera:

Prevención: Es una fase de largo plazo, engloba a todas aquellas acciones dirigidas a evitar la ocurrencia del evento o el impacto que este pueda causar sobre las personas, la infraestructura o el medio ambiente. Se genera conocimiento con respecto al fenómeno, se identifican las amenazas, se les caracteriza y se educa a la comunidad.

Preparación: Es el conjunto de medidas y acciones que se toman para reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizando oportuna y eficazmente las acciones de respuesta y recuperación.

Cuando el fenómeno o la amenaza no se pueden evitar, es necesario realizar acciones de preparación que permitan organizar y planificar estratégicamente la respuesta durante el desastre. De esta forma se refuerzan las medidas de prevención.

Respuesta: En esta fase se ejecutan las actividades de respuesta durante un periodo de emergencia o inmediatamente después de ocurrido el evento. Estas actividades incluyen la evacuación de la comunidad afectada, la

asistencia, la búsqueda y rescate. También se inician acciones con el fin de restaurar los servicios básicos y de reparar cierta infraestructura vital en la comunidad afectada.

Recuperación: Es el proceso de recuperación a corto plazo de los servicios básicos e inicio de la reparación del daño físico, social y económico.

En esta etapa se continúa con la atención de la población, se restablece el funcionamiento de los servicios vitales, como son: la energía, el agua, las vías de acceso, comunicaciones y otros servicios básicos como, salud y alimentación.

Es importante conocer, entender y estar preparados para afrontar cada fase de la mejor manera posible, es por esto que como individuos y ciudadanos se deben conocer los planes de acción frente a emergencias como sismos o cualquier desastre natural que pueda afectar nuestro entorno. De igual manera la importancia que juegan las instituciones gubernamentales como las de carácter privado y público son sumamente importantes ya que desde ellas bajará la información a la comunidad. De esto se desprende el importante rol que cumplen las instituciones que realizan investigación en las áreas de estudio relacionadas a la prevención, jugando un papel muy importante en nuestro país el Servicio Sismológico de Chile del Dpto. de Geofísica de la Universidad de Chile.



Ciclo de un desastre natural.

Institucionalidad preventiva

Buscando la información pertinente para la elaboración de un contenido sólido y con conceptos adecuados para el objeto de diseño, es que se hace importante revisar cuales son las principales instituciones en Chile que están encargadas de la prevención en desastres naturales y que elementos de diseño utilizan para llevar a cabo la tarea de prevenir y educar a la población chilena. Como principales instituciones y ejes de la red de prevención en el país están ONEMI y SHOA, los cuales tienen su propia organización y sistemas de alertas en caso de alguna emergencia en el país.

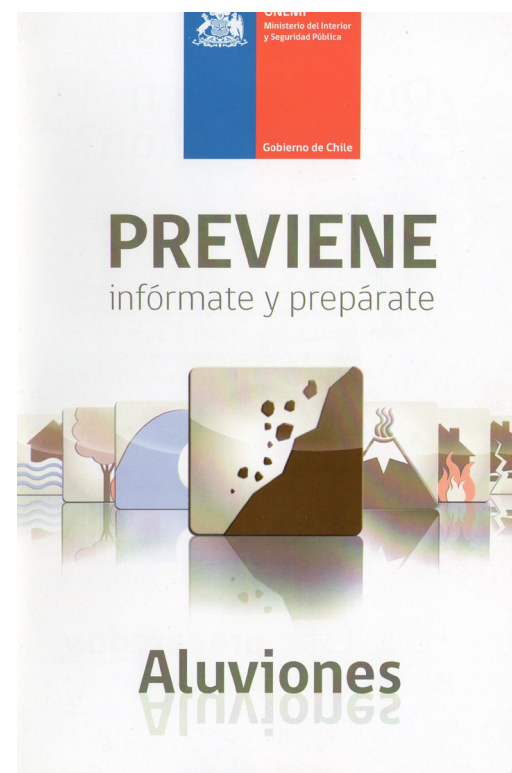
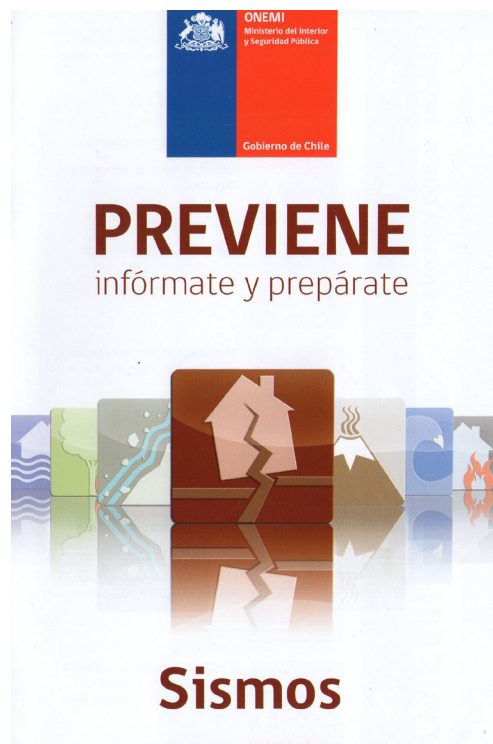
Onemi

La ONEMI es definida como, la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, es el organismo técnico del Estado de Chile encargado de la coordinación del Sistema Nacional de Protección Civil. Su misión es planificar, impulsar, articular y ejecutar acciones de prevención, respuesta y rehabilitación frente a situaciones de riesgo colectivo, emergencias, desastres y catástrofes de origen natural o provocados por la acción humana.

La gestión de la actual administración de ONEMI ha estado centrada en el reforzamiento del Sistema de Emergencia y Alerta Temprana y en el fortalecimiento del Sistema de Protección Civil, sumado a la atención y apoyo en las situaciones derivadas de las emergencias por las diversas variables de riesgos a lo largo del país. (Sistemas frontales, nevazones en la zona sur, afectación por inestabilidad post frontal, evacuación del borde costero por alertas de tsunami, etc.).

ONEMI ha constatado que la prevención es clave a la hora de salvar vidas, y ha impulsado desde el año pasado la tarea permanente de educar a la población en materias de autocuidado a través de los Programas de Simulacros Atento Norte, Atento Sur y Chile Preparado. Además, ha desarrollado campañas junto a diversas instituciones públicas, como CONAF y SERNATUR, en la misma línea de fortalecer las conductas preventivas.

Onemi cuenta con una serie de elementos educativos que buscan informar y enseñar a la población las principales acciones que se deben llevar a cabo durante los desastres naturales más recurrentes en el país, como también busca generar conciencia preventiva enseñando a evitar riesgos. Aquí algunos ejemplos de la folletería que ONEMI utiliza en sus charlas preventivas:



Trípticos preventivos sobre distintos desastres naturales, en ellos se encuentran consejos de como prepararse para afrontar los fenómenos tratados en el tríptico.



Serie de postales que se entregan en aeropuertos y periodos de vacaciones, buscando generar conciencia a través del mensaje “Que el paisaje sea lo unico que te sorprenda”.

Onemi cuenta con una amplia serie de folletería y elementos informativos sobre que hacer durante alguna emergencia o desastre natural, realizan charlas a escuela, liceos y empresas con el objetivo de enseñar sobre prevención, elaboran diversos tipos de simulacros para poner en acción a la población y así evaluar toda la red que se debe desplegar al momento de asistir a una emergencia o desastre natural.



Cuadernillo con información para desarrollar el plan familia preparada.

Plan Familia Preparada ONEMI

Las emergencias ocurren en los lugares y horarios menos esperados, por lo que es importante que elabores tu Plan Familia Preparada **ONEMI** para responder adecuadamente en caso de tener que enfrentar una situación de riesgo.

Elaborar el Plan Familia Preparada **ONEMI** es muy sencillo. No olvides considerar a todos los miembros del grupo familiar, incluidos los animales.

Paso 9: Kit de Emergencia



*Lista de chequeo para el Kit de Emergencia







KIT BÁSICO DE EMERGENCIA

- Agua en botellas pequeñas (2 litros diarios por persona)
- Alimentos no perecibles
- Barras energéticas
- Linterna y baterías
- Radio portátil con baterías adicionales
- Botiquín de primeros auxilios
- Medicamentos (los requeridos por cada miembro de la familia, además de un kit de medicamentos básicos)
- Copia del Plan Familia Preparada **ONEMI**. Documentos legalizados.

Lista de chequeo para kit básico de emergencia

ONEMI TE RECOMIENDA:

EVITA UNA SITUACIÓN DE RIESGO SIGUIENDO ESTOS CONSEJOS:

-  IDENTIFICA LAS VÍAS DE EVACUACIÓN.
-  MANTÉN LOS ACCESOS Y VÍAS DE EVACUACIÓN DESPEJADAS.
-  SI VAS ACOMPAÑADO, COORDINA UN PUNTO DE ENCUENTRO.
-  NO PIERDAS DE VISTA A TUS NIÑOS.
-  EVITA BOTAR BASURA, OBSTACULIZA EL DESPLAZAMIENTO.
-  ALÉJATE DE POSIBLES PELEAS O DISCUSIONES.

EN CASO DE EMERGENCIA SIGUE ESTAS MEDIDAS:

-  MANTÉN LA CALMA Y RESPETA A QUIEN TIENES AL LADO.
-  ALÉJATE DE LUGARES QUE REPRESENTEN UN RIESGO EVIDENTE.
-  COOPERA CON LOS ENCARGADOS DE LA SEGURIDAD.
-  NO FUERCES LAS PUERTAS.
-  AYUDA A ANCIANOS, NIÑOS Y MUJERES EMBARAZADAS.

ESTAR PREPARADOS PARA ENFRENTAR UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA ES TAREA DE TODOS.



Folleto entregado en eventos masivos.

SHOA

El SHOA es el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile que tiene por misión principal proporcionar los elementos técnicos y las informaciones y asistencias técnica destinada a dar seguridad a la navegación en las vías fluviales y lacustres, aguas interiores, mar territorial y en la alta mar contigua al litoral de Chile.

Del mismo modo constituye el servicio oficial, técnico y permanente del Estado, en todo lo que se refiere a hidrografía; levantamiento hidrográfico marítimo, fluvial y lacustre; cartografía náutica, elaboración y publicación de cartas de navegación de aguas nacionales, oceanografía, planificación y coordinación de todas las actividades oceanográficas nacionales relacionadas con investigaciones físico-químicas, mareas, corrientes y maremotos, geografía náutica, navegación, astronomía, señales horarias oficiales, aerofotogrametría aplicada a la carta náutica.

Corresponde también al SHOA, contribuir mediante la investigación al desarrollo y fomento de otras actividades nacionales e internacionales afines, que sean de interés para el país. Desde el punto de vista preventivo el SHOA cuenta con la responsabilidad de ser una institución que enseñe sobre los peligros oceánicos y de aguas interiores en nuestro país.

Una de las responsabilidades más importantes del SHOA es dotar a la población de elementos de información y evacuación en caso de que ocurriera algún Tsunami en aguas chilenas o internacionales.

Durante el año 2008 la ISO (International Organization for Standardization) diseña una

nueva propuesta de señalética para evacuación en caso de tsunami y recomienda su implementación mundial, esto ocurre poco después de que un terremoto/tsunami causara la muerte de más de 230.000 personas en las costas del océano Índico. Con el objetivo de propagar la utilización de esta nueva señalética la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) comienza a enviar la propuesta para

sus respectivas pruebas piloto y posterior implementación, de esta manera el SHOA adopta la nueva señalética ISO la cual a comenzado a ser implementada en las costas de nuestro país.

Estos son los símbolos de la actual señalética utilizada por el SHOA con estándares ISO:



Señalética de evacuación, es la oficial utilizada en las costas chilenas.



Señalética indicando ruta de evacuación.

Implementación de la nueva señalética en Antofagasta.



Videojuegos, pasado, presente y futuro

Un poco de historia

Durante la historia de la humanidad los juegos nos han acompañado como una herramienta de recreación, como una oportunidad para compartir entre individuos distintas experiencias y configurar una relación con el entorno. En los niños, los juegos son la forma en que se preparan para la vida futura, asumiendo roles y desafíos, probando sus destrezas.

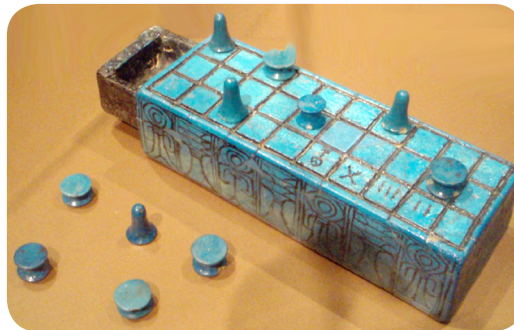
Si nos remontamos a civilizaciones pasadas podemos encontrar vestigios de unos de los juegos más antiguos de los que se tenga conocimiento. El *Senet* (3.500 a.C) de la cultura egipcia, es considerado el primer juego de mesa. En él se mezclaba la cosmovisión egipcia y la religiosidad de su pueblo, muchas veces indicando el favor de los dioses acompañado de la prosperidad para el jugador que venciera en el juego.

Johan Huizinga un filósofo Holandés planteó lo siguiente: *“Jugar es una actitud u ocupación voluntaria, ejecutada dentro de unos límites establecidos de espacio y tiempo conforme a una reglas aceptadas libremente y absolutamente vinculantes, cuyo objetivo es la misma acción de jugar y a la que acompaña un sentimiento de tensión, de alegría y la conciencia de que es “diferente” de la “vida normal”*”¹⁴.

Esta definición incluye a todos los juegos, desde el ajedrez hasta los últimos juegos digitales



Nefertari jugando al Senet. Pintura en la tumba de la reina egipcia Nefertari (siglo XIII a. C.).

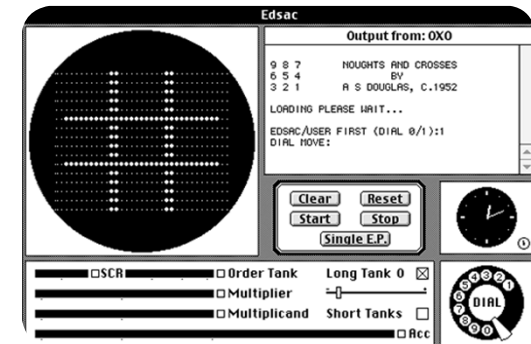


Senet de Amenhotep III, del Museo Brooklyn.

Inicios hasta los 70'

Los primeros indicios de diseño de videojuegos surgen con el desarrollo de grandes computadoras y se puede considerar como primer videojuego el *Nought and crosses*, también llamado *OXO*, desarrollado por Alexander S. Douglas en 1952. El juego era una versión computarizada del “gato” que se ejecutaba sobre la EDSAC (computador de la época) y que permitía enfrentar a un jugador humano contra la máquina.

En 1958 William Higginbotham, un físico estadounidense creó, sirviéndose de un programa para el cálculo de trayectorias y un osciloscopio, el *Tennis for Two*, un simulador de tenis de mesa para el entretenimiento de los visitantes del Brookhaven National Laboratory.



Juego de computador Nought and Crosses.

Poco tiempo después comenzarían a aparecer nuevos videojuegos como *Spacewar!* el cual estaba desarrollado sobre gráficas vectoriales, creado por Steve Rusell, un estudiante del MIT.

Siguiendo en las décadas de los años 60' y 70' se puede hacer mención al desarrollo de dos videojuegos que dieron impulso a la industria, uno de ellos fue *Fox and Hounds* el cual dio pie para el diseño de la primera consola doméstica, la *Magnavox Odyssey*, lanzada en el año 1972.

Un hito importante es la comercialización del videojuego *Computer Space*, una versión remozada del ya conocido *Spacewar!* pero esta vez llevado a las máquinas "arcade" el cual apareció a principios de la década de los 70'.

La gran ascensión de los videojuegos de manera masiva fue originada por la salida al mercado del videojuego llamado *PONG*, el cual era muy similar al *Tennis for Two*. Esta máquina recreativa comenzó a ser utilizada en lugares públicos como bares, aeropuertos, salones recreativos y fue adquiriendo gran popularidad en la población americana, el encargado del desarrollo de *PONG* fue la empresa japonesa Atari.

Ya para el año 1972 hace su aparición el videojuego *Space Invader* desarrollado por Taito, un juego sumamente recordado por su mecánica de juego en la cual el usuario manejaba una nave que debía ir destruyendo a un enjambre de naves alienígenas que querían invadir el planeta. Otro juego que también aparece en

las máquinas recreativas es *Asteroids* de la ya conocida Atari, empresa que desarrolla una consola doméstica llamada Atari 2600.

Durante los próximos años fueron desarrolladas varias consolas domésticas como la *Odyssey 2*, *Intellivision*, *Colecovision*, *Atari 5200*, *Commodore 64* y la *Turbografx*. De la misma manera como comenzaron a llegar nuevas consolas domésticas comenzaron a diseñarse nuevos videojuegos, algunos títulos que tuvieron éxito en las arcades fueron, *Pacman*, *Battle Zone*, *Pole Position*, *Tron* y *Zaxxon*.



PONG de ATARI.



Consola Atari 2600.

Los 80'.

El mercado de los videojuegos comenzó a generar grandes ganancias a las compañías desarrolladoras, pero llegado el año 1983 se comenzó a vivir una crisis en la industria la cual afecto principalmente a Estados Unidos y Canadá. Estos países no verían la salida a la crisis hasta 1985. En el mundo se comenzó a producir una polarización en la industria, Japón, que se centraría en el desarrollo de consolas domésticas como la Famicom (en occidente conocida como NES de la empresa Nintendo), lanzada en el año 1983, mientras que en Europa se centrarían en el desarrollo de microordenadores como el Commodore 64.

Al salir de la crisis los americanos continuaron la senda trazada por los japoneses y siguieron desarrollando nuevas consolas; llegarían la Master Sistem (Sega), el Amiga (Commodore) y el Atari 7800, los cuales albergaron grandes clásicos como el Tetris diseñado por Alexey Pajitnov.

Los videojuegos comenzaron a llegar a distintas partes del mundo, en Chile se hicieron muy famosas las máquinas Arcade y los Flipper.¹⁵ Los jóvenes se reunían en céntricos locales, siendo uno de los más famosos los “Entretenimientos Diana”, fundados en el año 1934 y que hasta hoy siguen entreteniendo a las nuevas generaciones



Alexey Pajitnov. Tetris. 1984.



Entretenimientos Diana. Fotografía antigua con las primeras maquinas de entretenimiento.

Los 90'

Durante la década de los 90' el desarrollo de consolas y videojuegos daría un gran salto debido al incremento de los procesadores utilizados, dando inicio a “la generación de los 16 bits”. Durante este periodo salieron al mercado consolas como la SNES de Nintendo, la PC Engine de NEC y Sega Mega Drive de Sega Genesis.

Videojuegos como Super Mario Bros, Donkey Kong Country y Killer Instinct se transformaron rápidamente en grandes éxitos para la SNES y para la Sega Genesis hubo títulos como Sonic Hedgehog que acapararon muchos fanáticos.

El desarrollo tecnológico tomó un ritmo muy acelerado, las grandes compañías comenzaron a trabajar en nuevos títulos, utilizando al máximo el potencial de las nuevas consolas de esta década. Se comenzaron a ver videojuegos con entornos 2.5D y 3D y también hubo un avance en las propuestas creativas ya que comenzaron a aparecer nuevos géneros en los videojuegos.

Los gráficos 3D comenzaron a hacerse famosos ya que llevarían al máximo las capacidades técnicas de las consolas desarrolladas hasta esa época. Este tipo de visualizaciones daría pie a la “generación de 32 bits”, nuevas consolas salieron al mercado, la Sega Saturn, Play Station de Sony y la Nintendo 64 de Nintendo que también pertenecería a la posterior generación de los 64 bits.

Los Arcades comenzarían su retirada de manera lenta pero sin antes intentar mejorar con

15. El pinball o flipper, es un juego de salón mecánico, electromecánico o electrónico a base una bola impulsada por un resorte que corre por un tablero con diversos diseños ornamentado con diversos componentes electrónicos cuyo contacto con la bola otorga cierto puntaje al jugador, la bola era re-proyectada dentro del tablero por unas paletas o flippers.

sistemas de simulación más realista e inmersivos físicamente que difícilmente podrían llevarse a consolas domésticas. Comenzaron a salir al mercado Arcades como Virtual Racer y Ridge Race los cuales eran con forma de automóviles a tamaño real y plataformas de baile como la Dance Dance Revolution.

Para la Play Station los títulos más populares fueron Gran Turismo, Final Fantasy y Chrono Trigger mientras que Nintendo lanzó la Nintendo 64 y sus títulos más populares fueron Super Mario 64, Zelda: La Ocarina del Tiempo y Donkey Kong 64.

A fines de esta década los videojuegos comienzan a ser desarrollados también para PC ayudando al desarrollo de nuevas tecnologías y adelantos en el ámbito de visualización gráfica de los videojuegos.



Arcade de Ridge Race. Namco.



Super Mario World. Super Nintendo o SNES.



Sonic Hedgehog . Sega Genesis.



Zelda: Ocarina of Time. Uno de los videojuegos más populares de la empresa Nintendo.



Desde 2000 – 2012

Rápidamente los videojuegos en 3D fueron ocupando un importante lugar en el mercado, principalmente gracias a la llamada “generación de los 32 bits” en las consolas caseras, y paralelamente en el ámbito de los PC se crearon las aceleradoras 3D. Dentro de la industria comenzó a surgir un nuevo nicho de mercado, las consolas portátiles que irrumpieron acaparando un número no menor de fanáticos que comenzaron a disfrutar del entretenimiento portátil. Empresas como Nintendo y Sony quisieron aventurarse en el lanzamiento de la primera generación de consolas portátiles, Nintendo con la Game Boy y Sony con la Pocket Station. Luego con el desarrollo tecnológico, la pugna entre estas dos empresas terminaría beneficiando al consumidor ya que Sony llegaría a desarrollar lo que hoy en día conocemos como la PS Vita, una consola portátil muy potente con zonas táctiles y pantalla full HD que permite una visualización hermosa de cada videojuego. Por otro lado, Nintendo ha desarrollado sucesivamente toda una generación de consolas portátiles, partiendo con la *Game Boy Pocket*, *Game Boy Color*, *Game Boy Advance*, *Game Boy Advance SP*, *Game Boy Micro*, *Nintendo DS*, *Nintendo DSi* y la última consola portátil lanzada por la empresa japonesa la *Nintendo 3DS* que cuenta con dos pantallas, una con tecnología táctil y otra con tecnología de visualización 3D sin necesidad de utilizar lentes especiales para la visualización de este efecto.

Hacia fines de los 90 he inicio del nuevo milenio la consola más popular era la Playstation con títulos como *Final Fantasy XII*(Square), *Resident Evil* (Capcom), *Gran Turismo* (Polyphony Digital) y *Metal Gear Solid*.

En PC comenzaron a popularizarse títulos como *Quacke Arena*, *Unreal Tournament* y *Half-Life*, los cuales contaban con una característica en particular, todos eran videojuegos FPS¹⁶. Este sub-género comenzó a hacerse realmente popular entre los nuevos videojugadores. Otro aspecto importante a destacar

es que las computadoras caseras comenzaron a tener acceso masivo a internet otorgando la posibilidad de poder jugar online dando pie al desarrollo de un nuevo género en los videojuegos, los MMORPG¹⁷, videojuegos tan populares como *HALO*, *Call of Duty 1 y 2* y *Medal of Honor* siguen siendo grandes clásicos del género FPS, y por parte de los MMORPG videojuegos como *World of Warcraft* que juntan a millones de personas en sus servidores jugando de manera cooperativa y online hacen de los videojuegos una industria cada día mas rentable pero a la vez exigiendo mayor responsabilidad social.



Estas son las consolas portátiles más populares de la empresa Nintendo, Game Boy, Game Boy Advance y Nintendo 3DS.



Estas son las consolas portátiles más populares de Sony Entertainment, Pocket Station, PlayStation Portable y PS Vita.

16. First Person Shooters. Genero en donde la visualización del mundo en el videojuego se realiza desde los ojos del personaje principal.

17. Massive Multiplayer Online Role-Playing Games. Videojuegos masivos en linea.

Entre los años 2000 y 2005 se lanzaron consolas más potentes, con una mayor capacidad de procesamiento de datos y capaces de generar gráficos en 3D muy realistas. Las tres empresas líderes en el mercado, son Nintendo, Sony y Microsoft, ya han marcado la tendencia en el desarrollo futuro de cómo jugar en esta nueva era de videojuegos.

Sony, en el año 2000, lanza la *Play Station II* la que sería sucesora de la *Play Station* y se convertiría en la consola más vendida en todo el mundo hasta el día de hoy, con una mayor potencia y capaz de reproducir los juegos de su versión anterior.

La sucesora de la *Nintedo 64* fue la Nintendo *GameCube*, con mayor capacidad de procesamiento de datos y mejor visualización de gráficos en 3D.

Microsoft lanza su primera consola llamada *Xbox*, y pasa a formar parte de la industria de los videojuegos.

Estas consolas (*GameCube*, *PlayStation II* y *Xbox*) son las que forman parte de la 6ta. generación de consolas desarrolladas hasta el año 2005. El futuro estaría marcado por una fuerte innovación en la concepción de como se juega, en la interacción humano/consola pues la tecnología ha permitido que el mando ya no sea el único puerto de entrada para las instrucciones dentro de los videojuegos.

A fines del 2005 Microsoft lanza *Xbox 360* una espectacular consola que supera enormemente a su antecesora en sus aspectos técnicos, 5 años después Microsoft lanza *Kinect*, una entrada periférica que se encarga de escanear el

cuerpo de la persona con miles de punto infrarrojos, lo cual le otorga a la consola información fundamental sobre masas, volúmenes, espacios, etc, toda esta información traducida en que el usuario ya no solamente puede jugar con un control sino que también su cuerpo pasa a transformarse en el control del juego, anterior a *Kinect* el año 2006 se lanzo al mercado la *Nintendo Wii* una consola mucho mas potente he innovadora que su antecesora, esta consola cuenta con controles inalámbricos capaces de ejecutar los movimientos del cuerpo del jugador y traducirlos en movimien-

tos de los personajes en la pantalla, de igual manera Sony se encarga de lanzar en el año 2006 la *PlayStation 3*, una consola muy potente, con gráficos hiperrealistas de una enorme complejidad, a nivel de innovación Sony lanzaría el año 2010 la *PlayStation Move*, un sistema de control de videojuegos mediante sensores de movimiento para la consola *PlayStation 3*, de esta manera la 7ma. Generacion de consolas ya estaba conformada, siendo las más importantes la *Nintendo Wii*, *Xbox 360* con *Kinect* y *PlayStation 3* con el sistema *Move*.

Wii™



XBOX 360 KINECT



PlayStation®Move
PS3



Año 2012, Nintendo hace un nuevo anuncio y lanza la consola Nintendo WiiU la cual nuevamente presenta una interfaz innovadora.

La industria se mueve a innovar con la experiencia de juego, buscando que el usuario sienta satisfacción al jugar. Las consolas de hoy entregan experiencias bastante cercanas a la realidad, con gráficos hiperrealistas, sistemas de sonidos envolventes, controles de mando innovadores que son sensibles al tacto, controles que detectan voz y tienen cámaras, visualizaciones en Full-HD, y una serie de características técnicas que llevan al usuario a vivir una experiencia muy cercana a la vida real.

Como se ha planteado, el desarrollo tecnológico computacional va de la mano con la historia de los videojuegos, ya no solo se trata de pasar un momento de entretención sino que importa la experiencia que se pueda vivir mientras se juega. Jugar con videojuegos implica poner en marcha muchas de nuestras capacidades y habilidades, necesitamos concentración, atención, control, y mucha, pero mucha emoción. La industria a virado hacia un ámbito socio-cultural que implica la interacción entre comunidades de distintos países rompiendo barreras y uniendo personas de afinidades comunes.



Consola Wii U. Próximo lanzamiento en el año 2013.

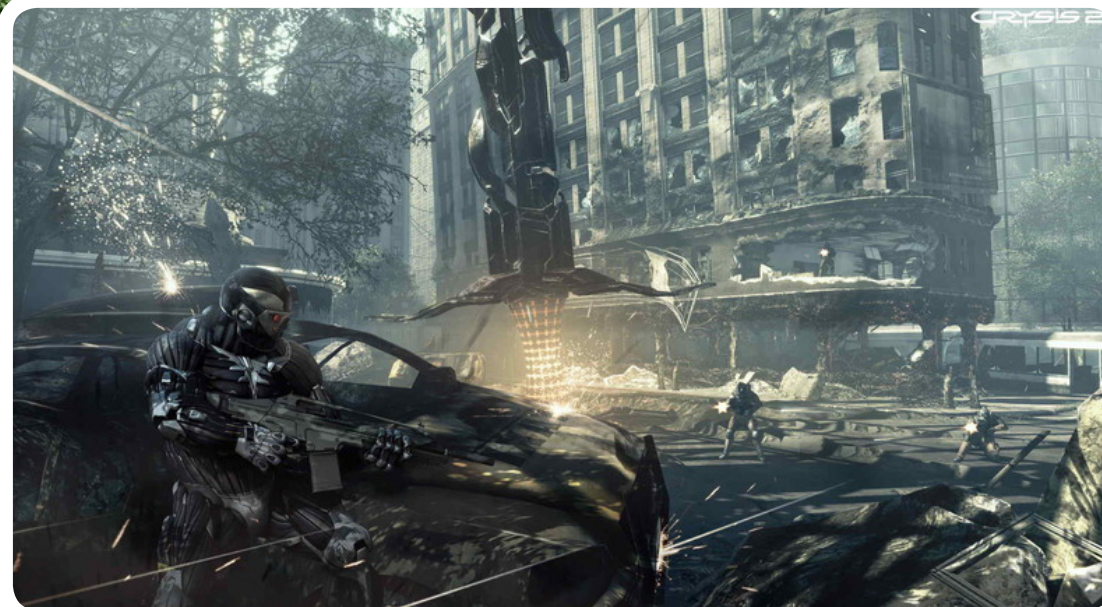


Juego Zelda para Wii U. Próximo lanzamiento en el año 2013.

La calidad gráfica que los videojuegos han alcanzado está representada en estas imágenes:



Juego Far Cry 3. Plataforma PlayStation 3.



Juego Crysis 3. Plataforma PC.

Videojuegos, pasado, presente y futuro

Tipología de Videojuegos

Como hemos visto los videojuegos, han ido evolucionando tanto tecnológicamente como narrativamente. En sus inicios las mecánicas de juego eran muy simples, como el Pong cuyo objetivo principal era emular un duelo de tenis de mesa. Hoy los videojuegos han virado en distintas direcciones llevando al jugador a vivir experiencias más cercanas a la realidad, tanto físicamente como cognitivamente.

Cada juego tiene sus propios objetivos, con reglas, historias, mecánicas, etc., lo que los hace a todos distintos, se pueden identificar y agrupar en seis tipos o géneros:

- Arcades
- Aventura y Rol
- Simuladores
- Estrategia
- Deportes
- Puzzles y preguntas

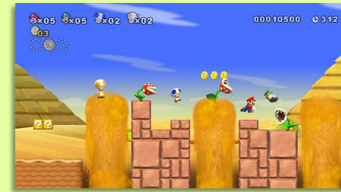
Veamos en que consiste cada género:

Arcades

Este tipo de videojuego es definido como uno de animación, donde se requiere de mucha rapidez de reacción. Por lo general el personaje con el que jugamos debe avanzar por distintas etapas o pantallas en donde la dificultad va siendo cada vez más alta. Existen 2 sub-géneros dentro de los videojuegos tipo Arcade, estos son, plataforma y acción.

Plataforma

En los juegos de plataformas el personaje debe ir avanzando a lo largo de las diferentes pantallas salvando obstáculos, saltando y eliminado o esquivando a aquellos enemigos que impiden el progreso.



New Super Marios Bros Wii



Sonic the Hedgehog 4

Acción

Los FPS son videojuegos de acción en primera persona en donde el usuario se integra con el personaje del juego. Lo que aparece en la pantalla o televisor es la mano del personaje portando el arma que lleve en ese momento.



Doom 2



Crisys 2

Los juegos de acción en tercera persona se diferencian de los anteriores en la forma de integración entre el jugador y el personaje. En este caso el personaje no se identifica tanto con el jugador. Se ve al personaje de forma completa en la pantalla. Es ajeno al usuario.



Zelda: La Ocarina del Tiempo



Assassins Creed

Aventura y Rol

Los videojuegos de Aventura y de Rol son de bastante variedad y tienen muchas diferencias entre ellos a nivel de jugabilidad y de cómo el jugador se relaciona con el videojuego.

Los videojuegos de aventura son un género, caracterizado por la investigación, la exploración, la solución de rompecabezas, la interacción con personajes del videojuego, y un enfoque en el relato en vez de desafíos basados en reflejos como los videojuegos del género de acción. Un videojuego de rol usa elementos de los juegos de rol tradicionales (pero estos últimos no son juegos electrónicos, se juega a ellos con dados, lápices y hojas de papel), donde predomina la propuesta en que se controla y representa cabalmente a un personaje (o varios), que debe cumplir con una serie de objetivos o misiones establecidos en el juego.

Aventura

Los videojuegos de aventura abarcan una amplia variedad de géneros literarios, incluyendo fantasía, ciencia ficción, misterio, terror, y la comedia.

Es muy común que el género de aventura tienda a mezclarse con otros distintos géneros como el de acción en 3ra persona, o el de puzzles y preguntas.



Monkey Island



Lego Star Wars



Uncharted



Harry Potter y la Orden del Fenix

Dentro de este género es muy común ver adaptaciones del cine convertidas en videojuego, en este caso se muestra a la saga de ciencia ficción Star Wars que toma la estética de Lego, y también vemos la saga Harry Potter que surge en la literatura para luego pasar al cine y después a los videojuegos.

Rol

Los videojuegos de Rol se caracterizan por tener una compleja mecánica de juego ya que el usuario debe dominar diversas características del personaje siendo las más comunes su vitalidad, su experiencia y sus poderes, todo en el caso de que los tenga. Todo esto se ve reflejado en el menú de información vital (HUD) para el desarrollo del juego desplegado en la pantalla como lo podemos ver en World of Warcraft.



World of Warcraft



Final Fantasy XII



Dragon Age Origins



Ragnarok Online

Muchos de los videojuegos de este género utilizan internet como plataforma, estos son los denominados MMORPG o videojuegos multijugador online, tenemos el caso de Ragnarok Online y el famoso World of Warcraft que reúne a millones de personas en sus servidores.

Estrategia

En este tipo de juegos se promueve la toma de decisiones, cálculos, razonamiento lógico, establecimiento de hipótesis, etc. para conseguir un objetivo.

Muchos videojuegos de este género suelen ser históricos y la mecánica se basa en el desarrollo y evolución de civilizaciones. Para alcanzar el éxito el jugador debe gestionar la recaudación y el consumo de los recursos, el desarrollo de habilidades y tecnología por parte de la población y su disposición general, así como ejercer el control dentro del juego, mientras hace frente a las acciones de su oponente.

Aunque la temática más importante es la de carácter histórico, también destaca aquella relacionada con el espacio exterior y extraterrestres en donde se enfrentan diferentes razas o de carácter mágico y anacrónico.

Los juegos de estrategia ofrecen al usuario una visión aérea, prácticamente omnisciente: puede observar todo el mapa del juego y moverse por él o acercarse a algunas zonas concretas según se desee.

Una característica común de los videojuegos de estrategia consiste en una serie de estados de progresión que el jugador debe seguir en un orden determinado para optimizar la capacidad y el equipamiento de su población: suele denominarse "árbol de tecnología".

Existen dos tipos claramente diferenciados de juegos de estrategia: en tiempo real y por turnos. En los juegos en tiempo real todos los jugadores van realizando sus acciones a la vez, mientras que en los juegos por turnos los jugadores van realizando sus diferentes movimientos uno detrás de otro. Esta es una

característica muy importante a la hora de analizar como se relaciona el jugador con el videojuego.

Estrategia

Los juegos de estrategia descienden directamente de algunos juegos de mesa y de los juegos bélicos de miniatura.

En estas capturas de pantalla podemos ver el tipo de visualización característica de los juegos de estrategia, una vista aérea y ampliada del escenario. Esta característica tiene varios objetivos, uno de ellos es poder moverse con facilidad y rapidez por el mapa e identificar las zonas problemáticas de la contienda.



Age of Empire II



Age of Empire II

AGE
of
EMPIRES



Starcraft II



Starcraft II



Portada Comic Starcraft

Starcraft se a transformado en uno de los videojuegos con mas fanáticos, y por lo mismo, cuenta con una serie de cómic.

STARCRRAFT

Simuladores

Este género está enfocado en entregar experiencias lo más cercana a la realidad, es por esto que cuentan con una cuota muy alta de realismo en sus entornos y situaciones. El usuario debe aplicar en ocasiones conocimientos específicos.

Juegos de este tipo son simuladores de vuelo, simuladores de baile, y simuladores de carreras en automóviles deportivos, estos últimos cuentan con un gran número de seguidores debido a su alto nivel de competición debiendo completar complejos circuitos muchas veces sin importar las leyes del tránsito.

Simuladores

Al transferir las características de una actividad del mundo real hacia un computador o una consola, los diseñadores del juego trasladan una actividad física y la codifican para reproducirla en un control de alguna consola o en el mismo teclado del computador.

En este ejemplo vemos videojuegos de la saga Need for Speed y The Sims, ambos muestran una gran cantidad de información al jugador para ayudar al desarrollo de la experiencia.

NEED FOR SPEED



Need for Speed



Need for Speed



The Sims



The Sims 2



SimCity 2



Puzzles y Preguntas (Videojuegos Casuales)

Los videojuegos casuales son, probablemente, el género de videojuego más distribuido en todo el mundo, ya que muchos aparatos electrónicos incluyen algún tipo de rompecabezas y todos los sistemas operativos informáticos contienen videojuegos casuales para pasar el tiempo.

Uno de los grandes atractivos de este género es que no requiere una calidad gráfica tan alta para ser jugados, esto los hace perfectos para su instalación en distintas plataformas, ya sean computadoras, celulares, tablets, sitios web, consolas portátiles, consolas de escritorio, etc.

Puzzles y Preguntas (Casual Games)

Los videojuegos de este género cuentan con un público amplio, probablemente debido a un nutrido precedente de pasatiempos, rompecabezas y laberintos, con una larga historia de popularidad ininterrumpida como el caso del aun exitoso Pac-Man.

Estos videojuegos son una forma sencilla de entretenimiento y son apropiados para llenar pequeños espacios de tiempo.



En las pantallas de la izquierda podemos ver como se mezclan los géneros y aparecen videojuegos interesantes como Battle vs Chess que transforma el tablero de ajedrez en un campo de batalla.

Deportes

Los juegos de deportes siempre han tendido un gran éxito, sobre todo los relacionados con el fútbol, por ejemplo, Pro Evolution Soccer y FIFA Soccer. Estos videojuegos han evolucionado de basarse en el enfrentamiento entre dos equipos donde un partido decide la partida, hasta los juegos actuales en donde el usuario puede gestionar todo un equipo como si fuera un presidente de un club deportivo decidiendo inversiones, fichajes, traspasos y cesiones. También existe ahora la posibilidad de convertirse en un futbolista profesional y tratar de llegar a la cima del estrellato futbolístico a nivel mundial.

Los videojuegos de deportes pueden ir desde simuladores de futbol, pasando por partidos de basketball y torneos de golf.

Deportivos

El género deportivo ha evolucionado bastante durante los últimos años, con el impulso de las interfaces inalámbricas en los controles de las consolas y el desarrollo de la calidad gráfica. La experiencia que vive el jugador está cada vez más cerca de ser real.

Uno de los puntos fuertes de la "7ma generación de consolas", es que todas tienen la capacidad de conectarse a internet, permitiendo al usuario poder jugar partidos online con otra persona en cualquier parte del mundo.



Durante años estos dos videojuegos de fútbol se han disputado el puesto de el "mejor juego de fútbol" y cada año sacan nuevas versiones del videojuego.



Wii Tennis

Cuando Nintendo anunció el lanzamiento de la Nintendo Wi,i jamás pensó en el impacto que causaría la revolucionaria manera de jugar, ya que, no solo basta con mover los dedos sino que también es necesario levantarse y comenzar a ejecutar movimientos específicos como por ejemplo los de un partido de tenis.

Esta innovadora manera de jugar se comenzó a masificar con la llegada de la PlayStation Move de Sony y la Kinect de Microsoft para Xbox 360. El género deportivo está evolucionando y ya no hay necesidad de ocupar controles, porque nuestro cuerpo se ha transformado en la principal interfaz de interacción entre la acción en el monitor y la realidad.

Catalogaciones ESRB y PEGI

ESBR

Las clasificaciones de la junta de clasificación de software de entretenimiento (ESRB, por su sigla en inglés) están diseñadas para brindar información sobre el contenido de los juegos de video y de computadora para que usted pueda tomar decisiones informadas cuando realiza las compras. Las clasificaciones de la ESRB constan de dos partes: los símbolos de clasificación indican la edad adecuada para el juego y los descriptores de contenido indican los elementos particulares del juego que pueden haber motivado la clasificación asignada y/o pueden resultar de interés o preocupación.



EC (Early Childhood – Niños Pequeños): podría ser apto para niños mayores de 3 años. No contienen ningún material que los padres encontrarían inapropiado.



E (Everyone – Todos): podría ser apto para niños mayores de 6 años. Los títulos de esta categoría podrían contener violencia mínima en dibujos animados, en fantasía o violencia ligera o uso poco frecuente de lenguaje ligero.



E10+ (Everyone Ten and Older – Todas las Personas Mayores de 10 años): podría ser apto para personas mayores de 10 años. Los títulos de esta categoría podrían contener más violencia en dibujos animados, fantasía o violencia ligera, lenguaje ligero o temas mínimamente provocativos.



T (TEEN – Adolescentes): podría ser apto para personas mayores de 13 años. Los títulos de esta categoría podrían contener violencia, temas insinuantes, humor grosero, escenas mínimamente sangrientas, apuestas simuladas o usa poco frecuente de lenguaje fuerte.



M (MATURE – Maduro): podría ser apto para personas mayores de 17 años. Los títulos de esta categoría podrían contener violencia intensa, sangre y escenas sangrientas, contenido sexual o lenguaje fuerte.



AO (ADULTS ONLY – Adultos Únicamente): sólo debe ser jugado por personas mayores de 18 años. Los títulos de esta categoría podrían incluir escenas prolongadas de violencia intensa o contenido sexual gráfico y desnudez.



CLASIFICACIÓN PENDIENTE: Los títulos que se señalan como RP (Rating Pending; Clasificación pendiente) no han recibido todavía una clasificación final de ESRB (Consejo de Clasificación de Software de Entretenimiento). Este ícono aparece sólo en el material de publicidad, comercialización y promoción relacionado con el juego que se espera que lleve la clasificación de ese organismo. Una vez asignada, se reemplazará el símbolo de RP.

PEGI

El sistema de clasificación por edades establecido por Información Paneuropea sobre Juegos (PEGI) se estableció con el objeto de ayudar a los progenitores europeos a tomar decisiones informadas a la hora de adquirir juegos de ordenador. Se estrenó en la primavera de 2003 y sustituyó a una serie de sistemas nacionales de clasificación por edades englobándolos en un único sistema que se utiliza ya en la mayor parte de Europa, en 30 países (Austria, Dinamarca, Hungría, Letonia, Noruega, Eslovenia, Bélgica, Estonia, Islandia, Lituania, Polonia, España, Bulgaria, Finlandia, Irlanda, Luxemburgo, Portugal, Suecia, Chipre, Francia, Israel, Malta, Rumanía, Suiza, República Checa, Grecia, Italia, Países Bajos, República Eslovaca y Reino Unido).

El sistema está respaldado por los principales fabricantes de consolas, incluidos Sony, Microsoft y Nintendo, así como por editores y desarrolladores de juegos interactivos de toda Europa. El sistema de clasificación por edades fue desarrollado por la Federación de Software Interactivo de Europa (ISFE).



PEGI 3

El contenido de los juegos con esta clasificación se considera apto para todos los grupos de edades. Se acepta cierto grado de violencia dentro de un contexto cómico (por lo general, formas de violencia típicas de dibujos animados como Bugs Bunny o Tom y Jerry). El niño no debería poder relacionar los personajes de la pantalla con personajes de la vida real, los personajes del juego deben formar parte exclusivamente del ámbito de la fantasía. El juego no debe contener sonidos ni imágenes que puedan asustar o amedrentar a los niños pequeños. No debe oírse lenguaje soez.



PEGI 7

Pueden considerarse aptos para esta categoría los juegos que normalmente se clasificarían dentro de 3 pero que contengan escenas o sonidos que puedan asustar.



PEGI 12

En esta categoría pueden incluirse los videojuegos que muestren violencia de una naturaleza algo más gráfica hacia personajes de fantasía y/o violencia no gráfica hacia personajes de aspecto humano o hacia animales reconocibles. Así como los videojuegos que muestren desnudos de naturaleza algo más gráfica. El lenguaje soez debe ser suave y no debe contener palabrotas sexuales.



PEGI 16

Esta categoría se aplica cuando la representación de la violencia (o actividad sexual) alcanza un nivel similar al que cabría esperar en la vida real. Los jóvenes de este grupo de edad también deben ser capaces de manejar un lenguaje más soez, el concepto del uso del tabaco y drogas y la representación de actividades delictivas.



PEGI 18

La clasificación de adulto se aplica cuando el nivel de violencia alcanza tal grado que se convierte en representación de violencia brutal o incluye elementos de tipos específicos de violencia. La violencia brutal es el concepto más difícil de definir, ya que en muchos casos puede ser muy subjetiva pero, por lo general, puede definirse como la representación de violencia que produce repugnancia en el espectador.



Violencia

El juego contiene representaciones violentas.



Lenguaje soez

El juego contiene palabrotas.



Miedo

El juego puede asustar o dar miedo a niños.



Sexo

El juego contiene representaciones de desnudez y/o comportamientos sexuales o referencias sexuales



Discriminación

El juego contiene representaciones discriminatorias, o material que puede favorecer la discriminación



Juego

Juegos que fomentan el juego de azar y apuestas o enseñan a jugar



Drogas

El juego hace referencia o muestra el uso de drogas



En línea

El juego puede jugarse en línea.



Industria y Mercado de los videojuegos en Chile y el Mundo.

Una industria que se mueve y un mercado que crece.

El entretenimiento por largos años ha sido uno de los principales mercados económicos en el mundo. A través del transcurso de la historia, el entretenimiento ha tomado un rol fundamental en la formación de los individuos en cada cultura, existiendo diversas formas de recrearse y divertirse en cada una de ellas. El hecho de buscar diversas maneras de entretenernos se entiende como una experiencia cercana y necesaria para el ser humano, ya sea jugando un partido de fútbol, leyendo un libro, viendo una película o jugando algún videojuego. Esta última actividad se ha transformado en una práctica frecuente, y se ha convertido en un enorme área dentro de la industria del entretenimiento. La industria de los videojuegos ha mantenido en los últimos años su posición como la principal industria de ocio audiovisual e interactivo. Tal ha sido el desarrollo de esta industria, que se proyecta para el año 2016 un gasto mundial en videojuegos y sus derivados sobre los 83.000 millones¹⁸ de dólares superando en gran medida a las industrias del cine y la música.

Las potencias mundiales en lo que respecta al consumo y desarrollo de videojuegos son Estados Unidos, Japón e Inglaterra, entre estos 3 países, Estados Unidos lidera con un consumo de 24,7 billones de dólares (2011)¹⁹, en Japón el consumo de videojuegos recaudó más de 3,5 billones (2011)²⁰ y en Inglaterra el consumo alcanza una cifra de 3,1 billones (2011)²¹. Sumando el consumo de productos relacionados a los videojuegos en estos tres países, se ob-

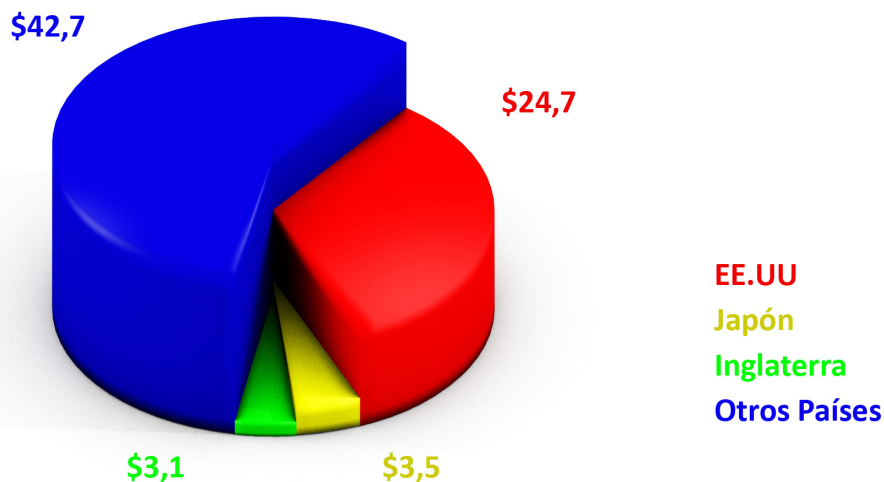
tiene la cifra de 31.300.000.000 millones de dólares aprox., para cuantificar la dimensión que ha alcanzado la industria de los videojuegos en el mundo.

Como muestra el gráfico, las ventas a nivel mundial fueron aproximadamente de 74 billones de dólares durante el año 2011, y los

estudios realizados hasta ahora muestran un constante crecimiento en la industria de los videojuegos a nivel mundial.

Países que aportan al 58% restante del consumo mundial de videojuegos son, México, Corea del Sur, España, Alemania, Canadá, Francia y Australia entre otros.

Facturación del mercado de videojuegos a nivel mundial 2011.
(Billones de dólares)



18. Proyección del mercado de los videojuegos. <http://www.adese.es/la-industria-del-videojuego/una-industria-en-movimiento/101-los-videojuegos-un-sector-con-proyeccion-de-futuro-pwc>. 2012

19. Essential facts about the computer and videogame industry 2012. PDF.

20. La Crisis del videojuego japonés. Web. <http://www.vandal.net/reportaje/la-crisis-del-videojuego-japones>. 2012.

21. Balance Económico sobre la industria videojuegos en España 2011. PDF. 2012

Causa y Efecto.

“Computer and video games have reached a critical mass. Today, nearly every device with a screen plays games, providing interactive entertainment experiences for a wide and diverse population. The creativity of our developers and publishers produces an ever-expanding variety of games to choose from in different formats and across all platforms. Their innovations drive consumer demand for our products, solidifying our industry’s position as one of the strongest and most cutting-edge sectors in the U.S. economy.”

Michael D. Gallagher, president and CEO, Entertainment Software Association. 2012

La irrupción de los teléfonos, smartphone y de las tablet ha producido un fenómeno interesante, ampliando las fronteras del mercado de los videojuegos. Es bastante común ver a personas jugando en el transporte público, en la oficina o en algún espacio compartido, los juegos se han tornado sociales gracias a la capacidad de conectarse a internet que poseen estos dispositivos. Navegar, chatear, googlear, jugar videojuegos, entre otras cosas, se han convertido en actividades cotidianas que se pueden llevar a cabo en cualquier lugar gracias a una de las características principales de estos dispositivos, su portabilidad.

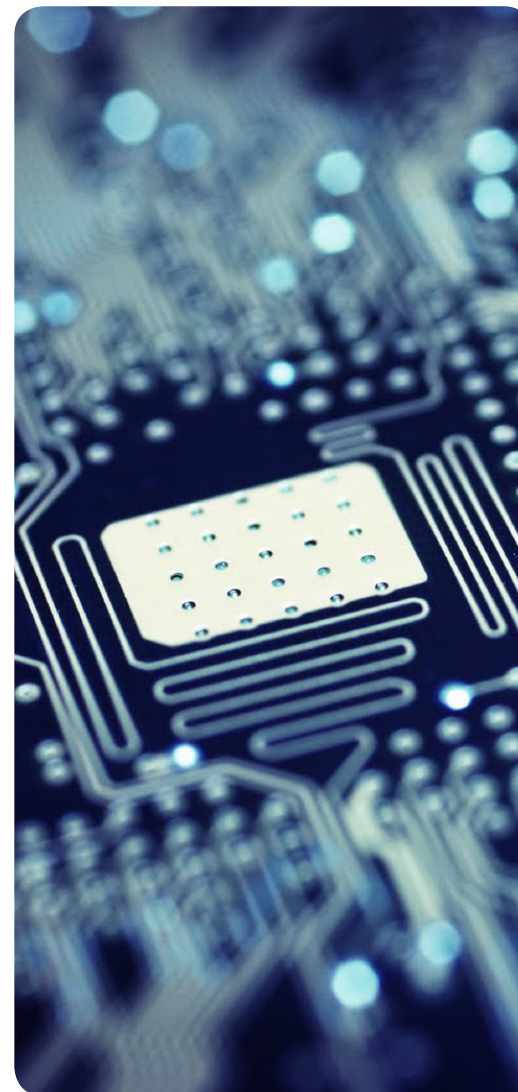
En EE.UU. un 33% de los jugadores juega a través de su Smartphone y un 25% lo hace a través de otros equipos tecnológicos.²²

Como dice Michael D. Gallagher, presidente y CEO de ESA en EE.UU, ahora prácticamen-

te cualquier dispositivo que salga al mercado y tenga una pantalla permite poder acceder a diversos tipos de juego, proporcionando una experiencia de entretenimiento interactivo para una población amplia y diversa, lo vemos en smartphones, tablets, computadores portátiles, reproductores de audio portátiles y televisores inteligentes, cada uno de estos aparatos permite que la industria de los videojuegos rompa fronteras y llegue de manera más rápida y directa a una mayor cantidad de personas.

El desarrollo acelerado de las tecnologías es la causa del acercamiento de los videojuegos a públicos cada vez más masivos. Hoy es lo táctil, lo inalámbrico, lo portátil, y su efecto en la población es la completa adherencia a estas tecnologías, desde las generaciones más jóvenes hasta las más adultas, donde se pensaría que la adopción de comportamientos sobre consumo tecnológico es casi nulo, siendo que en Chile un 10,66%²³ de las personas entre 40 y 60 años juega algún tipo de videojuego y un 1,88%²⁴ de las personas sobre 61 años también lo hace.

Queda demostrado que los grandes números que maneja esta industria sumado a la amplia diversidad de plataformas para el uso de videojuegos, son grandes argumentos que motivan a tomar riesgos, invertir y creer que se puede ser un actor dentro de la historia de los videojuegos a nivel mundial.



22. Essential facts about the computer and video game industry 2012. PDF

23. 24. Andrés F. Mendiburo-Seguel. Conductas de juego y actitudes hacia los videojuegos en Chile. CEU UNIACC.

España, el buen ejemplo

Durante los últimos años, España ha logrado posicionarse como uno de los países con mayor crecimiento en lo que respecta al desarrollo de videojuegos y actualmente ocupa el quinto lugar en consumo de videojuegos dentro de Europa²⁵. Grandes empresas del rubro lo han visto como una ventana y plataforma de acercamiento para el mundo hispano hablante: Nintendo, Microsoft Ibérica, Sony Entertainment, Activision-Blizzard, Disney Interactive, Electronic Arts, Bandai Namco, Ubisoft y Warner Bros Games son algunas de las más grandes compañías de videojuegos en el mundo que han decidido apostar por este país. Esto posiciona a España como un interesante caso de observación y análisis. Dada las similitudes de esta cultura con Latinoamérica es importante analizar sus tendencias.

Se puede decir que España ha hecho una muy buena gestión en el rubro, y hoy comienza a cosechar los frutos. Organización, objetivos claros y unión han llevado a España a ser un país en donde es posible desarrollar videojuegos exitosamente.

España, con 46.163.116 millones de habitantes (al 1 de Julio del 2012, según el Instituto Nacional de Estadística, www.ine.es), es un país que ofrece un buen mercado así como un buen capital humano para el desarrollo de sus proyectos.

Existen varios ejemplos que rescatar sobre la organización y unión de empresas, siendo los más importantes la Asociación Española de distribuidores y editores de software de entretenimiento (aDeSe) y la Asociación española de empresas desarrolladoras de videojuegos y software de entretenimiento (DEV), ambas

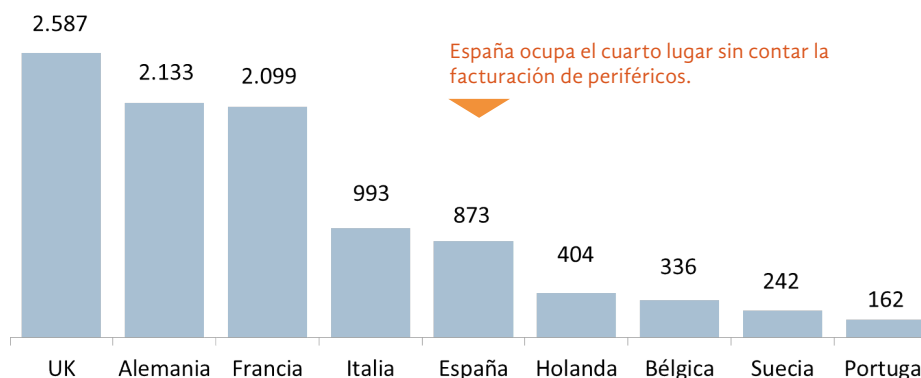
con sus propios objetivos y estrategias. Estas dos asociaciones de manera similar buscan representar, defender y promover el uso y desarrollo de videojuegos en España. Las empresas comenzaron a darse cuenta que si todas trabajaban en conjunto mirando hacia metas similares la industria comenzaría a crecer y los ojos de las grandes empresas comenzarían a mirar hacia ellos, como una buena plataforma y ventana a nuevos mercados.

En España, el año 2011, por consumo de software, hardware y periféricos se logró una recaudación de 980 millones de euros, lo cual es un 15% menos que el año 2010, y en general en los países europeos bajaron las ventas de videojuegos en un promedio del 10%, siendo el mercado Alemán el menos afectado con un -4,4% de diferencia con respecto al año 2010. Se debe recordar que durante los años 2010, 2011 y 2012 los países de la UE han pasado por una crisis social y económica, siendo España uno de los más afectados.

A pesar de la baja en las ventas, la industria es

optimista y sostiene que en los próximos cuatro años habrá una reactivación del mercado en base a cuatro motivos fundamentales. En primer lugar el desarrollo de los juegos online gracias a una mayor penetración de la banda ancha. También el despeque de las microtransacciones asociadas a los social games. En tercer lugar, el desarrollo de nuevas plataformas de juego como tablets y smartphones están contribuyendo a aumentar el número de jugadores casuales y casual games. Por último, se piensa que por el lanzamiento de los nuevos modelos en las consolas más famosas, habrá un estímulo para la recuperación del mercado en el ámbito físico de los videojuegos.

Por último, es relevante recalcar que existe una disposición al análisis y producción de conocimiento a través de diversos estudios y balances económicos por parte de aDeSe e Inteco (Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación), ya que desde ellos se puede obtener una radiografía más clara sobre el estado del mercado y la industria de los videojuegos en España.



25. Balance económico de la industria española del videojuego 2011. PDF.

Video games made in Chile

En Chile, durante la década de los 80', comenzaron a llegar las primeras máquinas de Arcade. Eran juegos que lograban reunir a una gran fanática alrededor de ellos, llegando a revolucionar el mercado del ocio y el entretenimiento. Estas máquinas se asentaron en locales donde era común encontrar a la juventud de la época, buscando poder compartir y tener una experiencia agradable y entretenida junto a sus pares. Uno de los locales más recordados, y que hasta hoy sigue en funcionamiento, son los "Entretencimientos Diana", ubicados en la calle San Diego, en Santiago.

Las máquinas Arcades comenzaron a expandir su ubicación llegando a barrios y poblaciones en las principales ciudades del país. Con esto, muchos jóvenes pudieron conocer y tener su primer contacto con el mundo de los videojuegos. Este fenómeno marcó a una generación que hoy en día tienen entre 30 y 35 años. Son aquellos que, inspirados por la nostalgia, recuerdan con gran fervor y emoción sus días de juventud en algún local del barrio jugando con sus amigos.

Durante la década de los 90' las tecnologías relacionadas al mercado del ocio y entretenimiento, comenzaron a ser cada vez más comunes. Consolas como la NES, SNES y Sega Master System, fueron productos que ayudaron a abrir el mercado de los videojuegos en Chile; una nueva generación nace al alero de un desarrollo tecnológico cada vez más acelerada y popular.

Por lo expuesto, se comprende que la generación X e Y fueron marcadas por la llegada de los videojuegos a Chile, lo cual es validado por el tipo de jugador promedio en nuestro

país, ya que según un estudio realizado por el Centro de Estudios Universitarios UNIACC, "el videojugador tipo en Chile, es un hombre, de 24 años, sin hijos, de nivel-socio-económico C3 o D, y que juega en consolas desde hace más de 5 años".²⁶

Algunos datos interesantes sobre los videojugadores en Chile son:

- El **30,09%** de los jugadores en Chile tienen entre 25 y 34 años, siguiendo con un **20,51%** de los jugadores que son niños entre 8 y 12 años.
- Mujeres con un **44,55%** y hombres con un **55,45%** juegan casi por igual.
- El **26,14%** descarga los juegos de manera gratuita a través de internet o los compra en ferias.
- Un **9,05%** juega videojuegos online.
- El GSE D con un **40,15%** es el que más juega.
- Un **43,5%** de los que juegan lo hace desde más de 5 años.
- El **53,55%** de los jugadores lo hace durante la semana y un **58,51%** realiza esta actividad durante las tardes.
- Un **40,94%** juega con algún familiar.
- Un **23,98%** juega con sus hijos para pasar tiempo con ellos.
- El **40,94%** considera que es una actividad entretenida para la familia.
- Las principales maneras de jugar son Online, PC y en Consolas.

Estos datos son la radiografía al jugador promedio en Chile, y son la evidencia de que queda mucho trabajo por hacer en cuanto a educación sobre este tipo de tecnologías y su utilización.

26. Andrés F. Mendiburo-Seguel. Conductas de juego y actitudes hacia los videojuegos en Chile. CEU UNIACC.

VG Chile

La industria de los videojuegos en Chile está viviendo su adolescencia. Cada año aparecen nuevas empresas buscando ingresar al reducido grupo de compañías desarrolladoras, esperando lanzar con éxito sus productos al mercado. Muchas son las que lo han intentado pero pocas las que lo han logrado. Son diversos los motivos que llevan a una empresa al fracaso o al éxito, temas como, dónde conseguir financiamiento para diversos proyectos, tener conocimiento y experiencia previa para el desarrollo de un videojuego, apuntar a ser innovador y adaptarse a los nuevos medios que aparecen cada día, son solo algunos de los temas que debe enfrentar una empresa al desarrollar videojuegos en Chile.

Al conocer el panorama de la industria en Chile, Alejandro Woywood inicia la convocatoria para crear la Asociación de Desarrolladores de Videojuegos en Chile, con motivo del “Encuentro de Desarrolladores de Videojuegos” que se realizó el 15 de Diciembre 2009 en la facultad de Ingeniería en la Universidad Católica de Chile, organizado por el curso de Creación de Videojuegos Ingeniería-UC y AmnesiaGames. En ese evento se reunieron 8 empresas, varios grupos de desarrollo y personas ligadas a la creación de videojuegos. Finalmente, después de varios meses, el 25 de marzo del año 2010, estas empresas se juntaron para constituir la Asociación en la primera notaría de Providencia, en presencia del Notario Camilo Valenzuela Riveros. En el acto se aprobaron los estatutos y se firmó el acta de constitución.²⁷

VG Chile tiene como misión:

- Fomentar la industria chilena de videojuegos.
- Congregar a las empresas que componen la industria.
- Representar a la industria frente al gobierno, instituciones, foros y opinión pública.
- Promover los videojuegos.
- Combatir la piratería de videojuegos.
- Velar por la calidad y ética en la industria.
- Promover la innovación, la investigación y el desarrollo.
- Buscar obtener inversión e incentivos para sus asociados.
- Mantener intercambio con otras asociaciones y entidades.
- Ofrecer servicios y beneficios a sus asociados.



Las empresas asociadas a esta organización gremial son; ACE Team, AmnesiaGames, Artmament Games, Atakama Labs, Behaviour Interactive, Bekho Team, Brainstormers, ePig Games, Gamaga, Games For Food, IguanaBee, Jobbitgames, Learning Shift, Mazorca Studios, Nemoris Games, OONi Games, Patagonia Labs, Powermedia, Power Up Music, Serjuegos.

Con organización y objetivos claros la Asociación de desarrolladores de videojuegos en Chile apunta a grandes objetivos: asistir a los eventos más importantes en materia de desarrollo como el Game Developers Conference 2012 y el Tokyo Game Show 2012, asistencias que buscan dar a conocer la industria Chilena en un mercado tan competitivo como este.

Una red de ayuda y cooperación se ha comenzado a tejer, ProChile, CORFO, VG Chile y diversas entidades públicas y privadas apuntan en la misma dirección: apoyar a una industria que crece al 15% cada año y que durante el 2011 llegó a facturar alrededor de \$6 millones de dólares²⁸. Esta industria se ha perfilado de una manera altamente innovadora y dinámica. Se prevé que para el año 2015 las exportaciones deberían crecer en un 16% y la cifra de facturación esté sobre los \$15 millones de dólares.

Podemos decir a modo de conclusión, que en Chile la industria aun es sumamente pequeña, existen muchas ganas de crecer y mostrar el

talento que existe en nuestro país. Es una industria prometedora, en la cual los diseñadores jugamos un importante papel a través de nuestra formación metodológica, nuestro manejo conceptual, estético, funcional, y sobre muchas otras temáticas. Se debe entender que los videojuegos son uno de los nuevos medios del siglo XXI, y es un desafío enorme aprender a manejar los códigos de esta cultura.



28. Industria de videojuegos chilena prevé crecimiento del 16% en las exportaciones de los próximos dos años. Web. <http://rc.prochile.gob.cl/noticia/30489/2>

Desarrollo Proyectual



Desarrollo Projectual

Proceso de diseño de un videojuego

Comenzar el proceso de diseño de un videojuego es una actividad que implica organizar ideas y distintos tipos de recursos.

El proceso de diseño abarca desde las primeras ideas hasta la comercialización del juego. No existe un orden establecido para llegar a un resultado final, cada empresa o desarrollador tiene sus propias preferencias a la hora de organizar los recursos necesarios para un desarrollo optimo.

Dentro de este proceso son numerosas personas las que terminan aportando con sus conocimientos; diseñadores, animadores, ilustradores, productores, testers, ingenieros en

sonido, ingenieros comerciales, abogados, entre un amplio abanico de profesionales.

Este proceso cuenta con varias etapas de desarrollo, las más importantes son; un periodo de nuevas propuestas, generación de ideas, selección del concepto, desarrollo, pruebas y para finalizar el lanzamiento. Dentro de esta amplia línea de trabajo destaca la alta participación de los diseñadores en tareas como; desarrollo conceptual, desarrollo de historia, desarrollo de niveles, diseño de mecánicas de juego, identidad visual, y en caso de ser un equipo con un presupuesto bajo el diseñador perfectamente podría ocupar los puestos de artista gráfico, modelador 3D y animador.

Planificación Projectual

Teluriko debe dar alcance en primera instancia a los objetivos planteados en el inicio de este proyecto, por lo tanto, el desarrollo presentado será en las áreas conceptuales y artísticas visuales, con un contenido que instruirá a niños entre 10 y 13 años, sobre conceptos básicos en prevención de riesgo durante sismos de mediana y alta magnitud.

La propuesta conceptual y artística de Teluriko, ha sido diseñada en base a una investigación previa, en la cual han participado diversos profesionales de áreas como la geología, el diseño de videojuegos y la prevención de riesgos. Todo este material ha servido como base para llegar a una propuesta solida, en donde no se busca tan solo entretener al usuario, sino mas bien poner a disposición un medio que cada día es mas familiar con los niños, teniendo un enorme potencial como herramienta facilitadora del aprendizaje en distintas materias.

El usuario final del juego se vera inmerso dentro de un mundo virtual, en donde existe una lucha antagonica entre el bien y el mal, pero que de manera estructural a sido diseñada para instruir al jugador en conductas de prevención.

Los sismos son fenómenos sumamente comunes en nuestro país, es por esta razón que se debe investigar y crear diversas herramientas que potencien el conocimiento de como prevenir y prepararse para afrontarlos de buena manera. Teluriko busca transmitir este conocimiento y al mismo tiempo entretener con una de las características principales de los videojuegos, la inmersión.



Conceptos claves: DDJ de un Videojuego

Las especificaciones detalladas de diseño de un videojuego suelen estipularse en el documento de diseño del juego o DDJ (en inglés, Game Design Document). Este documento también es conocido como la biblia del videojuego. Se divide en secciones que incorporan cada una de las áreas de desarrollo, se incorporan elementos como, ambientaciones, investigación de campo, objetivos del juego, controles, plataforma, motor gráfico, diseño de sonido, diseño de personajes, personajes no jugadores, entre muchos otros elementos.

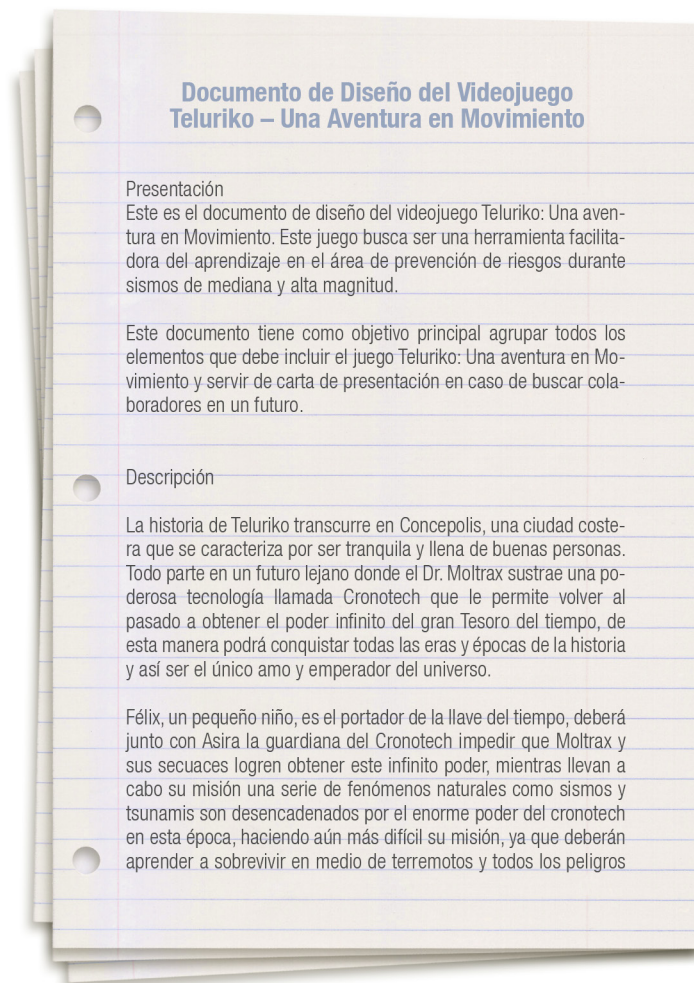
La existencia de este documento tiene dos objetivos, uno es guardar el historial de este proceso fluido de desarrollo, con esto podemos ver que decisiones se han tomado y tener una vista panorámica de la ruta que se a seguido. El segundo objetivo es entender que el DDJ es una parte vital del proceso de diseño ya que se convierte en el punto principal de referencia para cada una de las personas que conforman el equipo de desarrollo. Por lo tanto debe ser claro y su formato debe ser accesible.

En el caso de Teluriko es importante señalar que todo este proyecto es una parte considerable dentro del DDJ, ya que contempla gran parte del trabajo que se necesita para el desarrollo de un videojuego. También se incorpora el material de prevención que se ha recopilado en instituciones como la ONEMI y el SHOA, y que se utilizará como base para el desarrollo del contenido educativo del juego.

El arte y concepto de Teluriko no son el DDJ, pero si podría formar perfectamente parte de él. Más bien el diseño de Teluriko responde aun formato más conocido como

“Libro de concepto y arte”, muy común en videojuegos y producciones cinematográficas. Este tipo de libros se encargan de recopilar toda o gran parte de la información generada durante el proceso de producción gráfica y conceptual. En este documento podemos encontrar bocetos, diseño de perso-

najes, modelado de personajes en 3D, concept arts tanto de los escenarios como de los personajes, lenguaje del color, storyboards, ilustraciones, fotografías, tipografías utilizadas, y todos aquellos elementos que sirvieron para dar forma al juego o la película.



Mini Glosario de conceptos básicos

DDJ: Documento detallado que recoge, con texto e imágenes, todos los aspectos de un juego, desde una introducción general hasta los detalles de su mecánica.

Editor 3D: Herramientas que permiten diseñar y crear gráficos en tres dimensiones.

Físicas de juego: Programación que controla como se mueven e interactúan los objetos dentro del juego. Lo rige todo, desde la salpicadura de una gota de agua hasta el impacto de un camión al impactar una barricada.

HUD (Head Up Display): Gráficos superpuestos en pantalla que presentan información esencial para el jugador, como su estado de salud o los ítems que posee.

Jugabilidad: Es el conjunto de propiedades que describen la experiencia del jugador ante un sistema de juego determinado, cuyo principal objetivo es divertir y entretener de forma satisfactoria y creíble ya sea solo o en compañía de otros jugadores

Low Poly: Son modelos 3D más toscos y de baja calidad, usados ampliamente en el mundo de los videojuegos, que ocultan su falta de polígonos al estar cubierto por texturas de buena definición que producen sensaciones de una volumetría más depurada.

Mapeado UV: Acción de colocar sobre la malla de un modelo 3D. UV es la abreviatura de UVW, las coordenadas de las texturas (XYZ son las coordenadas del modelo 3D).

Mecánicas de juego: Las reglas del juego, el sistema que rige la forma en que se juega. Un ejemplo lo constituye cómo se mueve y cómo actúa un personaje.

Modelado: Consiste en ir dando forma a objetos 3D que luego serán usados en la escena. Existen diversos tipos de geometría para modelador con NURBS y modelado poligonal o subdivisión de superficies.

Motor de juego: Código de programación que controla la estructura y mecánica de un juego

Nivel: Pequeña sección de un juego. A veces, los niveles deben superarse de una forma determinada para completar el juego.

Plataforma: Tipo de hardware con el que se juega; por ejemplo, una consola o un PC.

Polígonos: En diseño por computador, los polígonos son las pequeñas formas que componen la superficie virtual de un modelo digital, por ejemplo, de un personaje.

Render: Imagen generada a través de un software de modelado 3D

Rigging: Acción de generar el esqueleto dispuesto en el interior de un modelo de personaje en 3D; se ocupa normalmente para animar a los personajes.

Texturas: Son las texturas que más se emplean. Pueden ser cuadradas (las más comunes) o rectangulares, y pueden representar un patrón a repetir, como un trozo de pared o de césped, o ser una imagen completa como un cuadro o una ventana. La aplicación de este tipo de texturas a un objeto 3D para que se

adapte correctamente a su forma requiere de unos algoritmos de mapeado

Walkthrough: Descripción gráfica de los niveles paso a paso.

Wireframe: Es una representación esquemática sin elementos gráficos que muestran contenido y comportamiento del diseño. Sirven como herramienta de comunicación y discusión entre arquitectos de información, programadores, diseñadores y clientes.

Unity 3D: Unity es un motor gráfico 3D para PC y Mac que viene empaquetado como una herramienta para crear juegos, aplicaciones interactivas, visualizaciones y animaciones en 3D y tiempo real. Unity puede implementar contenido para múltiples plataformas como PC, Mac, Nintendo Wii y iPhone. El motor también puede publicar juegos basados en web usando el plugin Unity web player.

Influencias visuales sobre la propuesta gráfica

Disney Pixar

Cuando el arte y la tecnología se mezclan, es posible disfrutar diseñando obras tan hermosas como las que esta empresa a logrado hacer. Disney Pixar transformo el mundo de las películas animadas en 3D, no por su despliegue y derroche tecnológico sino por la capacidad lograda en emocionar a sus espectadores.

Desde una perspectiva artística, Disney Pixar a influenciado este proyecto valorando cada parte del proceso de creación, una línea, una mancha, un boceto, una ilustración, un render, cada elemento grafico aporta al desarrollo final. También se han tomado rasgos morfológicos y gestuales de su línea de personajes buscando en la raíz de la interpretación.

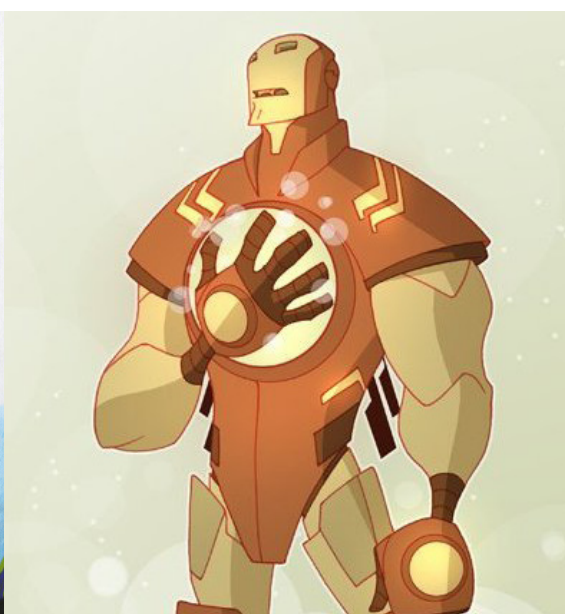


Concept Art de la película Up. Disney Pixar. Año 2007.

Cheeks 74

Sean Galloway o mas conocido como Cheeks-74, es un ilustrador estadounidense. Se rescata de este ilustrador el uso de la forma, exagerando ciertos rasgos morfológicos que dan carácter y personalidad a sus personajes. Otro elemento característico de sus ilustraciones son las sombras duras, pasar de un color plano trabajando en su tonalidad y forma, no resta volumen a sus ilustraciones mas bien simplifica y limpia las formas.

Cheeks-74 gusta de trabajar con una paleta cromatica en donde priman los tonos y semitonos de un mismo color. Se toma como influencia su trabajo en la iluminación y rasgos morfológicos en sus ilustraciones.



Iron Man. Cheeks-74. Año 2009.

Shigeru Miyamoto

Shigeru Miyamoto es un diseñador y productor de videojuegos japonés que ha trabajado para Nintendo desde 1977. Ha sido llamado como “el padre de los videojuegos modernos” y “el Walt Disney de los juegos electrónicos”. Su influencia en este proyecto viene por parte de como articula sus videojuegos y genera personajes que logran transformarse en símbolos, elementos complejos y amigables con sus usuarios. Su mayor influencia ha sido crear historias y personajes atractivos y sumamente creativos, ¿acaso alguien hubiera pensado que uno de los videojuegos mas populares de la historia, seria el de un fontanero italiano que vive rescatando a una princesa secuestrada por una tortuga mutante con púas?.



Super Mario Bros. Shigeru Miyamoto. Año 1985.



Propuesta Conceptual



Propuesta Conceptual

Dirección de contenido

La dirección de contenido busca; dar un sentido argumental al videojuego, se encarga de; plantear a quien va dirigido, cual es la historia, para qué plataforma esta diseñado, dentro de que genero encaja, cuales son los objetivos del juego, cual es el núcleo del juego, las mecánicas y físicas, recopilar y seleccionar el contenido externo y generar la información necesaria para dar alcance a los objetivos planteados.

Con una dirección de contenido solida, es posible avanzar en las etapas y tener una idea clara del producto final que se quiere tener.

En el caso de “Teluriko: Una aventura en movimiento”, la principal tarea a sido investigar, recopilar y seleccionar la información necesaria para plasmar el concepto de prevención en el videojuego. Esto implica haber tenido que investigar en campos como Geofísica y Sismología, Prevención de Riesgos, tener acercamientos con las principales instituciones preventivas del país, y todas aquellas tareas relacionadas al diseño de un videojuego, desde la generación de ideas hasta la realización del producto final. Para esto cabe destacar que un proyecto de tal magnitud a debido ser escalado para poder ser realizado por una sola persona, debiendo acudir a colaboradores en las disciplinas no conocidas como el caso de la geofísica y la prevención de riesgos.

¿Qué es Teluriko?

Teluriko es un videojuego de acción/aventura en 3ra. persona con características de simulador.

Su historia transcurre en Concepolis, una ciudad costera que se caracteriza por ser tranquila y llena de buenas personas. Todo parte en un futuro lejano donde el Dr. Moltrax sustrae una poderosa tecnología llamada Cronotech que le permite volver al pasado a obtener el poder infinito del gran Tesoro del tiempo, de esta manera podrá conquistar todas las eras y épocas de la historia y así ser el único amo y emperador del universo.

Félix, un pequeño niño de Concepolis, es el portador de la llave del tiempo, deberá junto con Asira, una chica del futuro y guardiana del Cronotech, impedir que Moltrax y sus secuaces logren obtener este poder infinito. El juego y la historia se desenvuelven en un ambiente lleno de fenómenos naturales como sismos y tsunamis. Su objetivo principal será sobrevivir a todos los peligros que un terremoto implica, de no lograrlo, toda esta historia será el inicio de una era llena de tiranía y maldad en todo el mundo.

“Teluriko: Una aventura en movimiento” es un videojuego que entrega conocimientos en el área de; prevención de riesgos durante sismos, conceptos de geofísica sísmica, una serie de valores como el compañerismo, respeto por el planeta, responsabilidad social y la importancia de estar preparados frente a fenómenos sísmicos.



Ilustración. Portada videojuego “Teluriko: Una aventura en Movimiento”. Lapíz, digital, 3D.

Núcleo del juego Teluriko

El núcleo de juego está centrado en pasar por el ciclo de un desastre natural, para este videojuego el desastre siempre será un sismo. Este sismo puede ser de Nivel Bajo, Nivel Medio o Nivel Alto.

El modelo original del ciclo de un desastre natural contempla 4 fases, prevención, preparación, respuesta y recuperación. En Teluriko, se ha acondicionado el modelo a la experiencia, planteándolo de la siguiente forma; se han tomado tres dimensiones del modelo original, preparación, respuesta y recuperación, con las cuales se busca generar una mayor rapidez, fluidez y un mayor grado de inmersión del

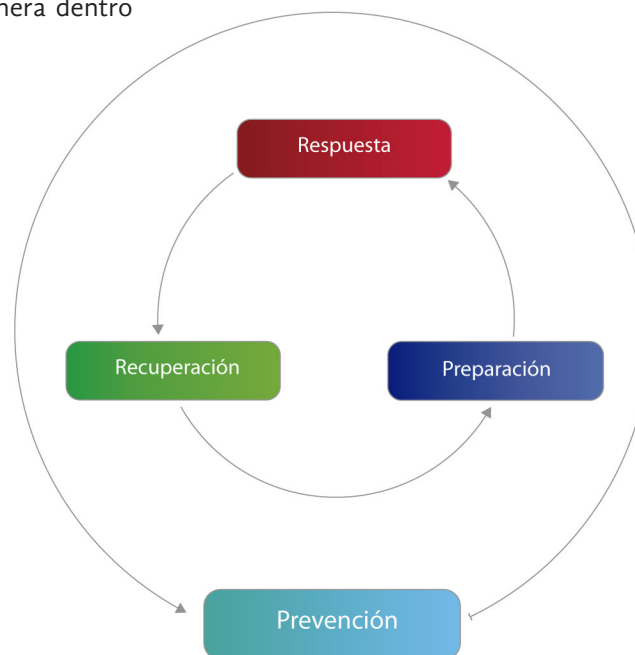
usuario en el juego. Por definición la dimensión de prevención es a largo plazo y se considera que la misma experiencia de juego es una acción preventiva. De esta manera mirando el esquema numero 2 podemos comprender lo mencionado.

Un aspecto importante es que dentro de la fase de respuesta, un sismo se puede manifestar en tres niveles distintos, bajo, medio y alto. Durante el juego cuando la historia entre en la fase de respuesta, automáticamente se adoptara uno de los tres niveles dispuestos dependiendo de la intensidad, ritmo y objetivos de cada etapa. De esta manera dentro

de un escenario pueden ocurrir sismos de Nivel bajo que corresponderían a III o IV grados escala Mercalli, o simplemente puede ser un terremoto de grado alto que vaya desde los IX a XII grados escala Mercalli. Cada nivel va acompañado de ciertas consecuencias en el entorno, un sismo leve podría causar que algunos objetos oscilen o un pequeño colapso en las estructuras endebles, pero un sismo de nivel alto podría perfectamente colapsar edificios, producir derrumbe de casas, fracturas en el pavimento, fugas de gas y una serie de fatales consecuencias.



N°1. Esquema original del ciclo de un desastre natural.



N°2. Esquema modificado para Teluriko del ciclo de un desastre natural.

Jugabilidad de Teluriko

La definición de jugabilidad se asienta en el concepto de Calidad en Uso. La Jugabilidad representa “el grado en el que jugadores alcanzan metas específicas del videojuego con efectividad, eficiencia, flexibilidad, seguridad y especialmente satisfacción en un contexto jugable de uso.

Teluriko busca entregar los siguientes atributos a través de su experiencia de juego:

Satisfacción: Que el jugador se sienta complacido y agrado ante el videojuego, y que la estética, los retos y las mecánicas de juego sean armónicas con la temática que se está tratando.

Aprendizaje: Que el jugador logre comprender y dominar rápidamente el sistema de juego comprendiendo el núcleo del juego y el ritmo que impone al jugador.

Inmersión: Lograr integrar al jugador en el mundo virtual que está frente a él, que interactúe con los escenarios y los asimile como algo real poniendo a disposición todas sus habilidades para superar el reto propuesto.

Motivación: Que el jugador adopte acciones preventivas y sea capaz de aplicar en la realidad lo aprendido en el videojuego. Para lograr motivación se dispone de un conjunto de mecánicas que haga perseverar al jugador a superar los retos planteados.

Dentro de este videojuego han sido contemplados estos cuatro atributos de la jugabilidad con el objetivo de dar al jugador una experiencia de calidad

¿Cómo se gana?

Dentro de las mecánicas esenciales de la mayoría de los videojuegos está el hecho de tener que ganar para avanzar dentro de los niveles. En Teluriko la adopción de la mecánica ganar está condicionada por varios factores, estos son:

Barra de salud: La barra de salud tiene como objetivo tanto graficar el estado de salud de un personaje, como el daño que a sufrido, el caso de Teluriko la barra de salud está confrontada

con la barra de miedo, cuando una incrementa la otra disminuye, en el caso de llegar al final del escenario y sobrevivir sin haber perdido toda la salud el jugador sigue avanzando, pero en el caso de sufrir daños por el entorno o encontrarse en medio de un sismo la barra de miedo comienza a avanzar y la salud comienza a bajar, en este caso el jugador deberá buscar el ítem de botiquín para incrementar su barra de salud.



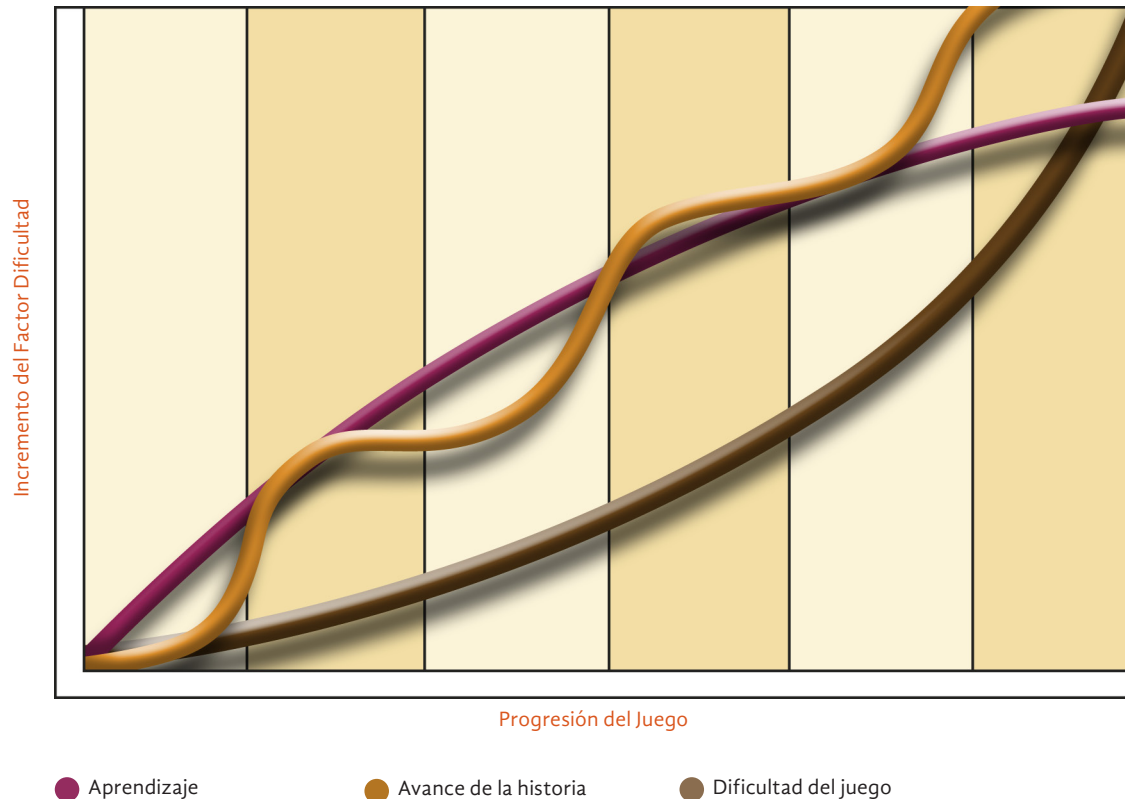
Escena del primer escenario de Teluriko. Se contempla el diseño de personajes, escenarios y el HUD.

Aprendizaje y Dificultad

A la hora de considerar como se debe distribuir la dificultad en un videojuego lo más normal es que sea de manera progresiva, es una estrategia amigable con el usuario ya que le otorga un tiempo en el cual podrá conocer cuáles son las dinámicas de juego, conocer los movimientos y cuál es la dinámica que envuelve a cada nivel.

El esquema inferior nos muestra tres tipos de curvas, una corresponde a Aprendizaje, otra a la dificultad del juego y una tercera que refleja como avanza la historia con respecto a la dificultad en el juego.

Podemos ver en la curva magenta que mientras el juego progresa el usuario va aprendiendo distintas cosas y a medida que el juego se acerca al final el usuario ya no aprende tanto sino que más bien comienza a aplicar lo aprendido. La curva Naranja expresa el hecho de que en cada etapa del juego hay un periodo en donde la dificultad se mantiene y otro en donde incrementa, nunca la dificultad debería bajar, esto causaría desmotivación en el jugador, y la curva café muestra que desde la mitad del juego hasta el fin la dificultad se intensifica cuidando los altos niveles para no desmotivar al jugador.



Motivación y Objetivos

Teluriko está diseñado para que dentro de cada nivel existan una serie de objetivos o metas a cumplir, como por ejemplo sobrevivir a una fase de respuesta en donde un terremoto de grado VIII Mercalli azota la ciudad de Concepción, o escapar de los secuaces de Moltrax, o encontrar algún ítem oculto en el escenario, podemos notar que un nivel está compuesto por pequeños objetivos, y también compuesto por el gran objetivo que es sobrevivir y llegar al final del escenario habiendo superado cada una de las tareas planteadas.

Con los objetivos claros y bien definidos es importante hacer un análisis de la dificultad en cada uno, para ver cuáles pueden ser los aspectos que hagan variar el cumplimiento de ellos.

Un buen análisis sería contestar a la pregunta de ¿Porque jugar este videojuego?, respondiendo esa pregunta el usuario obtendrá un motivo de porque hacerlo, en el caso de Teluriko la motivación general viene por parte de la historia que envuelve al juego, un villano del futuro viene a conquistar el mundo y esclavizar a cada niño que habita en él, todo esto si logra quitar a Félix el medallón que le permitirá obtener un poder infinito. Al mismo tiempo que debes salvar el mundo, Teluriko te introduce en una dinámica de sobrevivencia por un mundo en colapso por sismos de diversa magnitud.

Este tipo de motivación es conocido como “lucha o muere” y responde a un sentido personal y global, obliga al usuario a ser parte de la historia y permite un desarrollo óptimo de la trama.

Físicas de juego en Teluriko

El término Físicas de Juego se refiere a algoritmos de programación que se realizan para que los objetos de un juego se comporten de una determinada manera. Esta característica del juego tiene como objetivo simular las leyes físicas del mundo real o las características de un mundo ficticio en donde los parámetros como la gravedad estén alterados.

Teluriko al ser un videojuego en donde se busca simular sismos y hacer que parezcan reales, debe adoptar las mismas leyes físicas del mundo real, debe tener una gravedad acorde al mundo real, los objetos deben colisionar de manera proporcional a su masa y densidad, todo esto contribuye a crear la ilusión de que el espacio de juego sigue las mismas leyes físicas que la realidad.

Teluriko también incorporara una física conocida como “muñeco de trapo” (ragdoll physics) la cual es un tipo específico de animación de objetos que lleva ese nombre por el aspecto que adquiere un personaje que muere en el juego, cayendo como un muñeco de trapo.

Dentro del mundo de Teluriko los únicos personajes que podrán quebrar las físicas reales del juego serán Motrax y Asira, esto debido a su procedencia futurista donde se plantea que existe una tecnología mucho más desarrollada y que es capaz de hacer volar maquinas, tirar lasers o flotar por el cielo.

En general las físicas del juego están planteadas como un reflejo de la realidad pero que pueden sufrir variaciones debido a la irrupción de personajes irreales con súper poderes y tecnología inexistente que es capaz de quebrar las leyes de la física moderna.

Mecánicas de juego en Teluriko

Dentro del diseño de concepto, las mecánicas de juego asumen un papel sumamente esencial ya que son las encargadas de transmitir las reglas del juego. Son el conjunto de reglas a las que debe someterse el usuario, se entienden como el sistema en que se juega. Dentro de Teluriko las mecánicas más importantes serían:

- **Ciclo de un desastre natural:** Desde el comienzo de un nivel el jugador estará en una de las tres fases del ciclo natural de un desastre, cada fase tiene su objetivo. En la fase de respuesta el objetivo es avanzar tomando las mejores decisiones para evitar que la barra de miedo crezca y nos haga perder el juego, en la fase de recuperación el jugador tendrá la oportunidad de recuperar salud a través de botiquines ubicados en el escenario y otros power ups. En la fase de preparación se entregaran una serie de consejos al jugador como también conocimientos sobre los terremotos, como evitar accidentes y conceptos básicos que le ayudaran a desenvolverse de mejor manera en el escenario.

- **Barra de miedo:** La barra de miedo es una mecánica sumamente esencial por dos motivos, el primero es que acelera el ritmo del juego en la fase de respuesta y motiva al jugador a correr y avanzar en el escenario. La solución para que la barra de miedo no crezca es pasar por zonas delimitadas como seguras frente a sismos o evitando accidentes, solo de esta manera la barra dejara de aumentar.

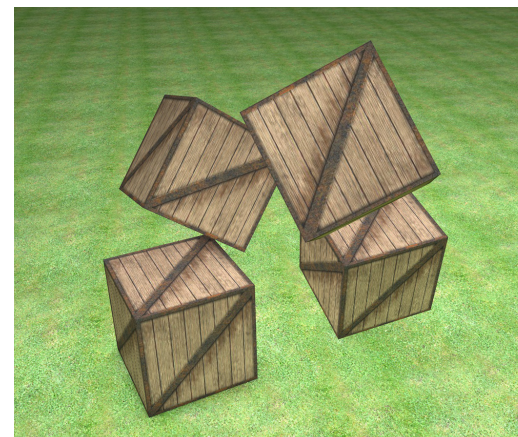
- **Optar por las mejores decisiones:** Se opta por las mejores decisiones cuando el personaje es dirigido por zonas de seguridad debidamente graficadas en el juego como zonas op-

timas de tránsito, el transitar por esas zonas ayudara a disminuir la barra de miedo prolongando la salud del personaje.

- **Mecánicas básicas:** Caminar, correr, saltar, agacharse.



Barra de Salud/Miedo. Mientras más miedo menos salud.

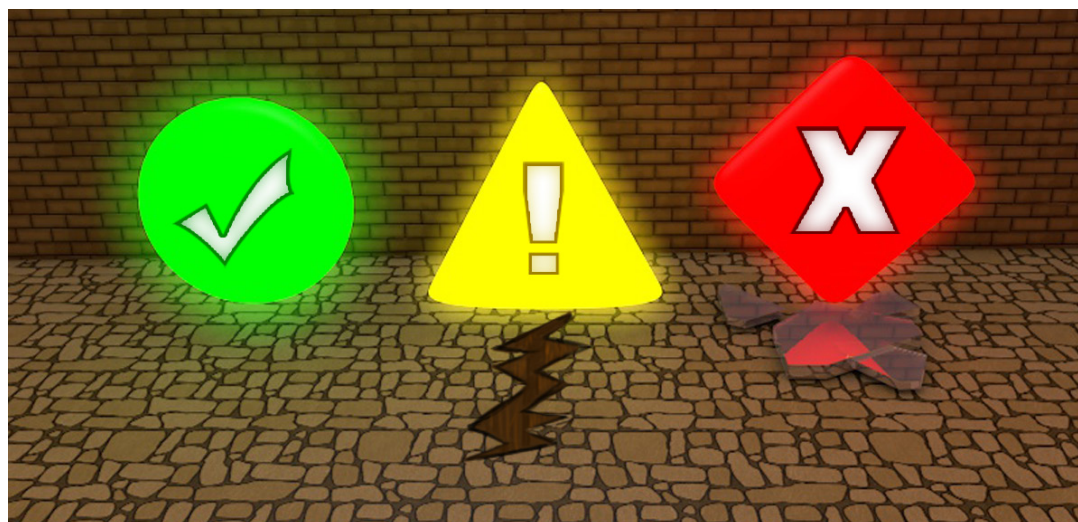


La gravedad de los objetos en un videojuego definirá cuán real es el mundo que se está simulando. Render de colisión de cajas.

Elementos Educativos

Uno de los momentos esenciales en el diseño de un videojuego es la etapa de investigación, la cual consiste en; mirar referentes, conocer otro tipo de juegos, comparar ideas, dibujarlas y seguir investigando sobre las temáticas que ayudaran al desarrollo del juego final.

Para este videojuego en particular, se ha investigado en el área de prevención de riesgos durante sismos. A sido sumamente importante la visita a instituciones especialistas en el tema, en este caso a sido ONEMI. Esta institución ha colaborado entregando material grafico como postales, folletos y manuales de evacuación. También se a revisado el portal del SHOA recopilando cualquier contenido que ayude en la instrucción de los niños a través del videojuego.



Zona de seguridad



Zona de Precaución



Zona de Peligro

Kit de Emergencia

De toda la información recopilada se pueden destacar elementos educativos que son esenciales, uno de ellos es el Kit de Emergencia propuesto por ONEMI, un conjunto de elementos que podrían hacer la diferencia entre la vida o la muerte. El Kit de Emergencia consta de; agua en botellas pequeñas, alimentos no perecibles, barras energéticas, linterna y baterías, radio portátil con baterías adicionales, botiquín de primeros auxilios, medicamentos y un plan de Familia preparada ONEMI. Todos estos elementos son esenciales a la hora de encontrarse en una emergencia y es pertinente enseñar a los niños cuales son los elementos que sirven para preparar este kit.

Recomendaciones Preventivas

Las recomendaciones preventivas son pequeños consejos que se pueden rescatar de la folletería obtenida en ONEMI, los principales consejos son:

- Si estas al aire libre alejarse de edificios, cables eléctricos y postes de luz.
- No caminar por lugares con estructuras propensas al colapso.
- Usa linternas, NO utilizar velas ni fósforos.
- Mantenerse informado con una radio o televisor a pilas.

Ciclo de un Desastre Natural

Es uno de los principales elementos educativos que se quiere enseñar a los usuarios, es importante saber y entender el ciclo, aprender a reconocer sus fases y en que consiste cada una.

De este elemento educativo desprendemos la toma de decisiones, la cual debe ser a conciencia adoptando conductas preventivas y evitando el riesgo a sufrir accidentes durante la evacuación a zonas de seguridad.

La educación en estas temáticas debe ser considerada de carácter obligatorio. En las escuelas y hogares de nuestro país muy pocas veces se habla de estos temas, siendo la mejor defensa en contra del miedo un conocimiento efectivo sobre que decisiones tomar frente a los acontecimientos derivados de un sismo.

Señalética de Evacuación

Otro elemento rescatado durante la etapa de investigación a sido la nueva señalética utilizada por el SHOA. La decisión de tomar elementos gráficos de evacuación es sumamente importante porque de esta manera los niños aprenderán a reconocer cuales son las señales que indican evacuación y cuales son las que indican zonas de seguridad. Esta señalética corresponde a la versión propuesta por ISO y cuenta con los estándares internacionales, es la que actualmente esta implementando el SHOA en el borde costero de nuestro país.



Folleteria ONEMI. Información preventiva en caso de Sismos. ONEMI 2012



Plan Familia Preparada ONEMI

Las emergencias ocurren en los lugares y horarios menos esperados, por lo que es importante que elabores tu Plan Familia Preparada **ONEMI** para responder adecuadamente en caso de tener que enfrentar una situación de riesgo.

Elaborar el Plan Familia Preparada **ONEMI** es muy sencillo. No olvides considerar a todos los miembros del grupo familiar, incluidos los animales.

Paso 9: Kit de Emergencia



*Lista de chequeo para el Kit de Emergencia






KIT BÁSICO DE EMERGENCIA

- Agua en botellas pequeñas (2 litros diarios por persona)
- Alimentos no perecibles
- Barras energéticas
- Linterna y baterías
- Radio portátil con baterías adicionales
- Botiquín de primeros auxilios
- Medicamentos (los requeridos por cada miembro de la familia, además de un kit de medicamentos básicos)
- Copia del Plan Familia Preparada **ONEMI**. Documentos legalizados.

Folletería sobre Plan preventivo que contempla la preparación de un Kit de Emergencia. ONEMI. 2012

ONEMI TE RECOMIENDA:

EVITA UNA SITUACIÓN DE RIESGO SIGUIENDO ESTOS CONSEJOS:

-  IDENTIFICA LAS VÍAS DE EVACUACIÓN.
-  MANTÉN LOS ACCESOS Y VÍAS DE EVACUACIÓN DESPEJADAS.
-  SI VAS ACOMPAÑADO, COORDINA UN PUNTO DE ENCUENTRO.
-  NO PIERDAS DE VISTA A TUS NIÑOS.
-  EVITA BOTAR BASURA, OBSTACULIZA EL DESPLAZAMIENTO.
-  ALÉJATE DE POSIBLES PELEAS O DISCUSIONES.

EN CASO DE EMERGENCIA SIGUE ESTAS MEDIDAS:

-  MANTÉN LA CALMA Y RESPETA A QUIEN TIENES AL LADO.
-  ALÉJATE DE LUGARES QUE REPRESENTEN UN RIESGO EVIDENTE.
-  COOPERA CON LOS ENCARGADOS DE LA SEGURIDAD.
-  NO FUERCES LAS PUERTAS.
-  AYUDA A ANCIANOS, NIÑOS Y MUJERES EMBARAZADAS.

ESTAR PREPARADOS PARA ENFRENTAR UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA ES TAREA DE TODOS.



Folletería sobre Evacuación en eventos masivos. ONEMI.2012

Aspectos Generales

Objetivos del Juego

- Sobrevivir a los peligros originados por los sismos, esto implica derrumbes, fracturas en los terrenos, explosiones, colisiones de vehículos, desprendimientos de muros, pánico colectivo, marejadas, movimientos fuertes, falta de equilibrio.
- Lograr que Moltrax no obtenga el poder infinito y transforme a la humanidad en un mundo lleno de maldad y tiranía.
- Aprender a identificar los factores de riesgo durante movimientos telúricos, esto ayudará al jugador a tomar buenas decisiones a medida que transcurre la historia.
- Identificar las fases de un desastre natural y reconocer las acciones que ellas involucran

Público Objetivo:

Teluriko: Una aventura en movimiento, está enfocado a niños dentro del rango etario de 9 a 13 años de edad, o segundo ciclo escolar en la educación básica chilena.

Género:

Acción / Aventura / 3ra Persona.

Plataforma:

PC/Web

Desarrollado para Web lo cual permitirá poder jugarlo sin necesidad de una previa instalación. También incorporar la posibilidad de descarga de un archivo ejecutable que instale el videojuego en el PC.

Requerimientos mínimos del sistema:

- Plataforma: PC
- 1GHz Intel Pentium III o AMD Athlon
- Tarjeta gráfica con 64 MB de VRAM y pixel shaders o 4 unidades de textura
- 512 MB RAM
- Microsoft Windows XP/Vista/7
- DirectX9 compatible Tarjeta de Sonido
- Mouse, keyboard
- Unidad óptica CD-ROM

Soporte Tecnológico

Motor de Juego:

Unity 3D

Un motor de juego desarrollado por Unity. Version Free sin fines comerciales, Versión Pro con fines comerciales.

El juego funciona sobre este motor de juego, el cual puede exportar a una serie de plataformas tanto móviles como PC o Mac, también tiene la opción de poder jugar el videojuego a través de internet con el Unity Web Player.

Unity Web Player

Permite ver el contenido 3D creado con Unity 3D directamente en el navegador, recibiendo actualizaciones automáticas, según sea necesario.

DirectX 9c

Es un instalador que contiene los últimos controladores con tecnología DirectX de Microsoft, estas librerías ayudan a proporcionar un rendimiento superior tanto como en gráficos y sonidos en los juegos compatibles con la tecnología DirectX y otras aplicaciones multimedia.

Storyline Teluriko

Input:

DirectInput : El DirectInput es un módulo perteneciente a DirectX utilizado para procesar datos del teclado, ratón, joystick y otros controles para juegos.

Audio:

DirectMusic, es un componente de la API de Microsoft DirectX que permite componer y reproducir música y efectos de sonido y provee un control flexible e interactivo durante la reproducción.

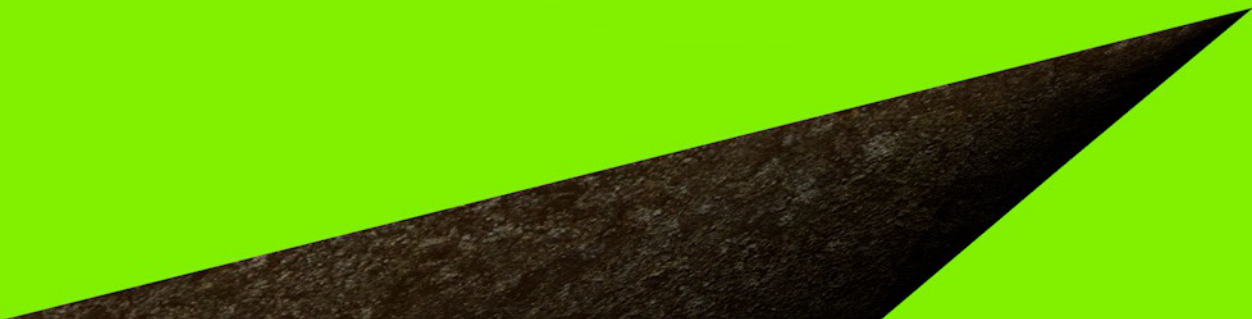
DirectX Media, Simple DirectMedia Layer (SDL) es un conjunto de bibliotecas desarrolladas en el lenguaje de programación C que proporcionan funciones básicas para realizar operaciones de dibujo en dos dimensiones, gestión de efectos de sonido y música, además de carga y gestión de imágenes.

La historia de Teluriko transcurre en Concepolis, una ciudad costera que se caracteriza por ser tranquila y llena de buenas personas. Todo parte en un futuro lejano donde el Dr. Moltrax sustrae una poderosa tecnología llamada Cronotech que le permite volver al pasado a obtener el poder infinito del gran Tesoro del tiempo, de esta manera podrá conquistar todas las eras y épocas de la historia y así ser el único amo y emperador del universo.

Félix, un pequeño niño, es el portador de la llave del tiempo, deberá junto con Asira la guardiana del Cronotech impedir que Moltrax y sus secuaces logren obtener este infinito poder, mientras llevan a cabo su misión una serie de fenómenos naturales como sismos y tsunamis son desencadenados por el enorme poder del cronotech en esta época, haciendo aún más difícil su misión, ya que deberán aprender a sobrevivir en medio de terremotos y todos los peligros que un fenómeno así implica, de no lograrlo, toda esta historia sería el inicio de una era de tiranía y maldad en todo el mundo.



Dirección de Arte



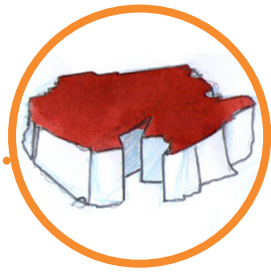
Logotipo Teluriko

Al iniciar el proceso de diseño del logotipo de TELURIKO, se acude a la gestualidad que entrega el pincel y las tintas al agua, de esta manera los primeros bocetos fueron creados con esta técnica.

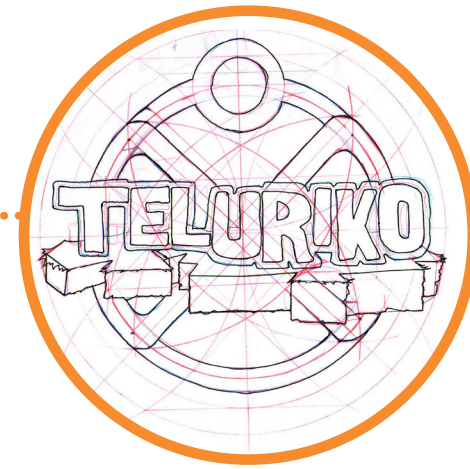
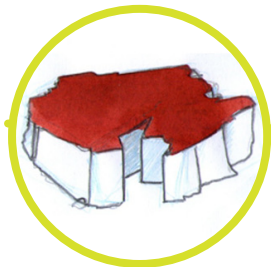


Los conceptos que se buscan representar son:

- Terremoto
- Movimiento
- Sismo
- Videojuego
- 3D
- Energía
- Tierra



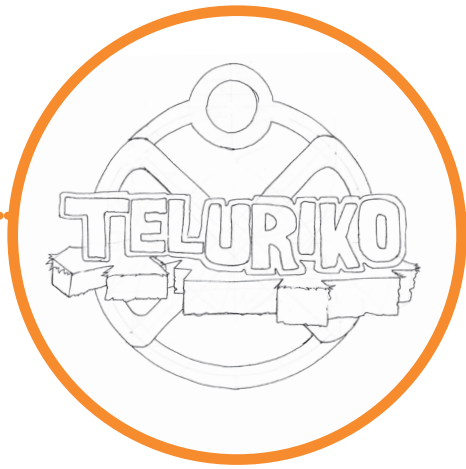
Estos elementos se rescatan dentro del universo de bocetos y se opt por seguir dos caminos..



Se agrega un elemento que es el símbolo del tiempo, también es utilizado en el medallón del protagonista. Se incorpora la fuente Good Girl y se mezclan los elementos de los bocetos.



En los primeros bocetos y pasos de este camino se utilizaron los elementos como grietas y se recurrió a la fuente Good Girl por su irregularidad en la forma de las letras.



Se normalizo el logotipo.



Se elimina el simbolo posteior y se colorizan las letras y el piso, con degradados para dar volumen a los elementos.



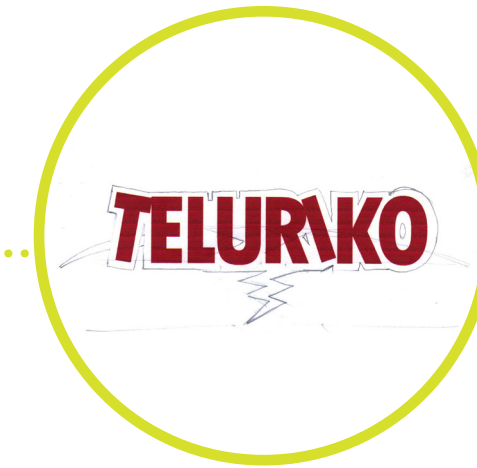
Se opta por pasar el logotipo de un formato 2D a uno 3D, con texturas mas definidas en el pavimento y un trabajo de deformación



Se opta por cambiar la fuente tipográfica a la Tw Cen MT Condensed Extra Bold, y se modifica a través de un método empírico con papeles recortados, juntando las letras y rotando la T y la l.



Se busca integrar elementos como grietas que generen la sensación de tierra quebrada o algún material quebrado.



Se opta por incorporar una gran grieta en la parte baja de la palabra que simule el rompimiento de la tierra por un sismo.

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O
P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p
q r s t u v w x y z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
! ¡ ¢ ? ´ , . _ - : ; ° @ =

Se ha utilizado la fuente tipográfica Tw Cen MT Condensed Extra Bold como base de la palabra TELURIKO.



Boceto que integra todos los elementos del logotipo final. Se realiza la incorporación del color.



Finalmente se llega al logotipo de TELURIKO, mas limpio que la otra propuesta en la que se estaba trabajando. Representa los conceptos que se han querido dar a entender.

Imaginemos que sucedería si las letras de la palabra TELURIKO son sometidas a un sismo. Las letras son recordadas en papel, puestas sobre una hoja y sometida a movimientos que simulan un sismo de mediana intensidad.

TELURIKO



TELURIKO

Como resultado de los movimientos, se observa una tendencia a que las letras T he l se inclinen hacia el centro de la palabra, también se observa que las letras se tienden a mover hacia el centro de la palabra. Aplicando estas observaciones, se obtiene como resultado el logotipo de TELURIKO.

TELURIKO



R: 245
G: 255
B: 0

C: 20
M: 0
Y: 96
K: 0



R: 255
G: 155
B: 0

C: 0
M: 54
Y: 92
K: 0



R: 110
G: 90
B: 0

C: 56
M: 65
Y: 100
K: 19



R: 40
G: 20
B: 0

C: 72
M: 88
Y: 88
K: 69



TELURIKO



TELURIKO

Diseño de Personajes

El desarrollo de los personajes es una tarea tanto visual como conceptual. Numerosos bocetos van a dar forma a la apariencia de los personajes, también es necesario otorgarles una personalidad, ya que tendrán que reaccionar de una manera determinada frente a los hechos que vayan ocurriendo durante el transcurso del videojuego. Existen dos tipos de personajes los Personajes Jugadores y los Personajes No Jugadores.

Félix

Nombre: Félix Damián González Zapata

Personaje: Jugador

Puesto narrativo: Protagonista

Edad: 13 años

Especie: Humano

Género: Masculino

Ubicación: Concepción,

Ocupación: Estudiante

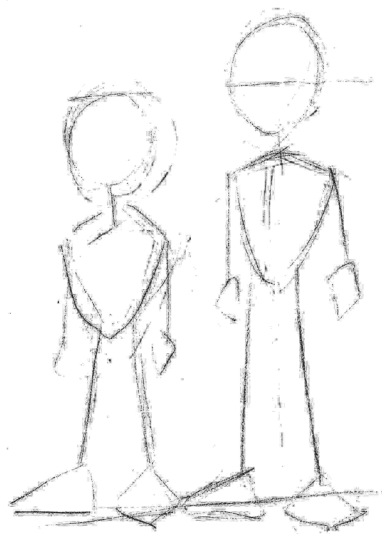
Félix es un niño aventurero, es muy valiente y arriesgado para su edad, vive con sus padres y su hermana pequeña. Es un niño muy curioso y ágil, le gusta estar en aventuras y es cariñoso y amistoso. Sus principales defectos son que frente a eventos de alto impacto lo inunda el miedo y lo cual lo hace tomar malas decisiones.

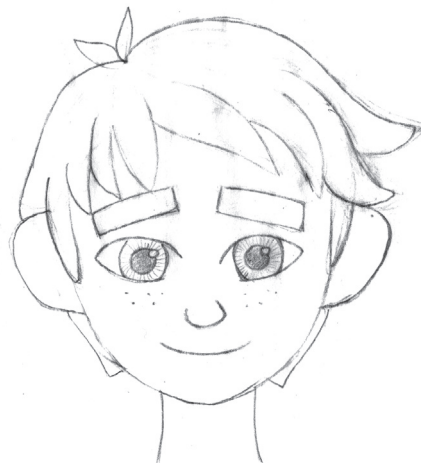
Su objetivo dentro de TELURIKO es representar a los niños que jueguen este videojuego. Félix no cuenta con súper poderes ni súper tecnología de punta que le permita realizar cosas fantásticas, simplemente es un chico común y

corriente, con grandes virtudes pero también con algunos miedos que lo perturban.

El diseño de este personaje a sido pensado en un niño común chileno. Un niño de barrio que gusta de compartir con sus amigos y pasarlo bien.

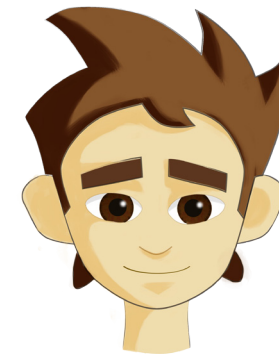
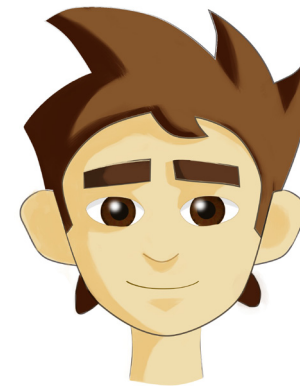
Se ha optado por colores bien saturados para la vestimenta del personaje, lo cual tiene varios puntos a favor, uno de ellos es que durante el videojuego será fácil distinguir la posición del personaje en la pantalla, lo cual es muy importante para la experiencia de juego.







Una propuesta más cercana al estilo de Cheeks-74.



Finalmente se opta por una propuesta con algunos rasgos del ilustrador Cheeks-74 pero prima una propuesta más personal en el estilo facial del personaje.



Asira

Nombre: Asira

Personaje: No jugador

Puesto narrativo: Co -protagonista

Edad: 15 años

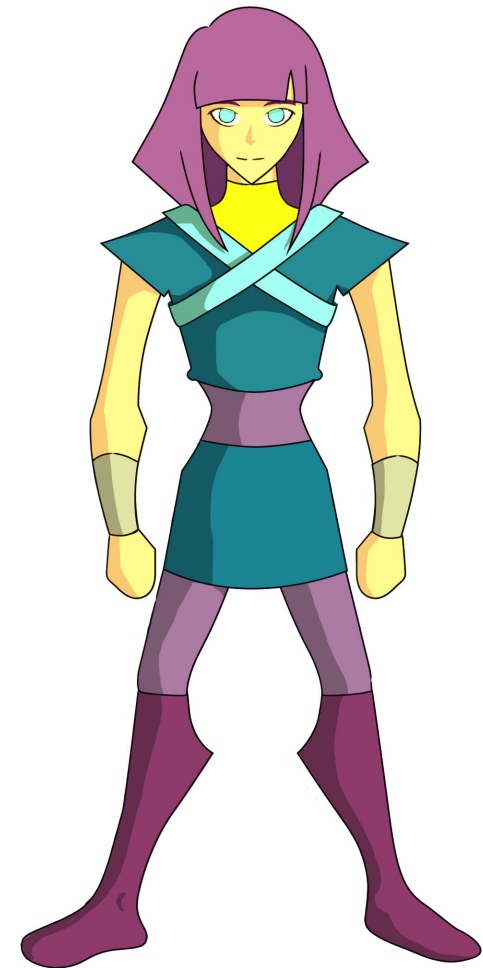
Especie: Humana

Género: Femenino

Ubicación: Futuro – Templo del Cronotech

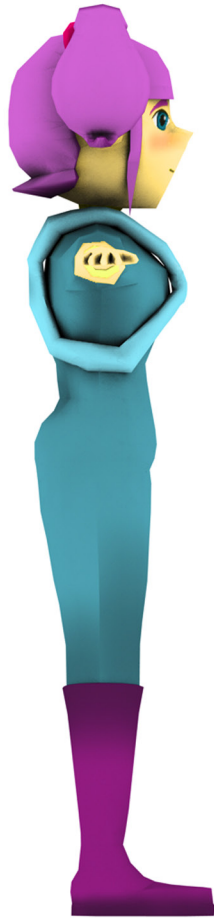
Ocupación: Guardiana del Cronotech

Asira es una joven muy inteligente, muy valiente, busca cumplir con la misión que le encomendaron. Es guardiana de la tecnología Cronotech y es capaz de dar su vida por cumplirla, es una chica sensible pero que aparenta ser ruda. Siempre que sucede algo malo ella trata de solucionarlo. Le cuesta sociabilizar con las personas por el largo tiempo de soledad que lleva cuidando el cronotech. Es una persona muy leal.





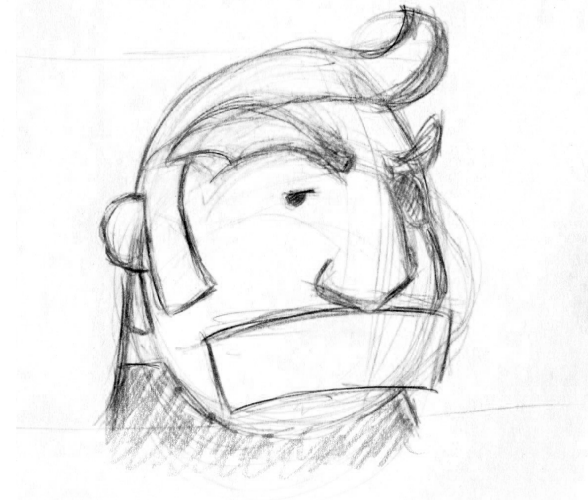




Dr. Moltrax

Nombre: Dr. Moltrax
Personaje: No jugador
Puesto narrativo: Villano
Edad: 60 años
Especie: Humano
Género: Masculino
Ubicación: Futuro, desconocido.
Ocupación: Científico y pirata espacial.

El Dr. Moltrax es un científico ambicioso y egoísta, busca obtener el poder máximo del universo y convertir a la humanidad en sus fieles sirvientes, no dudará en utilizar las más péfidas artimañas para cumplir su maléfico objetivo.



En los primeros bocetos son definidos rasgos como el bigote, las cejas gruesas y la contextura del personaje.



El personaje cambia su vestimenta desde los primeros bocetos, se le da un estilo mas futurista y cromáticamente se escoge el color rojo como color dominante ya que este personaje simboliza peligro.



Modelo 3D Low Poly



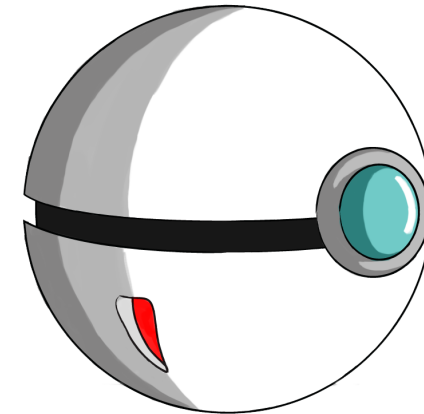
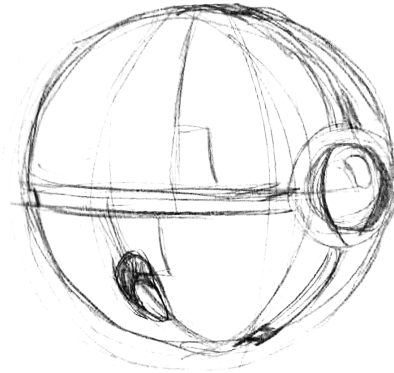
Otros Personajes

Squire F-27

Nombre: Squire F27
Personaje: No jugable
Puesto narrativo: Personaje Estatico
Edad: ---
Especie: Robótica
Genero: -----
Ubicación: Futuro, Templo del Cronotech
Ocupación: Ecudero de Asira

Es un robot escudero con una memoria he inteligencia gigantesca, capaz de explicar cualquier acontecimiento histórico que haya sucedido en el planeta tierra.

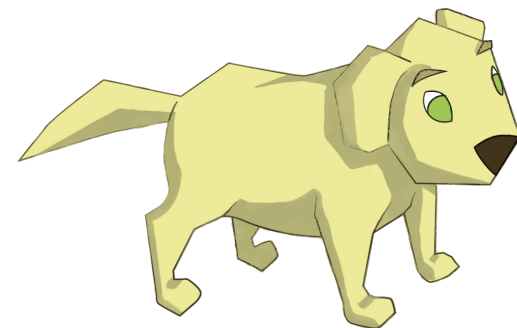
El rol de este personaje es proporcionar datos historicos y ayudar a los protagonistas a lograr sus metas.



Kachu

Nombre: Kachu
Personaje: No jugable
Puesto narrativo: Personaje estático
Edad: 2 años
Especie: Canino
Género: masculino
Ubicación: Concepolis
Ocupación: Perro extraviado

Por lo general los animales tienden a humanizar las historias, en este caso busca otorgar una cuota de ternura al juego.



Poses modelos 3D Low Poly







Diseño de Escenario y Nivel

Al tener bien definido el concepto del juego se puede dar paso a la creación del aspecto y ambientación del lugar en el que se desarrollara la historia. También es importante definir cuales serán los objetivos y elementos de interacción que habrán dentro del escenario.

La historia de Teluriko se desenvuelve en una pequeña ciudad llamada Concepolis. Las construcciones en esta ciudad no son tan complejas y por lo general se utilizan materiales como el ladrillo, cemento, hormigón y madera.

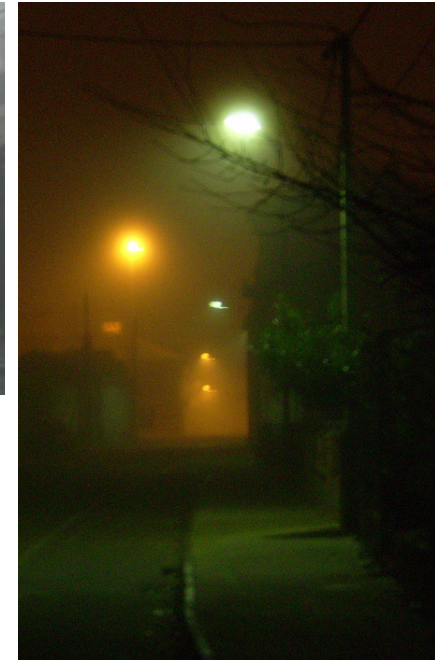
En este diseño de escenario se busca establecer el modelo a seguir para la creación de todas las etapas del videojuego. Se busca plantear que tipo de texturas son correctas de aplicar, cómo se iluminaran los ambientes, que efectos de atmosfera se le darán a los escenarios y en que orden estarán dispuestos los elementos de interacción dentro del escenario.

El objetivo planteado para el diseño del primer escenario fue crear un lugar con una atmosfera pesada, tenebrosa, un poco lúgubre, urbana, con texturas bastante gastadas, muros de ladrillo y cemento, arboles caídos y neblina.

Como tarea dentro de los que fue el diseño de escenarios se realizo un viaje a la ciudad de Valparaíso, con el objetivo de recolectar texturas interesantes y fotografiar tipos de construcción que sirvieran como referentes para el primer escenario de TELURIKO.



Un buen elemento para lograr un ambiente lúgubre y misterioso es la neblina. Se han tomado como referente estas imágenes que muestran como lucirían las calles de una población con luz tenue y neblina.



Ventanas, puertas y muros se convirtieron en los principales objetivos de la investigación de campo en Valparaíso, se han rescatado algunos de estos elementos para texturizar las casas y edificios del videojuego.

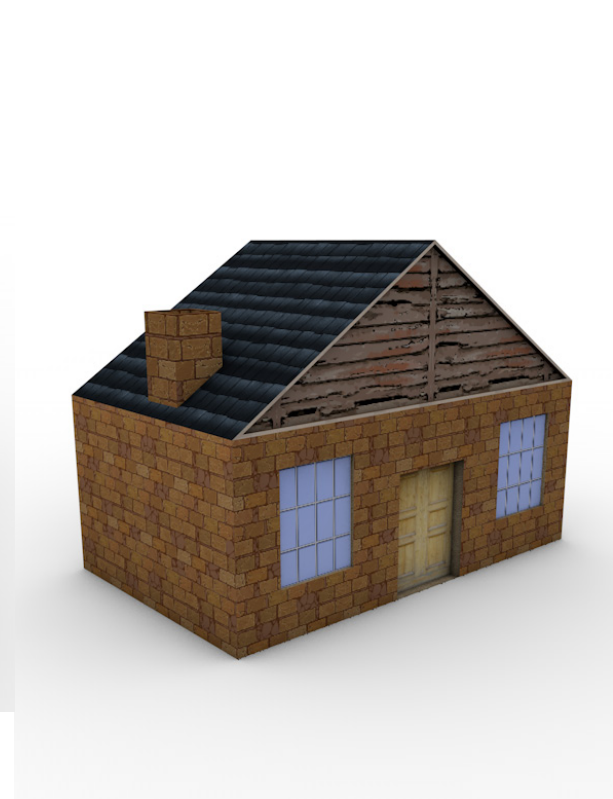
Diseño de elementos para el escenario



Un elemento esencial para otorgar realismo a la escena son las texturas. Se han recopilado una serie de texturas a partir de fotografías y packs de texturas encontradas en internet.



Textura de ladrillo aplicada a un edificio simple.



Tres texturas aplicadas a una casa modelo.



Otro de los elementos que son esenciales para los escenarios del videojuegos, son los arboles y la vegetación. Hay momentos en que la vegetación es utilizada como un elemento de bloqueo para guiar inconcientemente al usuario por una ruta intencional.



Dentro de la señalética investigada estos serán algunos de los paneles que se utilizan dentro de Teluriko.

Diseño de escenario

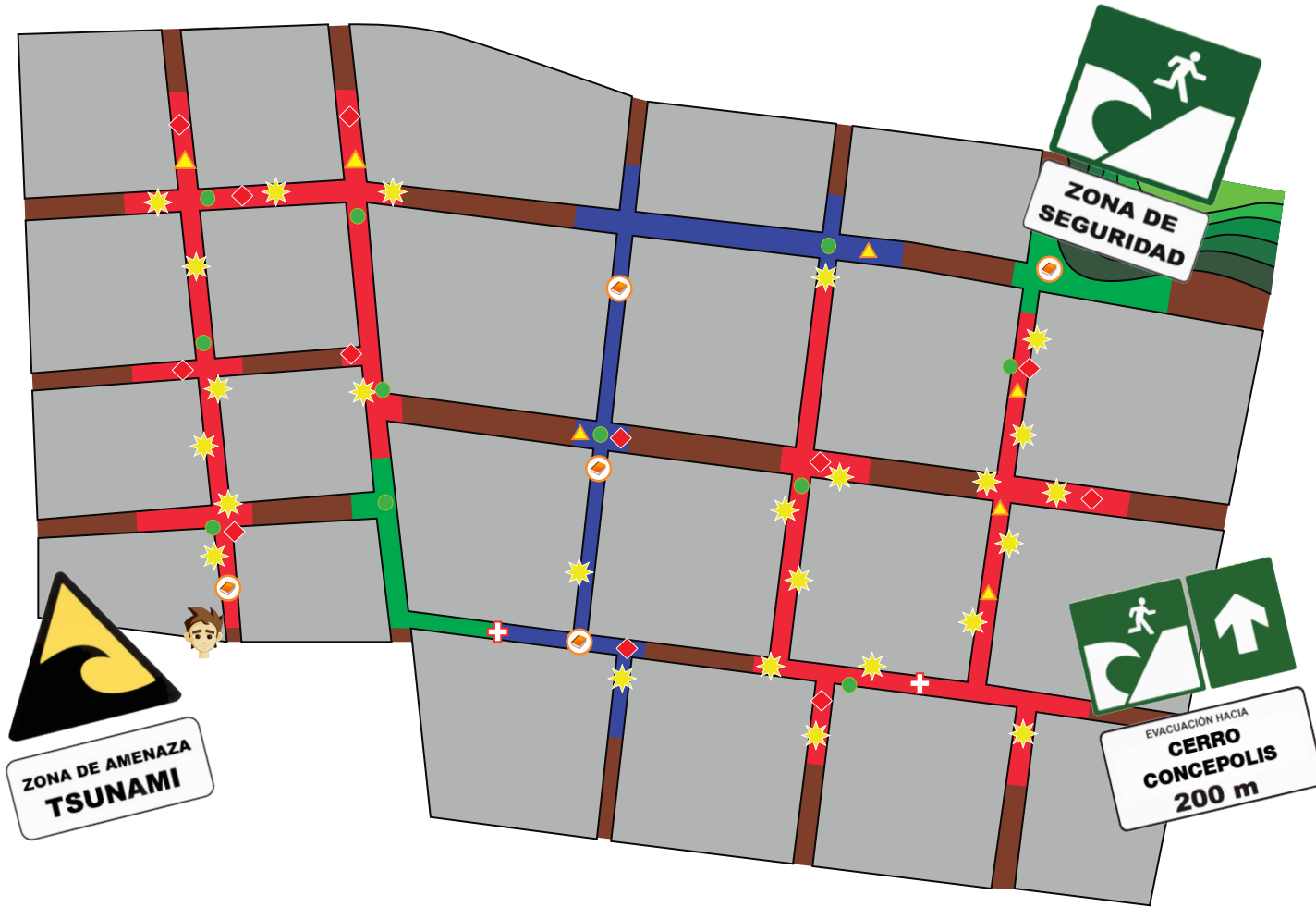


Propuesta final de escenario para la primera etapa del videojuego Teluriko, una aventura en movimiento.



Edificios con texturas aplicadas, incorporación de elementos de atmosfera como la niebla he incorporación de señalética de evacuación.

Primer nivel de Teluriko



- Fase de Respuesta
- Fase de Recuperación
- Fase de Preparación
- Bloqueo de camino

- Zona de Seguridad
- Zona de Precaución
- Zona de Peligro

- Accidentes
- 📖
 Tips y entrega de conceptos educativos
- +
 Botiquin para salud

Diseño del HUD

HUD significa Head-Up Display y se refiere a la interfaz de información que está en pantalla mientras el juego está en progreso. Esta interfaz es muy importante porque afecta directamente el juego. Si el HUD es difícil de entender y de usar, el juego también será difícil de entender y jugar. Una de las reglas básicas a seguir cuando se diseña el HUD es ocupar el menor espacio posible de la pantalla.

Los jugadores quieren ver lo que está pasando en el juego. Si se cubre la pantalla con una interfaz de que distraiga demasiado al jugador, puede ser como si cubriéramos el parabrisas de un auto con muchas calcomanías, sería nefasto. Cuando se trata de HUD, menos es más. El truco consiste en mostrar una gran cantidad de información en un espacio muy pequeño. Tratar de no llenar la pantalla con información innecesaria.

Legibilidad

Todos los elementos del HUD deben ser tan pequeños como sea posible, pero también es muy importante que sean claros y legibles. Si un usuario no puede saber para que se usa alguna interfaz en la pantalla es mejor sacarla. Lo importante es probar distintos tamaños y posiciones, elegir la información necesaria para desplegar en el HUD.

Movimiento ocular.

Como ya se ha dicho la información mostrada en el HUD debe ser vital para el jugador, y si no es así, se debe mostrar en otro lugar. La información vital debe identificarse claramente, y el jugador debe ser capaz de entenderla con rapidez, ya que no tiene el tiempo necesario para andar buscando en la pantalla la información sobre la cantidad de salud que

le queda sino que lo debe saber casi instantáneamente.

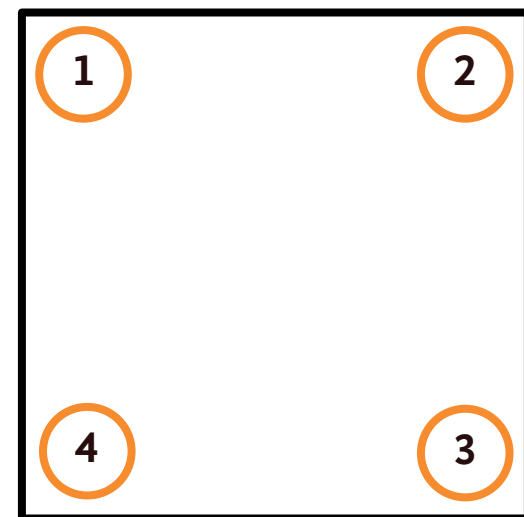
En el diseño del HUD, se debe considerar el movimiento ocular del jugador, no debemos cansar al jugador haciéndolo mirar información que es de contenido similar dispuesta en distintos lugares de la pantalla, para esto la colocación de información similar en grupos puede ayudar al jugador a encontrarlo que necesita rápidamente, ya que sólo tendrá que buscar en un solo lugar. Mirando hacia arriba y abajo, izquierda o derecha, haciéndolo una y otra vez puede distraer al jugador y quitar segundos valiosos de juego y afectar en la experiencia misma.

En el diseño del HUD de Teluriko se ha optado por seguir una convención entre los videojuegos, la disposición de los elementos se encuentra distribuida en las cuatro esquinas de la pantalla. Esta distribución es bastante compartida, debido a las conclusiones de algunos estudios de programación neurolingüística sobre la posición que revela la posición ocular, según el estudio una persona que mira hacia arriba estará recordando o construyendo una imagen visual, mientras que el gesto de mirar hacia abajo es un indicador de diálogo interno o de sensaciones cenestésicas.

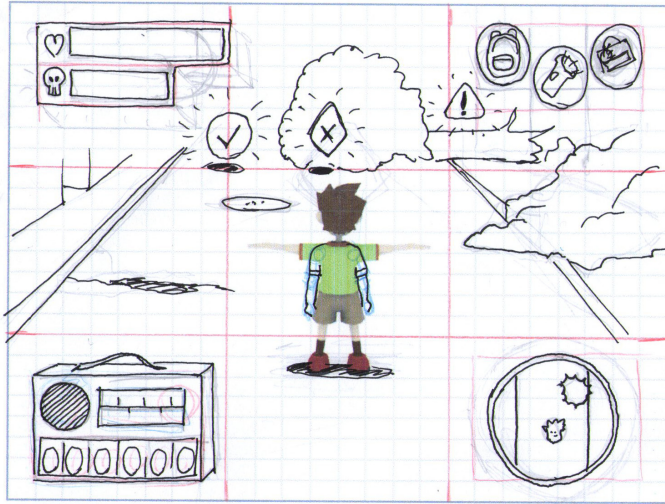
La información que se muestra en el HUD debe ser vital para un transcurso óptimo de juego, es por esto que se ha seleccionado:

- Salud del personaje (1)
- Número de vidas del personaje (1)
- Nivel de miedo del personaje (1)
- Mapa de ubicación con guía hacia donde debe caminar. (2)
- Ítems que tiene el personaje. (3)
- Puntaje obtenido (4)

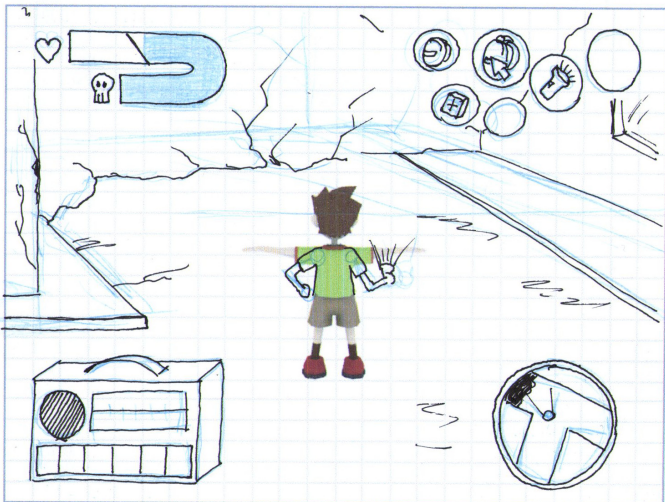
La configuración de los elementos en pantalla tiene dos objetivos, el primero es transmitir de manera sumamente clara la información que requiere el jugador, sobre todo aquella información que en ciertos pasajes de los niveles se vuelve sumamente dinámica cambiando muy rápido como es la barra de miedo en una fase de respuesta, y por otro lado al ser un juego de simulación de terremotos es importante no cubrir tanto espacio en la pantalla, lo cual podría disminuir el ángulo de visión del jugador sobre los peligros que lo van rodeando.



Esquema de las cuatro esquinas.

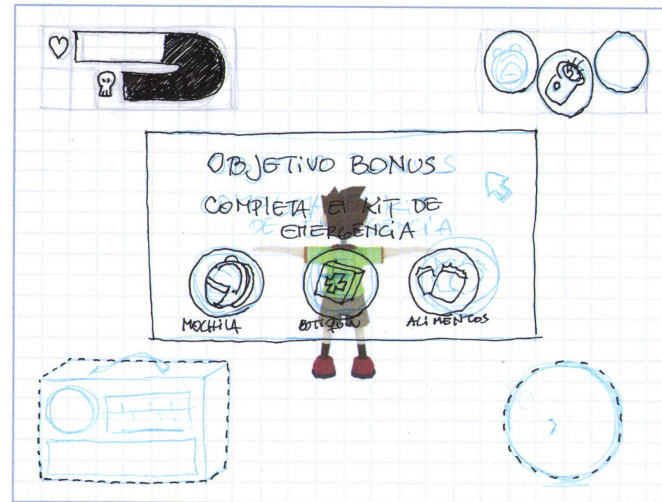


En este primer boceto se puede observar la disposición de los elementos en la pantalla y las proporciones que se manejan en un comienzo.



En este boceto ya existe un trabajo un poco más refinado en cuanto a la información desplegada y su ubicación.

Lo importante de este boceto es que la barra de salud se fusiona con la de miedo, lo cual da origen a una de las mecánicas más importantes del juego.



Barra salud/miedo

1. El elemento más importante de la interfaz. Debe ser claro y entendible por el jugador. Se ha dispuesto una gradiente de color que va desde el rojo peligro hasta el verde saludable, y lo que respecta al miedo un violeta oscuro tenebroso.

Puntaje

4. Esquina inferior izquierda, se puede apreciar el puntaje que ha obtenido el jugador.



Mapa

2. Esquina superior derecha un mapa que guía al jugador a través del mundo de Teluriko. Se ha incorporado al mapa una flecha que es dinámica pues indica hacia donde el jugador debe dirigirse, el mapa también muestra los accidentes que hay en el camino para que el jugador este preparado.

Ítems

3. Esquina inferior derecha, 3 espacios en donde se sitúan los ítems que el jugador vaya recolectando en el camino.



Si dividiéramos la pantalla en tres tercios tanto vertical como horizontalmente, ambos tercios de en medio, el vertical como el horizontal, quedan sin información que vaya a bloquear lo que esta sucediendo en el juego. El objetivo a sido disminuir al máximo nivel posible los tamaños de los elementos buscando no perder la legibilidad necesaria.

Proceso de Diseño

El proceso de diseño va desde, la idea inicial hasta la implementación del arte en el motor de juego, todo esto es lo que da forma al concepto definido en un inicio.

Dentro de este proceso de diseño encontramos distintas etapas, cada una con objetivos y conocimientos específicos. Estos conocimientos van desde como abordar una idea innovadora y creativa hasta como diseñar un

personaje en 3D para un videojuego. En este proceso convergen muchos profesionales, como; artistas gráficos, modeladores, riggers que se encargan de generar los esqueletos para que luego los animadores les den vida a cada personaje del juego, diseñadores de interfaces, ilustradores y diseñadores de juegos que logren manejar la cadena de producción al revés y al derecho.

El panorama ideal de trabajo es generar un equipo de producción artística y saber delegar tareas y responsabilidades. El director de arte debe cumplir las funciones de dirigir este equipo, debe manejar cada parte del proceso, debe poseer un carácter de liderazgo y saber planificar muy bien el trabajo a realizar.

Todo este proceso de diseño esta asociado a una etapa de producción misma, funcionando



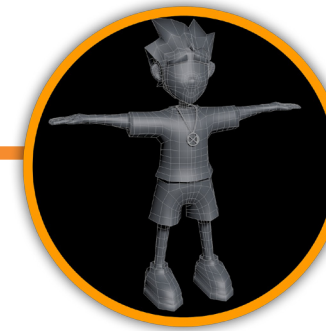
1. Diseño de conceptos visuales

Creación de bocetos a partir de la definición del DDJ. Lápices, tintas, acuarelas, oleos, toda clases de pinturas, crayones, etc., todos estos materiales sirven a la hora de querer plasmar una idea o un pensamiento con respecto a alguno de los elementos visuales del juego, ya sea el diseño del HUD o de algún personaje como lo vemos en este caso. Es importante recopilar todo el material realizado y no desecharlo pues es un registro del trabajo realizado y si sirve como referente para futuros diseños.



2. Aprobación de conceptos visuales

En esta etapa se eligen cuales seran los conceptos finales que daran forma al personaje, a la interfaz, cuales seran los colores finales, proporciones, etc., es una etapa de definiciones y elección de diseños.



3. Diseño de modelos en 3D

Al tener los conceptos visuales definidos es posible dar paso a la creación de los modelos 3D. Este proceso es uno de los más largos y requiere de un conocimiento muy elevado tanto en el software que se utilizará como en la teoría que se necesita para realizar un modelo. Es importante saber cual será el uso del modelo, ya que existen distintos tipos de modelado, dependiendo si el modelo será utilizado en animación o solo se necesita para un render, toda esta planificación debe estar clara desde el inicio de la producción.

paralelamente a las otras áreas de producción de un videojuego.

En el caso del diseño del arte en Teluriko, todo el proceso de diseño fue desarrollado por una sola persona. Recae en él todas las tareas de diseño y gestión que ayudaran al desarrollo óptimo del arte de Teluriko.

El manejo de distintas disciplinas se convirtió en un problema, debido al desconocimiento

del proceso mismo y del uso acabado de softwares para un diseño óptimo y con oficio.

Esta cadena de producción de concepto a arte se aplica para cada uno de los elementos que se pueden visualizar en la pantalla mientras se esta jugando. No existe una sola forma de hacerlo pero en la línea de tiempo que se muestra abajo, se van destacando las principales etapas dentro de esta cadena de producción, es importante señalar que cada una de las eta-

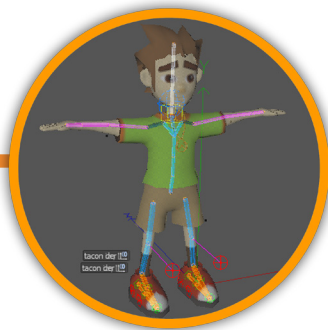
pas requier horas y horas de trabajo, lo que conlleva a un depuramiento en las técnicas de diseño.

Finalmente el proceso de diseño se convierte en la columna vertebral del desarrollo de un videojuego, es la etapa transformadora, es aquella que da vida a un documento y lo transforma en sensaciones. en vivencias lo que se traduce en un proceso inmersivo que lleva al jugador a aprender y entretenerse jugando.



4. Diseño de texturas

La gran mayoría de los modelos que se diseñen necesitaran de una textura. Dentro del vocabulario técnico se acuña el concepto de Low Poly o modelos de bajo poligonaje, esto se realiza para no sobrecargar al motor de juego con trabajo extra sobre los modelos 3D que debe renderizar. Con esto se busca diseñar texturas que sean capaces de simular relieves, sombras, luces, porosidades, etc., que sobrecargarían al modelo con polígonos innecesarios.



5. Rigging

Esta etapa consiste en generar los esqueletos de todos aquellos elementos que necesiten animaciones acabadas, por lo general es aplicado a personajes dentro del videojuego. Es una tarea compleja por su alto grado de especificidad y toma bastante tiempo lograr buenos resultados.



6. Animaciones y Poses

Luego de haber finalizado el diseño de las estructuras que daran movimiento a los personajes o ha cualquier objeto dentro del juego ,sigue la etapa de animación, esta etapa también requiere un alto grado de dedicación, ya que imitar el movimiento de un cuerpo o aplicar algun tipo de fisica a los objetos del juego es una tarea sumamente compleja que requiere mucha observación.



7. Implementación de los componentes

Como ultima tarea es realizar pruebas de los componentes visuales en el motor de juego para ver las fallas que se originan al hacer el traspaso y corregirlas.

Planificación y Financiamiento





Planificación del demo de Teluriko

El presente proyecto tiene como objetivo diseñar el concepto y las principales directrices gráficas de un videojuego que ayude a instruir a niños en la temática de prevención de riesgos durante sismos y terremotos. Pero esto es solo una parte del desarrollo total de un juego.

Como diseñador y director del proyecto he tomado la decisión de dividir el proyecto en dos etapas.

Primera Etapa

La primera etapa consiste en el diseño de un demo del videojuego. Este demo tiene como objetivo poder atraer a inversionistas o abrir las puertas para un financiamiento mas solido.

Esta etapa durara tres meses, en los cuales se realizaran tareas acordes al diseño de conceptos, diseño artístico, programación, animación, musicalización del demo del juego y testeo del demo.

Para poder llevar a acabo la primera etapa, el equipo de trabajo deberá estar conformado por; un directo general; un ilustrador, un animador 3D, un modelador 3D, un programador, un músico y un guionista que será el que le de forma y estructura a la historia.

En una primera instancia el equipo trabajara en el hacker space llamado Stgo Maker Space un lugar acondicionado para el desarrollo de proyectos de diseño, ubicado en el barrio Italia de la ciudad de Santiago. Con el fin de abaratar costos en los gastos operacionales.

Finalmente cuando el demo se encuentre listo, se abrirá un abanico de posibilidades para el financiamiento del juego final.

		Semanas												
		Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Concepto	Desarrollar el concepto		●	●										
	Desarrollar la historia del juego			●	●									
	Diseño de niveles			●	●									
	Diseño de mecánicas			●	●									
Arte	Diseño de conceptos				●	●	●							
	Diseño de la identidad visual				●	●								
	Producción de elementos gráficos					●	●	●						
	Modelado digital						●	●						
Animación	Modelado personajes y escenarios 3D							●	●					
	Rigging y Texturizado								●					
	Animación del juego								●	●				
	Cinemáticas								●	●				
Programación	Pruebas en el motor de juego							●	●					
	Prototipado									●	●	●	●	
	Implementación de mecánicas										●	●		
Sonido	Efectos de sonido											●		
	Musicalización												●	
Pruebas	Testear												●	

Flujo de caja del demo de Teluriko

Honorarios					
Ítem	Monto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Gasto Total
Director general	800.000	800.000	800.000	800.000	2.400.000
Ilustrador	300.000	300.000	300.000	0	600.000
Animador 3D	350.000	0	350.000	350.000	700.000
Modelador 3D	350.000	350.000	350.000	350.000	1.050.000
Programador	300.000	0	300.000	300.000	600.000
Músico y audio	200.000	0	250.000	0	250.000
Guionista	400.000	400.000	0	0	400.000
Retención 10% SII	0	185.000	235.000	180.000	600.000
Gasto Total por mes		2.035.000	2.585.000	1.980.000	6.600.000

Gastos operacionales					
Ítem	Monto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Gasto Total
Arriendo de oficina Stgo MakerSpace	50.000 x persona	200.000	300.000	200.000	700.000
Materiales de oficina	20.000	20.000	20.000	20.000	60.000
Teléfono	25.000	25.000	25.000	25.000	75.000
Transporte	20.000	20.000	20.000	20.000	60.000
Gasto Total por mes		265.000	365.000	265.000	895.000

Ítem	Costo Total
Honorarios Proyecto	6.600.000
Gastos Operacionales	895.000
Subtotal	7.495.000
Imprevistos 10%	749.500
Total	8.244.500

Segunda etapa

Para la segunda etapa se tienen contemplado seis meses de trabajo. En estos meses se busca dar solides al juego, desarrollar los niveles que aun no han sido creados, seguir realizando pruebas en lo que compete a programación, diseñar mas conceptos visuales de personajes y escenarios. Las críticas realizadas al juego en su versión demo serán tomadas y revisadas y analizadas para su futura corrección.

En esta etapa se incorporan nuevos profesionales al equipo de trabajo, lo cual ayudara a agilizar los procesos de diseño y de producción.

En esta segunda etapa se tiene contemplado el arriendo de un departamento que serviría como lugar físico de trabajo y reuniones.

Lo mas importante de esta etapa es lograr obtener el financiamiento necesario para poder dar comienzo al proyecto y no quedar hasta la mitad sin poder cubrir los gastos que salgan en el camino, se considera un acto de irresponsabilidad el hecho de comenzar algo sin saber si se podría terminar.

Finalmente el videojuego estará desarrollado en un plazo de alrededor 10 meses.

Planificación del desarrollo del videojuego Teluriko

		Semanas																								
Actividades		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Concepto	Desarrollar el concepto	●	●	●	●																					
	Desarrollar la historia del juego		●	●	●	●																				
	Diseño de niveles			●	●	●	●	●																		
	Diseño de mecánicas			●	●	●	●	●																		
Arte	Diseño de conceptos					●	●	●	●																	
	Diseño de la identidad visual					●	●	●																		
	Producción de elementos gráficos								●	●	●	●														
	Modelado digital								●	●	●	●														
Animación	Modelado personajes y escenarios 3D								●	●	●	●	●	●												
	Rigging y Texturizado									●	●	●	●													
	Animación del juego												●	●	●	●	●	●								
	Cinemáticas														●	●	●	●	●	●						
Programación	Pruebas en el motor de juego					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
	Prototipado														●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Implementación de mecánicas															●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Sonido	Efectos de sonido					●	●	●	●	●	●															
	Musicalización											●	●	●	●	●	●									
Pruebas	Testeo																							●	●	

Flujo de caja para el desarrollo del videojuego Teluriko

Honorarios								
Ítem	Monto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Gasto Total
Director general	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	4.800.000
Diseñador Gráfico	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	3.000.000
Ilustrador Personajes	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	0	0	1.200.000
Ilustrador Escenarios	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	0	0	1.200.000
Animador 3D	350.000	0	0	350.000	350.000	350.000	0	1.050.000
Modelador 3D Personajes	350.000	0	350.000	350.000	350.000	0	0	1.050.000
Modelador 3D Escenarios	350.000	0	350.000	350.000	350.000	0	0	1.050.000
Programador	300.000	0	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	1.500.000
Programador	300.000	0	0	0	300.000	300.000	300.000	900.000
Músico y audio	200.000	0	250.000	250.000	250.000	0	0	750.000
Contenidos y Guión	400.000	400.000	400.000	0	0	0	0	800.000
Retención 10% SII	0	230.000	315.000	350.000	380.000	225.000	190.000	1.690.000
Gasto Total por mes		2.530.000	3.865.000	3.850.000	4.180.000	2.475.000	2.090.000	18.990.000

Gastos operacionales								
ítem	Monto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Gasto Total
Espacio de Trabajo (internet, agua, luz, cocina)	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	3.000.000
Materiales de oficina	400.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	240.000
Teléfono	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	300.000
Transporte	20.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	240.000
Gasto Total por mes		630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	3.780.000

Ítem	Costo Total
Honorarios Proyecto	18.990.000
Gastos Operacionales	3.780.000
Subtotal	22.770.000
Imprevistos 10%	2.277.000
Total	25.047.000

Financiamiento

Para que este proyecto se pueda realizar requiere de un total de \$33.291.500 pesos, los cuales están divididos en dos partes, una para el demo y otra para finaliza el videojuego Teuriko.

Se han buscado distintas formas de financiamiento, y entre todas se han destacado el Crowdfunding, las incubadoras de Negocio y el apoyo de Corfo al emprendimiento empresarial y negocios innovadores destacando entre ellos los de carácter tecnológico.

Crowdfunding

O financiación en masa, también es conocida como financiación colectiva, microfinanciación colectiva, y micromecenazgo, es la cooperación colectiva, llevada a cabo por personas que realizan una red para conseguir dinero u otros recursos, se suele utilizar Internet para financiar esfuerzos e iniciativas de otras personas u organizaciones. Crowdfunding puede ser usado para muchos propósitos, desde artistas buscando apoyo de sus seguidores, campañas políticas, financiación del nacimiento de compañías o pequeños negocios.

Dos de los sitios mas conocidos de crowdfunding son, kickstarter.com que corresponde a una red de financiamiento compartido ubicada en Estados Unidos. La dinámica de financiamiento funciona a través de pequeñas recompensas a cambio de una pequeña porción del aporte total que necesita el proyecto. Grandes proyectos han sido financiados a través de este medio, destacando proyectos de diseño en videojuegos y una nueva consola llamada OUYA.

Un segundo sitio de crowdfunding y que recibe cooperación de usuarios de latinoamérica es idea.me, el plus de este sitio es que se encuentra en español y que da las garantías de que tu proyecto debe ser bueno para poder acceder a la etapa de recolección del financiamiento.

Estos dos sitios de crowdfunding son opciones viables para el financiamiento de la etapa de diseño del demo.

Cabe destacar el aporte de las redes sociales en el cumplimiento de la meta que se ha impuesto cada proyecto. Una buena estrategia de difusión digital y buscar aparecer en los medios de comunicación ayudarían a que el proyecto se hiciera conocido y la gente ha la que le guste quisiera ser parte del proyecto a través del financiamiento colectivo.



KICK
STARTER
.COM



ideame

Incubadoras

Una incubadora de negocios es una organización diseñada para acelerar el crecimiento y asegurar el éxito de proyectos emprendedores a través de una amplia gama de recursos y servicios empresariales que puede incluir renta de espacios físicos, capitalización, coaching, networking (es decir acceso a una red de contactos) y otros servicios básicos como telecomunicaciones, limpieza o estacionamiento.

Las incubadoras de empresas usualmente son patrocinadas, apoyadas y operadas por compañías privadas, entidades gubernamentales y/o universidades. Su propósito primordial es ayudar a crear y crecer empresas jóvenes proveyéndolas con el apoyo necesario de servicios técnicos y financieros.

En Chile existe una amplia gama de incubadoras de negocio, cada una con predilección a ciertos tipos de proyectos. Las más conocidas son Movistar Innova y Incuba UC.

El gran beneficio de participar en una incubadora es, el fortalecimiento de todas aquellas áreas que no se encuentran fortalecidas, también se destaca la recepción de capacitación y todo el know how adquirido durante el desarrollo del proyecto.

El proyecto Teluriko ingresaría a la incubadora en su segunda etapa buscando potenciar sus partes débiles y ampliar la red de contacto buscando inversionistas que quieran participar de manera activa en el proyecto.

CORFO

Corfo es un organismo ejecutor de las políticas gubernamentales en el ámbito del emprendimiento y la innovación, a través de herramientas e instrumentos compatibles con los lineamientos centrales de una economía social de mercado, creando las condiciones para lograr construir una sociedad de oportunidades.

Corfo a través de sus múltiples programas y concursos se convierte en una de las principales posibilidades de financiamiento para este proyecto. Debido a su alto aporte a proyectos innovadores en el área de las tecnologías.

Una de las principales condiciones a la hora de optar a algún aporte de Corfo es pertenecer

a alguna incubadora que de garantía de que el proyecto es serio y prometedor.

Esta es una de las posibilidades más reales para el financiamiento del desarrollo completo del proyecto.

Lo importante es saber generar un buen programa de negocios, lograr generar una amplia red de contactos y creer que el proyecto es sumamente innovador y pertinente en el medio local.



Conclusiones
Bibliografía
Anexos





Conclusiones

Durante este extenso camino que significó desarrollar el arte y concepto para Teluriko, he aprendido un sin número de conceptos, sistemas, cadenas de producción, he podido relacionarme con otras disciplinas tan lejanas como la geofísica o la prevención de riesgos, he logrado obtener una experiencia que fortalece mi perfil profesional, he podido dedicarme a un trabajo que realmente me apasiona y llevarlo a ser una herramienta que pueda mejorar la calidad de vida de un segmento de la población.

Teluriko como videojuego ya cuenta con las bases firmes para su desarrollo informático, es un proyecto sólido y como me dijo el geólogo Jaime Campos, este videojuego se ha transformado en algo pertinente para el momento que la sociedad está viviendo. Nuestro país necesita ser educado en temáticas preventivas, abordando todas las aristas que esto significa.

Los nuevos medios de comunicación pueden ser utilizados como herramientas eficaces y atractivas, siendo un deber de los nuevos educadores preocuparse de incorporarlos a sus metodologías de enseñanza. Como sociedad se debe romper con el mito de que los videojuegos trastornan a los niños, ha quedado

demostrado que un uso correcto de cada juego logra desarrollar distintas habilidades en ellos. Los padres deben asumir la responsabilidad que tienen cuando sus hijos se enfrentan a cualquier contenido inapropiado para ellos, pues primeramente ellos son quienes deben velar por una buena educación para sus hijos.

Proyectos como Teluriko presentan un precedente en la historia de la escuela de diseño, pues se atreven a embarcarse en rutas poco exploradas dentro de esta facultad, el proyecto no solo busca ser una herramienta para los niños que lo puedan llegar a jugar sino también busca ser una guía para cualquier compañero que en un futuro quiera seguir esta misma ruta y este título pueda ser un mapa dentro de este mundo poco explorado. Debo asumir que se ha corrido un riesgo alto al querer abarcar un proyecto con proporciones tan grandes, pero si miro hacia atrás no me arrepiento de haberlo asumido, ya que la experiencia y el conocimiento adquirido valen mucho más que cualquier temor inicial.

Como profesional he vislumbrado nuevos caminos, me agrada pensar sobre innovación tecnológica, y ser partícipe del desarrollo en mi país.

El diseño como medio es una herramienta muy poderosa, la cual debe siempre buscar el bien común, tiene que ver mucho con el rol de nuestra universidad en la sociedad, estamos llamados a servir a nuestro prójimo, estamos llamados a crear aportes significativos que transformen en algún sentido a la sociedad.

Realizar este proyecto me ha dejado grandes satisfacciones en mi vida, pero al mismo tiempo se han abierto nuevas puertas, comienzan a aparecer nuevas oportunidades, es tiempo de seguir avanzando, aprendiendo y trabajando.

En resumen, los resultados del proyecto logran reflejar cada etapa del desarrollo conceptual y artístico de un videojuego, se espera que un diseñador logre articular los distintos procesos existentes en este tipo de trabajos, que el contenido pueda ser expresado de una manera eficaz y atractiva, y que cada una de las partes se potencien en conjunto. Aun falta mucha educación preventiva en Chile pero sin duda que Teluriko es un aporte como herramienta, es un proyecto sumamente viable y es posible aplicarlo en los programas educativos de la enseñanza escolar básica en nuestro país.



Libros

- BEGOÑA GROS.
Videojuegos y Aprendizaje.
Editorial Graó. 2008
- JIM THOMPSON, BARNABY BERBANK-GREEN, NIC CUSWORTH.
Videojuegos. Manual para diseñadores gráficos.
Editorial Gustavo Gili 2008.
- TIM HAUSER.
The Art of Up.
Editorial Disney Pixar. 2009
- A. UDIAS VALLINA.
Fundamentos de Geofísica.
Editorial Alhambra.
- A. UDIAS VALLINA, D. MUÑOZ.
Física de la Tierra. Movimientos fuertes de la tierra y riesgo de terremotos.
Editorial Universidad Complutense de Madrid. Departamento de Física de la tierra, astronomía y astrofísica. 1989.
- BRENDA LAUREL.
Design Research: Methods and Perspectives.
Editorial Massachusset Institute of Technology.
- EVA HELLER.
Psicología del Color.
Editorial Gustavo Gili. 2012

Documentos digitales

- OBSERVATORIO DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION.
Guía para Padres y madres sobre uso seguro de videojuegos por menores.
Edición Diciembre 2010
- ROCIO MARTIN-LABORDA.
Las nuevas tecnologías de la educación.
Fundación AUNA.
- PILAR LACASA, RUT MARTINEZ-BORDA, LAURA MENDEZ, SARA CORTEZ Y MIRIAM CHECA .
Aprendiendo con los videojuegos comerciales, un puente entre el ocio y la educación.
Universidad de Alcalá. 2006-2007
- SIMONE BELLÍ Y CRISTIAN LOPEZ RAVENTOS .
Breve historia de los videojuegos.
Universidad Autonoma de Barcelona. 2008
- ANDRES F. MENDIBURO-SEGUEL.
Conductas de juego y actitudes hacia los videojuegos en Chile.
Centro de estudios universitarios UNIACC. 2010
- JOHN FEIL, MARC SCATTERGOOD.
Beginning Game Level Design.
Editorial Thomson Course Technology. 2005.
- GIRALDO RINCÓN, MARCO ANTONIO; ALAVAREZ POVEDA, CLARA INÉS; GIRALDO LIEVANO, DIANA MILENA; VÉLEZ TORO, ANA YANETH; HENAO AGUILAR, JOSÉ JAIRO.
Los niños en la gestión del riesgo. Comitato Internazionale per lo Sviluppo dei Popoli (CISP). Oficina de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea (ECHO). Programa de Prevención y Atención de Desastres. 2003. Armenia, Quindío. CO. Capítulo 1.
- JESSE SCHELL.
The Art of game design.
Editorial Morgan Kaufmann Publisher. 2008
- ACHS.
Emergencia y Evacuación.
2012
- ROGER E. PEDERSEN.
Game Design Foundations.
Editorial Wordware Publishing, Inc. 2003
- BOB BATES.
Game Design. Second Edition.
Editorial Thomson Course Technology. 2004.
- BRENT FOX.
Game Interface Design.
Editorial Thomson Course Technology. 2005
- TOM MEIGS.
Ultimate game design.
Editorial McGraw-Hill/Osborne. 2003

- LEE SHELDON. Character development and storytelling for games. Editorial Thomson Course Technology. 2004.
- ADESE. Anuario de la industria del videojuego 2011. Publicación 2012.
- JAVIER DE PEDRO CARRACEDO. Las TIC en la prevención de desastres naturales. II Congreso de computación para el desarrollo. 2009.
- EMILIANO LORCA MELLA. Te invito a conocer la Tierra. SHOA.
- MARIO REYES SOTO. Sismos Como actuar. ACHS.
- RENE DONOSO SEREÑO. Gestión de riesgo de tsunamis en establecimientos educacionales. ONU, Oficina regional de educación para América Latina y el Caribe. 2010
- MINISTERIO DEL INTERIOR. Informe de fallecidos y desaparecidos por comuna. 2010
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA. Documento Sismología.

- GOBIERNO DE CHILE – MINISTERIO DEL INTERIOR. ¿Qué es un terremoto?. Documento PDF
- JOHAN HUIZINGA. Libro Homo Ludens. Editorial Alianza.
- ENTERTAINMENT SOFTWARE ASSOCIATION. Essential facts about the computer and video-game industry 2012. Informe Anual. 2012

Sitios Web

- <http://www.achs.cl>
Fecha de consulta: 21 de Abril 2012
- <http://www.onemi.cl>
Fecha de consulta: 4 de Junio 2012
- <http://www.shoa.cl>
Fecha de consulta: 4 de Junio 2012
- <http://www.segurito.cl>
Fecha de consulta: 23 Mayo 2012
- Como diseñar un guión de videojuego. <http://www.advertainmen.com/2007/12/cmo-crear-un-guin-de-videojuego-y-que.html>
Fecha de consulta: 12 de Abril 2011
- ¿Qué es la geofísica? <http://estugeofisica.scienceontheweb.net/about-geophysics/que-es-la-geofisica.html>
Fecha de consulta: 17 de Mayo 2012
- La Crisis del videojuego japonés. <http://www.vandal.net/reportaje/la-crisis-del-videojuego-japones.2012>.
Fecha de consulta: 3 de Junio 2012
- Acerca de VG Chile <http://videogameschile.com/acerca-de/>
Fecha de consulta: 15 Abril 2012
- Industria de videojuegos chilena prevé crecimiento del 16% en las exportaciones de los próximos dos años. <http://rc.prochile.gob.cl/noticia/30489/2>
Fecha de consulta: 15 de Abril 2012

Guión del Videojuego

En la redacción de este guión se ha utilizado el modelo narrativo planteado por Joseph Campbell llamado “Las 12 estaciones del viajes del héroe”, el cual consisten en el desarrollo narrativo del personaje principal quien va pasando por distintas estaciones en su camino por cumplir su misión.

Estaciones del héroe.

1. Mundo ordinario – Primera etapa
2. El llamado de la aventura - Segunda etapa
3. Reticencia del héroe – Tercera Etapa
4. Encuentro con el mentor – Tercera etapa
5. Cruce del primer umbral – Cuarta etapa
6. Pruebas, aliados y enemigos – Cuarta etapa
7. Acercamiento – Quinta etapa
8. Prueba difícil o traumática – Sexta etapa
9. Recompensa – Sexta etapa
10. El camino de vuelta – Séptima etapa
11. Resurrección del héroe – Séptima etapa
12. Regreso con el elixir – Conclusión y final

Teluriko “Una aventura en movimiento” Capítulo 0 “La guardiana del tiempo”

Esta historia comienza sobre un tranquilo monte ubicado en un lugar desconocido durante el periodo de reconstrucción de los grandes cataclismos terrestres sufridos durante fines del segundo milenio.

Fecha exacta, 5 de Junio 3er. Milenio 1er. Ciclo. La raza humana gobierna este planeta pero no son los únicos seres que habitan el universo, la bondad y la maldad se encuentran en una disputa por la paz y el poder reinante, es un mundo con un semblante muy tecnológico, pero que a pesar de eso no pudo salvar a la humanidad de las grandes catástrofes naturales sufridas durante el 2do. Milenio 9no. Ciclo. La cantidad de humanos cayo bruscamente durante ese periodo, las junglas y grandes planicies naturales comenzaron a tomarse el poderío de la geografía mundial, el ser humano ha debido aprender a coexistir con el medio ambiente. Muchas familias sobrevivieron pero naciones completas desaparecieron por completo.

Asira la pequeña guardiana del “templo del tiempo” es la encargada de custodiar el CRONOTECH, una tecnología única en su tipo que fue desarrollada durante el segundo milenio pero que se mantuvo en secreto por su alta peligrosidad y gran capacidad de cambiar la historia.

Era una tarde con viento que provenía del noreste, de características suaves que lo hacían perfecto. Asira custodiaba los alrededores del templo del Tiempo acompañada por Squire F27 su robot ayudante, este compañero contaba con una gran memoria y capacidad de conocimiento en muchas materias humanas, y le era de gran utilidad a Asira. A pesar de solo estar acompañada por Squire F27, ella era capaz de convivir con las especies que habitaban en el bosque y en los alrededores del templo. Esa tarde algo

extraño comenzó a suceder, un fenómeno que no se sentía hace muchos años se hacía presente, la tierra comenzaba a moverse, los animales y demás seres se alborotaban temerosos al fenómeno sobrenatural que estaba sucediendo en ese lugar, los arboles caían, la tierra se quebraba y una gran nube de polvo comenzaba a elevarse por todo el lugar. Asira completamente perpleja por la situación que estaba aconteciendo, decide regresar muy rápidamente al templo del tiempo. ¡Esto no es normal! – pensó ella - al llegar al templo se encontró con una trágica sorpresa, alguien había destruido gran parte del templo del tiempo era una catástrofe de proporciones, ella rápidamente comenzó a registrar el templo en busca del o los causantes de tal desastre. Repentinamente Asira cae al piso y viene a su mente la imagen de un niño en medio de una tormenta, muchas luces y una gran silueta de fondo son el paisaje de este repentino pensamiento, al volver en si, decide ir a ver si el CRONOTECH se encontraba a salvo, por desgracia y como si todo lo demás fuera poco, este preciado tesoro había sido robado, ¡Sííí! Alguien había robado esta poderosa herramienta tecnológica, no había huellas ni rastros del ladrón pero ella sabía perfectamente quien lo había hecho, y cuales eran sus perversas intenciones.

Capítulo 1 “EL niño del pasado”

27 de Febrero del año 2010- 3:30 de la madrugada.

Félix González era un niño común y corriente, su casa quedaba en la calle Los Zorzales ciudad de Concepolis, su hogar era muy humilde pero a pesar de no tener muchos recursos contaba siempre con un ambiente cálido y acogedor, su vida era asistir al colegio y jugar con sus amigos del barrio, era fanático del fútbol, jugaba todos los días con sus amigos del pasaje obviamente siempre después de terminar sus deberes. Desde que Félix tenía memoria siempre cargó en su cuello un extraño objeto que había pertenecido a su abuelo, era una especie de medallón, muy raro pero que a él siempre le gusto y llamo su atención, ese objeto para él recordaba todo el cariño que sentía a su abuelo que había muerto hace un par de años.

Esa noche era muy especial pues solo cada 500 años se podía ver en los cielos de Concepolis al Cometa Klause, un espectáculo simplemente maravilloso. Félix con su familia decidieron montar un campamento astronómico en el patio trasero de su casa y así poder disfrutar del bello espectáculo. Eran las 03:33 de la madrugada y el Cometa se veía claramente en los cielos de Concepolis, solo una leve neblina comenzaba a cubrir la ciudad, todo indicaba que sería una noche inolvidable. El reloj marcaba las 03:34 am. Una misteriosa brisa comenzó a recorrer el lugar, y repentinamente un suave movimiento comienza remecer la tierra, el movimiento se hace cada vez más violento, Félix y su familia muy asustados se juntan en medio de su patio trasero para mantenerse seguros de los posibles derrumbes de muros o cualquier objeto que pueda causar algún accidente o daño físico. El movimiento se tornó cada vez más fuerte, todo

se mueve, cuesta mantenerse en pie, el pánico y el miedo comienza a apoderarse de las personas, a estas alturas el sismo se ha transformado en un terremoto, la luz se ha ido, las alarmas de los autos suenan y rechinan muy fuerte, mientras a lo lejos se escucha gente llorar y gritar de desesperación, el movimiento rompe paredes y bota casas, la violencia del movimiento no permitía mantenerse en pie. Suavemente todo comienza a detenerse, y un silencio aterrador cubre por 2 segundos la mente de Félix, y SUACK! todo se vuelve gritos, llanto y desesperación, comienzan a sonar las alarmas de TSUNAMI, la gente arranca a los cerros y Félix con su familia salen de casa para huir a lugares más altos antes de que las grandes olas cubran toda la ciudad, todos salen de sus casas y el alboroto es magnánimo, gente corriendo, desesperada, automóviles aplastados por arboles que se derrumbaban sobre ellos y una neblina abrumadora que caía sobre Concepolis. Félix y su familia deberán llegar hasta la zona de seguridad que se encuentra a un par de cuadras de su casa .

La huida debe ser lo más rápido posible y debe ser con extremo cuidado ya que cualquier accidente agravaría aún más el escape, Félix con su familia salen de su casa rumbo a la zona de seguridad, pasan por diversas calles y sufren múltiples desvíos por los distintos derrumbes de casas y construcciones, con un ambiente oscuro y de confusión total todos sus vecinos urgidos por el desastre se precipitan a las zonas más altas para estar protegidos del pronto desastre que se aproxima.

Capítulo 2 “El encuentro”

27 de Febrero del año 2010.

Al llegar Félix con sus padres a la zona de seguridad, habiendo seguido todas las instrucciones que alguna vez le enseñaron, y que debía aplicar en caso de sismos de gran magnitud, deciden acampar en un lugar plano y libre de peligros, gran cantidad de gente a sido la que ha tomado la decisión de subir a los cerros en busca de tranquilidad y seguridad pues muy pocos sabían que a no muchos kilómetros se aproximaba un gran desastre natural.

Félix junto a sus padres tomaron la decisión de descansar un par de horas ya que se encontraban en un lugar seguro, lejos de un posible tsunami que era inminente. Las autoridades del país aseguraban que todo estaría bien y que la gente podía estar tranquila pues lo peor ya había pasado, pero el miedo y la inseguridad de la población no tenían comparación.

Ya habían pasado varios minutos desde que Félix y su familia habían tomado la decisión de ir a descansar, siendo que aún continuaban las réplicas y movimientos menores. De pronto Félix escucha una explosión como si algo se hubiera estrellado, PAF!!!, un sonido no tan fuerte pero que pudo despertar del liviano sueño en que Félix se encontraba, su gran curiosidad lo llevo a levantarse sin despertar a sus padres, sale de su pequeña carpa y para su sorpresa logra divisar una extraña luz entre los arboles no muy lejos de donde él se encontraba, se preguntaba que sería aquel juego de luces, quizás podría estar relacionado con ese sonido que había escuchado hace unos, sin más demora decide ir sigilosamente a inspeccionar los alrededores, con mucho cuidado y tratando de no hacer ningún ruido

Capítulo 3 “La Misión”

Félix logra llegar hasta donde estaban las luces y con grandes ojos logra apreciar lo que había frente a él, una especie de nave espacial había caído a tierra, con humo y luces descontroladas la nave comenzó a hacer un ruido extraño, repentinamente abre sus puertas y de su interior comienza a emerger una extraña figura panzona y con un aspecto poco amigable, era otro ser humano, pero no era cualquier ser humano, era nada más y nada menos que el gran inventor y maestro del tiempo el mismísimo DR. MOLTRAX. Félix muy asustado trata de huir y volver con sus padres pero el DR. MOLTRAX le lanza un rayo paralizante y lo deja tieso como una tabla. El DR. MOLTRAX había robado el CRONOTECH y lo había utilizado para viajar en el tiempo y poder regresar al siglo XXI a recuperar la llave del tiempo, sabía donde y cuando venir a buscarla, pues también sabía quién era el portador de la llave, todo estaba perdido para la humanidad del 3er Milenio pues MOLTRAX ya tenía en sus manos al dueño de esa llave, SIIIIII!!!! era Félix el portador de la llave del tiempo, aquel chico normal y tímido era el portador de una de las cosas más preciadas en el mundo, aunque nadie lo sabía aun, sin embargo el DR. MOLTRAX no tenía ninguna buena intención y no pensaba perdonar a Félix por ser el portador de la gran llave del tiempo, presto a quitársela y listo para matar a Félix PAAAAFFFF!!!, repentinamente se abre un portal interdimensional y aparece Asira la guardiana del tiempo, rápidamente comienza una batalla por Félix y su medallón (INICIA 2DA. PARTE DE LA ETAPA 2, EL OBJETIVO ES DERROTAR A MOLTRAX) Asira logra derrotar al Dr. Moltrax dejándolo inconsciente lo cual les da tiempo para poder arrancar a un lugar seguro, aunque Félix aún seguía paralizado y había sido testigo de toda la batalla, Asira logró revertir el efecto paralizante en Félix con poder de sus muñequeras. Juntos huyen del lugar hacia donde Moltrax no los pudiera encontrar.

Al ir escapando del Dr. Moltrax, Asira y Félix aún no habían tenido la oportunidad de conversar y saber que era todo lo que estaba sucediendo, sin duda que este no era el momento para grandes conversaciones ni menos para contar una muy larga historia, lo primordial del momento era escapar y llegar a un lugar seguro. Asira junto a Félix emprenden la huida a un lugar más profundo en el bosque, en ese momento se inician una serie de réplicas y muchos escombros van cayendo cerro abajo, esquivando todo esto Asira y Félix logran llegar a la cima del cerro para ser testigos de la desolación que había en Concepolis y darse cuenta que no tan solo el terremoto había arrasado con la ciudad sino que también el tsunami había sumergido a la mitad de Concepolis bajo el agua, era un panorama desolador.

Asira trataba de consolar a Félix contándole que era lo que estaba sucediendo. Ella le explicaba que él tenía la llave del tiempo (era su medallón) y que con ese artefacto se podía abrir un cofre legendario llamado el tesoro del tiempo, ella también le cuenta sobre antiguas leyendas que hablaban sobre aquella persona que pudiera abrir el gran tesoro del tiempo, podría tener el control de la historia y del mundo entero, debido al poder infinito que estaba contenido dentro del ese cofre, el Dr. Moltrax andaba en busca de ese gran poder para planes aún desconocidos pero nada amigables.

Asira le explica a Félix que él debe cumplir con la misión que le fue encomendada por su abuelo, cuidar y proteger ese medallón, pero que también era necesario para seguir evitando que Moltrax se adueñara del medallón destruirlo de alguna manera, ese es el momento en que Asira llama a su amigo Squire F27 y le pregunta sobre las antiguas leyendas que hablaban sobre el tesoro del tiempo y si es que existía alguna manera de destruirlo y acabar con todo ese problema,

Squire buscando en su base de datos recurre a una muy antigua historia que habla sobre la llave del tiempo y que aquella llave podía tanto abrir como destruir el tesoro del tiempo, por lo tanto solo quedaba encontrar aquel tesoro y ver la manera de destruirlo en conjunto con la llave del tiempo y todo su contenido antes de que Moltrax se les adelantara y lo encontrara primero.

Félix y Asira emprenden el viaje hacia el centro de Concepolis lo más rápido posible, descienden el cerro de manera veloz y ágil pues sabían que Moltrax pronto estaría pisándoles los talones. Las réplicas seguían y cada vez eran más consecutivas, muchas veces les costaba mantenerse en pie pero su objetivo era tan urgente que no podían detenerse y aguardar a que estas pasaran, debían ser precavidos y descender con cuidado, pues un accidente sería fatal para ambos. Asira le pide a Félix que vaya al Museo de Concepolis que es donde según sus archivos se encontraba el tesoro del tiempo oculto en los subterráneos de esta construcción, les esperaba una dura travesía pero el tiempo no perdonaba y debía seguir adelante, Asira le pide a Félix que adelante camino mientras ella rápidamente va a buscar su nave del tiempo que quedo escondida en las profundidades de una caverna en el centro de la montaña, le dice a Squire F27 que acompañe a Félix, que lo guíe y cuide de cualquier peligro en la zona, y que se volverán a reunir en el museo de Concepolis lo mas pronto posible, se separan y cada uno toma su propio camino.

Félix sigue descendiendo del cerro esquivando piedras que caen y sintiendo como las réplicas no disminuyen su intensidad, su nuevo compañero Squire le va indicando el camino a seguir para descender de la manera más rápida, hasta que llegan a la falda del cerro, y logran librarse de los árboles y las rocas que los hacían estar en peligro, llega a zona de seguridad

Capítulo 4 “Desolación”

Objetivo de la etapa: Sobrevivir evitando los peligros del terremoto y llegar al museo en el menor tiempo posible al museo. Salvar al cachorrito.

Félix en conjunto con Squire F27 dan inicio desde la zona de seguridad, su objetivo principal es llegar hasta el Museo de Concepolis lo más pronto posible. Ambos corren apresuradamente pero en su recorrido son espectadores de la desolación y devastación de el enorme terremoto ocurrido, jamás los ojos de Félix había visto ese nivel de destrucción y su corazón se le constreñía de dolor y tristeza. Al doblar por una calle se encuentran con una pandilla de SAQUEADORES quienes aprovechando el momento estaba robando cosas de las casa y tiendas de esa calle, no tenían pinta de ser tipos muy buenos he inmediatamente al ver a Félix y a Squire F27 se acercan con la intención de capturarlos y robarles todo lo que tenía, Félix logra aturdirlos con su linterna (paralizándolos y saltando sobre ellos), la misma situación se repite una 3 veces durante su trayecto al Museo, también debe esquivar las cornisas y tratar de pasar lejos de posibles muros que estén por derrumbar, durante el camino Félix se encuentra varios objetos que lo irán ayudando a recuperar su salud o a mejorar sus habilidades. Al ingresar por la calle del Museo Félix se percata que una jauría de perros vagos tiene acorralado a un pequeño cachorrito todo embarrado e indefenso, entonces se acerca y decide salvar a este pequeño cachorro enfrentándose contra la jauría de perros, de esta manera el cachorrito se convertirá en su nuevo compañero de viaje, al llegar a las grandes puertas del museo Félix ingresa al edificio sin saber que dentro lo esperaba una gran sorpresa.

Capítulo 5 “Peligro en el Museo”

Al ingresar al museo Félix, Squire F27 y su nuevo compañero el pequeño cachorrito, reciben un mensaje de Asira que les pide que la esperen en el subterráneo y que en ese lugar se juntaran para destruir el tesoro del tiempo, terminan de leer el mensaje y más saqueadores se acercan a su captura, Félix durante su trayecto había encontrado vario ítems que le ayudarían a enfrentarse a los saqueadores, de esta manera logran librarse de sus enemigos y dan búsqueda al subterráneo del museo. Comienzan por el vestíbulo del museo, este es un lugar con grandes esculturas y un enorme esqueleto de una ballena azul. En el vestíbulo hay distribuidos botiquines y pilas para la linterna. Recorren todas las habitaciones del museo buscando la escalera que los llevara al subterráneo. Al ser un edificio muy antiguo es fácil que los muros se partan y caigan, las réplicas volvían cada cierto tiempo y en distintas magnitudes es por esta razón que debían moverse con precaución por el edificio. Al recorrer la mayoría de las habitaciones del primer piso Félix descubre que la escalera principal para bajar al subterráneo se encontraba inhabilitada ya que sobre ella se había derrumbado una parte del techo y estaba completamente destruida, por esta razón deciden que deben buscar otra manera de bajar, ingeniosamente se les ocurre probar por los estacionamientos para eso deben salir del edificio he ingresar por los estacionamientos que tienen acceso directo al subterráneo, emprender rápidamente el viaje hacia el exterior del museo y cuando llegan al vestíbulo se encuentran con más Saqueadores, estos no eran iguales a los anteriores ya que tenía un aspecto como si estuvieran hipnotizados y sus mentes hubieran sido controladas por alguien o algo, ya que solo quería capturar a Félix, nuevamente el grupo de héroes se ve envuelto en una pequeña batalla donde deben proteger a Félix y cuidar de que no sea capturado por los saqueadores. Es una dura batalla, cada vez

llegan más mas saqueadores, sus fuerzas comienza a decaer, finalmente y luego de una larga lucha Félix es capturado por este grupo de raros Saqueadores quienes solo querían capturarlo y llevarlo donde el Dr. Moltrax quien los había hipnotizado y mandado a capturar a Félix para así poder obtener la llave del tiempo y abrir el cofre que contenía tan preciado tesoro.

Capítulo 6 “La gran jugada”

Al abrir los ojos Félix nota que sus manos se encuentran atadas con una soga, y que sus pies también están atados muy fuertemente. El lugar en el que se encuentra es de baja luminosidad y es una habitación muy pequeña y fría, a su costado se encuentra cachupin y Squire F27, los 3 compañeros fueron capturados por los Saqueadores hipnotizados por Moltrax. Félix nota que aún tiene su medallón en el cuello y que los saqueadores no se lo llevaron cuando lo capturaron, repentinamente se abre la puerta y los prisioneros son llevados a otra habitación, en el camino los saqueadores les dicen que no traten de escapar y que si lo intentaban su amiga moriría. Félix y sus amigos siguen a sus captores hasta el estacionamiento subterráneo del Museo, en ese lugar encuentran en un rincón atada de manos a Asira que es custodiada por dos saqueadores y en el centro del estacionamiento esta Dr. Moltrax y junto a él un extraña caja de aspecto antiguo y gastado, Asira había ido a encontrarse con Félix pero al llegar al lugar se encontró con los mismos saqueadores hipnotizados que había captura a Félix y cayó presa de ellos.

Los cuatro personajes juntos en un rincón sucumbían ante el miedo y la tristeza de ver como un malvado villano obtendría el poder más grande que existía en todo el universo. Félix no había llegado tan lejos para nada, él no se iba a dar por vencido y no iba a permitir que Moltrax se saliera con la suya, disimuladamente le pide a su nuevo amigo canino que rompa las cuerdas que atan sus manos, el animal instintivamente comienza a ayudarlo y a romper con sus pequeños pero afilados dientes las sogas que retienen las manos de Félix, el pequeño protagonista actuaba guiado por su corazón y no estaba dispuesto a darse por vencido y dejar que el mundo sucumbiera ante tan peligrosa amenaza, su valentía comenzaba a aflorar, el pequeño animal logró romper las sogas y Félix rápidamente liberó sus manos de las ataduras, desató

sus pies de las otras amarras y ayudó a Asira a liberarse. Ya todos liberados arremeten contra los saqueadores hipnotizados, con la ayuda de Asira y la valentía de Félix logran derrotarlos, pero ese solo sería el inicio del enfrentamiento mayor. Moltrax tenía en su poder el tesoro del tiempo y solamente podrían recuperarlo si lograban derrotarlo, repentinamente comienza un replica de grandes proporciones y desde el techo comienza a caer grandes pedazos de concreto, para desgracia del grupo de héroes un pedazo cae sobre una de las piernas de Asira, ella cae gritando del dolor y pidiendo a Félix que sigan con la misión, la cual era destruir el tesoro del tiempo, Félix atribulado por esta situación reúne toda su fuerza y valentía para poder enfrentar a Moltrax y recuperar el tesoro del tiempo. Ambos personajes entablan una lucha donde el vencedor obtendrá el tesoro del tiempo, claramente ambos con fines muy distintos. Siguen las réplicas de moderada intensidad. Después de huir y esperar a que Moltrax sufriera daño por la caída de escombros, Félix sale victorioso y logra recuperar el tesoro del tiempo, con extrema rapidez vuelve donde Asira quien se encontraba sumamente herida y debilitada por su accidente, ella le dice que deben salir del subterráneo ya que se derrumbara en cualquier momento.

Capítulo 7 “Viaje Final”

Al salir del subterráneo Asira le da las indicaciones a Félix de lo que debe hacer con su medallón para destruir el tesoro del tiempo, le dice que debe ponerlo sobre el sello que tiene el cofre y que debe girarlo en dirección contraria a la agujas del reloj y luego hundirlo muy fuertemente de esta manera el cofre comenzaría a explosionar y abriría un portal del tiempo que lo lanzaría a una dimensión desconocida perdida en el tiempo y el espacio. Félix preocupado del estado de Asira muy rápidamente trata de seguir las instrucciones que ella le da, primero que todo se aparta del lugar en donde se encuentran pues teme que pueda dañar a sus amigos, Félix se aparta del lugar hasta una “zona segura” (demarcada en el juego) donde comienza a ejecutar las instrucciones de Asira, el medallón en su lugar y Félix apunto de presionarlo para eliminar el tesoro del tiempo. Repentinamente es tomado por la espalda y lanzado lejos por MOLTRAX!! quien no se daba por vencido y aún seguía tratando de apoderarse del enorme poder que contenía ese cofre, al estar el medallón tan cerca del tesoro las réplicas eran enormes y cada vez se hacían más fuertes, Moltrax le cuenta a Félix el origen de su maldad, esto se remontaba a tiempos futuros donde su hermano el Dr. STELIX había diseñado el CRONOTECH y había recibido todos los honores por tan ingenioso invento siendo que la idea original había sido de Moltrax y no de Stelix, Asira había confundido a Moltrax con su maestro Stelix pues al ser hermanos eran muy parecidos, todo estaba claro ahora, Moltrax se quería vengar de la humanidad por no haberle concedido los honores por su gran idea y descubrimiento, al haber acumulado durante años la maldad en su corazón está lo corrompió y lo convirtió en un ser vil y despiadado, luego de contarle esto a Félix, Moltrax toma el tesoro del tiempo dispuesto a abrirlo y obtener este poder absoluto, sin ninguna esperanza a la vista y todo a favor de Moltrax la humanidad debería rendirse ante el poder de este terrorífico enemigo, pero de la nada Asira apa-

rece y golpea el cofre, lo toma, lo gira en contra de las manecillas del reloj y lo lanza lejos, ella cae al suelo inconsciente por el enorme esfuerzo realizado, MOLTRAX no comprende lo que sucede y corre hacia donde esta el tesoro, de manera metafísica se abre un enorme portal interdimensional y comienza a arrastrar todo lo que hay a su alrededor, Moltrax enloquecido por las ansias de poder corre hacia el tesoro y en conjunto con el cofre y todo a su alrededor es arrastrado a un lugar perdido en el tiempo y el espacio, una luz cegadora cubre el lugar y 1 segundo después todo es paz y tranquilidad, Asira inconsciente en el suelo y Félix con pequeñas contusiones en su infantil cuerpo.

Ya todo había terminado, habían sido horas para no creer, y sin duda que aquella aventura jamás se borraría de sus mentes.

Capítulo 8 “Hasta Pronto”

Un nuevo día comenzaba, había sido una gran aventura. Félix y Asira se despiden pues ella debe volver a su tiempo, la joven guardiana tras haber derrotado al Dr. Moltrax logra recuperar el CRONOTECH y regresarlo al lugar del que nunca debió haber salido, Asira vuelve a su tiempo después de darle todas las gracias que Félix se merecía por su muestra de valentía y madurez, luego de un cariñoso abrazo ambos se despiden, de esta manera Félix vuelve con sus padres habiendo vivido una experiencia única que jamás olvidarían.

Entrevista

Nombre: Jaime Campos

Profesión: Geólogo Doctorado en Sismología
Profesor Facultad de Geofísica Universidad de Chile

¿Qué es la Sismología?

J: La sismología es una disciplina de la geofísica que se ocupa de los aspectos de propagación, producción y transmisión de energía, la sismología se ocupa de todos los procesos de dentro de la tierra que tienen que ver con la transferencia de energía de calor en ondas elásticas, que en su manifestación más obvia son ondas que al propagarse por la tierra la hacen vibrar y producen alteración en la superficie de ella, y en particular sacudidas fuertes que producen daños, pero también la sismología se dedica a estudiar la estructura, la estructura dentro de la tierra, núcleo, manto, y también hay otra rama de la sismología que se dedica a estudiar los terremotos, la fuente de las ondas sísmicas, hay otra rama de la sismología que se dedica a estudiar cómo se manifiestan las fuentes sísmicas en el espacio y en el tiempo, como se organiza la actividad sísmica en el planeta, no estudia la fuente ni estudia la propagación, sino que estudia como esta se organiza, esa es la sismo-tectónica, ósea básicamente la sismología es una disciplina de la geofísica que estudia el fenómeno sísmico como proceso de transferencia de energía que es calor interno de la tierra en ondas elásticas.

¿Qué herramientas se utilizan para medir un sismo?

J: Un terremoto es la liberación de energía, que una gran parte de esa energía que su origen es calor interno de la tierra, trata de salir desde el dentro de la tierra hacia el espacio exterior, y en ese proceso hay zonas en donde esta energía se acumula, se llama energía potencial, se acumula en las rocas de la tierra, al interior del planeta, y cuando se libera súbitamente una gran parte de esa energía se transforma en ruptura se gasta en fracturar el materia, una enorme extensión, una gran cantidad de energía se va en eso, se absorbe en romper en el interior de la tierra la estructura cristalina de las rocas, otra gran parte de la energía se absorbe en transformación de fase, se producen cambios metamórficos en los cristales que necesitan energía, así que otra energía se va por ahí, otra parte importante de la energía se gasta en producir calor, y una proporción pequeña del 10% se irradia desde la fuente sísmica como ondas elásticas que cuando llegan a la superficie la gente dice "terremoto", pero el terremoto ya es un proceso energético interno que ya ocurrió, y que como te digo es energía potencial acumulada y guardada durante decenas, centenas o miles de años que de repente en pocos segundos se disipa como calor, como transformaciones de fase, como fracturamiento de material, y una

pequeña proporción de un 10% se va como ondas elásticas y cuando llega a la superficie vibra, así que lo que tu sientes como un terremoto es una parte muy pequeña de una energía total que ha ocurrido en un terremoto, el terremoto no es una vibración en la superficie de la tierra sino que es el fenómeno de liberación de energía, disipar energía de muchas modalidades, una de ellas son ondas elásticas que demoran minutos en llegar a la superficie, que cuando llegan a la superficie ahí recién la gente se da cuenta que algo ha ocurrido, pero eso no es el terremoto, el terremoto es el fenómeno físico de liberación de energía.

¿Esto tiene que ver con las Ondas P y las Ondas S?

J: Esas son partes de las ondas elásticas que se liberan desde la fuente que viajan desde el interior de la tierra, y otras ondas más, muchas más de distinto tipo, ahora ¿Cómo se mide un terremoto?, es complicado, porque si tu usas nada más que las ondas sísmicas que llegan a la superficie para medir el terremoto está usando una fracción de esa energía, por lo tanto no tienes manera de saber cuánto se perdió de energía en los otros procesos, porque es un fenómeno que ocurren muy profundo en la tierra, uno tiene una estimación del tamaño de la energía liberada como onda sísmica, pero no del tamaño del fenómeno.

¿Se puede producir un tsunami sin necesidad de un movimiento en la tierra?

S: Se puede producir un Tsunami, y de echo dese producen sin necesidad que tu sientas la vibración brusca asociada a un sismo, ósea puede haber liberación de energía dentro de la tierra que no genera ondas elásticas de alta frecuencia que tú las sientas, pueden haber fenómenos que duran horas o semanas en producirse, liberan energía, enorme cantidad de energía que tu no las sientes, pero produce por ejemplo en el fondo del mar un deslizamiento de material que genera un maremoto, entonces la gente puede de repente estar en la playa y ver llegar un maremoto sin que haya habido temblor , que hayan sentido.

En ese caso, ¿Cómo se podría alertar a la gente?

S: Con otro tipo de instrumentos, con instrumentos que ven las señales lentas, que no son sismómetros que miden la vibración, sino que ven estas deformaciones lentas que se producen y que uno puede detectar que ocurrió a una determinada profundidad y que pueden estar generando en ese minuto una liberación de energía que puede generar una inestabilidad del fondo oceánico, del talud, de los sedimentos, producirse un deslizamiento en el fondo del mar y que moviliza masas de agua y que genera un maremoto también, sin que haya un temblor sensible, hay maneras de medir eso, hay instrumentos para eso.
Bibliografía recomendada, Geofísica General (Autor: Agustín Udías Vallina)

¿Cómo se plantea desde la sismología el concepto de la educación preventiva?

S: Hay varias dimensiones, para enfrentar el problema de reducir el riesgo o los niveles de exposición de una amenaza natural como un terremoto, y estas tienen que ver con distintas competencias que se ponen, o posibilidades que se ponen al servicio de esta reducción, estas cuatro dimensiones son, a largo tiempo mitigación o prevención, que es generación de conocimiento, básicamente en la ciencia, es identificar las amenazas, caracterizarlas, decir aquí se espera un terremoto, acá no, acá el terremoto puede ser de tales características, tal magnitud, acá si, acá no, esa es la mitigación, que va desde la identificación de las posibles amenazas en una zona, hasta los tipos de movimientos fuertes que pueden haber. Cuando uno tiene conocimiento de cuál es la amenaza, en ese momento, una sociedad que esta consiente de cual es la amenaza que está afectando su vida, a esa comunidad en esa zona, entonces recién en ese minuto uno puede tomar las medidas pertinentes para poder mitigar o reducir el impacto de esa amenaza podría tener si se genera el evento. Por lo tanto la mitigación es una dimensión preventiva que funciona a mediano y largo tiempo, es decir, generación de conocimiento, investigación, identificación de la amenaza, etc., eso es mitigación. Después de esa primera dimensión, mitigación prevención, viene una segunda dimensión que es la preparación, es decir, que es lo que hace que una sociedad sea más

resiliente que otra, por ejemplo tiene una institucionalidad, un soporte técnico, tecnológico y de personal funcionando en el tejido social, a través de una cierta institucionalidad que está centralizada desde ONEMI por ejemplo hasta las municipalidades y las gobernaciones con un sistema tal que dado una amenaza que se manifiesta, el sistema se tensiona y es capaz de comunicar hasta la comunidad y poblados más desconectados, para poder activar allí acciones que reduzcan la vulnerabilidad, es decir, saber por dónde arrancar, saber ubicarse en lugares donde no se expongan a caídas de deslizamiento de tierra o de derrumbe de edificios, son las acciones, la dimensión preparación, son un montón de medidas y dispositivos tecnológicos y de instrucciones, que la sociedad pone en marcha, sus estructuras, ONEMI, etc., para que la población pueda hacer frente a la contingencia y salga lo menos dañada posible.

A: Como por ejemplo los simulacros.

S: Los simulacros forman parte de la preparación, son acciones destinadas "A", en cambio la mitigación es generación de conocimiento, identificación de la amenaza, saber a qué estamos enfrentados aquí, mas allá estamos enfrentados a un volcán, mas allá estamos enfrentados a un maremoto, acá estamos enfrentados a una inestabilidad gravitacional

de deslizamiento, acá estamos enfrentados a terremotos profundos, acá a terremotos superficiales, en fin, uno tiene que caracterizar las amenazas múltiples que tiene una determinada comunidad en una determinada región geográfica del país, eso es la prevención y mitigación, como te decía lo segundo es la preparación, son las acciones para esa comunidad que tienen que tomarse frente a una contingencia o una determinada crisis, y luego viene la dimensión reactiva, que es la respuesta, allí entonces es la capacidad que tiene el sistema social, su institucionalidad de poder hacer frente a la contingencia que en ese minuto está ocurriendo, que es lo que tienen que hacer los bomberos, los hospitales, los profesores en los colegios, cada uno sabe el rol que debe cumplir y en esa dimensión de respuesta es donde se requiere entonces un cierto nivel de práctica y de conocimiento puesto en la acción de poder reducir la vulnerabilidad, y después viene una cuarta dimensión que es el recovery, o la recuperación, donde intervienen psicólogos donde las personas que están con un tremendo nivel de angustia y ansiedad necesitan saber a qué están enfrentadas, como van a resolver este conflicto, esta situación, este impase con la naturaleza, como van a recuperar su estado normal, como vuelven a recuperar confianza, esa otra dimensión también es importante contemplarla en el diseño, así que el diseño para hacer frente a la amenaza, tiene estas cuatro dimensiones, “mitigación o prevención”, “preparación”, “respuesta” y “recovery o recuperación”.

¿Conoce el programa Chile Preparado?

S: Creo que la ONEMI está haciendo eso, pero no, no lo conozco.

¿Cree que Chile está preparado para otro gran terremoto?

S: No sé si peor, igual, no tengo idea, porque no se ve ninguna acción tecnológica, ni en coordinación con el sistema educativo, ni hay más especialistas, y por lo que veo en las entrevistas que se les hacen a las personas que se suponen que son especialistas, no veo que lo sean ahí, no veo un progreso.

¿Cuáles serían las medidas que tomaría usted para prevenir cualquier tipo de riesgo durante un terremoto?

S: No ubicarse cerca de ventanas que puedan reventar, no ubicarme debajo de una estructura que puede colapsar, no estar cerca de una zona donde pueden haber rodados, si estoy en el borde costero ubicarme al abrigo de una cierta altura para que si hay una salida de mar no esté al alcance, en fin son toda una cantidad, es un catálogo de cosas que deberían estar distribuidas y de conocimiento de todos.

¿Existe algún tipo de bibliografía con respecto a eso?

Yo creo que sí, eso debe estar en la ONEMI, yo me dedico a la ciencia.

¿Cree que un videojuego podría transmitir conocimientos básicos sobre prevención de riesgo durante un terremoto o tsunami?

Yo creo que es una iniciativa interesante, que yo valorizo, porque al no haber en la sociedad en los contenidos curriculares de formación de la enseñanza media o básica, estos temas que están bien desplegados, nuestros jóvenes no logran comprender los conceptos que se les pasan asociados a terremotos-tsunamis en un contexto más amplio, emocional y de mitigación, porque no está desplegado en los contenidos curriculares por lo tanto no se les enseña en los colegios, de tal manera que una iniciativa que apunte a estimular ese interés a través de los videojuegos, todo contribuye en el buen sentido, no sé si es el más eficaz pero suma y va en la dirección correcta, es un proyecto pertinente.



Anexo III

Mentores profesionales.

He llamado mentores a los profesionales que me ayudaron con sus conocimientos en disciplinas que yo no manejaba como la psicología, el diseño de videojuegos, la prevención de riesgos y la geofísica.



Fernando Rojas Harnisch

CEO at Studio Pangea
Diseñador de Videojuegos
Fundador de www.aulagamer.cl



Jaime Campos

Profesor Asociado Universidad de Chile

Magíster en Geofísica, Univ. de Chile.
D.E.A. en Geofísica Universidad Paris 7.
Doctor en Geofísica Interna Universidad Paris 7.



Jacqueline Alé Villegas

Psicóloga Profesional
Universidad Diego Portales (2012)



Jessica de Lourdes Romero Galaz

ONEMI
Cartógrafa



