

Creación de un Videojuego Social Serio

Una experiencia interdisciplinaria entre informáticos y artistas de Facultades de la UNLP

Javier F. Díaz, Laura A. Fava, Luciano J. Nomdedeu
Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías
Informáticas -LINTI-
Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata
La Plata, Buenos Aires, Argentina
jdiaz@unlp.edu.ar, lfava@info.unlp.edu.ar,
luciano.nomdedeu@gmail.com

Carlos Pinto, Yanina Hualde, Leo Bolzicco, Vicente
Bastos Mendes Da Silva
Departamento de Multimedia
Facultad de Bellas Artes, Universidad Nacional de La Plata
La Plata, Buenos Aires, Argentina
cpintius@hotmail.com, yaninahualde@gmail.com,
leobolzicco@gmail.com, vicentebms@gmail.com

Abstract—En este artículo se presenta el trabajo interdisciplinario llevado a cabo por docentes y alumnos de las Facultades de Bellas Artes e Informática de la ciudad de La Plata, para desarrollar un juego serio para redes sociales cuya temática es pueblos originarios de Argentina. El juego presentado, es un video juego serio, innovador en las ciencias sociales, que propicia procesos de aprendizaje más efectivos que los métodos tradicionales, agregando a las redes sociales la capacidad de transmitir conocimiento, además de favorecen a la socialización, la cooperación y la diversión. Los artistas, informáticos, antropólogos y maestros que forman parte del equipo de trabajo confían en que este juego ayudará a conocer y a tomar conciencia sobre las problemáticas históricas y actuales de los pueblos originarios, buscando fortalecer la concepción de la Argentina como un país pluriétnico y multicultural.

Keywords— *Serious Game; Social Game; Heritage Culture; Games for kids; Games with kids.*

I. INTRODUCTION

El uso de múltiples medios electrónicos es parte integral de la vida de muchos niños en la actualidad. El televisor, medio dominante desde los años '90 hasta la actualidad, está teniendo significativos competidores. Un niño hoy puede mirar un programa de TV en su computadora, utilizar su celular para navegar por Internet o conectarse a redes sociales desde su Tablet. Si bien ésta no es la realidad de todos los niños, un gran porcentaje tiene acceso a uno u otro medio y en consecuencia, pasan muchas horas usándolos y jugando a través de ellos. Nuestro trabajo con comunidades heterogéneas de niños devela que los niños de entre 9 y 12 años juegan en promedio más de 3 horas diarias. Asimismo, el número de usuarios que se unen a las redes sociales como *Facebook* y *Twitter* crecen diariamente. La convergencia tecnológica, un sello distintivo del uso de los medios de comunicación hoy en día, permite que los niños y en mayor medida los adolescente accedan desde diferentes medios a los mismos lugares, a menudo, a las redes sociales. En este contexto, se pensó en desarrollar un juego que se beneficie de las redes sociales, creando un juego serio donde los niños se diviertan, compartan experiencias con el juego, compitan por puntuaciones en forma colaborativa y colateralmente,

aprendan sin intentarlo, sin buscarlo. Las redes sociales tienen el potencial para que esto suceda. Las mismas ayudan a promover el comportamiento pro-social, incrementan las capacidades sociales, y brindan un espacio atractivo para jugar, un espacio significativo para transmitir y adquirir conocimiento.

En la República Argentina existen casi mil comunidades establecidas en distintos puntos del país con una población indígena autorreconocida de un 2,38 % del total de población nacional, lo que representa un total de 955.032 personas, según el Informe oficial del Censo 2010 del INDEC[1]. Asimismo es importante destacar, extendiéndonos geográficamente, que a pesar de que en América Latina, existen casi treinta millones de aborígenes, un alto porcentaje de los niños desconocen de su existencia o tienen un conocimiento desfigurado sobre ellos. Es objetivo de este juego es dar a conocer la cultura de estos pueblos, ayudar para que sean percibidos como pueblos que existen en la actualidad y no como algo del pasado, ayudar para que sus valores permanezcan, sabiendo que su identidad se construye y reconstruye en el marco de sus relaciones y situaciones, tanto al interior de la comunidad como afuera de ella.

Este trabajo se organiza de la siguiente manera: después de proponer una definición para juegos serios y analizar las características actuales de las redes sociales, se describen las motivaciones para el desarrollo del juego social. A continuación se describen los subgéneros que componen el videojuego y los aspectos artísticos, tanto visuales como sonoros del mismo. El artículo finaliza con la descripción de una prueba del prototipo y las conclusiones.

II. SERIOUS GAMES DEFINITION

Es interesante recuperar en primera instancia la definición dada por Kate Salen and Eric Zimmerman [2] quienes sostienen que: "*A game is a system in which players engage in an artificial conflict, defined by rules, that results in a quantifiable outcome*". Esta definición tiene elementos muy importantes, como el conflicto virtual, las reglas que deben cumplirse para resolver ese conflicto y enuncia además, que el juego debe tener un resultado cuantificable, esto es, que se puede hacer una valoración de los resultados posibles.

También es interesante recuperar la definición de Jesper Jul que se basa en estos aspectos, pero analiza con más detalle la relación del jugador con el juego, clasifica las salidas del juego como positivas o negativas, evidencia un esfuerzo por parte del jugador para alcanzar alguna cosa, y considera que un jugador tendrá diferentes estados de ánimo según si se obtiene un resultado positivo o negativo. De esta forma, la definición dada por Jasper es la siguiente: “*A game is a rule-based formal system with a variable and quantifiable outcome, where different outcomes are assigned different values, the player exerts effort in order to influence the outcome, the player feels attached to the outcome, and the consequences of the activity are optional and negotiable*” [3].

Tomando como base esta última definición, se propone la incorporación de la siguiente premisa para que el juego sea serio: *el juego debe posibilitar la adquisición de beneficios en el mundo real*. Los beneficios dependerán del objetivo del juego, por ejemplo los juegos educativos deberían posibilitar la adquisición de conocimiento, los juegos de salud deberían favorecer a la mejora física y/o mental de un paciente, los juegos empresariales podrían favorecer a la incorporación de habilidades laborales de los empleados, etc. En particular, el juego que estamos presentando, intentará beneficiar a niños y adolescentes no aborígenes con la adquisición de conocimiento a través de las redes sociales. Asimismo intentará generar conciencia sobre los valores de las culturas originarias y los derechos de estos pueblos. Por otro lado, se espera que los niños de las comunidades originarias se sientan satisfechos con el juego y se puedan autorreconocer como tales, sin temor a ser discriminados.

III. MOTIVACIONES PARA LA CREACIÓN DE UN SOCIAL SERIOUS GAME

Existen numerosas motivaciones para emprender el diseño e implementación de un nuevo videojuego serio para Facebook. Por un lado se conoce la elevada cantidad de horas que los niños y adolescentes pasan conectados a Internet, compartiendo información con amigos y jugando videojuegos. Esta afirmación está basada en una reciente encuesta realizada para el Ministerio de Educación de la Nación que reveló que el 70% de los niños argentinos forman parte de una red social y utilizan Internet para comunicarse con sus amigos, divertirse y pasar el tiempo [4]. Asimismo, para descubrir los hábitos, usos y preferencias de niños escolares argentinos entre 9 y 12 años respecto de los juegos, se aplicó una metodología cuantitativa, por medio de una encuesta, en establecimientos educativos urbanos públicos y privados de nuestro país. Se diseñó un cuestionario ilustrado con 12 preguntas apropiadas para la edad de los escolares que fue suministrada en los distintos centros educativos por los docentes de cada curso. A continuación se grafican los datos más significativos que influyeron en la decisión de hacer un videojuego serio social. El gráfico de la Fig. 1 muestra las actividades preferidas de los niños fuera del horario escolar, en el mismo se puede apreciar una fuerte tendencia a jugar videojuegos, jugar con amigos y utilizar internet.

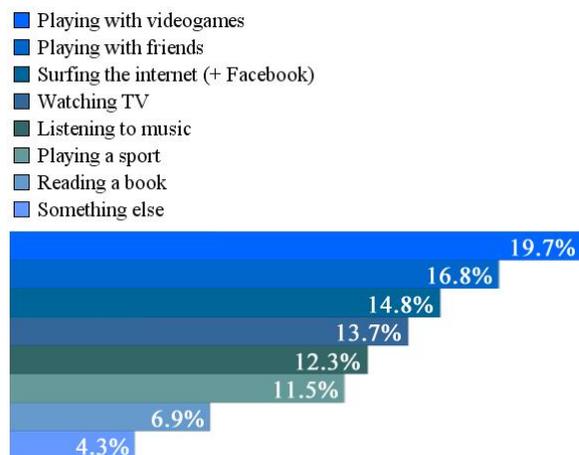


Fig. 1. Preferred activities

Por otro lado, desde un marco más teórico es interesante recuperar el análisis realizado por Lazzaro [5] respecto de la capacidad que tienen los juegos para generar emociones y cómo éstas, hacen del juego, un instrumento didáctico divertido. Ella ha categorizado a las emociones en cuatro grandes grupos, *Hard Fun* emociones provocadas con la intención de superar obstáculos y progresar, *Easy Fun* emociones provocadas por aspectos visuales y sonoros, *Serious Fun* emociones que surgen cuando se pretende que jugar tenga un sentido, que sirva para algo y finalmente *People Fun* que es la emoción que surge a partir de la interacción con otros jugadores, la cooperación y la competencia entre ellos.

En síntesis, la expansión de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), el uso cotidiano de las redes sociales en todos los ámbitos y la cantidad de horas diarias que los niños pasan jugando debe ser utilizado/aprovechado para otros fines y no sólo para diversión. Los datos obtenidos a partir de las encuestas y las emociones indudables que provocan los juegos sociales, motivaron el diseño de un juego serio social que pretende además de divertir, ayudar a concientizar a los niños sobre las problemáticas de los pueblos originarios. La expansión viral provista por las redes sociales favorecerá a que el conocimiento y los valores que se quieren transmitir se propaguen con mayor facilidad y alcancen la mayor población/cantidad de gente posible.

IV. CARACTERÍSTICAS DE LOS JUEGOS SOCIALES

Las redes sociales pueden estimular el aprendizaje colaborativo porque facilitan la formación de grupos efectivos y afectivos, permiten la comunicación dentro de los grupos y ayudan a fortalecer las identidades individuales y colectivas. La mayoría de los juegos embebidos en las redes sociales obedecen a una comunicación asincrónica. Esto se ha debido a la naturaleza fugaz de cómo las personas utilizan la red social: múltiples sesiones diarias y cortas. Por este motivo los juegos han tenido que adaptarse a las rutinas de los jugadores y no al revés. El juego asincrónico ha sido exitoso en las redes sociales como lo expone Järvinen [5] quien identifica 5 características que provocan playfulness en facebook: *physicality*,

spontaneity, inherent sociability, narrativity y asynchronicity. Sin embargo en la actualidad, el sincronismo también es una característica que podría proveer beneficios interesantes en la interacción de los jugadores con el juego social. Por ejemplo, que el juego motive a una interacción en tiempo real refuerza el sentido de la “presencia social” de los niños. Los jugadores eligen juegos sociales para convertirse en más sociales. El sentido físico inmediato de la presencia de otros jugadores, aunque en forma de avatares, es uno de los factores que favorece a la creación de un fuerte sentido de la inmediatez social. Esto acompañado por la reciprocidad inmediata que se logra con este tipo de interacción, favorecen a la retención del jugador en el juego.

Los datos recogidos respecto de las modalidades de los es, una marcada preferencia a compartir un espacio de juego común de manera simultánea con otras personas (principalmente amigos). Por otra parte, se observa que a muchos niños también les gusta jugar solos. La Fig. 2 ilustra los datos recogidos.

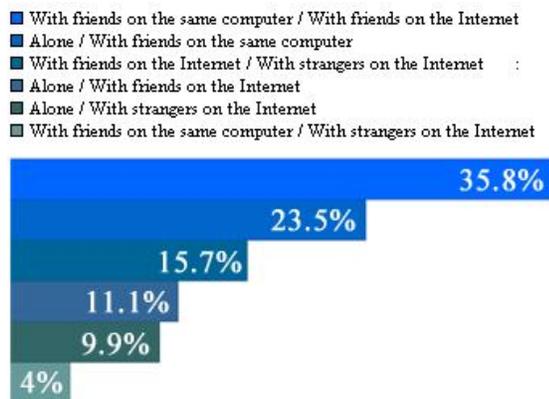


Fig. 2. Preferences regarding game modalities

Attending to the data on the polls, the game we are presenting, called *Raíces*, will contemplate different game modalities: playing alone, with friends and with strangers. To spread the word on the game, several of the functionalities provided by *Facebook* will be used, such as publishing the player's progress on their wall, showing the friends that are using the game and the level they are on, ranking the players, enabling gift sending and invitations, among others [7]. These are *asynchronous* functionalities. However, the game will also exploit some *synchronous* characteristics such as inviting players to the game to solve levels collaboratively, and communicating through virtual chats.

V. GÉNERO DEL JUEGO

Después de analizar los géneros de juegos más elegidos por los niños a la hora de divertirse y teniendo en cuenta que el video juego sería embebido en la red social *Facebook*, se optó por hacer un juego de plataformas. En este tipo de juegos, el personaje manejado por el jugador debe moverse cuidadosamente de izquierda a derecha saltando sobre plataformas suspendidas en el aire, y superar distintos

obstáculos. Este género, a diferencia de los juegos de role o aventura, tiende a tener poco estado en el personaje y no requiere de largas partidas, lo que lo convierte en ideal para ser utilizado en las redes sociales, donde los accesos pueden ser de naturaleza fugaz.

Dentro de los juegos de plataforma, existen diferentes aspectos que pueden resultar más o menos interesantes para los jugadores. En [8] se identifican tres patrones de preferencia o subgéneros: combat, flow y puzzle. Partiendo de esta clasificación y con el fin de hacer un juego que sea atractivo para cualquier chico, el mismo podrá jugarse de tres maneras distintas (tres caminos). Cada uno de estos caminos contará con elementos y mecánicas específicas correspondientes a estos subgéneros.

Existirán también niveles que combinan elementos de varios subgéneros y requieren la presencia sincrónica de otros jugadores (amigos o desconocidos) que vienen por un camino diferente al propio. La cooperación en tiempo real para alcanzar objetivos, estimula la participación de los jugadores porque cada participante se siente necesario para alcanzar un objetivo. La fig. 3 muestra el mapa de los niveles del juego y los subgéneros provistos por el mismo.

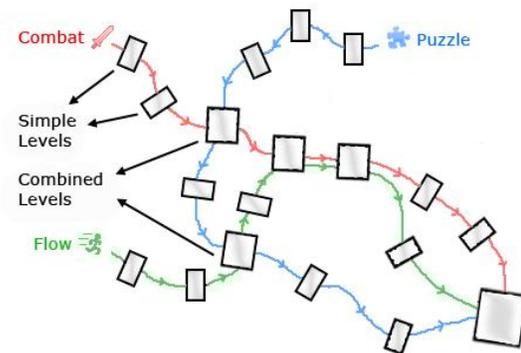


Fig. 3. Mapa del Niveles del Juego

Todos los caminos tienen un elemento en común: para completar cada nivel deberán recogerse determinados elementos (piezas del nivel) y llegar a una puerta (fin del nivel).

A continuación se describen las características básicas de cada subgénero:

Combat: basado en luchas contra varios enemigos para pasar de nivel. Estos enemigos son criaturas que dificultan el avance del jugador y se deben ir eliminando hasta llegar al final del nivel. Los enemigos en este juego son personaje que representan a personajes que han sido hostiles a lo largo de la historia con los pueblos originarios. En los distintos niveles se suceden en línea histórica los diferentes personajes como colonizadores españoles, terratenientes, soldados, maquinarias taladoras, etc.

Flow: el jugador debe moverse hábilmente, saltar obstáculos, etc. En este subgénero los patrones rítmicos de los saltos y movimientos ocupan un lugar central. Los niveles presentan más precipicios, mayor velocidad de movimientos, elementos

que persiguen al personaje o caen desde el cielo, restricciones de tiempo, etc. El objetivo del correr en el juego es llegar antes de determinado tiempo para poder conseguir retener aspectos de la cultura aborigen, llegar antes de que se pierdan sus lenguas, llegar antes de que se extingan sus ceremonias, su música, etc.

Puzzle: el jugador debe observar detenidamente el nivel identificando qué objetos y caminos existen, y en base a esto razonar como combinarlos para juntar todas las piezas de nivel. El objetivo de este subgénero es favorecer a la incorporación por parte de los niños de elementos de las diferentes culturas. El juego incorpora elementos representativos de las culturas como palabras en la lengua originaria, medicinas, alimentos, etc. para juntar y encastrar para pasar de nivel. No se han incorporado estrategias dominantes en la recolección y encastrado de manera de que no cese la diversión hasta el final.

A continuación se describe el arte del juego, aspectos visuales y sonoros que han permitido lograr para cada subgénero, una estética propia, colores y personajes representativos, música autóctona y mucho más, para cada pueblo originario seleccionado para este videojuego.

VI. ARTE DEL JUEGO

Los videojuegos son una compleja interacción de narración, imágenes y música, que desde una plataforma digital provoca una experiencia única en los usuarios. La trama aporta el contexto en el que se desarrollan las acciones en un entorno que ofrece al jugador estímulos a partir un discurso artístico en el que se confluyen distintas disciplinas: música, sonido, animación, pintura, dibujo.

En los países líderes en producción de videojuegos, existen organismos oficiales de cultura consideran a los videojuegos como nuevas disciplinas artísticas impulsando su desarrollo con becas y premios anuales.

En Argentina la industria del videojuego nació hace apenas una década. Pese a eso se consolidó como un sector de gran crecimiento dentro de las industrias culturales, generando en la actualidad más de 2000 empleos directos y gran cantidad de profesionales free lance: diseñadores, ilustradores, músicos, guionistas y testers. Las universidades de arte enfrentan el desafío de capacitar y formar equipos transmedia para aportar profesionales a ésta industria que en un 95 % provee al mercado externo. Esta meta no debe dejar de lado desarrollos de videojuegos nacionales, con contenidos educativos que refleje la pluralidad de culturas que integran el territorio argentino, mostrando su música, vestimentas y distintas formas de arte.

A. El sonido como relato

Según el teórico Henri Pousseur [9] los sonidos deben ser considerados como mensajes acústicos. Obedecen a una sintaxis propia del lenguaje sonoro aplicada a los distintos soportes artísticos como la música, el cine, los videojuegos, la danza, etc. Henri Pousseur clasifica a los mensajes sonoros en dos tipos: no intencionales, a aquellos que son evocativos a la fuente que produce el sonido, como la lluvia, un auto que pasa, el viento; y los intencionales a aquellos que son

organizados con la intención de comunicar algo. Esta última clasificación, puede ser dividida en dos tipos subtipos: verbales y no verbales. El habla hace parte de los mensajes acústicos verbales. El sonomontaje, la ambientación sonora y la música son considerados como no verbales. Cabe destacar que la ambientación sonora es la mimesis del sonido que se espera escuchar en un determinado espacio que se quiere representar.

El sonomontaje es la composición sonora de sonidos que pueden o no ser evocativos. Una de las características del sonomontaje es la organización sonora pautaada por los enlaces entre sonidos e imágenes. Un ritmo que entra en sincronía con las acciones de la imagen que lo acompaña puede ser generado por sonidos evocativos al espacio representado. La música por sí sola, cuando es ejecutada por un aparato o tocada por un músico o banda, no tiene propiedades evocativas, no cuenta un relato, responde apenas al lenguaje musical y comunica por medio de un enunciado propio. Pero al hacer parte de un sonomontaje, adquiere características contextuales evocadas en relación a la imagen que la acompaña: contextualizando una época, una sensación o un personaje por ejemplo.

El sonomontaje aplicado a los videojuegos cumple la función de facilitar la comprensión del jugador, acompañar sus acciones, captar su atención, proporcionando una ambientación adecuada para lograr la inmersión del jugador en un mundo virtual, reforzando así, las emociones. Para crear el sonomontaje de *Raices* optó por usar sonidos evocativos al espacio y acciones del personaje como también sonidos de efecto que refuerzan semánticamente otras acciones sin la pretensión de representar miméticamente lo que se ve en la pantalla del juego.

La música del primer prototipo ha sido compuesta en relación a la región y cultura del pueblo originario que participa del relato, con la presencia de instrumentos típicos de cada región mezclados con efectos electrónicos generados por MIDI (Musical Instrument Digital Interface). El espacio sonoro logrado es un híbrido de dos realidades implicadas, el universo digital en conjunto con lo autóctono nativo del país. Los instrumentos usados en esta etapa para la parte sonora de los collas hace uso de instrumentos propios como: el huayno, el charango, la caja, la qena, el sikus, el erkenko y la anata. Asimismo se están comenzando a producir los sonidos para el pueblo Guaraní haciendo uso de los sonidos del mimby, mbaraká, ravê, anguapú y takuapú y para el pueblo Mapuche se está usando la trutruca, el cultrún, la huada y el kunkulkahue.

B. La identidad visual de cada etnis

El concept art es el universo visual y de diseño de un producto como un film, un comic, un videojuego, etc. que implica el estudio, desarrollo y coherencia estética de los personajes, tipografías, escenarios, animaciones, ambiente y demás elementos. Es fundamental para comunicar a los usuarios o espectadores el género y estilo, la época y lugar, como así también, las atmósferas que componen los distintos momentos de un relato, las características y la personalidad de los actores o personajes.

Para el arte visual de este videojuego, vinculado a las vestimentas, rasgos étnicos, paisajes y demás elementos de la vida cotidiana de cada comunidad se definió un estilo con acentos geométricos. Se optó por una estética de líneas valorizadas, contorneadas en color negro para el diseño de los personajes, en tanto que habría línea de color en los fondos y elementos: nubes, montañas, árboles, piedras, etc. Después de realizar varias muestras y bocetos, se definió la geometrización como motivo visual articulador: síntesis de trazos y formas, típicas del arte textil y de la cerámica aborigen, que se aplicó a todos los elementos del arte del videojuego.

Determinada la morfología y el estilo predominante en lo visual del videojuego, se realizó un esquema de producción con los primeros bocetos, donde se ordenaron por pueblo originario los siguientes elementos: paisaje distintivo en función de la ubicación geográfica del pueblo, personajes de ambos sexos, anciano sabio de la comunidad o chamán, animal típico y finalmente en una línea histórica se graficaron los enemigos de cada pueblo. La Fig. 4 muestra este esquema de producción del juego.

ESQUEMA DE PRODUCCION JUEGO RAICES					
	FONDOS	PERSONAJES VARON MUJER	ANCIANO CHAMAN	ANIMAL	ENEMIGOS A MEDIDA QUE GANABA NIVEL Y GANABA LA EPOCA
MAPUCHE					
GUARANÍ					
COLLA					

Fig. 4. Mapa del Niveles del Juego

A partir de este ordenamiento se determinó que los fondos de cada pueblo tendrían una identidad cromática a través de paletas de color que ofrece el paisaje natural en el que se asentó cada cultura en el territorio argentino. También se tuvieron en cuenta colores típicos de vestimentas, ornamentos o utensilios, así como colores con una amplia carga simbólica en la cosmovisión de cada cultura.

Para el pueblo Colla se seleccionó una paleta de rojos y naranjas. Esta cultura se asentó en la región noroeste argentina, donde predomina el clima tórrido, por lo cual se eligió esta gama cálida. Además, esta combinación toma como referente los colores la conocida zona de la Quebrada de Humahuaca y del Cerro de los Siete Colores, un ícono de la región, donde predominan rojizos, tierras, amarillentos y naranjas.

En cuanto al pueblo Guaraní, se seleccionó una paleta de verdes y amarillos. La combinación cromática toma como referencia colores predominantes en el paisaje selvático propio del hábitat de estas comunidades aborígenes. Asimismo esos colores están presentes en el maíz, alimento que más allá de la importancia en su alimentación está presente desde lo simbólico. El color verde era típico de los collares que usaban

las mujeres, como en plumas que elegían para sus vinchas y ornamentaciones corporales. El mimbre que era un elemento importante en la construcción de artesanías y objetos de uso cotidiano, de colores amarillos o dorados llevaron a elegir estos colores para determinar la paleta que identifique a los nativos de esta región que habitó el noreste argentino.

Por último, para el pueblo Mapuche se seleccionó una paleta de azules y violetas. Esta combinación adoptada para identificar este pueblo originario de la Patagonia, se eligió teniendo como referente el azul de los mares y lagos que identifican plenamente desde lo visual el paisaje del sur de Argentina y Chile donde habitaron y habitan estas comunidades. Lo monumental de las montañas y los inmensos espacios existentes entre ellas generan perspectiva atmosférica que hace hacer que predomine los colores azulados. Los hielos continentales y la nieve también aportan colores en esas gamas. El color azul no es sólo una referencia visual, sino también, espiritual; el color azul se asocia a grandes fuerzas de energía y que tienen lugar de ubicación en el **wenu mapu** (tierra de arriba).

Asimismo para el diseño de los personajes se sintetizaron los rasgos tomando características físicas y se tuvo en cuenta los atuendos de los pobladores originarios, dando la posibilidad al usuario de elegir dentro de un repertorio de vestimenta típica de cada región para personalizar la indumentaria y los accesorios de su avatar. En la Fig. 5 se muestran los personajes del pueblo colla del videojuego. La paleta de colores para la vestimenta se hizo teniendo en cuenta colores opuestos en el círculo cromático a la paleta predominante en el paisaje para lograr contrastes de color y mayor visibilidad.



Fig. 5. Personajes e indumentaria del pueblo Colla

Así, los paisajes y elementos de los distintos niveles de Raíces tienen referencias a las tramas y formas textiles aborígenes que permite vincularlas a estéticas geométricas, modulares y que remiten al pixel art, como se observa en el anciano de la Fig. 6.

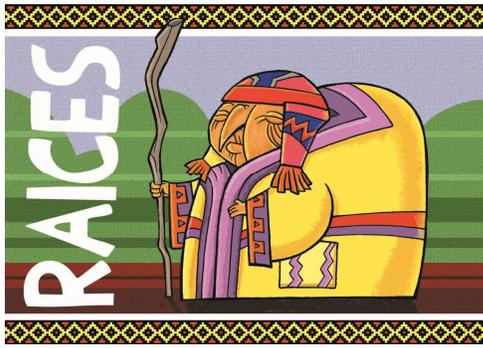


Fig. 6. Imagen pixelada del Anciano Colla (Chamán)

Esta elección se sustenta en la traducción de datos de la vida cotidiana en función al diálogo entre capa cultural y capa informática. Las operaciones de síntesis formal, geometrización, organización cromática y texturización de superficies en el diseño de personajes, objetos y fondos interactivos se definió en relación a los procesos de búsqueda estética y resolución técnica acorde con los códigos del dispositivo del juego.

VII. TRANSMISIÓN DE CONOCIMIENTO A TRAVÉS DEL JUEGO

Se pretende que a medida que se avance en el juego, los niños puedan reconocer e incorporar aspectos de la cultura de estos pueblos originarios tales como su idioma, vestimenta, música, costumbres, etc. La personalización del avatar aportará en este sentido al incluir vestimentas tradicionales y accesorios propios de cada cultura, permitiendo que los niños jueguen con las distintas combinaciones y, casi sin buscarlo, a través de las descripciones descubran para qué y en qué ocasiones se utilizaba cada cosa. Asimismo cada personaje transitará por espacios geográficos propios, lo que permitirá transmitir información sobre los lugares de origen de estos pueblos.

Aspectos culturales como los instrumentos musicales propios, medicina ancestral, manifestaciones artísticas (alfarería, platería, etc.) y símbolos religiosos, estarán representados en el juego. Las piezas a obtener en cada nivel se corresponderán con estos elementos, permitiendo que el jugador descubra a través de los niveles los diversos elementos que forman parte de cada cultura.

Es importante destacar también la existencia de temas transversales que abordan temáticas comunes a todos. El respeto por la naturaleza y la sabiduría de los ancianos son algunas de ellas. Para reflejar la primera se remarcará la cuestión del respeto por animales y plantas. Si en el juego se daña la naturaleza sin sentido, esto será advertido y penalizado. Con respecto a la sabiduría de los ancianos Chamanes, en cada nivel habrá un personaje (anciano) que da consejos al jugador sobre cómo seguir, brinda información sobre el significado de los distintos elementos y en ciertos niveles narra pequeñas historias.

En cuanto a los idiomas, se buscará un acercamiento a las diversas sonoridades. Muchos de los objetos que aparezcan, tendrán su nombre en el idioma original, así como también algunas palabras del relato de los ancianos. El chat virtual

necesario para comunicarse con los otros jugadores, incluirá mensajes prefijados con texto bilingüe para que los niños reconozcan palabras básicas.

Durante la carga de los niveles se aprovechará este tiempo para incluir información a modo de trivia ofreciendo la posibilidad de sumar puntos adicionales.

Por último y para completar el aspecto educativo del juego, a medida que se consigan las distintas piezas, objetos o se “escuchen” ciertas historias contadas por el anciano, se irán desbloqueando ítems en una especie de álbum del juego. Este apartado podrá ser accedido en cualquier momento para ver todos los ítems conseguidos e información sobre los mismos.

VIII. TESTEO DE UN PRIMER PROTOTIPO

Para obtener una primera impresión del impacto que provoca la mecánica básica del juego, las dinámicas generadas a partir de ellas y las respuestas emocionales de los niños cuando interactúan con el juego, se convocó en la Facultad de Informática a niños de entre 9 y 13 años para que prueben un primer prototipo con los tres géneros implementados.

La Fig. 7 muestra escenas de videos filmados durante la sesión del testeo del Juego, donde pueden observarse que el juego provoca emociones y alto grado de concentración.

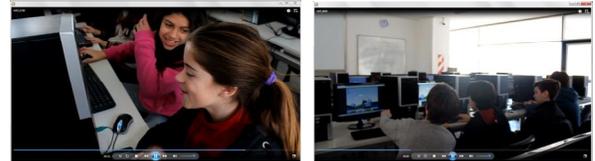


Fig. 7. Prueba del Prototipo

Se advirtió gran entusiasmo por pasar de nivel y llegar al final del juego. Se notaron algunas caras de frustración en el género *pensar* y de menos emoción en el *correr*. Esto será tomado en cuenta como retroalimentación en las nuevas etapas de desarrollo. Al finalizar la prueba se les suministró una pequeña encuesta para determinar los sentimientos provocados por los diferentes géneros. La Fig. 8 muestra algunos resultados obtenidos. Así mismo como parte de la encuesta, el 33% respondió que el subgénero puzzle fue el que más le gustó, el 45% optó por combat y el 18% por el subgénero run. Si bien hay diferencias entre ellos, cada subgénero tiene sus adeptos.

Jugar los tres subgéneros le pareció entretenido 78,5%
 Sólo jugar dos subgéneros le pareció entretenido 21,5%
 Sólo jugar un subgénero le pareció entretenido 0%

Jugando los tres subgéneros sintió al juego desafiante
 Sólo jugando dos subgéneros sintió al juego desafiante
 Sólo Jugando un subgénero sintió al juego desafiante

Fig. 8. Emociones provocadas por los subgéneros

Finalizado el testeo, los niños pidieron seguir jugando y se interesaron por los nuevos niveles e historias. A raíz de esto, se armó un grupo en Facebook donde se va informando sobre las nuevas versiones del juego y los niños comentan y sugieren nuevas funcionalidades. Esta es una manera de

incorporarlos al diseño del juego. En esta línea de trabajo donde se diseña un juego para niños y con niños también se está trabajando con un taller de plástica de nuestra ciudad [12] donde adolescentes han dibujando escenas de leyendas sobre pueblos originarios con las temáticas tratadas en el videojuegos, que luego se compaginarán en la leyenda y podrán ser accedidas por demanda desde el contexto del juego.

IX. CONCLUSIONES

Después de largo tiempo de luchas y silencios, los aborígenes de la Argentina están comenzando a recuperar el lugar y el derecho que les corresponde como pueblos originarios. Sin embargo, muchas problemáticas persisten y por ello es fundamental el aporte de la educación para un definitivo reconocimiento de sus derechos y una plena integración. En este paper se ha presentado el diseño de un juego serio para *Facebook* que brinda un espacio atractivo para favorecer la socialización, la cooperación y la diversión de los niños, a la vez que colabora con la adquisición de conocimiento. Asimismo, se espera que ayude a generar conciencia sobre las problemáticas históricas y actuales de los pueblos originarios.

En cuanto al diseño del videojuego, se han descrito los marcos teóricos tenidos en cuenta para lograr que el mismo sea divertido y motive a los niños a jugarlo y se ha descrito el arte del juego tanto el aspecto visual como el sonoro.

Finalmente, cabe aclarar, que los datos recogidos a partir de encuestas propias y de terceros confirman que hoy los niños y jóvenes están muy atravesados por la cultura audiovisual y por los consumos ligados a las nuevas tecnologías por lo que es positivo aprovechar estas características/rasgos/ peculiaridades a la hora de generar nuevas propuestas educativas.

Se espera que este videojuego, marca de la época, propicie procesos de aprendizaje más efectivos que los métodos tradicionales de enseñanza, y que junto con los docentes de las

instituciones educativas podamos evidenciar la efectividad de esta innovadora propuesta.

ACKNOWLEDGMENT

Estamos muy agradecidos a las instituciones educativas y docentes que nos facilitarnos la realización de las encuestas.

REFERENCES

- [1] Official 2010 Census Report of the National Institute of Statistics and Census of Argentina (Spanish: Instituto Nacional de Estadística y Censos, INDEC) , updated on 2012. Available at: http://www.censo2010.indec.gov.ar/cuadrosDefinitivos/analisis_cuarta_publicacion.pdf.
- [2] K. Salen, and E. Zimmerman, "Rules of Play: Game Design Fundamentals". 2004, The MIT Press. ISBN=13-978-0-262-24045-1.
- [3] J. Juul: "The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness". Level Up: Digital Games Research Conference Proceedings, edited by Marinka Copier and Joost Raessens, 30-45. Utrecht: Utrecht University, 2003.
- [4] M. Carbajal. "The generation of the multiple connections", available at: <http://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-199322-2012-07-23.html>
- [5] N. Lazzaro, "Why we Play Games: Four Keys to More Emotion in Player Experiences", proceedings of GDC 2005.
- [6] A. Järvinen, "Game design for social networks: interaction design for playful dispositions". Proceedings of the 2009 ACM SIGGRAPH Symposium on Video Games, New Orleans, Louisiana., 2009.
- [7] X. Wei, J. Yang, L. A. Adamic "Diffusion dynamics of games on online social networks", WOSN'10 Proceedings of the 3rd conference on Online social networks, 2010.
- [8] N. Nygren, J. Denzinger, B. Stephenson, J. Aycock, "User-preference-based automated level generation for platform games". 2011 IEEE Conference on Computational Intelligence and Games (CIG).
- [9] Henri Pousseur, "Musica Semantica y Sociedad", Ed Alianza, Madrid 1984.
- [10] PAGINA12. La generación de las conexiones múltiples. <http://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-199322-2012-07-23.html>
- [11] Taller de Plástica "La vaca de muchos colores", <https://es-es.facebook.com/LaVacaDeMuchosColores>, <https://lavacademuchoscolores.blogspot.com>