

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual

**Implementación de un Videojuego Educativo para
Dispositivos Móviles sobre temas de Nutrición dirigido a
niños escolares.**

Previo la obtención del Título de:

Licenciado en Diseño Web y Aplicaciones Multimedia

Presentado por:

Ronny Steven Sabando Lindao

Cristian Andrés Bravo López

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2019

DEDICATORIA

Dedicado a Dios padre celestial, a mis padres Rodolfo Bravo y Ana López, a mi familia que me apoyo con granitos de arena, a mis ángeles celestiales Mathias y Manuel, y a mi novia Sindy Mórán, a todos los mencionados por ese apoyo incondicional a lo largo de mi formación personal y profesional, por enseñarme que quien asume grandes riesgos, obtendrá grandes recompensas. Esto es por ustedes.

Cristian Andrés Bravo López.

El agradecimiento eterno para mi familia, especialmente a mis padres José Sabando y Patricia Zambrano que supieron apoyarme durante todo el transcurso de mi carrera universitaria, por darme esa fuerza que necesitaba en los momentos más difíciles. Gracias por creer en mí y gracias a Dios por permitirme vivir y disfrutar de cada día con ellos.

Ronny Steven Sabando Lindao.

AGRADECIMIENTOS

El agradecimiento eterno a nuestras familias por su apoyo incondicional, también a la Fundación Sonrisa Naranja por colaborar con este proyecto, a la Escuela Superior Politécnica del Litoral, así mismo a mis docentes y tutores por la labor y el apoyo en la formación profesional como Diseñador Web.

DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; Ronny Steven Sabando Lindao y Cristian Andrés Bravo López, damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”

Ronny Steven Sabando
Lindao

Cristian Andrés Bravo
López

EVALUADORES

MSc. Diego Carrera Gallego

PROFESOR DE LA MATERIA

MSc. Ariana García León

PROFESOR TUTOR

RESUMEN

En el Ecuador las estadísticas de malnutrición en niños crecen a diario por lo que la fundación “Sonrisa Naranja” ubicada en el Fortín de la ciudad de Guayaquil, junto con la Unidad Educativa Sagrada Familia de Nazaret ubicada en Nueva Prosperina junto con los alumnos Ronny Steven Sabando Lindao y Cristian Andrés Bravo López de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, desean ayudar a fomentar hábitos saludables de alimentación sana que afecta a muchos niños de diferentes clases sociales.

El objetivo es desarrollar un videojuego educativo móvil lúdico basado en la identificación de alimentos, siendo el primer ítem sobre nutrición en la guía del Ministerio de Educación del Ecuador que debe aprender un niño en su vida escolar; enfocado en niños de 5 a 7 años. Para el desarrollo del videojuego móvil se utilizó diferentes metodologías, entre ellas está el Marco Lógico, que a través de la técnica de Árbol de Problemas ayuda a encontrar el problema principal, sus causas y efectos, personas involucradas y posibles soluciones; Durante el Desarrollo del producto se utiliza Design Thinking, que son entrevistas con los actores principales, para así lograr el mapa de actores y mapa de empatía, además de encontrar Insights ayuda a detectar el problema con una perspectiva más humana y empática; y la metodología SCRUM que sirve durante la programación y construcción del producto con una perspectiva más técnica, que nos ayuda a realizar pruebas del prototipo de nuestra aplicación a corto plazo y de una manera más eficaz.

Una vez terminado el videojuego móvil lúdico y realizado las pruebas necesarias, como resultados se obtuvo una buena aceptación por parte de los niños de la fundación Sonrisa Naranja y la Unidad Educativa Sagrada Familia de Nazaret, quienes lograron diferenciar los alimentos sanos e insanos en un 10% más de eficacia después de jugar el videojuego nutricional. Y es por esto por lo que se llegó a la conclusión de que el videojuego representa una herramienta para el docente de Educación General Básica permitiendo reforzar los conocimientos que imparten en esta área de manera entretenida y haciendo uso de las TICS.

ABSTRACT

In Ecuador the statistics of malnutrition in children grow daily so the foundation "Smile Orange" located in Nueva Prosperina of the city of Guayaquil, together with the educational unit Sagrada Familia of Nazareth want to help promote healthy habits of Healthy eating that affects many children from different social classes.

Our goal is to develop a mobile educational game based on food identification that is the first nutrition item in the Ministry of Education's Guide to learn a child in school life; Focusing on children ages 5 to 7. For the development of the mobile videogame, different methodologies were used, including the logical framework, which helps us to find the main problem, its causes and effects, people involved and possible solutions; Design Thinking, which are interviews with the main actors, in order to achieve the map of actors, empathy maps, and experience maps, as well as finding insights; And the SCRUM methodology, which helps us to test the prototype of our application in the short term and in a more efficient way.

Once the mobile videogame was completed and the necessary tests were carried out, as obtained results we had a good acceptance by the children of the Smile Foundation Orange and the educational unit Sagrada Familia of Nazareth, who managed to differentiate the Healthy and unhealthy foods 10% more effective after playing the nutritional video game. And this is why it was concluded that the video game represents a playful tool for the teacher of basic General education allowing to reinforce the knowledge they teach in this area in an entertaining and using TICS.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS	3
DECLARACIÓN EXPRESA.....	4
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
CAPÍTULO 1	11
1. INTRODUCCIÓN	11
1.1 Antecedentes.....	11
1.2 Problema	13
1.3 Justificación del problema.....	13
1.4 Objetivos.....	15
1.4.1 Objetivo general	15
1.4.2 Objetivos específicos	15
1.5 Marco teórico	15
1.5.1 Definición de nutrición	15
1.5.2 Definición de desnutrición	16
1.5.3 Etapa escolar	16
1.5.4 Nutrición Saludable	17
1.5.5 Nutrición Saludable en niños	17
1.5.6 Videojuegos	17
1.6 Tendencias	18
1.7 Tendencias de videojuegos en niños y adolescentes	19
1.8 Comportamientos de consumo	20
1.9 Mercado objetivo	20
1.10 Competencias del mercado	20

1.11	Tecnologías nuevas o existentes.....	22
CAPÍTULO 2		23
2.	METODOLOGÍA	23
2.1	Árbol de problemas.....	23
2.2	Metodología Design Thinking.....	24
2.2.1	Mapa de empatía.....	24
2.2.2	Mapa de actores.....	25
2.2.3	Proceso Design Thinking.....	26
2.3	Metodología Scrum.....	30
2.4	Tipo de estudio	31
2.5	Área de estudio.....	31
2.6	Población escolar	32
2.7	Ficha técnica de alimentos.....	32
2.8	Ficha técnica de videojuego.....	33
2.9	Interfaz del videojuego.....	34
2.9.1	Concepto creativo	34
2.9.2	Concepto comunicacional	35
2.9.3	Pantallas del juego	35
2.10	Sitio web.....	36
CAPÍTULO 3		38
3.	RESULTADOS Y ANÁLISIS	38
3.1	Evaluación	39
3.2	Validaciones	40
CAPÍTULO 4		42
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	42
4.1	Conclusiones	42

4.2	Recomendaciones	42
-----	-----------------------	----

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Árbol de problemas. Fuente: Elaboración propia	24
Ilustración 2.	Mapa de empatía. Fuente: Elaboración propia	25
Ilustración 3.	Mapa de actores. Fuente: Elaboración propia	26
Ilustración 4.	Proceso Desing Thinking. Fuente: Casavello 2018.....	26
Ilustración 5.	Story board #1. Fuente: Elaboración Propia	28
Ilustración 6.	Story board #2. Fuente: Elaboración propia.....	29
Ilustración 7.	Story board #3. Fuente: Elaboración propia.....	29
Ilustración 8.	Metodología Scrum. Fuente: Madbricks 2016.....	30
Ilustración 9.	Scrum iteraciones. Fuente: Elaboración propia	31
Ilustración 10.	Logotipo del videojuego. Fuente: Elaboración propia	34
Ilustración 11.	Personaje Ñami. Fuente: Elaboración propia.....	35
Ilustración 12.	Escena 1 del videojuego. Fuente: Elaboración propia	36
Ilustración 13.	Escena 2 del videojuego. Fuente: Elaboración propia	36
Ilustración 14.	Sitio web Ñami Ñam. Fuente: Elaboración propia.....	37
Ilustración 15.	Escena extra del videojuego. Fuente: Elaboración propia	38
Ilustración 16.	Resultados #1. Fuente: Elaboración propia	39
Ilustración 17.	Resultados #2. Fuente: Elaboración propia	40
Ilustración 18.	Validación #1. Fuente: Elaboración propia.....	40
Ilustración 19.	Validación #2. Fuente: Elaboración propia.....	41
Ilustración 20.	Validación #3 Fuente: Elaboración propia.....	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Lista de alimentos saludables. Fuente: Elaboración propia.....	32
Tabla 2.	Lista de alimentos no saludables. Fuente: Elaboración propia.....	32
Tabla 3.	Ficha técnica de videojuego. Fuente: Elaboración propia	33

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

En este proyecto se busca fomentar hábitos saludables en los niños de la Fundación Sonrisa Naranja y la Unidad Educativa Sagrada Familia de Nazaret a través de una aplicación móvil que ayude a fomentar los buenos hábitos alimenticios, para lo cual se ha realizado una investigación que presenta el contexto sobre temas de: (a) Malnutrición, que abarcan los subtemas de desnutrición y sobrepeso a nivel nacional e internacional, el uso de las aplicaciones móviles lúdica aplicado en la formación de niños de 3 a 5 años, (b) las tendencias de uso de las tecnologías móviles y (c) modelos de educación aplicado a temas de nutrición y tendencias. Como resultado se espera lograr una aplicación móvil y su validación de aceptación en la comunidad.

1.1 Antecedentes

La malnutrición se ha venido combatiendo desde mucho tiempo atrás, por entidades internacionales como la OMS fundada el 7 de abril de 1948, el cual también es considerado el día mundial de la salud. Esta lucha contra la malnutrición es uno de los mayores desafíos que enfrenta todos los países del mundo. Según estadísticas de la OMS, una de cada tres personas en el mundo sufre al menos una forma de malnutrición, subnutrición, falta de vitaminas y minerales, sobrepeso u obesidad y enfermedades no transmisibles (ENT) relacionadas con la dieta. (OMS, 2018).

En 2015, La ONU según la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, otorgó gran prioridad a la lucha contra la malnutrición posicionándolo como su segundo objetivo para el Desarrollo Sostenible (ODS), “para 2030, poner fin a todas las formas de malnutrición, incluso logrando, a más tardar en 2025, las metas convenidas internacionalmente sobre el retraso del crecimiento y la emaciación de los niños menores de 5 años, y abordar las necesidades de nutrición de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de edad”.(OMS, 2018).

El estado nutricional en las personas está determinado por factores sociales y culturales, además de la disponibilidad, el acceso y el consumo biológico de los alimentos. En América Latina y en los países en vías de desarrollo coinciden que el limitado nivel educativo y las malas condiciones de higiene de los alimentos, se relacionan con las altas tasas de desnutrición. Un aspecto de mucha importancia en el estado nutricional son los hábitos y costumbres alimenticias, que se ven influenciados donde la persona se desarrolla. (Restrepo y Maya, 2010).

La malnutrición escolar es un problema que afecta la vida de una persona ya sea a corto o largo plazo y en muchos casos provoca la muerte. Esta situación se ha complejizado con el pasar de los años, el consumo de alimentos procesados y sedentarismo, entre otros factores han producido cambios en los hábitos de la población, como lo es el comer cantidades excesivas de alimentos. Dando como resultado la obesidad por el exceso del consumo de nutrientes y desnutrición por falta de nutrientes. (UNICEF, 2015).

A nivel Internacional Según datos de la OMS, aproximadamente el 45% de las muertes de niños menores de cinco años son provocadas por malnutrición, especialmente aquellos con una malnutrición aguda grave, tienen más probabilidades de morir por enfermedades comunes en la infancia como la neumonía y el paludismo. (OMS, 2018).

A nivel nacional, Ecuador enfrenta la malnutrición escolar desde hace muchos años atrás, esto se debe principalmente al consumo inadecuado de nutrientes, lo que genera consecuencias en la salud de los preescolares, como por ejemplo la desnutrición infantil causada por la ingesta de insuficientes nutrientes, según datos del Observatorio de la Niñez y Adolescencia, la desnutrición crónica afecta en la Costa al 21 % de niños entre 0 y 5 años; en la Sierra, al 16 %; y en la Amazonía, al 27%. (Ministerio de Educación, 2018).

1.2 Problema

En la ciudad de Guayaquil en el sector de Nueva Prosperina la Fundación Sonrisa Naranja brinda a personas de bajos recursos económicos consultas médicas, odontología, obstetricia, pediatría, etc. Pero en vista de que las estadísticas mundiales de malnutrición en niños crecen, desean ayudar junto con escuelas del sector a combatir esta problemática que afecta a muchos niños de diferentes clases sociales, en su mayoría de bajo recursos.

El problema para tratar es la mala alimentación o malnutrición de los niños de la Fundación Sonrisa Naranja y de la Unidad Educativa Sagrada Familia de Nazaret, específicamente a 59 estudiantes de 1º y 2º año de básica.

1.3 Justificación del problema

Los videojuegos para la salud (G4H - Games for health) son herramientas que permiten mejorar los comportamientos de salud que van desde los hábitos de vida saludables, hasta el autocontrol de enfermedades y la motivación a la actividad física. De tal manera, que se utiliza tecnología sofisticada como: computadoras, consolas, teléfonos, tabletas; que son accesibles y fáciles de usar para los niños permitiendo aumentar sus conocimientos, cambiar sus comportamientos e influir en los resultados de salud. (Baranowski & Frankel, 2012).

En el área de nutrición se han diseñado videojuegos que permiten impartir una educación nutricional. En este sentido, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), propone juegos multimedia sobre nutrición dentro del programa "Comemos todos, comemos bien: El derecho a una alimentación saludable", dirigido a estudiantes de primaria y secundaria. (UNICEF, 2012).

Ej. Earth Explorers: Es un videojuego sobre dos alienígenas cuya misión es reconocimiento de la tierra. A lo largo del juego hay que lograr que los alienígenas completen las 10 etapas de su misión, viajando por todo el planeta en busca de información nutricional que la nave nodriza requiere para realizar un test cuya puntuación permitirá obtener galones que darán acceso a la flota galáctica. (UNICEF, 2015).

Es interesante el trabajo debido a que causa problemas a muchas personas el tema de la mala alimentación o malnutrición, y es por esto que se propone realizar un videojuego móvil educativo con temas de nutrición para fomentar hábitos saludables de alimentación sana, el cual estará disponible para Android y será visible en la tienda de Google Play.

Para intentar atacar el problema de raíz de la malnutrición o mala alimentación en los niños de la Fundación Sonrisa Naranja y de escuelas del sector, incentivaremos a los niños a consumir alimentos sanos, mediante un videojuego lúdico educativo sobre identificación de alimentos y una propuesta de lonchera saludable lo cual es un proyecto que el Ministerio de Educación está implementando en escuelas y colegios, para que fomente hábitos alimenticios nutricionales a través de la diversión.

En un experimento realizado por el instituto “Netaji Subhas Institute of Technology” (NSIT), se demostró que el uso de videojuegos puede tener mejores resultados en el refuerzo de los conocimientos educativos que los métodos tradicionales. Este experimento consistió en enseñarles a niños de 9 a 14 años temas sobre comercio utilizando 3 métodos distintos, el primero era a través de un videojuego titulado “FoodForce2”, el segundo método fue impartir una conferencia a los estudiantes sobre temas de comercio y el tercero fue entregar libros sobre el mismo tema.

Al finalizar cada una de las sesiones se procedió a realizar una prueba a los 3 grupos de estudiantes. Como resultado se obtuvo que los estudiantes que jugaron FoodForce2 habían obtenido una mejor nota que los estudiantes que recibieron los libros y la conferencia. Una de las principales observaciones que se obtuvo mediante el método del videojuego fue que los estudiantes compartían consejos y habilidades comerciales que obtenían a medida que avanzaban, cosa que no sucedió mediante los otros métodos de enseñanza. También se observó que los estudiantes estaban ansiosos por aprender jugando en lugar de utilizar los otros métodos tradicionales. (Mohit Taneja, 2009).

Al finalizar el proyecto se espera como resultado un videojuego móvil para niños y padres de familia, siendo un apoyo para fomentar hábitos saludables de alimentación, en el cual se mostrará niveles de juegos entre comida sana y comida chatarra, además de un video tutorial o guía que nos ayudará a diferenciar los alimentos.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Desarrollar un videojuego educativo para fomentar hábitos saludables a niños de la Fundación Sonrisa Naranja a través de una aplicación móvil de Android.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Crear audiovisuales para la integración en el videojuego.
2. Desarrollar el prototipo de videojuego a través de las tecnologías de Unity, utilizando metodología de desarrollo de SCRUM/Design Thinking.
3. Desplegar en las tecnologías de la nube de Google a través del mercado de Google Play.
4. Evaluar el prototipo a través de encuestas de satisfacción y pruebas de usabilidad.

1.5 Marco teórico

1.5.1 Definición de nutrición

La malnutrición escolar es un problema mundial que va más allá del impacto mediático de la palabra hambre. Muchos niños y niñas que se han visto afectados por el hambre están malnutridos, por el motivo de las dietas pobres en nutrientes, la falta de energéticos que truncan el crecimiento, enfermedades que dificultan la absorción de vitaminas y minerales, y algunos temas relacionados con la malnutrición, son los responsables de 1 de cada 3 muertes infantiles en el mundo. (Unicef, 2018).

La ingesta inadecuada de nutrientes ya sea en exceso o insuficientes, da como resultado el fenómeno llamado la doble carga de la malnutrición, esta se caracteriza por la coexistencia de la desnutrición y el sobrepeso, incluyendo también el déficit de micronutrientes (vitamina A, zinc, hierro, entre otros). (Cepal, 2017).

1.5.2 Definición de desnutrición

Se puede definir por desnutrición infantil al déficit de proteínas, energía y otros micronutrientes que causan daños funcionales en los organismos, por lo general el desorden alimenticio es causado por la falta de recursos económicos, pero también puede darse por otros motivos como enfermedades que comprometen la salud del afectado. Según el manual de la clasificación de enfermedades de la OMS, la desnutrición es una complicación médica muy frecuente, la cual influye mucho en el resultado en los tratamientos de los niños hospitalizados. (OMS, 2018).

Según datos de la UNICEF detrás de las causas inmediatas de la desnutrición infantil como la ingesta insuficiente de nutrientes o las enfermedades, hay otras causas que contribuyen a la aparición de la desnutrición, como por ejemplo el acceso a los alimentos, la atención sanitaria deficiente o el uso de sistemas de agua insalubres. Y debajo de todo esto se encuentran las causas básicas vinculadas a factores sociales, económicos y políticos como son la pobreza, la desigualdad o en algunos casos por una escasa educación de las madres. (Unicef, 2018).

1.5.3 Etapa escolar

La etapa escolar es un periodo importante en el desarrollo humano por las múltiples transformaciones psicológicas y fisiológicas que durante esa etapa ocurren. Por eso, la influencia que la alimentación y la nutrición pueden ejercer en el estado de salud escolar también afecta el rendimiento físico e intelectual del niño. (Álvarez Córdova et al, 2017).

Este impacto en el desarrollo de la capacidad intelectual y cognitiva del niño puede provocar disminución en el rendimiento escolar y el aprendizaje. Por consecuencia, limita la capacidad del niño de convertirse a futuro en un adulto que pueda contribuir socialmente, reduciendo considerablemente oportunidades de trabajo, dando inicio así a nuevas generaciones de desnutrición. (Unicef, 2018).

1.5.4 Nutrición Saludable

Una lonchera saludable o nutritiva permite a los niños y jóvenes en sus etapas de crecimiento y desarrollo, satisfacer parte de sus necesidades energéticas y de nutrientes; y se encuentran distribuida por el 30 % de alimentos energéticos, 50 % de alimentos reguladores y el 20 % de alimentos constructores. (Colamer, s.f).

1.5.5 Nutrición Saludable en niños

Durante la etapa escolar, la correcta alimentación, el desarrollo de hábitos saludables y un buen estilo de vida juegan un papel importante y decisivo en el correcto desarrollo mental y psicomotriz de los niños y que repercutirá posteriormente en su adolescencia. Esta alimentación debe ser adecuada, suficiente, completa, variada y equilibrada. (Barrios González et al, 2011).

1.5.6 Videojuegos

En la actualidad existe una gran variedad de videojuegos de los cuales destacan más los que están enfocados específicamente para el ocio y el entretenimiento, pero la realidad es que con los nuevos métodos de enseñanza, y el avance de la tecnología, este abanico ha dado hincapié a nuevos horizontes, como por ejemplo la educación, Según el Dr. Patrick Felicia estos tipos de videojuegos especializados en reforzar conocimientos educativos son denominados "Serious Games", los cuales hacen uso de tecnologías lúdicas con fines pedagógicos y educativos. (Patrick Felicia, 2009).

Patrick menciona que este modelo de enseñanza surge de las necesidades de las nuevas generaciones de alumnos conocidos también como nativos digitales, los

cuales se caracterizan por estar familiarizado con la tecnología digital y las TIC desde muy pequeños. También nos menciona que existen docentes que se les complica el motivar y hacer participar a esta nueva generación para que participen en actividades tradicionales debidos a que el método de enseñanza tradicional no ha podido adaptarse a las necesidades y preferencias de este alumnado. (Patrick Felicia, 2009).

Según Cristian López los videojuegos permiten a los niños relacionarse más fácilmente con otros niños y su entorno que usando otros medios, les brinda motivación hacia sus objetivos, capacidad de asumir riesgos y resolver problemas, es decir, permite al niño un entorno de experimentación en el cual pueda tomar decisiones y percibir las consecuencias inmediatamente y así aprender de sus errores. (Cristian López Raventós, 2016).

La forma principal de aprender en un videojuego es en base a la repetición, mostrar sugerencias y consejos que permitan al usuario reconocer las opciones que permitan avanzar en el. La segunda forma es a través de las reglas propias del videojuego, en otras palabras, las acciones que están permitidas y las que no, de esta forma se complementa con la primera, reforzándola mediante el ensayo y error, para así poder conseguir los objetivos que el videojuego propone. (Cristian López Raventós, 2016).

Desde la perspectiva educativa, el emplear dispositivos móviles como una herramienta de apoyo en el proceso educativo puede adquirir más relevancia, redefiniendo la noción de distancia y movilidad. Los límites que tendrían las aplicaciones móviles en la educación es la adaptación al cambio de procesos de enseñanza y aprendizaje tradicional, porque en este nuevo proceso se requiere la participación del estudiante. (Palacios, Palacio y González, 2018).

1.6 Tendencias

Los dispositivos electrónicos como los Smartphone o tablets se han convertido en parte esencial del día a día de las personas hasta el punto de ser de uso cotidiano, usados principalmente para la diversión y el entretenimiento, pero estos dispositivos no son sólo usados por los adultos sino que los pequeños de la casa también hacen

uso de estos aparatos, según estudios revelan que el 30% de los niños españoles de 10 años de edad poseen un teléfono móvil, mientras un 70% de los niños de 12 años poseen uno también. (Cánovas, 2014, p. 3)

En los Estados Unidos, se ha estimado que los niños se exponen a los medios electrónicos durante más de 7 horas por día. (Strasburger, Jordan, & Donnerstein, 2010).

Hoy en día las tendencias hacia el uso de aplicaciones móviles en educación apuntan a que cada vez se utilicen con más frecuencia estas nuevas técnicas y herramientas tecnológicas en el aula de clase. Una de las tendencias es el uso de m-learning o mobile learning, Según Raúl Santiago “Se denomina m-learning a la educación a distancia completamente virtualizada a través de los nuevos canales digitales (las nuevas redes de comunicación, en especial internet), y que utiliza para ello las herramientas o aplicaciones de hipertexto, tales como páginas web, correo electrónico, foros de discusión, mensajería instantánea, plataformas de formación, apps móviles, etc., como soporte de los procesos de enseñanza-aprendizaje.” (Raúl Santiago, Mobile Learning, 2015).

1.7 Tendencias de videojuegos en niños y adolescentes

No solo los dispositivos electrónicos han ido evolucionando, los videojuegos también han ido adaptándose con la aparición de las plataformas móviles que tenemos en la actualidad, por lo que la industria de los videojuegos es cada vez más grande, solo en España durante el año de 2017 se generó 1359 millones de euros, siendo el doble de la facturación de la música y el cine juntos en ese país. (Anuario Asociación Española de videojuegos AEVI, 2017)

Los videojuegos representan actualmente una de las mayores industrias del planeta por los valores que facturan, superando a la música y el cine. Un videojuego es un programa informático creado para entretener o divertir, basado en la interacción hombre - máquina, que es donde se ejecuta el videojuego. Cada vez son más las

personas que acceden a algún tipo de videojuego, ya sea desde PC, consolas o dispositivos móviles. (González, Cabrera y Gutiérrez, 2007).

YouTube es una de las páginas web más visitadas a nivel mundial y es que su amplio abanico de contenido atrae tanto a los pequeños como a los mayores, contenido muy diversos como deportes, música, series, entretenimiento, etc, y los videojuegos no es la excepción, esta plataforma cuenta con más de 20 millones de tutoriales relacionadas a los videojuegos y el 74% de internautas que observan este contenido los hacen para mejorar su nivel de juego.(Aly Gibson, Ekaterina Petrova, 2017)

1.8 Comportamientos de consumo

La industria del videojuego se encuentra frente a nuevos retos. Diversos fenómenos económicos y sociales que han surgido durante toda la vida de los videojuegos. En sus inicios, los videojuegos tenían un formato muy básico, pero el rápido avance en tecnología computacional ha permitido a los desarrolladores producir cada vez mejores efectos gráficos, que hacen a la realidad virtual más cercana a la realidad, por lo que el crecimiento de usuarios aumenta con el pasar de los años. (Arredondo y Vázquez, 2017).

1.9 Mercado objetivo

El mercado objetivo del juego serán niños de 5 a 7 años de la Fundación Sonrisa Naranja y la Unidad Educativa Sagrada Familia de Nazaret que deseen fomentar sus hábitos alimenticios con temas de nutrición.

1.10 Competencias del mercado

A nivel mundial, los videojuegos son la mayor industria del planeta por las increíbles cifras que se generan diariamente. A continuación, veremos cómo se comporta esta industria en los principales países del mundo que se dedican a desarrollar videojuegos. (Escandón Vizueta, Natalia María, 2017).

Asia genera 71,4 mil millones de dólares, equivalente al 52% del total de los ingresos globales de videojuegos, convirtiéndose en la primera potencia en la industria de videojuegos. Esta proporción de los ingresos totales ha aumentado ligeramente en los últimos años debido al crecimiento en los videojuegos de teléfonos inteligentes, y además porque Asia tiene la mayor base de jugadores en el mundo. (Newzoo, 2018).

En Estados Unidos, el 67% de los hogares poseen un dispositivo que se usa para jugar videojuegos, en donde el 65% de ellos al menos una persona juega por 3 o más horas a la semana. Existen 2858 ubicaciones de desarrolladores de videojuegos en los 50 estados, por lo que se estima que los consumidores de videojuegos dejan un gasto de 30,4 mil millones de dólares en el 2016, equivalente al 23 % del total de los ingresos globales según un informe realizado por la ESA. (Entertainment Software Association, 2017).

En España, actualmente existen 450 empresas legalmente constituidas y otras 130 que están en proceso de constituirse en la industria de videojuegos, generando 28,7 mil millones de dólares, equivalente al 21% del total de los ingresos globales, convirtiéndose en la tercera potencia en la industria de videojuegos. (DEV, 2017).

América Latina actualmente genera 5 mil millones de dólares, equivalente al 4% del total de los ingresos globales, quedando como la región que genera menos ingresos en la industria de videojuegos. (Newzoo, 2018).

En Ecuador, no existe una competencia en cantidad de empresas dedicadas a realizar videojuegos. A nivel local tenemos a Freaky Creations creadores de To Leave, y David Eguiguren creador de Sansa y los caballeros de luz. (Escandón Vizueta, Natalia María, 2017).

1.11 Tecnologías nuevas o existentes

La aplicación de los dispositivos móviles en el aula es un tema de gran trascendencia en el sistema educativo actual, debido a la controversia que suscita entre los docentes. Algunos centros de estudios tienen prohibido el uso de los dispositivos móviles en el aula, pero existen otros que ya están empezando a adoptar esta circunstancia con fines educativos. (Monge, 2013).

En los últimos años, la educación ha tenido importantes cambios debido al desarrollo de nuevas tecnologías que han modificado las formas de acceso, difusión y comunicación de la información entre hombre -máquina. El m-learning se basa principalmente en aprovechar las tecnologías móviles como base en el proceso de aprendizaje, porque es un método de enseñanza y aprendizaje que tiene un lugar físico o virtual dependiendo la circunstancias. (Cantillo, Roura y Sánchez, 2012).

En el desarrollo de software la revolución está siendo paralela en los cambios producidos con la industria de la música, la publicación, la venta, etc. En el ámbito educativo, las aplicaciones móviles están ganando bastante territorio, y prueba de ello es la consideración por parte del Consejo Asesor de la Organización de Estados Iberoamericanos OEI, que pide adoptar esta tecnología de inmediato. (NMC y UOC, 2012).

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

El proyecto se enfoca en el diseño de un videojuego móvil para dispositivos Android como estrategia de apoyo al fomento de identificación de alimentos saludables, concretamente está dirigido a niños de 5 a 7 años de la Unidad Educativa Sagrada Familia de Nazaret y beneficiarios de la Fundación Sonrisa Naranja.

La idea es ayudar a identificar qué alimentos son saludables y que alimentos son chatarras. El videojuego será desarrollado para dispositivos móviles con sistema operativo Android, usando como herramienta principal Unity.

Para el desarrollo de este proyecto se realizó un estudio enfocado en tres metodologías distintas pero que trabajan en conjunto:

- Árbol de problemas.
- Design Thinking.
- SCRUM

2.1 Árbol de problemas

La técnica del Árbol de problemas es una herramienta de la metodología de Marco Lógico la cual nos permite determinar con mayor detalle el problema principal, sus causas y efectos. (ver Ilustración 1).



Ilustración 1. Árbol de problemas. Fuente: Elaboración propia

2.2 Metodología Design Thinking

Design Thinking, es una metodología que trabaja por fases, la cual nos permite empatizar con las personas involucradas en el problema, luego se define una idea con la que podemos ayudar a dichas personas, para luego crear un prototipo en este caso un videojuego móvil en la herramienta de Unity y evaluarlos constantemente con ayuda de la metodología SCRUM, que es una metodología que nos permite evaluar nuestro videojuego móvil a corto plazo para ir realizando mejoras antes de su lanzamiento oficial.

Para esta etapa se debe investigar comportamientos de todos los actores por parte del grupo sondeado, gestionar la información e interpretar correctamente las respuestas de los usuarios, se utilizaron los métodos: mapa de empatía y mapa de actores.

2.2.1 Mapa de empatía

El mapa de empatía permite comprender el entorno donde se desenvuelve el usuario, sus actividades, sus motivaciones, lo que piensa y siente, para luego con estos datos desarrollar un mejor producto que se ajuste a estas necesidades.

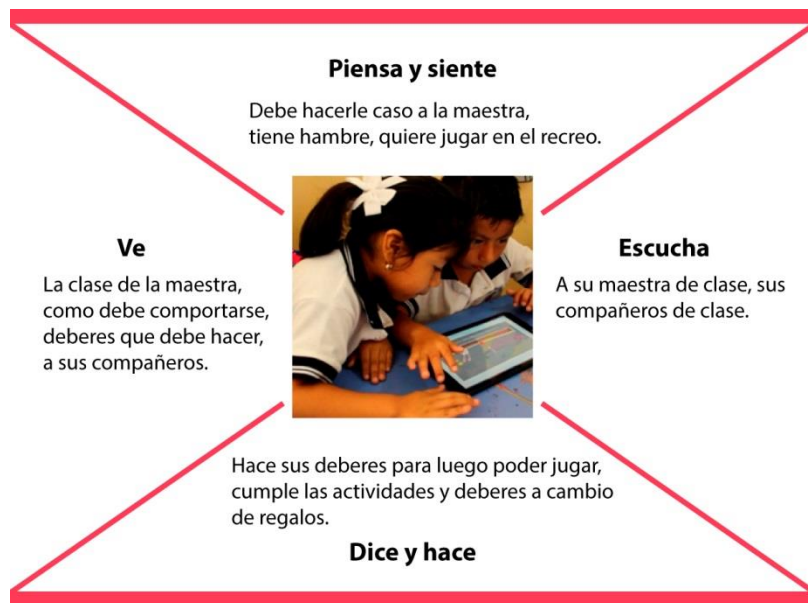


Ilustración 2. Mapa de empatía. Fuente: Elaboración propia

2.2.2 Mapa de actores

El mapa permite identificar cada uno de los actores que intervienen en el proyecto ya sea de manera interna o externa. En el proyecto los principales interesados son los padres de familia, ya que la salud de sus hijos es una de sus prioridades junto con su buena educación, y los profesores que pasan una mayor parte del día con los pequeños estudiantes en las jornadas de clase. (UNESCO, 2014).

Los actores externos son los grupos o instituciones que están dispuestos a apoyar la iniciativa del proyecto, en este caso el principal actor externo es la escuela Sagrada Familia de Nazaret, lugar donde se realizaron las pruebas de las distintas etapas del proyecto.

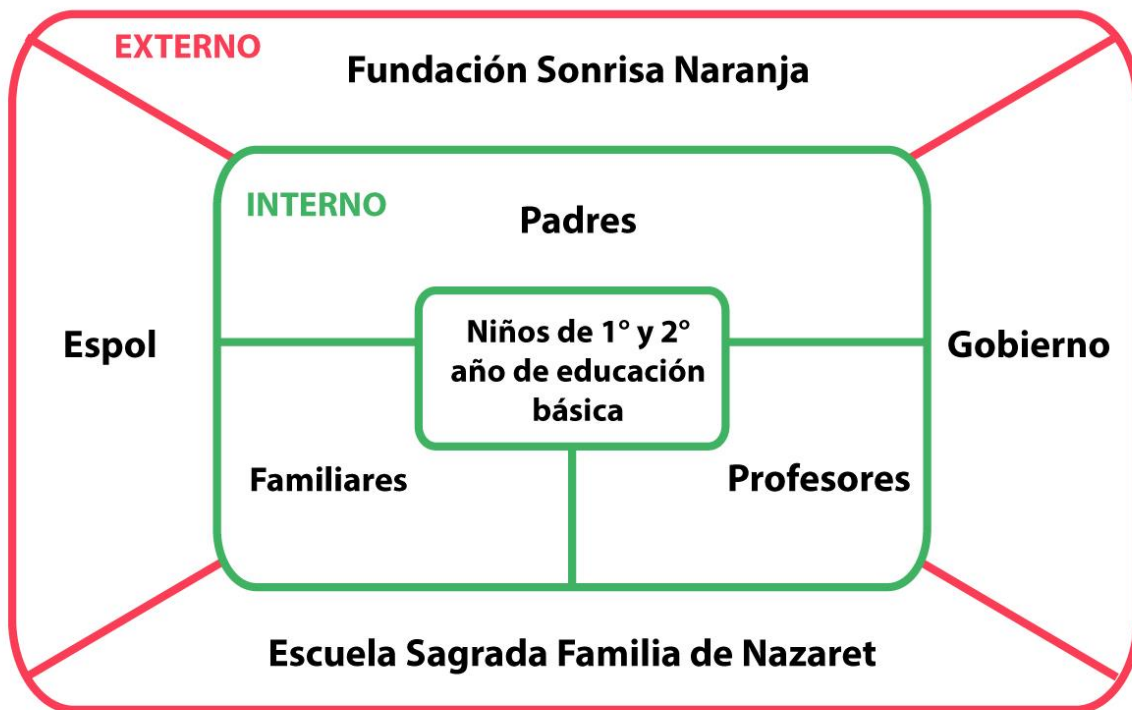


Ilustración 3. Mapa de actores. Fuente: Elaboración propia

2.2.3 Proceso Design Thinking

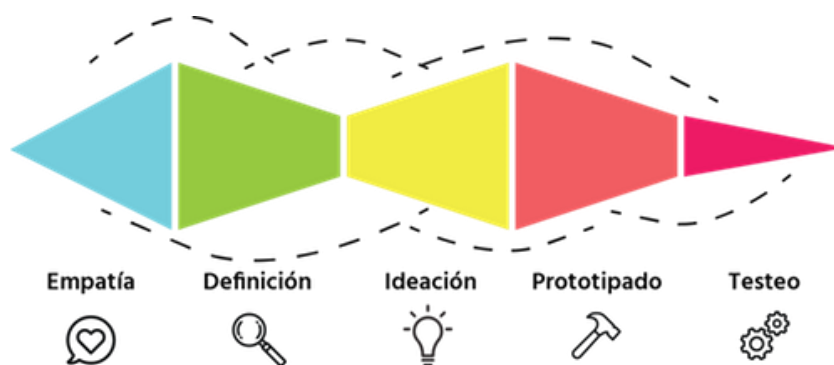


Ilustración 4. Proceso Design Thinking. Fuente: Casavello 2018

Empatizar

En esta etapa se busca la comprensión de las necesidades de los usuarios involucrados en el entorno del problema para poder generar una mejor solución.

Para recopilar información se utilizó como herramienta una encuesta (ver apéndice A), en el que se realizaron preguntas a personas involucradas, en este caso padres de familia, profesores y niños, para conocer el nivel de conocimiento sobre alimentos saludables y chatarra, además de saber si conocen de aplicaciones o videojuegos móviles que ayuden a fomentar hábitos saludables de alimentación.

La encuesta fue dividida en tres secciones que permiten obtener información requerida para la elaboración del videojuego:

Sección 1: Área de nutrición con preguntas necesaria para conocer si los niños tienen conocimiento de una alimentación saludable.

Sección 2: Área de diseño gráfico con preguntas sobre línea gráfica (colores, tipografía, diseños de personajes, etc.) que formarán parte de la aplicación móvil.

Sección 3: Área de diseño web y multimedios con preguntas sobre la clasificación de videojuegos para conocer cuál es el favorito de los chicos y así elaborar la trama de juego.

Definir

En muchas ocasiones el verdadero problema no es el que se plantea inicialmente y el objetivo de esta etapa es definir correctamente el problema a través de los insights que se encuentren durante la primera etapa. (Maurício Vianna, 2016).

Insights encontrados

1. Los padres de familia creen que las loncheras que les preparan a sus hijos son saludables, cuando en realidad no lo son. Según una encuesta realizada (ver apéndice B), de los 59 estudiantes 21 expresó que consumían alimentos no saludables, es decir, que existió una prevalencia de consumo de alimentos insanos en estos estudiantes lo que puede perjudicar en su rendimiento académico.

2. Los padres de familia creen que enviar una gran porción de alimentos envasados con algunos vegetales, balancean correctamente la lonchera del niño.

Idear

Lluvia de ideas

Se realizaron sesiones por parte del grupo conformado por Sergio Rodríguez y Brigitte León, de diseño gráfico; Diana Maldonado de nutrición; y, Ronny Sabando y Andrés Bravo, de diseño web y aplicaciones multimedia; con el objetivo de proponer nuevas ideas que permitan acercarnos a la resolución del problema a través de una lluvia de ideas, es decir todos los miembros del grupo aportan con opiniones y estudios que pueden ser de utilidad para el desarrollo del producto final.

Guión gráfico

Se crea un story board para hacer bocetos sobre las ideas obtenidas durante las sesiones y obtener un primer vistazo de lo que puede ser el producto final, este puede variar con nuevas ideas propuestas. (ver ilustración #5, 6 ,7).



Ilustración 5. Story board #1. Fuente: Elaboración Propia



Ilustración 6. Story board #2. Fuente: Elaboración propia

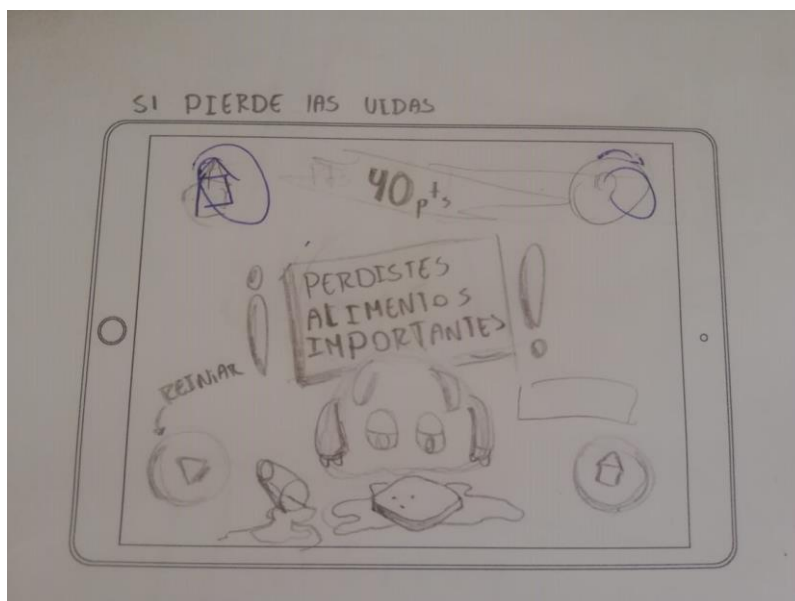


Ilustración 7. Story board #3. Fuente: Elaboración propia

Prototipar

Una vez terminado el story board con todas las ideas aprobadas y ordenadas se procede a prototipar, en este caso el desarrollo y programación del videojuego.

- Diseño y vectorización de los bocetos en la herramienta Photoshop.
- Grabación y edición de los sonidos para el videojuego.
- Programación del videojuego en la herramienta Unity.

Testear

Con el producto final se realiza las pruebas de usabilidad con los estudiantes de la Unidad Educativa Sagrada Familia de Nazaret y mediante nuevas encuestas se obtiene retroalimentación de los resultados finales. (Ver Cap3. Evaluación).

2.3 Metodología Scrum

Para el desarrollo del videojuego también se utilizó la metodología Scrum, esta es una metodología muy flexible cuando se trabaja con grupos pequeños, este método permite evaluar los avances del producto en N periodos de tiempo de poca duración, normalmente de 1 mes, a estos periodos de tiempo se los conoce como Sprint o Iteración. (Claudia Janneth Buitrago, 2012).

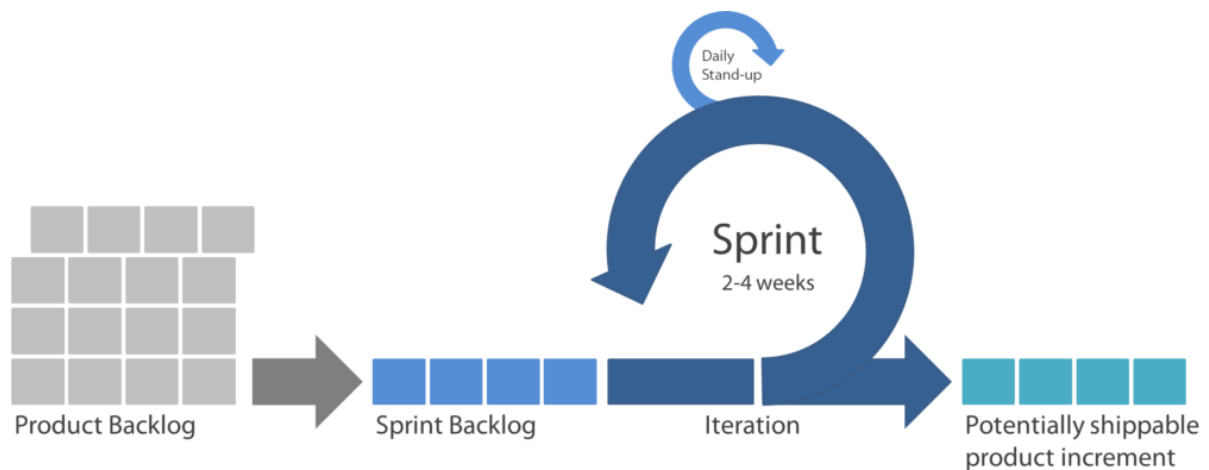


Ilustración 8. Metodología Scrum. Fuente: Madbricks 2016

Proceso Scrum para el desarrollo del videojuego Ñami Ñam

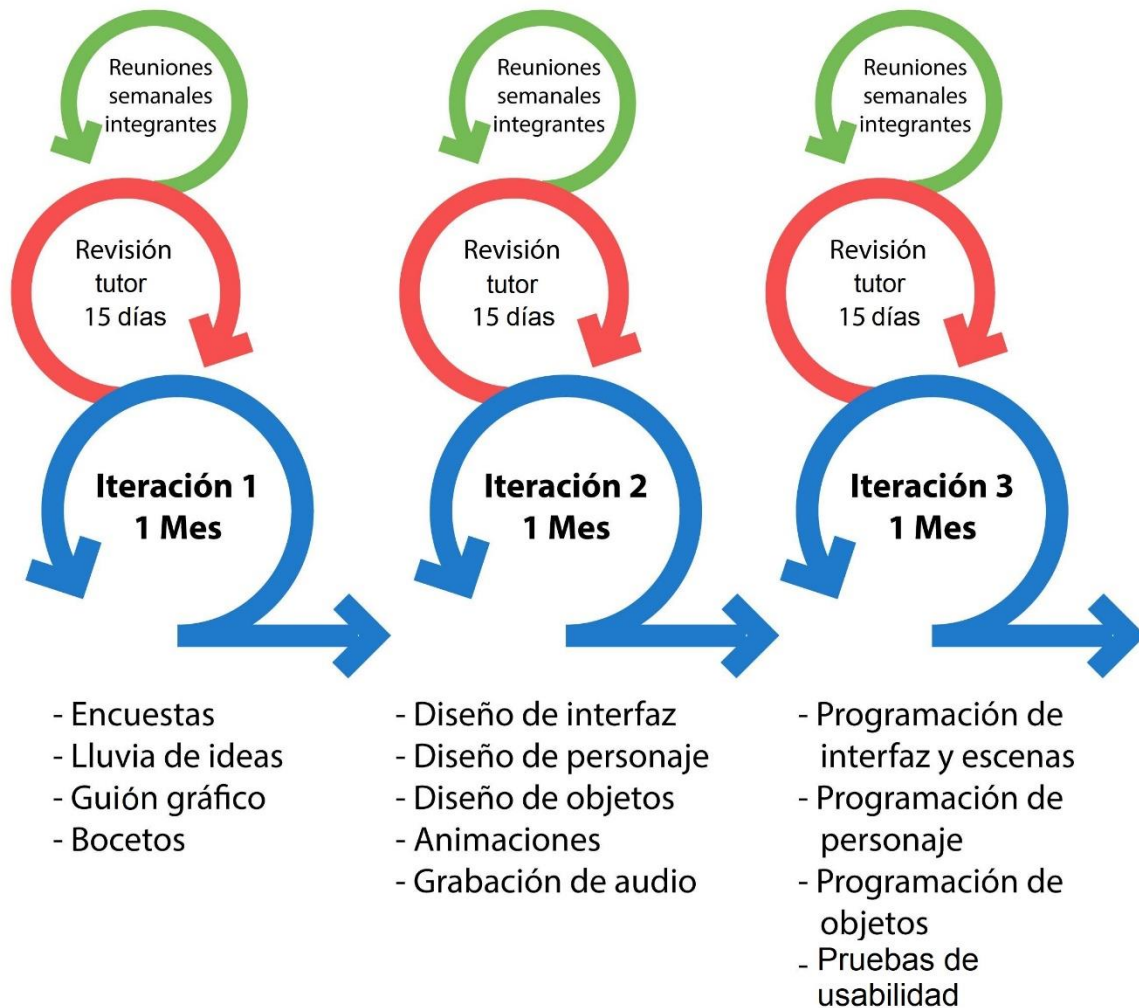


Ilustración 9. Scrum iteraciones. Fuente: Elaboración propia

2.4 Tipo de estudio

La investigación se realizó a través de un estudio de tipo observacional, transversal y descriptivo mediante una encuesta-entrevista, a los niños de la Unidad Educativa Sagrada Familia de Nazaret, quienes identificaron sus hábitos alimentarios y la práctica de videojuegos en aplicaciones móviles.

2.5 Área de estudio

La encuesta que permitió obtener información para diseñar el videojuego y las pruebas de funcionamiento de la aplicación se realizaron en la Unidad Educativa Sagrada Familia de Nazaret ubicada en el sector de la Prosperina.

2.6 Población escolar

La población de estudio estuvo conformada por un total de 59 estudiantes preescolares y escolares de grados de primero, segundo y tercero de primaria de la Unidad Educativa Sagrada Familia de Nazaret.

2.7 Ficha técnica de alimentos

Se creó una ficha técnica con toda la información requerida para la elaboración del videojuego. En la que se describe: importancia de una alimentación en la etapa preescolar y escolar, requerimientos energéticos de los niños escolares, las calorías para cada tiempo de comida y los grupos de alimentos necesarios para la elaboración de los platos de comida.

Lista de alimentos que conforman una lonchera saludable

Alimento	Kcal	Porción	Función	Porcentaje
Manzana	55	1 unidad	Reguladores	50%
Frutillas	80	9 unidades	Reguladores	50%
Guineo	55	½ unidad	Reguladores	50%
Mandarina	55	½ unidad	Reguladores	50%
Uvas verdes	55	6 unidades	Reguladores	50%
Zanahoria	25	10 rodajas	Reguladores	50%
Agua	0	1 litro	Reguladores	
Brócoli	25	10 ramitas	Reguladores	50%
Vainitas	25	10 unidades	Reguladores	50%
Tomate crudo	25	1 unidad	Reguladores	50%
Sanduche (pan blanco)	156,6	1 pan blanco	Energéticos	30%
Tortilla de verde	320	1 unidad	Energéticos	30%
Maduro asado	55	1/3 unidad	Energéticos	30%
Huevo	78	1 unidad	Constructores	20%
Queso	130	1 taja mediana	Constructores	20%
Lácteo	130	¼ vaso	Constructores	20%

Tabla 1. Lista de alimentos saludables. Fuente: Elaboración propia

Alimento	Kcal	Porción	Tipo
Bebida saborizada	102,5	250ml	Ultraprocesados
Snacks	200	36g	Ultraprocesados
Leche saborizada	222,5	250ml	Ultraprocesados
Galletas	95	4 unidades	Ultraprocesados

Tabla 2. Lista de alimentos no saludables. Fuente: Elaboración propia

2.8 Ficha técnica de videojuego



Nombre	Ñami-Ñam
Descripción	Ñami ñam es un videojuego educativo que permite identificar que alimentos son saludables y que alimentos son insanos, teniendo como avatar a Ñami, un conejo recolector que se abastece de alimentos saludables necesarios para preparar una lonchera nutritiva, equilibrada y variada.
Desarrolladores	Ronny Steven Sabando Lindao Cristian Andrés Bravo López
Serie	Ñami Ñam
Plataforma	Dispositivos móviles (Android)
Género	Educacional
Clasificación	E (Everyone)
Licencia	Licencia estándar de Unity
Publicación	Play Store
Sitio Web	ñamiñam.com

Tabla 3. Ficha técnica de videojuego. Fuente: Elaboración propia

2.9 Interfaz del videojuego

2.9.1 Concepto creativo

Ñami es un conejo recolector que se abastece de alimentos saludables necesarios para preparar una lonchera nutricional. Durante la recolección Ñami permitirá identificar qué alimentos son saludables y cuales son comida chatarra. (ver Ilustración #11).

La interfaz ofrece un entorno amigable con colores llamativos que representan la naturaleza, con el mínimo de botones posibles para que el usuario pueda navegar a través del juego sin dificultad, con un toque de fantasía, ya que, según los datos de las encuestas, se obtuvo que los niños disfrutaban mucho de los cuentos. (ver Ilustración #10).



Ilustración 10. Logotipo del videojuego. Fuente: Elaboración propia



Ilustración 11. Personaje Ñami. Fuente: Elaboración propia

2.9.2 Concepto comunicacional

Como concepto comunicacional el diseño se basa en ser divertido, amigable y fantasioso. Por ser un producto creado para el entretenimiento y educación nutricional de los niños preescolares. Se pudo llegar a este concepto mediante las encuestas realizadas en la Unidad Educativa Sagrada Familia de Nazareth y Fundación Sonrisa Naranja.

2.9.3 Pantallas del juego

Ñami es un conejo que debe recolectar la mayor cantidad de alimentos saludables para posteriormente almacenarlos en su madriguera.

- La dinámica es sencilla el jugador debe mantener presionado los alimentos y arrastrarlos hacia Ñami. (Ver Ilustración #12).
- No debe dejar que los alimentos saludables toquen el suelo, si es así este perderá una vida de las 3 que posee, si pierde las 3 vidas perderá el juego.
- La comida chatarra debe ser destruida pulsando 2 veces sobre esta misma, no debes dar a Ñami comida chatarra sino se te restará puntaje y 1 vida.

- El juego terminará cuando el cronómetro llegue a 0 y se mostrará una pantalla con la puntuación obtenida. (Ver Ilustración #13)

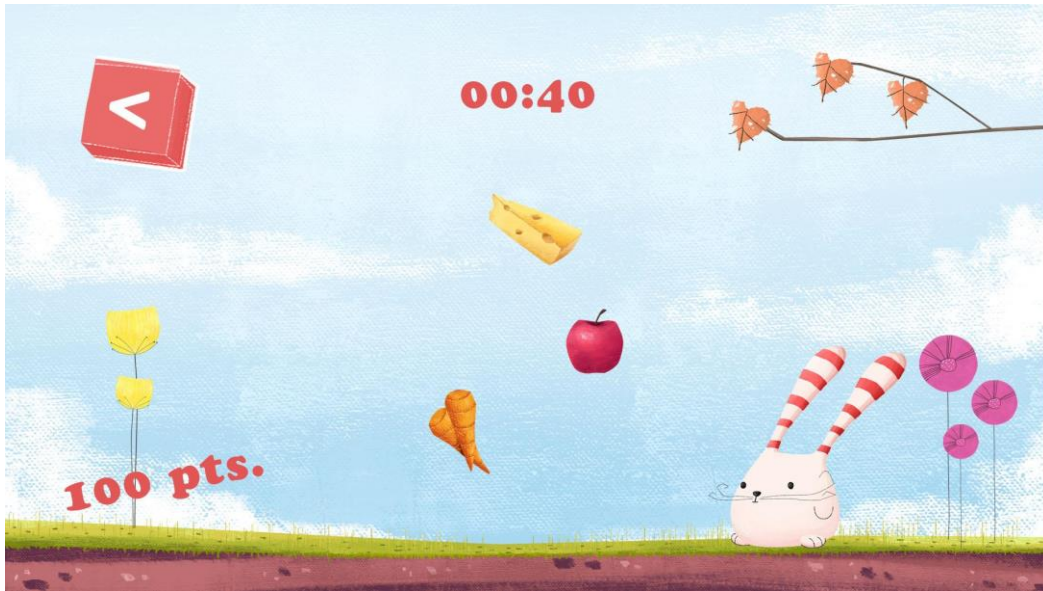


Ilustración 12. Escena 1 del videojuego. Fuente: Elaboración propia



Ilustración 13. Escena 2 del videojuego. Fuente: Elaboración propia

2.10 Sitio web

Para el videojuego nutricional Ñami Ñam se implementó un sitio web, donde se muestra el logo, funcionalidades del juego, redes sociales y un botón que

redirecciona a la tienda de Google Play para la respectiva descarga. (<http://ñamiñam.com/>). (ver Ilustración #14).

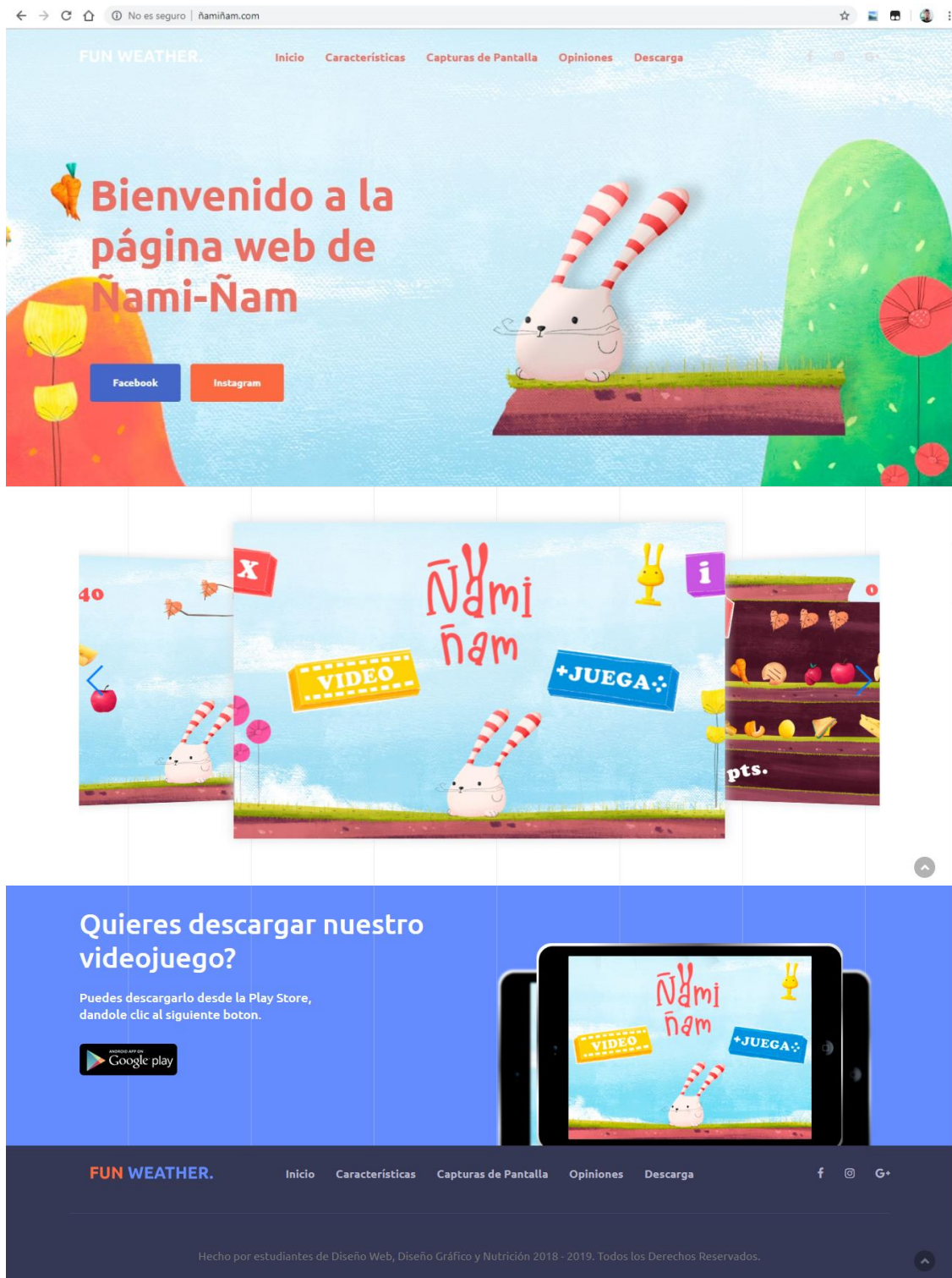


Ilustración 14. Sitio web Ñami Ñam. Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Como resultados de la metodología que se obtuvo con este videojuego móvil educativo, es que el concepto de diseño del juego se basa en ser divertido, amigable y fantasioso para los niños.

Después de las pruebas realizadas en la Unidad Educativa Sagrada Familia de Nazareth y la Fundación Sonrisa Naranja, se pudo observar que los niños preescolares pudieron entender perfectamente la primera etapa del videojuego que consistía en la identificación de alimentos saludables y chatarra. Pero en la segunda etapa que es donde se clasifican los alimentos en la lonchera saludable (ver Ilustración #14), se pudo apreciar que el nivel de complejidad era muy alto para un niño preescolar, debido a que esos conocimientos son impartidos para niños de 3er año escolar en adelante, según el pensum académico del Ministerio de Educación. Es por esto que la segunda etapa del videojuego quedara para una próxima versión.



Ilustración 15. Escena extra del videojuego. Fuente: Elaboración propia

3.1 Evaluación

En relación con el sexo y el gusto por el videojuego, no se encontró diferencias significativas, es decir, sin importar el sexo, el 100% de los estudiantes preescolares tuvieron un gusto por el videojuego nutricional Ñami Ñam. (ver Ilustración #16).

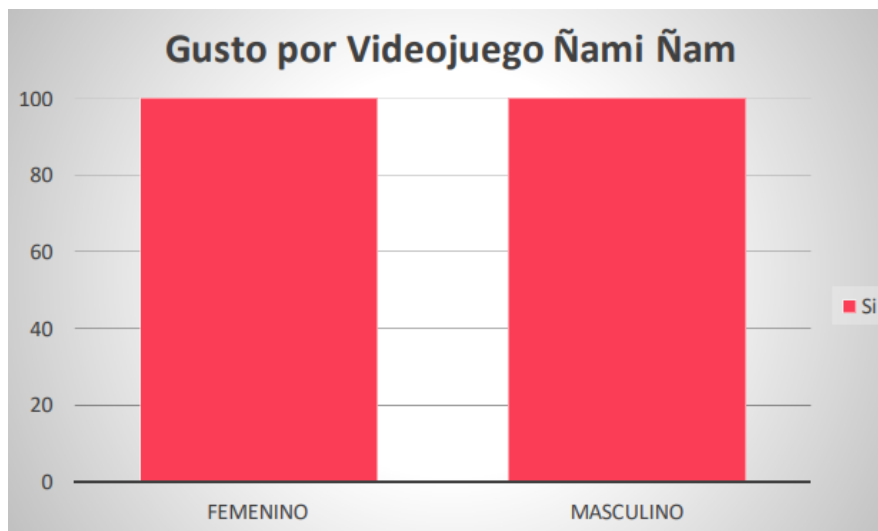


Ilustración 16. Resultados #1. Fuente: Elaboración propia

Así mismo, se indagó si los niños identificaron correctamente los alimentos saludables que debe consumir Ñami, obteniendo como resultado que un 87.5% de niños preescolares conocen qué alimentos son saludables, mientras que un 12.5% aún no identifican correctamente los alimentos saludables y tienden a confundirlos con alimentos insano. (Ver Ilustración #17).

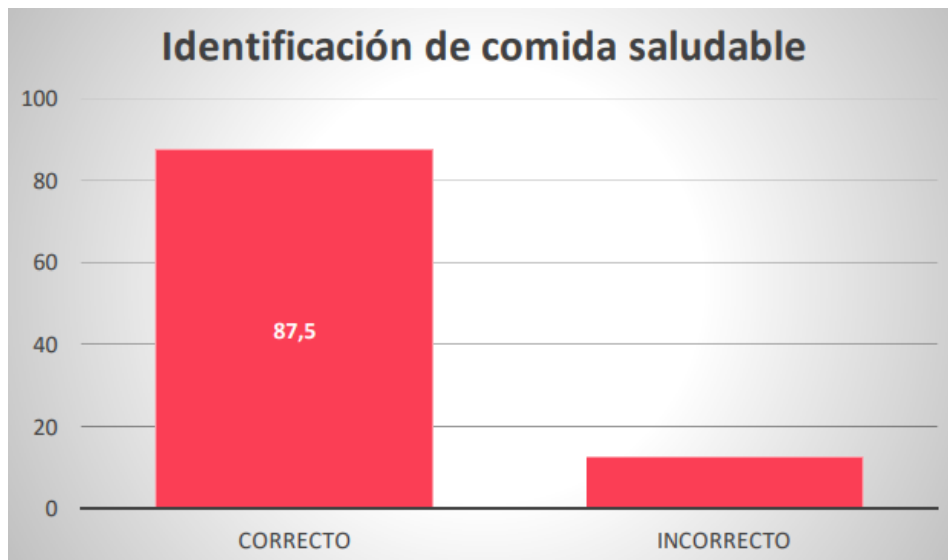


Ilustración 17. Resultados #2. Fuente: Elaboración propia

3.2 Validaciones

Las validaciones se realizaron en la Unidad Educativa Sagrada Familia de Nazaret ubicada en Nueva Prosperina de la ciudad de Guayaquil (ver Ilustración #18), utilizando tabletas proporcionadas por la Unidad Educativa para realizar pruebas de funcionalidad del juego, dando como resultado una aceptación del 100% (ver ilustración #15), correspondiente a 59 alumnos entre 1er y 2do grado de educación general básica.



Ilustración 18. Validación #1. Fuente: Elaboración propia

Se pudo observar que la mayoría de los niños saben identificar alimentos sanos e insanos, además de utilizar correctamente los dispositivos móviles (ver ilustración #19), debido a experiencias que han tenido en el hogar con el uso del celular o tabletas, ayudando bastante con la investigación y pruebas de usuarios. (ver Ilustración #20).



Ilustración 19. Validación #2. Fuente: Elaboración propia



Ilustración 20. Validación #3 Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

1. El videojuego nutricional permitió que los niños logren diferenciar los alimentos sanos e insanos con un 10% más de eficacia, en comparación a la primera prueba de usuario realizada a la Unidad Educativa Familia de Nazareth y Fundación Sonrisa Naranja.
2. La etapa de validación permitió estructurar el funcionamiento del videojuego para reforzar los conocimientos de los niños sobre temas nutricionales impartidos en la educación básica.
3. El trabajo en las aulas de clases se transformó en una tarea entretenida bajo las medidas interactivas de la aplicación Ñami Ñam.
4. El videojuego representó una herramienta lúdica para el docente de Educación General Básica permitiendo reforzar los conocimientos que imparten en esta área de manera entretenida y haciendo uso de las TICS.

4.2 Recomendaciones

1. El Ministerio de Educación de Ecuador, en el pensum académico debería integrar aplicaciones móviles de contenido nutricional en los establecimientos educativos con el objetivo de educar a los niños y adolescentes para tener un estilo de vida saludable
2. Diseñar más videojuegos con temas nutricionales que mejoren el estilo de vida en niños y adolescentes, para ayudar a fortalecer los conocimientos adquiridos en clases.

BIBLIOGRAFÍA

IEEE. Charles Nelson (2018) Romania's Failure to Thrive: A Lost Generation. Recuperado desde: <https://ewh.ieee.org/r1/berkshire/contests/HM%20Grade%2012%20Romania%E2%80%99s%20Failure%20to%20Thrive%20A%20Lost%20Generation.pdf>

IEEE. Deepank Gupta (2009) *FoodForce2: Revolutionizing Education*. New. Delhi, India Recuperado desde: <https://www.computer.org/csdl/proceedings/t4e/2009/5506/00/05314121.pdf>

Ministerio de Educación (2018) *Sistema de Monitoreo del crecimiento y nutrición de niños y niñas de educación inicial*. Ecuador. Recuperado desde: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Manual_Nutricion.pdf

Unicef (2018). *La malnutrición infantil: más allá del hambre*. Recuperado desde: <https://www.unicef.es/noticia/la-malnutricion-infantil-mas-alla-del-hambre>

Álvarez Córdova, Rojas Criollo, Escobar Valdivieso, Sierra Nieto, Espinoza Caicedo, Fonseca Pérez (2017) *Estado Nutricional de los Escolares Atendidos en un Hogar Ecuatoriano para Huérfanos*. Recuperado desde: <http://www.revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/352>

Susana Olarte (2015). *Contribución de la política alimentaria al descenso de la desnutrición en el Ecuador*. Recuperado desde: <http://revistas.unla.edu.ar/perspectivas/article/viewFile/902/930>

Cepal (2015). *El costo de la doble carga de malnutrición: impacto social y económico*. Recuperado desde: https://elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/2017/04/web_170409_pilotstudy_es_full_april17_2017.pdf

Universidad. UCLA (2013). *Malnutrición por exceso en escolares de una institución educativa pública y privada. Barquisimeto estado Lara*. Recuperado desde: http://bibvirtual.ucla.edu.ve/db/psm_ucla/edocs/rvsp/rvsp0102/rvsp010202.pdf

Unicef (2018). *La desnutrición Infantil*. Recuperado desde: <https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>

OMS (2018). *Cumbre de desarrollo 2015*. Recuperado desde: <http://www.who.int/mediacentre/events/meetings/2015/un-sustainable-development-summit/es/>

Universidad Pedagógica Nacional (2018). *La Desnutrición y su impacto en el rendimiento escolar*, México. Recuperado desde: <http://200.23.113.51/pdf/26953.pdf>

Secretaria de Salud y Bienestar social (2016). *La obesidad Escolar, un problema actual*. Recuperado desde: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2016/can161k.pdf>

Karina Machado (2018). *Sobrepeso/Obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo*. Recuperado desde: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v89s1/1688-1249-adp-89-s1-16.pdf>

Instituto de Investigación Nutricional, Perú (2012). *Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención*. Recuperado desde: https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1726-46342012000300010&script=sci_arttext&tlng=pt

José Luis González, Marcelino Cabrera y Francisco Gutiérrez (2007). *Diseño de videojuegos aplicados a la Educación Especial*. Recuperado desde: https://www.researchgate.net/profile/Marcelino_Cabrera/publication/228544527_Diseño_de_videojuegos_aplicados_a_la_Educacion_Especial/links/0fcfd5075b0500ef0d000000/Diseno-de-videojuegos-aplicados-a-la-Educacion-Especial.pdf

Florina Arredondo y José Carlos Vázquez (2017). *La responsabilidad social de la industria de los videojuegos: una aproximación desde los contenidos*. Recuperado desde: https://www.researchgate.net/profile/Jose_Carlos_Vazquez_Parra/publication/322018679_La_responsabilidad_social_de_la_industria_de_los_Videojuegos_una_aproximacion_desde_los_contenidos/links/5a3dab9eaca272d294432434/La-responsabilidad-social-de-la-industria-de-los-Videojuegos-una-aproximacion-desde-los-contenidos.pdf

Entertainment Software Association (2017). *Essential Facts, About the Computer and Video Game Industry*. Recuperado desde: http://www.theesa.com/wp-content/uploads/2017/04/EF2017_FinalDigital.pdf

Newzoo (2018). *Global Games, market report (trends, in sights, and projections toward 2021)*. Recuperado desde: https://cdn2.hubspot.net/hubfs/700740/Reports/Newzoo_2018_Global_Games_Market_Report_Light.pdf

Desarrollo Español de Videojuegos, DEV (2017). *Libro Blanco del Desarrollo Español de Videojuegos 2017*. Recuperado desde: <http://www.dev.org.es/images/stories/docs/resumen%20ejecutivo%20-%20libro%20blanco%20dev%202017.pdf>

Cristian López Raventós (2016). *El videojuego como herramienta educativa*. Recuperado desde: <http://www.redalyc.org/pdf/688/68845366010.pdf>

Álvaro Monge (2013). *Dispositivos Móviles en la Educación*. Recuperado desde: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3419/1/TFM-G142.pdf>

Baranowski & Frankel. (2016). Games for Health for Children—Current Status and Needed Recuperado desde: <https://doi.org/10.1089/g4h.2015.0026>

Raúl Santiago. (2016). Mobile Learning: Nuevas realidades en el aula. Recuperado desde: <http://www.digitaltext.com/FTP/LibrosMetodologia/mlearning.pdf>

<https://justificaturespuesta.com/m-learning-que-es-para-que-sirve-usos-en-aula/>

Carmen Cantillo, Margarita Roura y Ana Sánchez. *Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación*. Recuperado desde: http://www.educoas.org/portal/la_educacion_digital/147/pdf/ART_UNNED_EN.pdf

The New Media Consortium NMC y Universidad Oberta de Catalunya UOC. *Perspectivas Tecnológicas “Educación Superior en Iberoamérica 2012 - 2017”*. Recuperado desde: http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17021/6/horizon_iberamerica_2012_ESP.pdf

Jairo Palacios, Hugo Palacio y Ronald González. *Educación versus tecnología y su convergencia hacia la IA*. Recuperado desde: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6759818>

Dr. Patrick Felicia. *Videojuegos en el aula. Manual para docentes*. Recuperado desde: http://games.eun.org/upload/GIS_HANDBOOK_ES.pdf

Moncada Jiménez, José Araya. *El efecto de los videojuegos en variables sociales, psicológicas y fisiológicas en niños y adolescentes*. Recuperado desde: <https://www.redalyc.org/pdf/3457/345732287009.pdf>

Guillermo Castaño Gómez, José Araya. *Ventajas y desventajas en el uso del videojuego como herramienta didáctica en las Ciencias Sociales*. Recuperado desde: https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE002382.pdf

Miguel Ángel Nogueira Pérez, Cristina Ceinos Sanz. *Influencia de la tablet en el desarrollo infantil: Perspectivas y Recomendaciones a tomar en cuenta en la orientación familiar*. Recuperado desde: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5247184.pdf>

Asociación Española de videojuegos AEVI. *Anuario de la industria del videojuego 2017*. Recuperado desde:

http://www.aevi.org.es/web/wp-content/uploads/2018/07/AEVI_Anuario2017.pdf

Claudia Janneth Buitrago. *Creación de prototipo de videojuego a través del modelo de desarrollo Scrum*. Recuperado desde:

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/3321/BuitragoBuitragoClaudiaJanneth2012.pdf;jsessionid=35459B0DC024E5BCB38BB1067B072138?sequence=2>

Escandón Vizuela, Natalia María. *Análisis del perfil del consumo de los videojuegos retro en el mercado de jóvenes adultos en la ciudad de Guayaquil*. Recuperado desde:

<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/7823/1/T-UCSG-PRE-ESP-CIM-265.pdf>

Aly Gibson, Ekaterina Petrova. *Think with google - 3 tendencias en YouTube que demuestran que la cultura de los videojuegos no es un nicho*. Recuperado desde:

<https://www.thinkwithgoogle.com/intl/es-419/recursos-y-herramientas/video/video-game-culture-youtube-trends/>

Maurício Vianna, Ysmar Vianna, Isabel K. Adler, Brenda Lucena, Beatriz Russo. *Design Thinking Innovación de negocios*. Recuperado desde:

https://www.pqs.pe/sites/default/files/2016/06/aprendemas/librodt_1a_ed_20130603_espanhol_site.pdf

Casavello (2018). *Partes del Design Thinking*. Recuperado desde:

<https://casavello.files.wordpress.com/2018/09/partes-del-design-thinking.png>

Madbricks (2016). *Madbricks*. Recuperado desde:

<http://madbricks.co/wp-content/uploads/2016/10/a07449511d4e32b96c6e3add75f7f430-1024x402.png>

UNESCO (2014). *Participación de las familias en la educación infantil Latinoamericana*. Recuperado desde:

https://www.oei.es/historico/inicial/articulos/participacion_familias.pdf

Colamer (s.f). *Loncheras Saludables*. Recuperado desde:

<https://www.colamer.edu.co/doc/escuela-padres/LONCHERASSALUDABLES.pdf>

Elisa Barrios, María García, Mercedes Murray, Mónica Ruiz, Catalina Santana, Eloisa Suárez. *Guía pediátrica de la alimentación*. Recuperado desde:

<http://www.programapipo.com/wp-content/uploads/2012/05/GUIA-ALIMENTACION-INFANTIL.pdf>

Apéndice A

ENCUESTA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

MATERIA INTEGRADORA

El presente cuestionario desea obtener opiniones y sentimientos sobre su alimentación por lo tanto no hay preguntas correctas e incorrectas. Para contestar las preguntas se recomienda levantar la mano de manera ordenada para tener una conversación libre y abierta.

EDAD: 5 años 6 años 7 años

SEXO: M F

Marca con una X la figura que contiene alimentos que te gustan



Marca con una X la figura que tiene alimentos saludables



Una con líneas las figuras que se relacionen con estado de salud del niño



•

•



•

•

•

•

•

Encierra los colores que más te gusten



¿Juegas videojuegos?

Sí No

¿Qué les gusta ganar en los videojuegos?

Vidas Comodines Premios

¿Te gustaría jugar un videojuego con temas de nutrición para fortalecer tus conocimientos sobre cómo comer saludable y crecer fuerte?

Sí No

Apéndice B

ENCUESTA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

MATERIA INTEGRADORA

El presente cuestionario desea obtener opiniones sobre el videojuego, por lo tanto, no hay preguntas correctas e incorrectas.

EDAD: 5 años 6 años 7 años

SEXO: M F

¿Te gustó el videojuego?

Sí No

Encierre los alimentos saludables que Ñami debe recolectar.

