



FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES AUDIOVISUALES

ELABORACIÓN DE UN VIDEOJUEGO 3D SOBRE PRIMEROS AUXILIOS
ORIENTADO A PERSONAS DESDE 12 AÑOS EN ADELANTE

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Licenciatura en Multimedia y Producción Audiovisual
mención Animación y Producción.

Profesor Guía

Alexis Pavón

Autora

Doménica Lizeth Torres Encalada

Año

2017

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”



Alexis Pavón

C.I. 170984981

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Paulo Guerra Figueiredo', is written over a horizontal line.

Paulo Guerra Figueiredo

MS in Computer Science – Human Centered Computing

C.I. 1714547278

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



Doménica Torres

C.I. 172135864-4

AGRADECIMIENTOS

Doy las gracias principalmente a mi madre, por todo su amor, esfuerzo y su apoyo incondicional. Agradezco a mis maestros por sus enseñanzas y su completa dedicación para hacerme la profesional que soy ahora. A todos mis amigos que he formado a lo largo de la carrera, por la unión que hemos tenido desde el inicio, llegando a ser como una familia para mí.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo especialmente a mi abuelita que está en el cielo y a Dios. A mi madre por ser mi guía siempre y mi compañía en todo momento. Dedico también, a todas las personas que han perdido a sus seres queridos al no recibir ayuda de primeros auxilios a tiempo. Es tiempo de crear conciencia sobre la importancia del RCP.

RESUMEN

Éste proyecto tiene como objetivo crear un videojuego 3D a cerca de primeros auxilios, para educar a los jóvenes por medio de una nueva metodología de enseñanza, que es la interactividad. "Antes de que la ambulancia llegue" es un videojuego que se enfoca en el aprendizaje de una de las más importantes técnicas de salvar vidas, como es la Reanimación cardio-pulmonar.

La problemática, de la falta de importancia a cerca de los primeros auxilios, surge del desconocimiento a nivel general de cómo practicar los mismos. Principalmente, la falta de conocimiento parece ser por no necesitar aplicar este tipo de técnicas. Debido a que no son una práctica común y no todos los días se presentan accidentes. Arquímidez González, coordinador del área de capacitación de la Cruz Roja aclara que desafortunadamente hay una deficiencia en el interés de la gente por saber acerca de primeros auxilios. (González A. , 2015).

Las herramientas que hasta el momento han sido utilizadas para la enseñanza de primeros auxilios, no generan el 100% de efectividad. Pues es un material que por supuesto aporta de manera considerable la enseñanza pero no promete una buena práctica cuando la persona está en un accidente real. Solo el 0,00001% de las personas que tienen conocimientos en primeros auxilios se sienten suficientemente confiados en ayudar cuando se requiera. (Cox, 2013)

Una nueva herramienta que ayuda a una mejor educación para las personas es el videojuego, que ha crecido de una manera muy importante aportando así con la educación a través de la interactividad. La misma que junto con un grupo de imágenes, es una forma de atraer el interés y la atención total de las personas a hacia un cierto tema.

Este proyecto tiene la intención de llegar a captar el interés de las personas sobre esta temática y capacitarlas mediante un ambiente virtual junto con una interactividad real. Con la finalidad de generar que los jugadores logren tener el conocimiento y al mismo tiempo la capacidad de aplicar primeros auxilios en eventos reales.

ABSTRACT

This project aims to create a 3D video game about first aid, to educate young people through a new teaching methodology, which is interactivity. "Before the ambulance arrives" is a video game that focuses on learning one of the most important techniques to save lives, such as cardiopulmonary resuscitation.

This problem arises from the general ignorance of how to practice first aid. Mainly, the lack of knowledge seems to be because they do not need to apply this type of techniques. Because they are not a common practice and accidents do not happen every day. Arquímidez González, coordinator of the Red Cross training area, explains that unfortunately there is a deficiency in people's interest in knowing about first aid. (González A. , 2015)

The tools that have so far been used for teaching first aid do not generate 100% effectiveness. For it is a material that of course contributes considerably to the teaching but does not promise good practice when the person is in a real accident. Only 0.00001% of people with first aid skills feel confident enough to help when required. (Cox, 2013).

A new media that helps a better education for people is the video game, which has grown in a very important way contributing with education through interactivity. The same that together with a group of images, is a way to attract the interest and the total attention of the people to towards a certain subject.

This project intends to capture people's interest in this topic and train them through a virtual environment along with real interactivity. With the purpose of generating that the players manage to have the knowledge and at the same time the ability to apply first aid in real events.

ÍNDICE

Capítulo 1. Introdutorio	1
1.1. Introducción	1
1.2. Antecedentes	2
1.3. Justificación	3
Capítulo 2. Estado de la cuestión	6
2.1. Primeros auxilios	6
2.1.1. Importancia sobre el aprendizaje de primeros auxilios.	7
2.1.2. Heridas	10
2.1.3. Atragantamiento	11
2.1.4. Reanimación Cardio Pulmonar	14
2.2. Videojuego	17
2.2.1. Tipos de videojuegos educativos.....	18
2.2.2. Videojuego como método de enseñanza.....	19
2.2.3. Educación y entretenimiento	22
2.3. Procedimiento	24
Capítulo 3. Diseño del estudio	26
3.1. Planteamiento del problema.....	26
3.2. Preguntas	28
3.2.1. Pregunta general	28
3.2.2. Preguntas específicas	28
3.3. Objetivos	29
3.3.1. Objetivo general.....	29
3.3.2. Objetivos específicos.....	29
3.4. Metodología.....	29

Capítulo 4. Desarrollo del proyecto	34
4.1. Historia	35
4.2. Guion.....	38
4.3. Concept art.....	39
4.3.1. Escenario.....	41
4.3.2. Utilería	44
4.3.3. Personaje	44
4.4. Storyboard.....	45
4.5. Material 3D	46
4.5.1. Modelado 3D	46
4.5.2. Textura	47
4.5.3. Rigging	52
4.5.4. Animaciones	53
4.6. Unreal.....	56
4.6.1. Importación y <i>Layout</i>	56
4.6.2. Animación y <i>Cinematics</i>	56
4.6.3. Musicalización	58
4.7. Programación Arduino y Unreal	59
4.7.1. Chaleco sensorial	59
4.7.2. Adaptación y programación Unreal.....	61
4.8. Encuestas y Resultados	65
4.9. Correcciones del videojuego	73
Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones.....	76
5.1 Conclusiones.....	76
5.2 Recomendaciones.....	77
REFERENCIAS.....	78
ANEXOS	81

CAPÍTULO I

INTRODUCTORIO

1.1. Introducción

Si se hubieran aplicado las técnicas básicas a tiempo por personas naturales que yacían cerca de la mayor parte de accidentes que han ocurrido alrededor del mundo, la cantidad de fallecidos sería considerablemente menor. La Federación Internacional de Cruz Roja y Media Luna Roja subraya que se podría reducir de manera drástica las cifras de muerte si todos supiésemos cómo prestar primeros auxilios de forma correcta durante los primeros minutos que son cruciales. (El Mundo, 2013) Sin embargo, la mayoría de gente no está capacitada para salvar vidas, ni tampoco están preparados para actuar en un ambiente caótico.

Los primeros auxilios en nuestro país lamentablemente no son considerados una temática importante para su aprendizaje y su aplicación en eventos reales. Las personas no tienen conciencia o no entienden la importancia de aprender estas técnicas, ni de cómo éstas pueden realmente significar un gran paso entre la vida y la muerte en tan solo minutos. Pues necesitan presenciar eventos en el que la persona se dé cuenta de la plena relevancia que tienen los primeros auxilios ante cualquier accidente. La Federación Internacional de la Cruz Roja y el Centro Europeo de Referencia de Educación en Primeros Auxilios, aclaran que los primeros auxilios definitivamente no reemplazan los servicios de emergencia; sin embargo es un vital primer paso para proveer eficaces acciones que ayudan a reducir lesiones graves y mejora las posibilidades de supervivencia. (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, 2010)

Ésta investigación tiene como principal objetivo crear un nuevo método de enseñanza de primeros auxilios, en el que abarque la interactividad como herramienta de práctica y aprendizaje por parte del jugador. Al mismo tiempo la integración de una sucesión de imágenes a modo de historia, para presentar al jugador ambientes virtuales, como simulacros, con la finalidad de lograr una adaptación mental en la utilización de los primeros auxilios, durante los diversos eventos en los que éstos se requieran.

1.2. Antecedentes

Sin duda las diversas instituciones que se dedican a la enseñanza de primeros auxilios, como por ejemplo la Cruz Roja Ecuatoriana, obtienen las herramientas necesarias para dar siempre las mejores capacitaciones para las personas naturales que desean aprender. Pero no existen aún campañas que ayuden a difundir e incentivar la curiosidad o el interés por parte de la gente con respecto a este tema.

Una de las formas en las que el conocimiento de primeros auxilios se ha convertido en una materia elemental para toda la población, ha sido por un completo control desde el gobierno aportando leyes que obliguen a su enseñanza. Según la Cruz Roja, solo el 6% de la población en España ha recibido algún tipo de entrenamiento en de primeros auxilios, mientras que en Noruega el porcentaje es del 95%, en Alemania y Austria es del 80% y en Islandia del 75% (FUDEN):

El escaso número de personas con formación en asistencia temprana se explica también por falta de legislación al respecto. Los países que encabezan la lista tienen leyes que han convertido los primeros auxilios en

una asignatura obligatoria en el colegio, en el trabajo o a la hora de sacarse el carnet de conducir. (FUDEN)

Por otro lado, las personas adultas, a diferencia de los jóvenes, no están preparadas o no tienen la experiencia de haber presenciado accidentes, robos, entre otros, al menos no de manera virtual. El videojuego conforme han pasado los años se ha convertido en un medio en donde se puede captar el 100% de la atención del jugador, por lo cual no es solamente utilizado como medio de diversión y ocio, sino también como una herramienta educativa. Existen varios proyectos, en los que se demuestra su efectividad al momento de enseñar.

Actualmente el videojuego es considerado todo tipo de cosas, desde ergódico (de trabajo) hasta lúdico. Se lo considera narración, simulación, *performance*, re-mediación (paso de un medio a otro) y arte; una herramienta potencial para la educación o un objeto de estudio para la psicología del comportamiento; un medio para la interacción social, y –no hace falta decirlo- un juguete y un medio de distracción (Wolf & Perron, 2003).

1.3. Justificación

El presente proyecto consiste en un estudio que busca el aprendizaje de primeros auxilios por medio de un videojuego 3D. La razón por la cual se ha planteado este trabajo es debido a que la mayoría de personas en el Ecuador no tiene conocimientos sobre este tema por diversos motivos, como puede ser falta de

interés, ya que no han vivido circunstancias que requieran la aplicación de este tipo de técnicas de supervivencia.

Es por eso que al utilizar los videojuegos se puede crear una forma de enseñanza que aporte positivamente al generar mayor interés en el aprendizaje acerca de cómo se pueden salvar vidas, pues son nuevas tecnologías que resultan más atractivas para un mayor número de personas. En la interactividad intervienen varios factores como los sentidos, la práctica, la inmersión en la historia y finalmente la experiencia, es decir, se aplica el ciclo de aprendizaje de David Kolb, que es la programación de la mente de las personas para adquirir información a través de la experiencia.

La experiencia se adquiere, según Kolb, mediante un proceso en el que se divide por cuatro etapas: Sintiendo, viendo y escuchando, pensando y haciendo (Muñoz & Sánchez, 2001). Siendo éstas, las actividades que se aplican también dentro de un videojuego aportando así el aprendizaje seguro y a largo plazo, por medio de la experiencia.

La aplicación de sensores dentro de un chaleco, en el que va a usar otro jugador, va a tener la funcionalidad de crear un ambiente realista para la enseñanza de la reanimación cardio-pulmonar. Debido a que las personas necesitan saber a detalle las técnicas de primeros auxilios, como por ejemplo, la posición de las manos, el tiempo y la presión adecuada para que la reanimación funcione, entre otros.

El proyecto tiene como meta cumplir con la participación del entorno familiar para el aprendizaje de primeros auxilios, dando así, la importancia que debería tener como conocimiento primordial. Los videojuegos educativos se proyectan con la

intención de que sea accesible para cualquier persona, es decir, que ayuda a cambiar la creencia de que los primeros auxilios son solamente para un número limitado de personas. De esta manera todos podrían estar involucrados en salvar vidas.

CAPÍTULO II

ESTADO DE LA CUESTIÓN

2.1. Primeros auxilios

La cruz roja ecuatoriana define a los primeros auxilios como:

La primera ayuda inmediata sin discriminación que se brinda a una o varias personas que han sufrido un accidente o una enfermedad repentina, hasta que llegue la asistencia médica calificada. (Cruz Roja Ecuatoriana, s.f.)

La importancia en aplicar los primeros auxilios es debido a que ayudan a salvar vidas y a que la persona accidentada se recupere más rápido y de mejor forma, tanto física como emocionalmente. También evitan que una lesión se agrave. (Cruz Roja Ecuatoriana, s.f.)

Las estadísticas realizadas en Reino Unido (ver figura 1), indican que el mayor número de accidentes que necesitan de primeros auxilios ocurren dentro de casa (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, 2010).

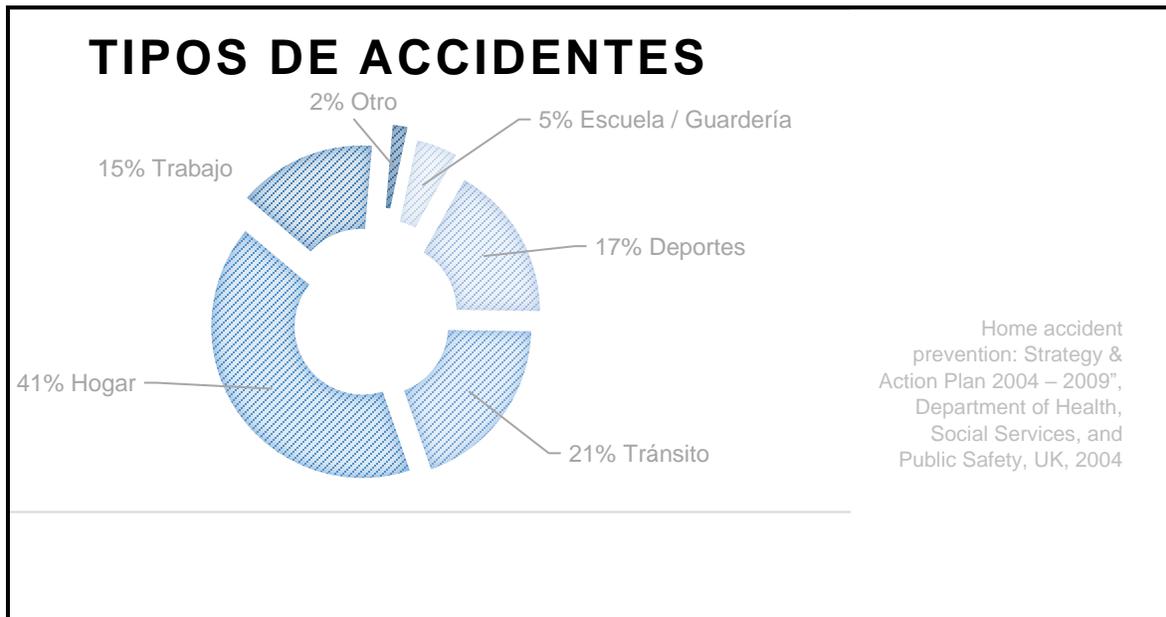


Figura 1. Tipos de accidentes. Tomado de *First aid for a safer future* (2004), por Department of Health, Social Services and Public Safety.

2.1.1. Importancia sobre el aprendizaje de primeros auxilios.

Los accidentes actualmente han ido incrementando debido a los constantes desastres naturales como son principalmente los terremotos, como es en el caso del terremoto ocurrido en Manabí en abril del 2016. A pesar de eso, los accidentes de tránsito y los ataques cardíacos son también unos de los principales motivos del incremento de muertes alrededor del mundo.

La Organización Panamericana de la Salud realizó un estudio en Ecuador en marzo del 2016 y dijo que “un total del 30% de la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco” (El Comercio, 2016). Mientras que, a nivel

mundial 1.3 millones de personas mueren en accidentes de tránsito cada año y 50 millones resultan heridas (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, 2010).

Por otro lado, como se indicó anteriormente, los estudios sobre los mayores accidentes que ocurren, y que con el conocimiento de primeros auxilios pudieron prevenirse, son dentro del hogar. La variedad de problemas que pueden surgir dentro de ella son varias, como quemaduras, cortes, golpes, entre otros. Los hospitales de la Unión Europea registran que 20.2 millones de accidentes son ocasionados cada año dentro de casa (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, 2010).

A pesar de la innumerable cantidad de accidentes que suceden alrededor del mundo, la gente tiende a depender de la efectividad de que las ambulancias lleguen a tiempo. Sin saber que los primeros minutos son cruciales para las víctimas, es decir, que la aplicación de los primeros auxilios en ese tiempo, puede evitar cicatrices graves e incluso la muerte. Sin embargo, en la mayoría de casos los servicios médicos suelen llegar tarde. La Federación Internacional de la Cruz Roja en un reporte publicado en 2010 admite que el tiempo promedio que hace una ambulancia hasta llegar al punto del accidente es de 14.5 minutos. La universidad de Manchester investigó que más del 59% de muertes por lesiones pudieron haber sido prevenidas si se hubiera aplicado primeros auxilios momentos antes de que el servicio de emergencia llegase al lugar del accidente (British Red Cross, s.f.) ¿Cuál es la manera de que la gente empiece a tener conciencia sobre ello?

Diversas instituciones encargadas en la enseñanza de primeros auxilios a nivel nacional e internacional, se encuentran en constante trabajo para poder atraer el

interés de todas las personas hacia ésta temática. Sin embargo, todas las actividades, campañas, entre otras; no han sido las herramientas suficientes para lograr ese objetivo. *St. John Ambulance* afirma que, dentro del censo realizado en febrero del 2014, menos de uno de cada diez personas poseen conocimientos en primeros auxilios.

La importancia de saber sobre estas técnicas para salvar vidas debería empezar a aplicarse desde los jóvenes, puesto a que son el futuro de la humanidad. Pero tan solo el 40% de los chicos tienen el conocimiento sobre este tema, es decir, que sólo el 21% de profesores han ofrecido clases de primeros auxilios en los colegios (*St John Ambulance, s.f.*).

Los primeros auxilios son un conjunto de actividades que se realizan de manera inmediata si la persona los necesita, dependiendo el tipo de herida o problema que tenga la misma. Con la finalidad de aliviar el dolor y lo más importante sirven para evitar que la situación se agrave.

Para lograr un buen aprendizaje con respecto a éste tema, se debe conocer de antemano el cuerpo humano; a nivel biológico y psicológico. Es decir, la estructura y funcionamiento del ser humano y la personalidad del paciente. Para lograr una buena aplicación de los primeros auxilios en medio del ambiente caótico en el que se encuentra el paciente.

Los primeros pasos antes de aplicar cualquier primer auxilio, es el denominado P.A.S (proteger, avisar y socorrer). La Cruz Roja de España, aclara que se debe realizar un esquema de actuación que han realizado para poder diagnosticar de mejor manera a la víctima (*Cruz Roja Española, 2008*).

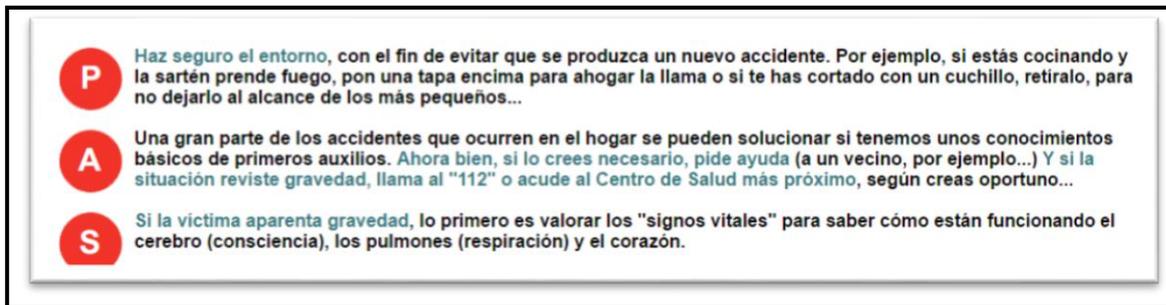


Figura 2. Conducta P.A.S. (Proteger, Avisar y Socorrer) (2008), por la Cruz Roja Española.

Como se indicó anteriormente, los accidentes que ocurren más son en primer lugar, dentro del hogar. Seguido, están los accidentes de tránsito y por último enfermedades cardiovasculares (ver figura 1).

Las técnicas básicas se las puede encontrar en varias fuentes de información gratuita a través del internet. Raquel Pomares directora del canal de Salud de *Euroresidentes* señala alguna de ellas, como la Reanimación Cardio Pulmonar, es decir, R.C.P, entre otros dependiendo de los diferentes casos que se pueden ocasionar.

2.1.2. Heridas

Las heridas son accidentes que ocurren comúnmente alrededor del mundo. Existen dos tipos de heridas, las abiertas y las cerradas. Entre las abiertas hay las cortantes, las punzantes y las punzocortantes. Las heridas pueden presentarse también con hemorragia sea interna o externa. Este tipo de lesiones pueden ocasionar la pérdida de una extremidad, infecciones e incluso la muerte si no es tratada de manera inmediata (Universidad Nacional Autónoma de México, 2006).

Para controlar una hemorragia se debe poner la parte afectada hacia arriba y presionar la herida con un trapo limpio hasta que la hemorragia se detenga. Si no se detiene se debe poner hielo envuelto en un trapo alrededor de la herida. Un torniquete se lo aplica en casos de extrema necesidad, pues practicar este tipo de técnica puede hacer que la víctima pierda totalmente su brazo o pierna (Werner, Thuman, & Maxwell, 2013).



Figura 3. Pasos para retener hemorragia, por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Si una pieza se encuentra atravesada en el cuerpo de la víctima, se tiene que evitar sacar del cuerpo para evitar una hemorragia mucho mayor y más grave (Werner, Thuman, & Maxwell, 2013).

2.1.3. Atragantamiento

Otro de los casos más concurridos que pueden ser resueltos con primeros auxilios es el atragantamiento. La mayoría de las personas suelen atorarse con trozos de comida, entre otros. Sin embargo los niños son los más propensos a sufrir este tipo de accidentes.

Los lactantes no tienen bien desarrollado el reflejo de la deglución y pueden atragantarse si se les dan alimentos pequeños y redondos, como cacahuetes o caramelos duros. Los niños, especialmente los más pequeños, pueden también atragantarse con globos, juguetes, monedas y otros objetos no comestibles que se llevan a la boca, además de alimentos (particularmente alimentos blandos con forma redondeada, como perritos calientes (*hot dogs*), caramelos redondos, frutos secos y uvas) (Kaji, s.f.).

Los síntomas que se presentan puede ser la tos. Las reacciones de la víctima es que se sujete la garganta, presenta color azul en la piel e incluso puede desmayarse (Kaji, s.f.).

El que la auxilia se coloca por detrás y le rodea el abdomen con los brazos. Cierra la mano en forma de puño. El pulgar debe quedar en el interior del puño, y el lado del pulgar del puño debe apuntar hacia dentro. El rescatador coloca el puño entre el esternón y el ombligo, hacia la persona. La otra mano la coloca firmemente sobre la mano cerrada en puño. Luego comprime enérgicamente con las manos, hacia arriba y hacia dentro 5 veces consecutivas (Kaji, s.f.).



Figura 4. Detalle de primeros auxilios en caso de atragantamiento. Por Amy Kaji para *Merk Manuals*.

Por otro lado en el caso de los niños, las compresiones son menos fuertes. Los bebés tienen una manera diferente de ser tratados al momento de ser víctima de este tipo de accidentes. Kaji, Phd de Harbor-UCLA Medical Center, indica los pasos detallados de cómo tratar los niños, en imágenes detalladas (Kaji, s.f.).

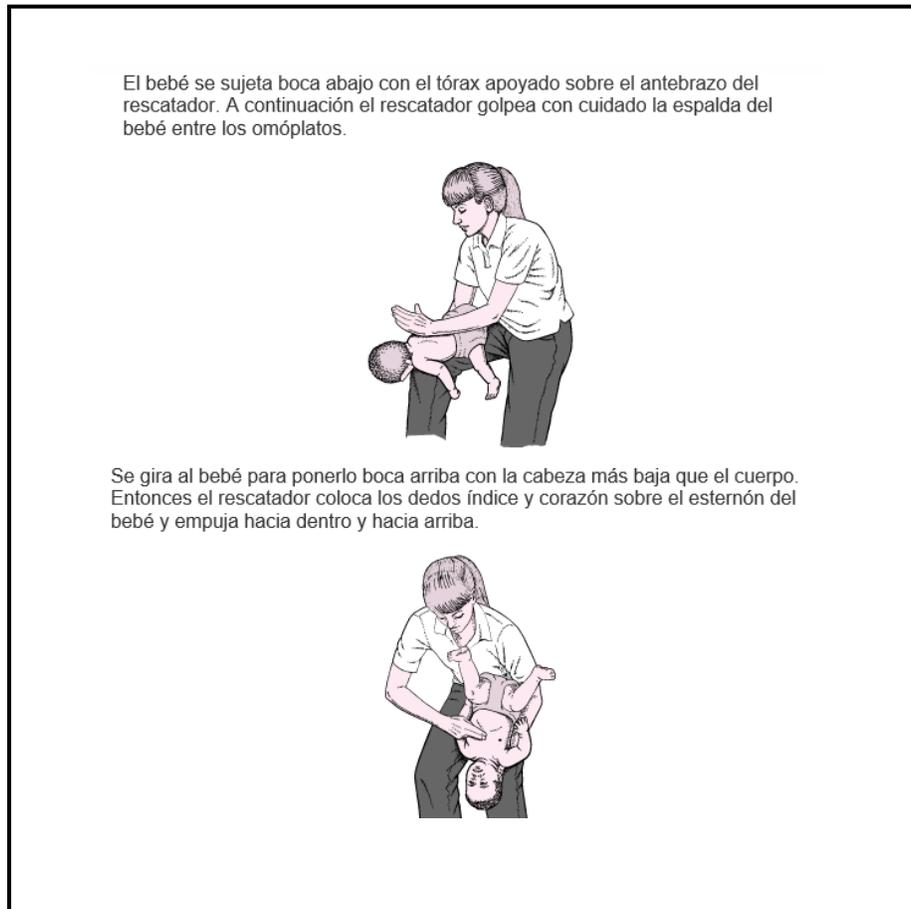


Figura 5. Primeros auxilios en caso de bebés, por Amy Kaji para *Manuals Merk*.

2.1.4. Reanimación Cardio Pulmonar

La siglas R.C.P, es decir, Reanimación Cardio Pulmonar, se desarrolla desde 1950 hasta 1970, iniciado por el redescubrimiento de los textos de la Biblia que narran acerca de su uso por parte de comadronas para resucitar a los recién nacidos (Universidad de Washington, 2011).

Kouwenhoven, Knickerbocker y Jude descubrieron las ventajas de la compresión torácicas para provocar la circulación artificial. Más tarde en 1960, la reanimación boca a boca y el masaje externo del corazón se combinaron para crear el RCP que se usa hoy en día.

La facultad de medicina de la Universidad de Washington tiene un servicio público gratuito que funciona a través del internet, Aprenda RCP, comunica varios datos importantes: “El paro cardíaco es la principal causa de muerte en adultos, en donde el 75% de ellos ocurren dentro de casa. La probabilidad de sobrevivir a un paro cardíaco se duplica con el uso de RCP.” (Universidad de Washington, 2011).

El consejo europeo de resusitación reunió a varios especialistas con la finalidad de informar de manera detallada los diferentes pasos (como indica las figuras tres y cuatro) que se deberían aplicar para hacer una reanimación Cardiovascular de manera efectiva.

SECUENCIA / Acción		Descripción técnica
SEGURIDAD		
Asegúrese de que usted, la víctima y cualquier testigo están seguros		
RESPUESTA		Sacuda suavemente sus hombros y pregunte en voz alta: "¿Se encuentra bien?"
Evalúe a la víctima		Si responde, déjelo en la posición en que lo encontró, siempre que no exista mayor peligro; trate de averiguar qué problema tiene y consiga ayuda si se necesita; reevalúelo con frecuencia
VÍA AÉREA		Coloque a la víctima boca arriba
Abra la vía aérea		Coloque su mano sobre la frente e incline suavemente su cabeza hacia atrás; con la yema de sus dedos bajo el mentón de la víctima, eleve el mentón para abrir la vía aérea
RESPIRACIÓN		En los primeros minutos de una parada cardíaca, una víctima puede estar prácticamente sin respiración, o presentar boqueadas infrecuentes, lentas y ruidosas.
Mire, escuche y sienta la respiración normal		No confunda esto con la respiración normal. Mire, escuche y sienta durante no más de 10 segundos para determinar si la víctima está respirando normalmente.
NO RESPONDE Y NO RESPIRA CON NORMALIDAD		Si tiene alguna duda acerca de si la respiración es normal, actúe como si no estuviera respirando normalmente y prepárese para empezar RCP.
Avise a los Servicios de Emergencias		Pida a alguien que llame a los Servicio de Emergencias (112) si es posible, si no llámelos usted mismo.
ENVÍE A POR EL DEA		Permanezca junto a la víctima mientras hace la llamada si es posible
Envíe a alguien a por el DEA		Active la función manos libres en el teléfono para comunicarse mejor con el operador telefónico de emergencias
		Si es posible envíe a alguien a buscar un DEA y traerlo. Si está usted sólo, no abandone a la víctima, y comience la RCP

Figura 6. Pasos a realizar para la Reanimación Cardiovascular (2015), por *European Resuscitation Council*.

“Es imprescindible que la Reanimación cardio pulmonar básica se inicie en los 4 primeros minutos de evolución y que termine cuando la Parada Cardio Respiratoria haya terminado y se haya recuperado la respiración y la circulación” (Pomares, s.f.).

<p>CIRCULACIÓN</p> <p>Inicie compresiones torácicas</p>		<p>Arrodílese al lado de la víctima</p> <p>Coloque el talón de una mano en el centro del pecho de la víctima; (que es la mitad inferior del hueso central del pecho de la víctima o esternón)</p>
<p></p>		<p>Coloque el talón de la otra mano encima de la primera</p> <p>Entrelace los dedos de sus manos y asegúrese de que la presión no se aplica sobre las costillas de la víctima</p> <p>Mantenga sus brazos rectos.</p> <p>No haga presión sobre la parte alta del abdomen o la parte final del esternón (hueso central del pecho)</p>
<p></p>		<p>Colóquese verticalmente sobre el pecho de la víctima y comprima el esternón aproximadamente 5 cm (pero no más de 6 cm)</p> <p>Después de cada compresión, libere toda la presión sobre el pecho sin perder contacto entre sus manos y el esternón;</p> <p>Repita a una frecuencia de 100-120 por min</p>
<p>SI ESTÁ FORMADO Y ES CAPAZ</p> <p>Combine las compresiones torácicas con las respiraciones de rescate</p>		<p>Después de 30 compresiones, abra la vía aérea de nuevo usando la maniobra frente-mentón</p> <p>Utilice el dedo índice y el pulgar de la mano que tiene sobre la frente para pinzar la parte blanda de la nariz, cerrándola completamente</p> <p>Permita que la boca se abra, pero mantenga el mentón elevado</p> <p>Inspire normalmente y coloque sus labios alrededor de la boca, asegurándose de que hace un buen sellado</p> <p>Sople de modo sostenido en el interior de la boca mientras observa que el pecho se eleva, durante alrededor de 1 segundo como en una respiración normal; esto es una respiración de rescate efectiva *</p> <p>Manteniendo la maniobra frente-mentón, retire su boca de la víctima y observe que el pecho desciende conforme el aire sale</p> <p>Tome aire normalmente otra vez y sople en la boca de la víctima una vez más para conseguir un total de dos respiraciones de rescate efectivas. No interrumpa las compresiones más de 10 segundos para dar las dos respiraciones. A continuación recolóque sus manos sin demora en la posición correcta sobre el esternón y dé 30 compresiones más</p>
<p>SI NO ESTÁ FORMADO O NO ES CAPAZ DE DAR RESPIRACIONES DE RESCATE</p> <p>Continúe RCP solo con compresiones</p>		<p>Continúe con las compresiones torácicas y las respiraciones de rescate en una relación de 30:2</p> <p>Haga RCP solo con compresiones (compresiones continuas, a una frecuencia de 100-120 por minuto)</p>

Figura 7. Acontinuación figura 2 (2015), por European Resuscitation Council.

2.2. Videojuego

Los videojuegos son un conjunto de cosas que permiten obtener el 100% de la atención del jugador. La sucesión de imágenes, el audio y la interacción dentro del juego hacen que la persona entre con todos sus sentidos al juego. A lo largo de su historia han existido y siguen existiendo desacuerdos con respecto a si el videojuego puede ser una herramienta efectiva o no para la educación.

El videojuego empieza a salir desde 1962, Mark y Bernard mencionan que tras múltiples investigaciones a diversas publicaciones sobre el tema, “se considera el primer videojuego auténtico *Spacewar!* (1962), el primer videojuego comercial *Computer Space* (1971), el primer juego de uso doméstico *The Magnavox Odyssey* (1972) y el primer juego de éxito *PONG* (1972)” (Wolf & Perron, 2003). Desde su origen, los videojuegos eran considerados un medio de baja importancia.

En los últimos años, si se hacía referencia a los videojuegos era sólo para ponerlos como un ejemplo entre muchos de las nuevas tecnologías de los medios de comunicación (y además de forma marginal). Pero a medida que el medio ha ido madurando, se ha convertido en un elemento clave entre los medios digitales, y finalmente empieza a reconocerse su importancia (Wolf & Perron, 2003).

Tras múltiples debates acerca de la importancia del videojuego, este finalmente llegó a ser considerado por Francia un arte.

Alain y Frédéric Le Diberder, en su libro de 1993 *Qui a peur des jeux vidéo?*, afirmaron que, después de los seis artes clásicos y los tres artes nuevos (el cine, el cómic y la televisión), los videojuegos eran el décimo arte (Wolf & Perron, 2003).

Y los videojuegos formaron parte de unos de los medios más importantes. “A finales del siglo XX el videojuego había conseguido reconocimiento –sino respeto– en el mundo académico. Los escritos académicos en profundidad sobre el videojuego empezaban finalmente a forjarse su lugar en el ámbito teórico” (Wolf & Perron, 2003). Actualmente al videojuego se lo considera “una herramienta potencial para la educación o un objeto de estudio para la psicología del comportamiento; un medio para la interacción social.” (Wolf & Perron, 2003).

2.2.1. Tipos de videojuegos educativos

Existe una infinidad de formas para clasificar a los videojuegos. Como por ejemplo desde la perspectiva del jugador hasta las capacidades interactivas; desde juegos de plataforma hasta los de rol, etc.

Sin embargo existen algunos tipos de videojuegos que ayudan a la educación (Rossaro, 2012):

- Juegos de práctica y resolución de problemas: Ayudan a la ortografía, matemáticas, lógica. Ejemplo: *Dragon box*, un juego que usa el álgebra como medio de diversión.
- Juegos de estrategia: Estos videojuegos hacen que el jugador aprenda a tomar decisiones y administrar recursos para alcanzar un resultado final.

Ejemplo: *Hakitsu*, un videojuego que enseña programación Javascript para crear robots de pelea.

- Juegos de rol: “Recrean espacios o situaciones de la vida real en las que el jugador asume un rol con determinadas características y recursos. En el juego el personaje encarnado debe cumplir determinada función en interacción con el entorno” (Rossaro, 2012). Ejemplo: *Immune Attack*, consiste en salvar la vida de un personaje que padece de una infección, poniendo en práctica los conocimientos en biología.
- Juegos de aventura: El jugador tiene que superar una variedad de obstáculos. Ejemplo: *Naraba world*, es un juego para niños entre cuatro y nueve años publicado en 2012 que lleva al jugador a hacer varias misiones aplicando lo aprendido en la escuela.
- Juegos de simulación: Simulan actividades o experiencias que son difíciles que ocurran en la vida real en los que permiten al jugador tomar decisiones y actuar. Ejemplo: *SimCity Edu*, es una comunidad educativa en línea que permite a los profesores capacitar a sus estudiantes en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.

2.2.2. Videojuego como método de enseñanza

Los videojuegos a lo largo del tiempo se han convertido en un tema de debate extremo entre ser, o no, una buena herramienta educativa. Si bien es cierto es un elemento de ocio para las personas. Sin embargo, al incluir la interactividad, junto

con la imagen y el sonido, los videojuegos logran captar el 100% de la atención del jugador, facilitando así el aprendizaje de un determinado tema tratado en el juego.

Si los medios de comunicación desarrollan un papel de transmisores de conocimiento (Corominas, 1994), los videojuegos, para bien o para mal, reflejan esta circunstancia. Poseen una gran capacidad de entretenimiento y de transmisión de formación, pues como afirma Rosas y colaboradores (2003:72) «jugar, en sus diversas formas, constituye una parte importante del desarrollo cognitivo y social del niño» (Marín & García, 2006).

El juego ha ido evolucionando, hasta llegar al punto de llamar la atención a la lectura de una manera entretenida, como es el caso del videojuego de *Dante's Inferno*. Ha llegado a capacitar también a cerca de culturas, costumbres e historias pasadas de una manera sutil como por ejemplo en *Assassins Creed*.

El juego favorece la sociabilidad, desarrolla la capacidad creativa, crítica y comunicativa del individuo. Estimula la acción, reflexión y la expresión. Es la actividad que permite a los niños y niñas investigar y conocer el mundo que les rodea, los objetos, las personas, los animales, las plantas e incluso sus propias posibilidades y limitaciones (Morales, 2009).

La interactividad dentro del videojuego permite un aprendizaje efectivo. Las personas necesitan de la práctica de una actividad para aprender de ella. Es por eso que al formar parte de un suceso histórico como un jugador y participar en el mismo, logras tener conocimientos de las decisiones que se han tomado durante esa época. Por otro lado, la interactividad ayuda también a aprender ciencias

exactas, biología o incluso técnicas de supervivencia que al momento de ser practicadas dentro del videojuego se guarda en la memoria de largo plazo.

Tabla 1

Áreas de aprendizaje que se desarrollan en el ser humano con el videojuego.

Desarrollo personal y social	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona interés y motivación. • Mantiene la atención y la concentración. • Puede trabajarse como parte de un grupo y se pueden compartir recursos.
Conocimiento y comprensión del mundo	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer algunas cosas que pasan. • Uso temprano del control del software.
Lenguaje y alfabetización	<ul style="list-style-type: none"> • Anima a los niños a explicar lo que está pasando en el juego. • Uso del discurso, de la palabra para organizar, secuenciar y clarificar el pensamiento, ideas, sentimientos y eventos.
Desarrollo creativo	<ul style="list-style-type: none"> • Respuesta en formas muy variadas. • Uso de la imaginación a partir del diseño gráfico, la música, y la narrativa de las historias.
Desarrollo físico	<ul style="list-style-type: none"> • Control de la motricidad a partir del uso del ratón en la navegación y selección de objetos.

Nota. Aprendizaje con el videojuego. Tomado de *videojuegos: conceptos, historia y su potencial como herramientas para la educación* por José Eguía, Ruth Contreras y Luís Solano.

El comportamiento psicológico que causa el videojuego en los jóvenes al ser un medio atractivo, hace que se logre un aprendizaje efectivo. El hecho de tener objetivos que cumplir, la competitividad, el aumento de la autoestima y el aprendizaje de forma individual dentro del videojuego, hace que los jóvenes lo realicen de forma voluntaria junto con amigos, a diferencia de la escuela que carece de estos atractivos.

Sin embargo, la escasez de apoyo y confianza de los profesores y familiares de esta metodología de enseñanza, no permite usar ésta herramienta para lograr obtener en su totalidad la atención y el interés de los jóvenes por aprender una variedad de temas. Por otro lado, los videojuegos de categoría estrictamente educativa aún no se han desarrollado del todo como los demás juegos de ocio. No existe la alta tecnología que se utiliza en los videojuegos comerciales, no genera interés en las personas en su totalidad, entre otras cosas.

2.2.3. Educación y entretenimiento

En la actualidad nos encontramos en una época en donde el hombre adquiere conocimientos por medio de los juegos virtuales.

Edutainment es una extensión de las teorías que defienden que la actividad lúdica, además de entretener, potencia la maduración del ser humano pues afecta al cambio de comportamiento del saber, al intelecto, al desarrollo motor, a lo afectivo y a lo social (Mainer, 2006).

Es por ello que ahora estamos presenciando a un *homo ludens cibernético* que logra adquirir “estrategias fundamentales para el aprendizaje a través de los juegos virtuales: resolución de problemas, aprendizaje de soluciones, razonamiento deductivo y memorización.” (Mainer, 2006).

A partir de las actividades que realiza el jugador a través del videojuego como la resolución de problemas en base al razonamiento, se puede llegar a un aprendizaje de largo plazo logrado por la experiencia. “Los videojuegos son transmisores de determinados valores que fomentan un cambio en la capacidad o disposición humana, relativamente duradero, que es el aprendizaje” (Mainer, 2006).

A diferencia del aprendizaje por medio de la experiencia, existen múltiples razones más para ser el videojuego una herramienta relevante para la educación. Belén Mainer, redactora de CNN+, dice que en un estudio realizado por Katrin Becker en el 2005 existen valores que se transmiten en el videojuego (Mainer, 2006):

- Atención constante del hilo narrativo.
- Fuerza estimulativa.
- Guía del aprendizaje.
- Interactividad.
- Fomento del aprendizaje generalizado: “Lo que se aprende en un juego se emplea en el resto y se fija en la memoria y hacer del usuario ya que se trata de aprendizaje por repetición” (Mainer, 2006).
- Mundo de competitividad.
- Instinto de descubrimiento.
- Mundo de decisiones.

En los últimos años se han presentado propuestas interactivas innovadoras, como por ejemplo la realidad virtual, los juegos en línea, alta calidad en imagen y sonido. También existe una evolución destacable con respecto a concept art, guiones, trama del juego para lograr atraer a más espectadores. Un estudio realizado por la

Universidad de Texas, afirma que “la tecnología interactiva es el medio más prometedor en el desarrollo de iniciativas de comunicación para la salud” (Pindado, 2005).

2.3. Procedimiento

El proceso que se va a tomar para la realización del videojuego es primero el estudio de las técnicas más adecuadas para el videojuego. También se investigarán sobre las historias más impactantes a cerca de accidentes que pudieron terminar bien con el uso de primeros auxilios.

El proyecto empieza con la creación de la historia que va a ser contada e interactuada por el jugador. En donde, se debe informar al espectador, que cualquier persona puede sufrir de un ataque cardio-respiratorio, incluso sus seres queridos. Esta historia previa tiene la finalidad de captar al jugador generando conciencia de la importancia de conocer la técnica de RCP.

Seguido de eso, se procederá con el diseño del escenario, personaje y movimientos del mismo. En los que el estilo se basa en una adaptación para niños y un ambiente familiar, dando así a un videojuego que aporta a la enseñanza de primeros auxilios con la integración de todos los miembros de la familia. A continuación se modelará en el software Maya los personajes con su respectivo rigging y escenarios; con texturas y el diseño de iluminación.

Para luego seguir con Unreal y la programación del videojuego. Se escogió Unreal por ser una plataforma en el que se puede realizar de manera más fácil un videojuego y es más accesible para la creación de juegos más atractivos en sentido gráfico para el espectador. Luego se crea el diseño del menú del juego y la programación del mismo. Se realizará un estudio de programación para el mejor uso de sensores en el juego, siempre haciendo pruebas de efectividad de la programación y las técnicas de primeros auxilios. Los sensores son un artefacto capaz de detectar las presiones de las manos para una mejor interacción con un videojuego, al momento de usar sensores para primeros auxilios se logrará garantizar un mejor aprendizaje de las técnicas para salvar vidas. Dando así una práctica de las técnicas de manera más realista.

CAPÍTULO III

DISEÑO DEL ESTUDIO

3.1. Planteamiento del problema

Los problemas son varios, en primer lugar es la falta de interés o de dar prioridad a asuntos de relevancia como son los primeros auxilios. Existen diversos motivos por los cuales se debería conocer sobre éstas técnicas para evitar lesiones más graves e incluso la muerte. Las personas en algunos casos necesitan vivir de esas situaciones para que les hagan recapacitar sobre la necesidad de saber qué hacer, hasta que la ambulancia llegue al lugar del accidente.

Ecuador presenta tres casos demasiado preocupantes con respecto a los primeros auxilios: Por un lado, la escasa participación de las personas en aprender técnicas para salvar vidas.

Desafortunadamente hay una deficiencia, una falta de interés de la gente por saber los primeros auxilios. Generalmente las personas que acuden a nosotros a pedir una capacitación de primeros auxilios son los empleados porque los mandan sus patrones, pero no vienen por sí solos, y eso para nosotros es muy mala señal (González, 2015).

El conocimiento sobre primeros auxilios debe ser algo esencial en cada una de las personas, pues ayuda y aporta de forma significativa al momento de salvar vidas.

Cuando la gente no sabe acerca de primeros auxilios, al momento de presenciar un accidente puede perder el control y causar problemas más graves. Se podría decir que las personas reciben clases de primeros auxilios dentro de las instituciones educativas, como también se lo realiza obligatoriamente en las oficinas. Sin embargo, las personas no se muestran completamente confiadas en practicar primeros auxilios cuando se presenta realmente un caso que lo necesite.

Por otro lado, la falta de informar a la población acerca de la importancia de conocerlas. La Federación Internacional de la Cruz Roja indica que los primeros auxilios no solo es proveer técnicas para salvar vidas a un maniquí. En las situaciones de la vida real, las personas que proveen primeros auxilios están influenciadas por lo que suceda a su alrededor, tienen que manejar el estrés del ambiente, ver lesiones catastróficas, sangre, entre otros. Por lo tanto la falta de información aporta al país un desinterés de alta magnitud con respecto a este tema.

Los primeros auxilios necesitan de práctica para poder realizarlos. No solamente con juguetes sino también se necesita saber actuar bajo presión para poder controlar las emociones durante estas situaciones.

Finalmente, las personas tienen una completa confianza en que los paramédicos y las ambulancias siempre lograrán llegar a tiempo.

En algunos países, toma más de tres horas antes de que una ambulancia llegue a la comunidad. Proveer primeros auxilios puede realmente marcar la diferencia. En

casos de mayores desastres, suele no haber suficiente personal apto para responder de manera rápida (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, 2010).

3.2. Preguntas

3.2.1. Pregunta general

¿Cómo realizar un videojuego para la enseñanza de primeros auxilios?

3.2.2. Preguntas específicas

- ¿Qué técnicas de primeros auxilios deben ser enseñadas y con qué método?
- ¿Cómo crear animaciones que generen mayor interés en el espectador a aprender primeros auxilios?
- ¿Cómo programar para crear una muy buena aplicación de las técnicas de primeros auxilios en el videojuego?

3.3. Objetivos

3.3.1. Objetivo general

Realizar un videojuego 3D por medio de Unreal para la enseñanza de primeros auxilios.

3.3.2. Objetivos específicos

- Investigar sobre las principales técnicas de primeros auxilios y los mejores métodos de enseñanza-aprendizaje por medio de especialistas en el tema para aplicarlo en el videojuego.
- Crear animaciones entre personajes y escenarios por medio de Maya para generar mayor interés del videojuego 3D que será de carácter narrativo.
- Elaborar los movimientos y prácticas básicas de primeros auxilios por medio de programación para garantizar mayor efectividad en el aprendizaje de primeros auxilios.

3.4. Metodología

La metodología del estudio es de tipo cualitativo, debido a que por medio de un grupo focal, se evaluará la efectividad del videojuego y tendrá un alcance

exploratorio y descriptivo. En el que por medio de encuestas realizadas antes y después de la interacción del videojuego se definirá el funcionamiento del videojuego como una verdadera herramienta de enseñanza de técnicas de reanimación cardio-respiratoria.

Las encuestas se realizarán a personas que saben del medio de los videojuegos y el entorno gráfico, con la finalidad de obtener información acerca de la viabilidad del videojuego “Antes de que la ambulancia llegue”, de manera técnica y al mismo tiempo viendo si la herramienta funciona para futuros jugadores y aprendices de reanimación cardio pulmonar. El primer formulario, refleja el conocimiento que tienen sobre técnicas de RCP previo al juego y el segundo verifica si el videojuego cumple con los objetivos planteados. Las dos encuestas se los muestran a continuación:

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Encuesta previa a jugadores de “Antes de que la ambulancia llegue”.

Consiste en saber los conocimientos sobre RCP de las personas desde 12 años de edad en adelante. Responda las siguientes preguntas:

Edad: _____

Sexo: _____

Nivel de educación: _____

1. Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

SI

NO

2. Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

SI

NO

3. Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio , se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

Nada

Doble

Triple

4. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

SI

NO

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Edad: _____

Sexo: _____

Nivel de educación: _____

Encuesta a personas después de jugar “Antes de que la ambulancia llegue”.

Consiste en saber la efectividad del videojuego como herramienta de enseñanza de primeros auxilios. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Sabes ahora aplicar técnicas de RCP?

SI

NO

2. ¿Cuántas compresiones por minuto se debe aplicar RCP?

30 – 60

10 – 30

100 – 120

200 – 250

3. ¿Considera a la interactividad del videojuego como una buena herramienta de enseñanza de técnicas de RCP?

SI

NO

4. ¿En qué lugares recomendarías el uso del videojuego como herramienta de aprendizaje de primeros auxilios? (opción múltiple)

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Escuela | <input type="checkbox"/> Cruz roja |
| <input type="checkbox"/> Colegio | <input type="checkbox"/> Otro: _____ |
| <input type="checkbox"/> Educación superior | |

5. ¿En qué piensas que debería mejorar el videojuego?

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DEL PROYECTO

El videojuego consiste en capacitar a las personas uno de los tipos de primeros auxilios fáciles de aprendizaje pero no menos relevantes, como es la Reanimación Cardio Pulmonar (RCP).

Los accidentes que más ocurren comúnmente son los antes mencionados:

- Infartos.
- Accidentes dentro del hogar como caídas y cortes.
- Atragantamientos sea en adultos y en la mayoría de casos en niños y bebés.

Poniendo en primer lugar a la Reanimación Cardiovascular como técnica más utilizada a nivel mundial.

El videojuego consiste en capacitar a las personas uno de los tipos de primeros auxilios fáciles de aprendizaje pero no menos relevantes, como es la Reanimación Cardio Pulmonar (RCP). En el que para incentivar a los jugadores al aprendizaje de esta técnica, el videojuego tiene que aportar con una tecnología accesible y al mismo tiempo que ayude a que el aprendizaje de los primeros auxilios sea efectivo. Por ello, la idea del uso de un chaleco como control, aporta como un juego de interacción con personas reales. Es decir, que el proyecto tiene la intención de que el aprendizaje sea lo más realista posible. Proporcionando una capacitación del lugar exacto en donde se debe presionar para realizar la reanimación y la velocidad en la que se debe efectuar la misma.

“Antes de que la ambulancia llegue” tiene como principal objetivo generar conciencia sobre la importancia de aprender RCP, y capacitar a los jugadores sobre la misma, basándose en el conocimiento adquirido por medio de la interacción, la práctica y la experiencia.

4.1. Historia

Al ser un proyecto que busca preparar a los jóvenes en salvar vidas, éste se centra en simular un caso en donde pueden ocurrir los accidentes anteriormente mencionados. Con la finalidad de preparar mentalmente al jugador ante el ambiente de lo que pueda ocurrir en medio de un escenario en los que ocurren accidentes.

La mayoría de casos como los que ocurren por un ataque cardíaco se efectúan, en su mayoría, en las personas a partir de 40 años en adelante. Por lo que la historia se realiza dentro del hogar. Una persona mayor sufre de un ataque y el jugador debe salvar su vida según las indicaciones que se le muestren.

La elaboración de este escenario tiene la intención de hacer que el videojuego sea de carácter serio y que al mismo tiempo logre llamar la atención de los jugadores ante esta temática que es relevante de aprendizaje. Logra también conseguir la total y plena confianza de realizar ésta técnica si lo necesitan en la vida real.

Dentro del videojuego existe un guion, un storyboard y un *flowchart* (diagrama de flujo), dos esqueletos en los que se apoya para realizar un juego sin errores:

El guion dirige al creador del videojuego a seguir la línea del proyecto y evitar un desvío en la historia del mismo. El guion interactivo no es muy diferente al cinematográfico, pues se utiliza el mismo formato. Sin embargo, al hacer un proyecto interactivo, es el jugador el que arma la mayoría de veces la historia, por lo cual, el guión interactivo no es tan preciso en las acciones de los personajes como es en el de cine.

Mientras que por otro lado, el *flowchart* menciona las diversas opciones que el jugador puede decidir dentro del juego y analiza las consecuencias de cada una de las acciones que se realizan a lo largo de éste.

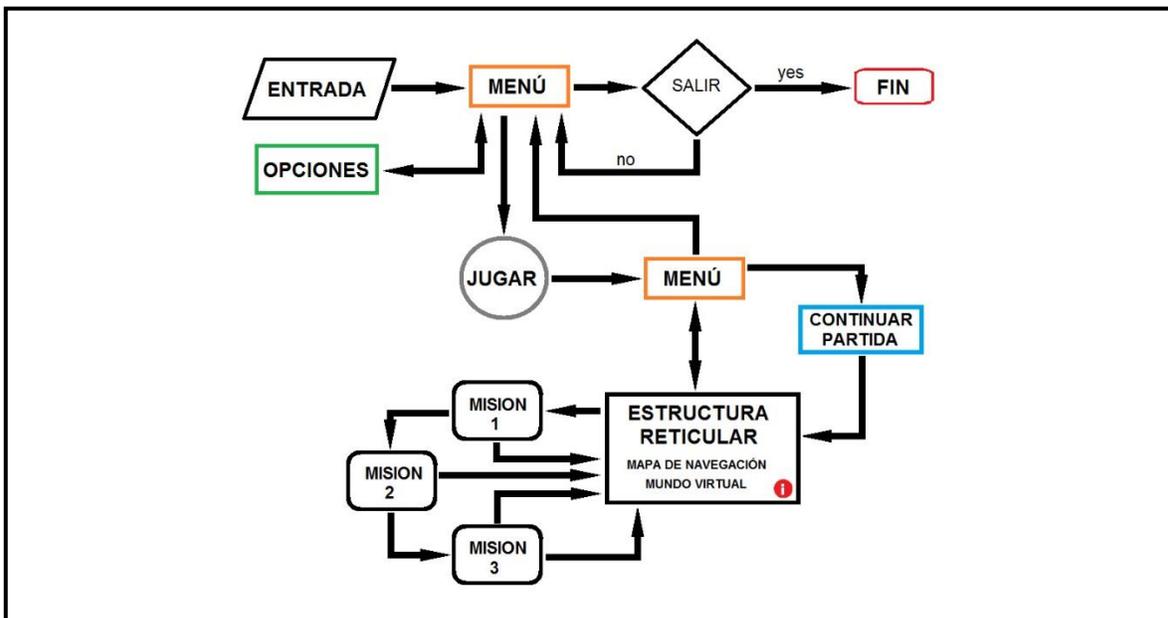


Figura 8. De *Elaboración de un Guion Interactivo Multimedia*, por J. Cosio.

Bajo este concepto y construcción básica de un videojuego, el proyecto de primeros auxilios, al tratarse de la práctica de una de las técnicas de salvar vidas, consiste en un conjunto entre animaciones e interactividad. En donde los fragmentos animados tienen la finalidad de contar y adentrar al jugador a la

historia, mientras que la interactividad permite al jugador participar, aprender y practicar las técnicas que se utilizan en los primeros auxilios. El esquema básico del videojuego “Antes de que la ambulancia llegue” (ver figura 9) mantiene un estructura ordenada y fluida.

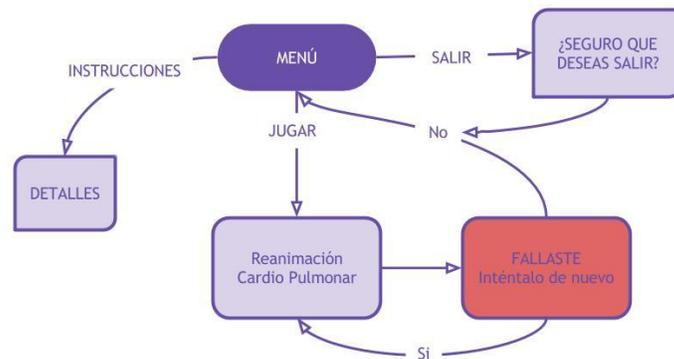


Figura 9. *Flowchart* básico de la interactividad en del videojuego “Antes de que la ambulancia llegue”.

Dentro del *flowchart* se explica que el comienzo del videojuego consiste en un menú en donde se compone de tres botones: Jugar, instrucciones y salir. En donde las instrucciones muestran en detalle las técnicas de RCP.

Al seleccionar *Jugar* se entra a la animación previa al juego en donde se cuenta un caso de ataque cardíaco dentro del hogar. Seguido de eso se prosigue a la parte interactiva, en donde se muestra en primera persona al personaje que aplica primeros auxilios. Se muestra una cuenta regresiva y una barra de progreso en donde se debe realizar entre 100 a 120 pulsaciones dentro de un minuto, de lo contrario pierdes la partida. En el que de manera fluida el jugador puede elegir si volver a intentar o regresar al menú principal.

4.2. Guion

Como se menciona anteriormente, el videojuego debe contener dos esqueletos fundamentales que permitirán contar de manera ordenada la historia y al mismo tiempo mantenerla controlada aun con las decisiones que tome cada uno de los jugadores.

El guion es la base principal para formar un videojuego debido a que de ahí parte el desarrollo de la preproducción, producción y postproducción. Un buen *script* hace más fácil la elaboración de las ideas para todos los profesionales que forman parte del proyecto como también logra el buen entendimiento y aprendizaje de los jugadores acerca del tema que se está tratando.

El guion desarrollado para poder armar el videojuego de primeros auxilios consiste en un escenario con una historia previa para captar al jugador:

INT. CASA - NOCHE

Una SEÑORA (75) viste un delantal y un guante de cocina en donde lleva una bandeja de galletas recién horneadas. La señora sale de la cocina y se dirige hacia la sala.

La señora empieza a sufrir un ataque cardíaco. Bota la bandeja de galletas y sostiene su pecho con su mano. Se acerca al sofá, se desmaya y cae el suelo.

4.3. Concept art

Conocido también como arte conceptual, es un conjunto de actividades que dan significado al videojuego. Engloban el *storyboard*, arte digital, modelado, *rigging*, animación, vestuario, escenarios, iluminación entre otros. Para poder crear una estética adecuada. Daniel González, diseñador y productor de *Gametopia Games*, en un fragmento de su libro “Diseño de Videojuegos, Da forma a tus sueños”, afirma que el arte conceptual o:

Concept art, es un proceso artístico en el que las ideas dentro de la obra son más importantes que el aspecto final, donde, en ocasiones, se reduce a unas cuantas líneas que transmiten una idea, pero sin llegar a crearla realmente (González D. , 2014).

Ésta categoría trata de armar el videojuego en todo su contexto, es decir, se encarga de justificar cada movimiento del personaje, la historia, y la forma en la que éste se encargará de captar la atención del jugador.

Para empezar a armar un arte conceptual se debe tener la idea del videojuego muy clara y el guion del mismo; con estas bases, el arte toma su lugar.

Los diseños previos al modelado 3D o borradores, dan un sustento en sí al proyecto. Nos sirve de base para crear estructuras sólidas dentro de un *software* 3D, en este caso *Autodesk Maya*. Después de tener claro, los diseños, el estilo y la paleta de colores, se procede al armado en tres dimensiones. El proyecto tiene planeado realizarse en *low polygons* por lo que la estética se mantiene detallista,

optando por el arte acuarelístico en donde los modelados 3D tengan un *look* plano. Un ejemplo de éste arte se muestra en un cortometraje realizado por un grupo de siete personas, *Fol'amor*, en donde los escenarios planos se fusionan con los personajes en 3D.

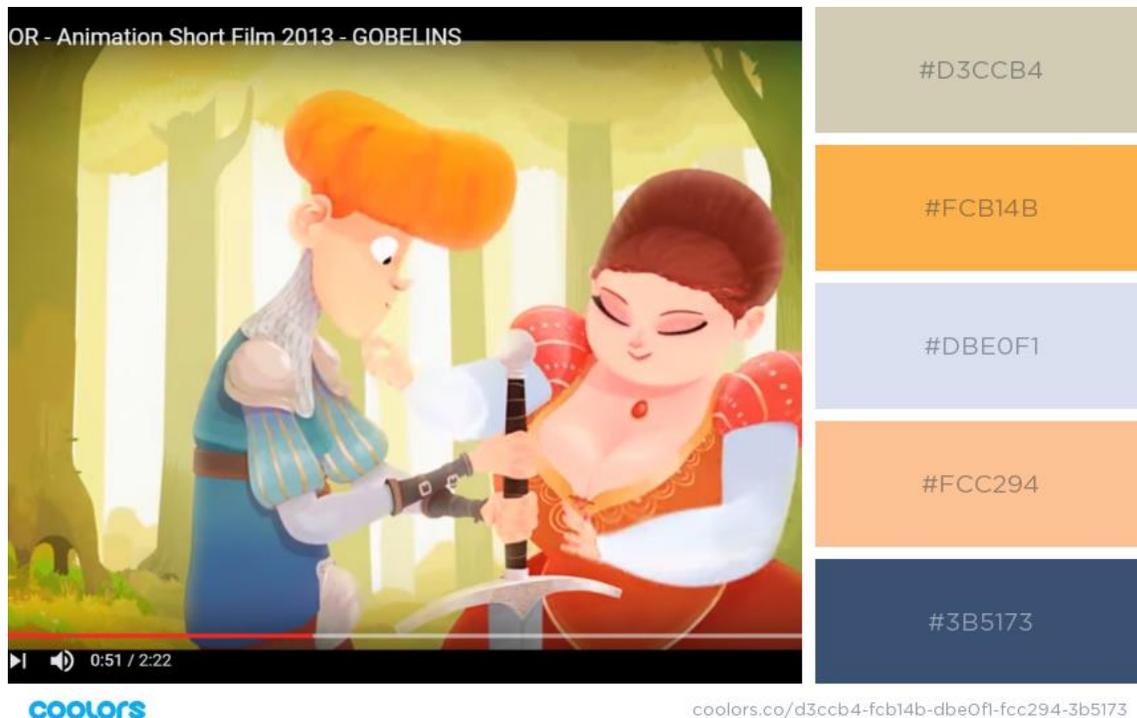


Figura 10. Frame del cortometraje Fol'amor, junto con la gama de colores que se utilizó. Video, por Gobelins, escuela de la imagen. París, Francia.

Tomando en cuenta la referencia anterior (figura9), la utilización de colores y texturas planas realza a los personajes de manera significativa dando al mismo tiempo un look 2D a objetos de tercera dimensión. En donde los colores cálidos predominan aún más cuando se cumple los deseos de la mujer en el cortometraje.

Con respecto a la gama de colores el videojuego utiliza tonalidades cálidas como en la referencia anterior, dando así un efecto atractivo acogedor para los jugadores en los que se basa el proyecto. Con la finalidad de hacer un proyecto familiar e integrar a todos los miembros del hogar, especialmente crear un ambiente en el que los niños a partir de doce años de edad puedan asimilar y aprender al mismo tiempo un tema serio como son los primeros auxilios.

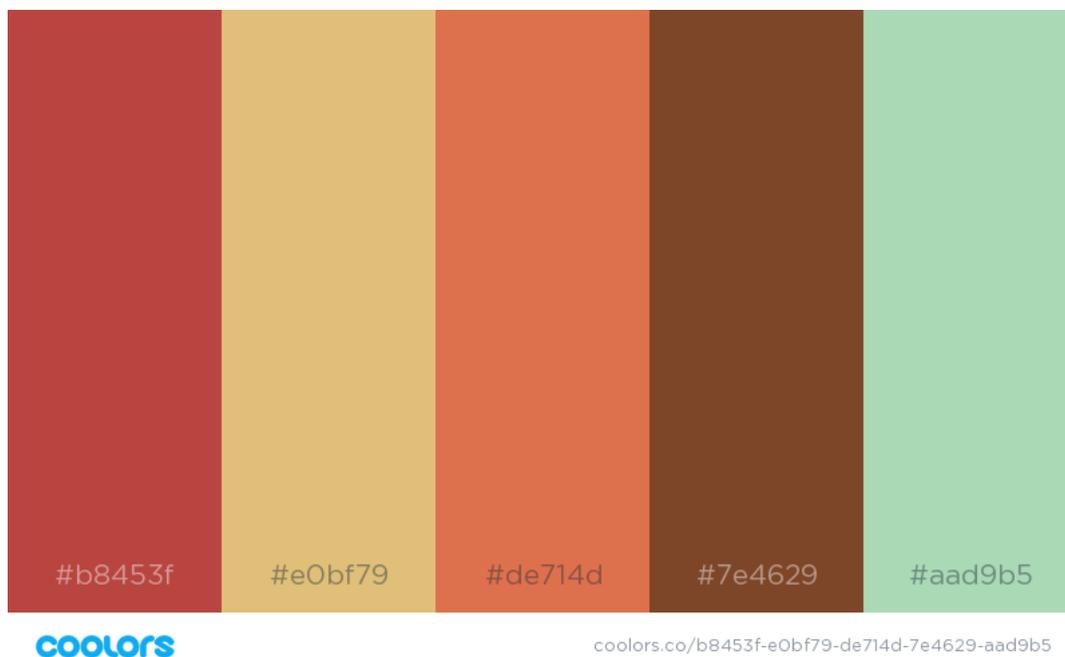


Figura 11. Paleta de colores pasteles de videojuego “Antes de que la ambulancia llegue”.

Realizado con colors.co

4.3.1. Escenario

El escenario al realizarse en polígonos bajos y tonos planos, ayuda y fortalece más la presencia de los personajes en los distintos ambientes, así como también

ayuda a reducir el peso del videojuego evitando que este se detenga dentro de la interacción.

Como se lo menciona anteriormente, para el proceso de modelado 3D de cada objeto, se debe empezar por los bocetos, con la finalidad de evitar problemas de diseño en la parte digital.



Figura 12. De *Low poly Cafe* (2016), por V. Ledenev.



Figura 13. De *The Gravity Falls Mystery Shack* (2014).

En base a las referencias de casas de polígonos bajos, se comienza con los bocetos del interior del escenario, es decir la base para el armado 3D de los objetos (ver anexo 3).

De acuerdo a las referencias adquiridas para realizar el escenario, se utilizan texturas con colores planos, es decir, sin mucho detalle. Dando así una mejor estructura y estilo al proyecto.

Seguido del modelado del exterior de la casa, se realizó la parte interior, en el que de acuerdo con el anexo y el *storyboard* se efectuará en la sala la historia y la interacción del videojuego.

4.3.2. Utilería

Los objetos puestos en la parte interior del escenario sirven para dar más detalle y realismo al videojuego. Al mismo tiempo ayuda a ambientar el lugar y a darle significado exclusivo del mismo, en este caso un hogar acogedor, en donde reside el personaje.

La historia se desarrolla en la sala, es decir, la locación estará adornada con objetos decorativos y un sofá (ver anexo 3). Para evitar el exceso de polígonos dentro del videojuego, la decoración se mantendrá limitada con un número mínimo de objetos.

4.3.3. Personaje

El personaje del proyecto representa a la mayoría de víctimas que han sufrido con problemas cardiopulmonares, es decir, de acuerdo con la investigación realizada anteriormente, una persona de mayor edad está en riesgo de sufrir este tipo de accidentes.

Por lo que reflejar en el proyecto a un miembro más importante de la familia, como la abuelita o una mamá, genera conciencia en aprender primeros auxilios sin límite de edad.

Para poder plantear un buen personaje, se debe realizar una serie de pasos como son el tono de piel, rasgos, vestuario, personalidad, entre otros. Por lo que se debe reflejar esto en un *turn around* del personaje (ver anexo 4).

4.4. Storyboard

Una vez realizado el guion, se realiza el *storyboard*. Es un conjunto de dibujos que definen el funcionamiento del juego. Los bocetos de cada escena del videojuego sirven de referencia para una buena producción del mismo. Es una guía para evitar desviarse del objetivo del proyecto, es decir, es el esqueleto del proyecto. Se lo construye dependiendo el orden en el que se efectuará la historia del juego.

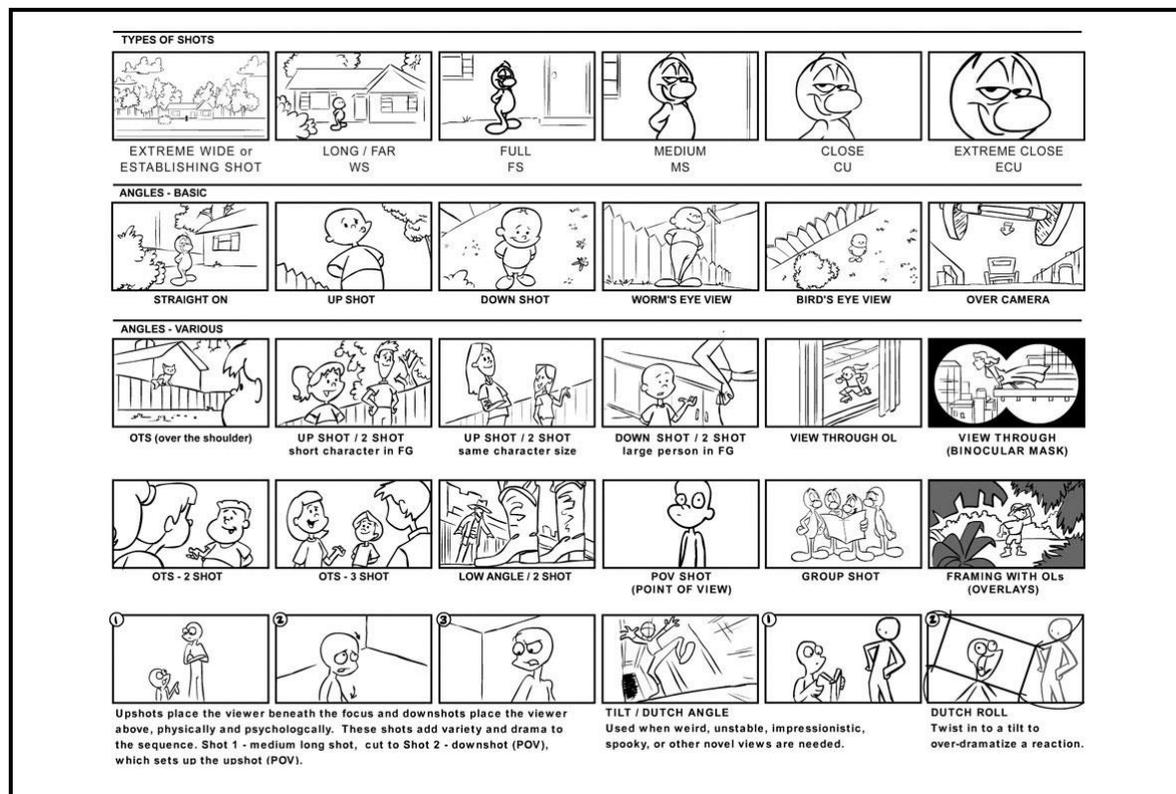


Figura 14. Tipos de tomas a través del storyboard, por Floobynooby.

El *storyboard* de cine y de videojuego, no tiene una mayor diferencia. Debido a que este paso es fundamental para poder contar la historia de manera gráfica, es decir, se usa para contar el guion escrito anteriormente pero ésta vez de manera gráfica.

Para el videojuego de primeros auxilios, se elaboró un *storyboard* (ver anexo 2) en donde muestra la historia previa a la parte interactiva del mismo.

4.5. Material 3D

4.5.1. Modelado 3D

Después de la creación de bocetos e ilustraciones del escenario, personaje y utilería. Se da comienzo a la construcción 3D de los mismos utilizando una plataforma de Autodesk, Maya. En la figura 15, se muestra la escultura del personaje principal, en el que cuenta con un número reducido de polígonos para que exista un mejor funcionamiento en la plataforma de *Unreal Engine 4*.



Figura 15. Modelado 3D personaje principal videojuego de primeros auxilios.

Por otro lado, la locación, en donde se va a desarrollar el videojuego, cuenta igual con un número reducido en polígonos. El mismo en el que se proyecta una casa

acogedora, es decir, un hogar. Con la finalidad de reflejar al videojuego como una actividad que se lo puede realizar en familia.

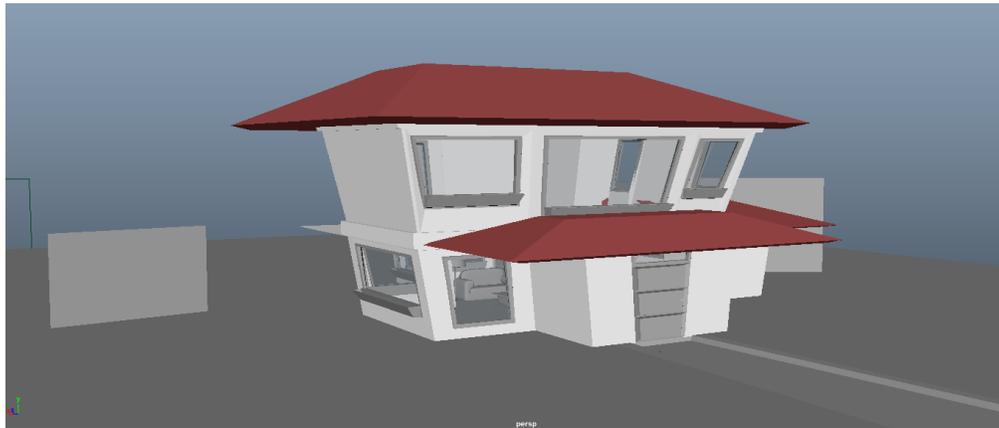


Figura 16. Modelado 3D escenario exterior del videojuego de primeros auxilios.

4.5.2. Textura

Al ser un proyecto en el que se trabaja con *low polygons*, utiliza las texturas para crear una mayor atracción visual para el jugador. Los videojuegos categorizados como familiares, tienen como estilo o estructura, objetos con texturas e iluminación agradables para todos los miembros de la familia.

Los colores pasteles generan una intención pacífica y dulce. Sin embargo, éstos también ayudan a que el jugador puede centrarse más en la interactividad que en la parte gráfica del videojuego. Como se ve en la figura 17, el personaje posee

texturas con una gama de color pastel, mostrándose así, como una figura materna.



Figura 17. Modelado 3D del personaje principal con texturas del videojuego de primeros auxilios.

Por otro lado, las texturas de el rostro, es decir, ojos y labios, se encuentran texturizadas en polígonos aparte del cuerpo del personaje. Debido a que para la animación de los gestos, se debe animar las texturas, separadas del cuerpo. En la figura 18 se muestra cuatro tipos diferentes de ojos y dos ilustraciones de labios, los que van a ser utilizados para la animación.

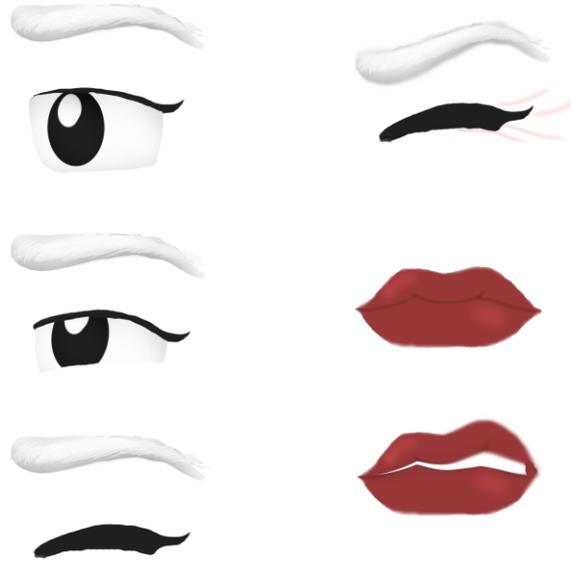


Figura 18. Texturas expresiones personaje principal “Antes de que la ambulancia llegue”.

De acuerdo con la gama de colores explicada en el *concept art*, la imagen de el escenario de primeros auxilios se basa dentro y fuera con la misma, reflejando la calidez del hogar (ver figura 19). Al mismo tiempo a diferencia de los detalles como el vestuario y la utilería (ver figura 20), las texturas del exterior son de colores planos, para generar un balance en la composición.

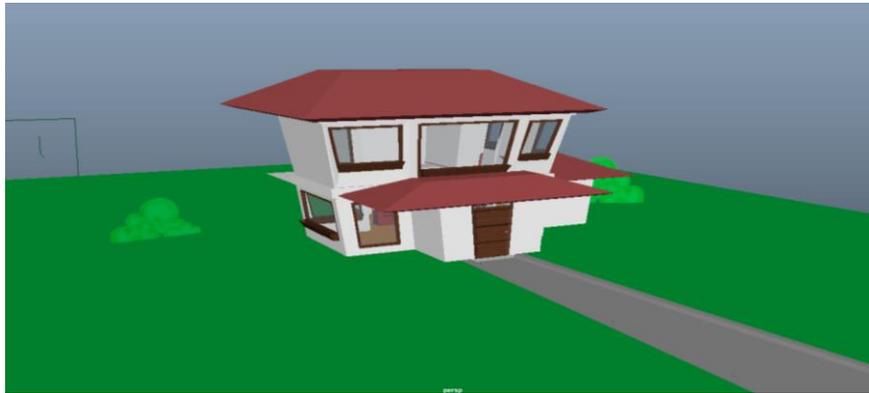


Figura 19. Modelado 3D escenario con texturas del videojuego de primeros auxilios.



Figura 20. Modelado 3D utilería con texturas del videojuego de primeros auxilios.

El interior junto con la utilería aporta con la definición de un espacio acogedor (ver figura 21). El ambiente tiene como objetivo reflejar que los accidentes que mas ocurren, pasan dentro del hogar. Por lo que mostrar un ambiente hogareño tiene la finalidad de concienciar a los jugadores de la importancia del aprendizaje de primeros auxilios.



Figura 21. Modelado 3D utilería con texturas del videojuego de primeros auxilios.

4.5.3. Rigging

El *rigging* de videojuego a diferencia de cine cuenta con menos *joints* y deformaciones. Al ser un esqueleto aplicado para una plataforma interactiva, es necesario contar con una base reducida de deformaciones para evitar una sobrecarga dentro del videojuego.

Advanced skeleton 5 es una colección de las herramientas de Maya Autodesk para la creación de rigging de personajes. La utilización de este *plugin* proporciona una creación efectiva de huesos junto con sus curvas para poder deformar al personaje. Ésta herramienta posee también rigging para videojuegos, el mismo que se utilizó para el presente proyecto “Antes de que la ambulancia llegue” (ver figura 22).

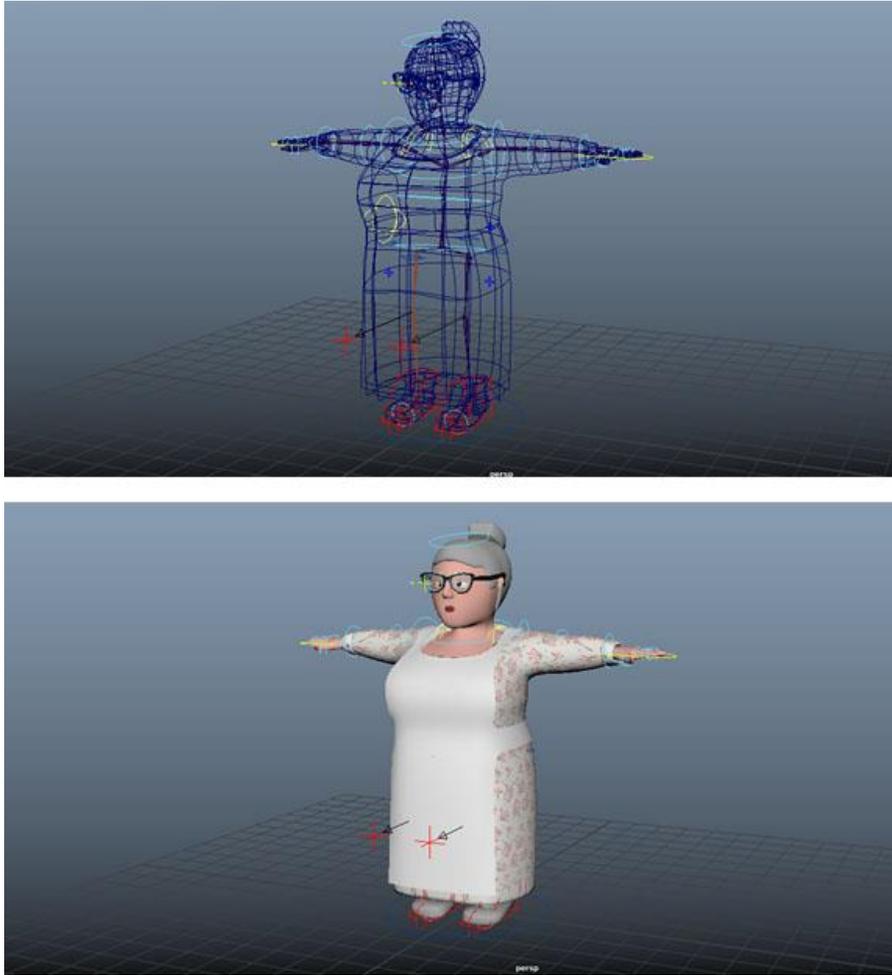


Figura 22. Rigging personaje principal del videojuego de primeros auxilios.

4.5.4. Animaciones

Después de adaptar al personaje en el nuevo rigging para videojuegos, se armaron las animaciones. En tres archivos diferentes, se definió alguno de los movimientos que el personaje va a realizar dentro del juego:

- El ciclo de caminar, es desarrollado en base a una referencia que indica los *keys* principales del proceso de una caminata normal de un personaje (ver figura 23).

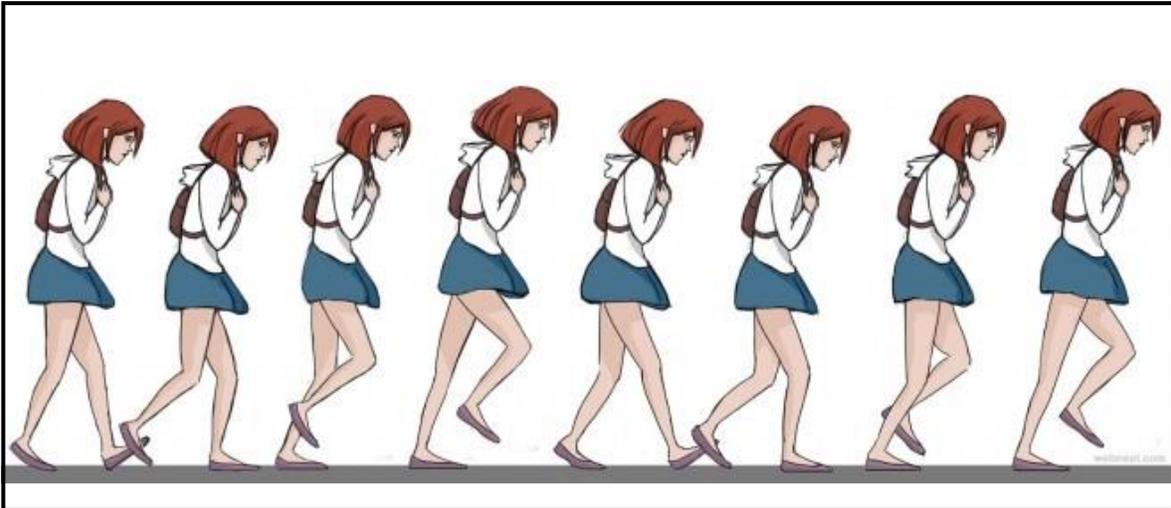


Figura 23. Ciclo de caminata femenino. Tomado de <http://webneel.com/walk-cycle-animation>

- La acción de un pre infarto, como un aviso de lo que va a suceder en el juego con el personaje. Seguido de un infarto que hace que pierda el control y bote el plato con galletas que lleva en su mano (ver figura 24).



Figura 24. Personaje principal animado, sufriendo un ataque cardíaco.

- Por último, la caída del personaje (ver figura 25), reflejando la pérdida del funcionamiento cardíaco y la fase crítica que indica que se debe recurrir a la reanimación cardíaca. Es el momento en donde se inicia la parte interactiva del videojuego.

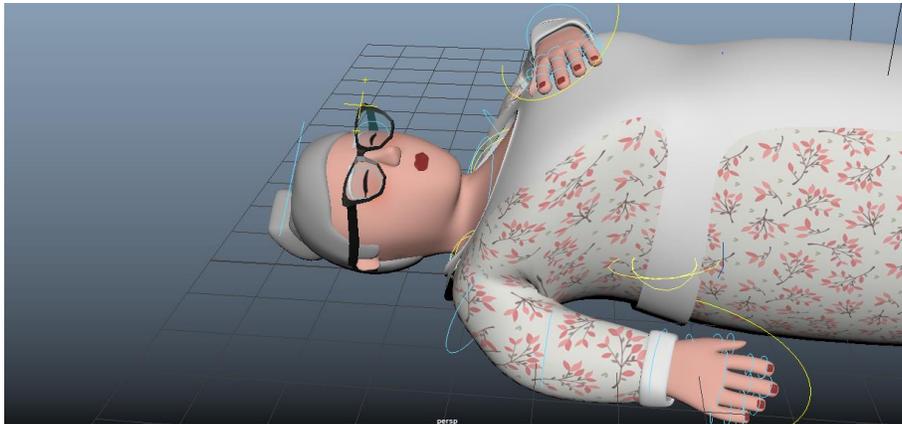


Figura 25. Personaje principal animado, sufriendo un ataque cardíaco.

4.6. Unreal

4.6.1. Importación y *Layout*

La importación de los objetos realizados en *Autodesk Maya*, se los hace en formato *.fbx*. En los que abarca el esqueleto, modelado 3D, texturas y animaciones del ambiente como de los personajes que conforman el videojuego “Hasta que la ambulancia llegue”.

Sin embargo, existen ciertas fallas al momento de importar los archivos, como por ejemplo transparencias de texturas y las animaciones de las mismas, en las que requieren edición dentro de *Unreal Engine*.

En el proceso de ubicación de los objetos tiene la finalidad de generar imágenes en donde su enfoque se concentra en uno de los tercios de composición, en el que el personaje principal resalta.

4.6.2. Animación y *Cinematics*

Los *cinematics* se componen de tres tipos de herramientas de animación:

- *Level Sequence*
- *Master Sequence*
- *Matinee*

En donde se pueden crear secuencias de animación de objetos, huesos, grupos, cámaras entre otros. Es una herramienta que a través de una línea de tiempo se pueden animar todos los objetos mencionados. “Antes de que la ambulancia

llegue” trabajó con la herramienta de *level sequence*, en donde son animadas tres *cine camera actors* y la posición del personaje principal.

Para la unión de las diversas animaciones que contiene el personaje del videojuego, se utilizó *Sequencer* de *Unreal Engine 4*. En el que, como su nombre lo dice, es una herramienta que realiza secuencias de animaciones que se requieran. En el caso del videojuego se montó tres animaciones separadas que son, el ciclo de caminata, el ataque cardíaco y el desmayo de la víctima; como también se animaron los movimientos de cámara y planos (ver figura 26).

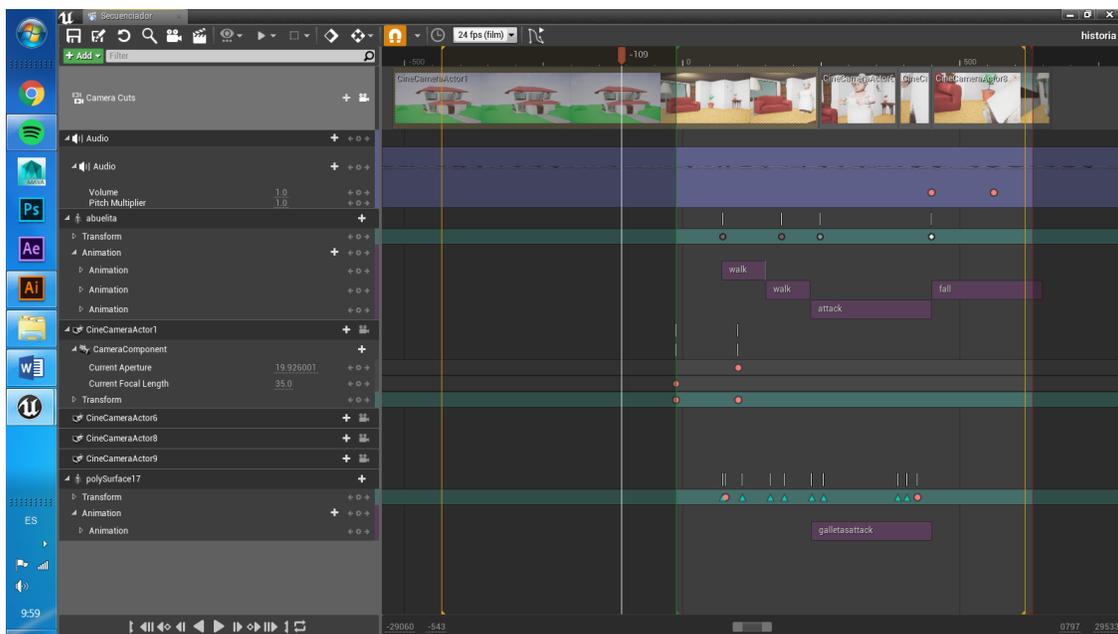


Figura 26. Sequencer de cámaras, personaje principal y sonido.

4.6.3. Musicalización

Con respecto a los sonidos que usa el videojuego, son audios que complementan la captación de los jugadores, llevando así a un juego más atractivo tanto visual como sonoro.

La idea de la música en los videojuegos es transmitir sentimientos, emociones ya sea de algo épico como una pelea final o un momento de tristeza, la música también funciona para hacer que el jugador se sienta dentro del entorno. (marcagamer, 2016)

El tipo de música utilizada es de estilo *cartoon* o animada, que combina con la gráfica utilizada en el videojuego. La importancia del sonido del videojuego es alta, debido a que el sonido ayuda a contar historias de una mejor manera. En una entrevista realizada a Oscar Araujo, autor de la banda sonora de '*Castlevania: Lords of Shadow*' dice:

Pienso, y piensan los productores de los juegos, que la música es mucho más importante en el videojuego que en el cine, porque hace que te creas aún más la historia, los gráficos y los personajes. El audio ayuda en un 50% a eso. (Araujo, 2010)

Por ejemplo, dentro del menú del juego, al ponerlo sonido crea más dinamismo dentro del mismo. Por otro lado, en la animación el sonido surge como un acompañamiento a las acciones del personaje, en donde el audio genera un

efecto de cuento para niños, denotando así que es un juego de un ambiente familiar.

4.7. Programación Arduino y Unreal

4.7.1. Chaleco sensorial

La manera de efectivizar un mejor aprendizaje de reanimación cardio-respiratoria, es la práctica en eventos de simulación que se acerquen a la realidad. El chaleco sensorial aporta como una herramienta en el que el videojuego aplica una enseñanza a largo plazo, en base a la experiencia que logra tener el jugador al momento de jugar a través de él.

El chaleco sensorial es un control programado con *Arduino*, que por medio de sensores ubicados en el punto específico (centro del pecho) ayudan a un mejor desarrollo del videojuego. El diseño del control se adapta a todo tipo de contextura corporal, debido a que tiene reguladores tanto a lo ancho como en lo alto. Haciendo así un control accesible para todos los jugadores (ver figura 27).

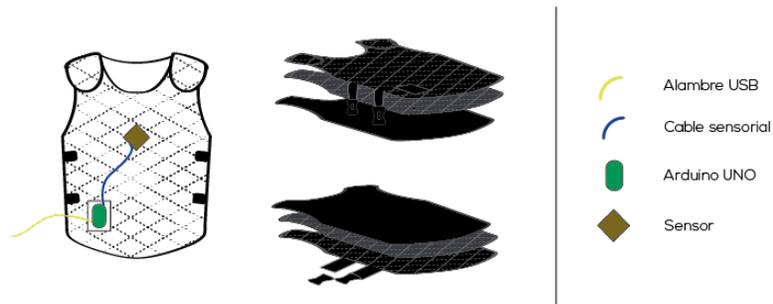


Figura 27. Composición del chaleco sensorial.

El chaleco sensorial se compone de tres capas de tela que le dan una textura suave, evitando que el jugador sufra alguna incomodidad con el mismo, y evitando que el control principal sufra daños al momento de la interacción de los participantes. El Arduino se encuentra protegido en una caja ubicada en el bolsillo delantero, en donde los cables tanto el USB y el del sensor tienen pequeñas salidas para un fácil acceso y conexión al videojuego.

La programación dentro de *Arduino* es un código simple que ayuda a detectar la fuerza de presión en el sensor que está ubicado en el centro de la parte delantera del torso.

4.7.2. Adaptación y programación Unreal

A través de un *plugin* llamado *UE4Duino*, se tiene la capacidad de adaptar y conectar el controlador con el videojuego, es decir, con *Unreal Engine 4*. En el que es capaz de recibir la información de los sensores y aplicarlo como controlador en primera persona dentro del videojuego. Para la conexión del Arduino con Unreal, como se muestra en la figura, se usa *Open Serial* en donde se registra el puerto que se está usando. Para detectar la información que aporta la placa, se debe leer el serial (ver figura 28).

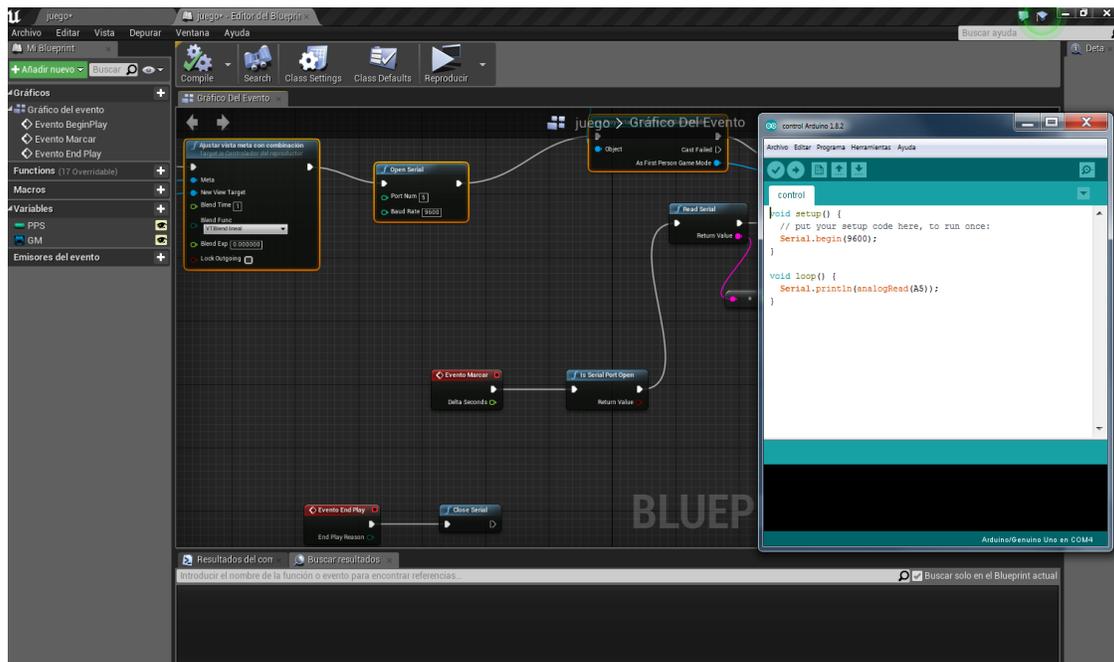


Figura 28. Código de Arduino y Unreal del chaleco sensorial.

La técnica de RCP consiste en realizar entre 100 a 120 compresiones por minuto, y para la aplicación de éste método dentro del proyecto se interviene con el sensor en el que se aplica el proceso de salvación en el caso de un ataque cardiopulmonar. Dentro de la plataforma se crea una red de programación (ver figura 29) en donde se indica que se debe captar desde el sensor el total de compresiones indicadas anteriormente dentro de un minuto.

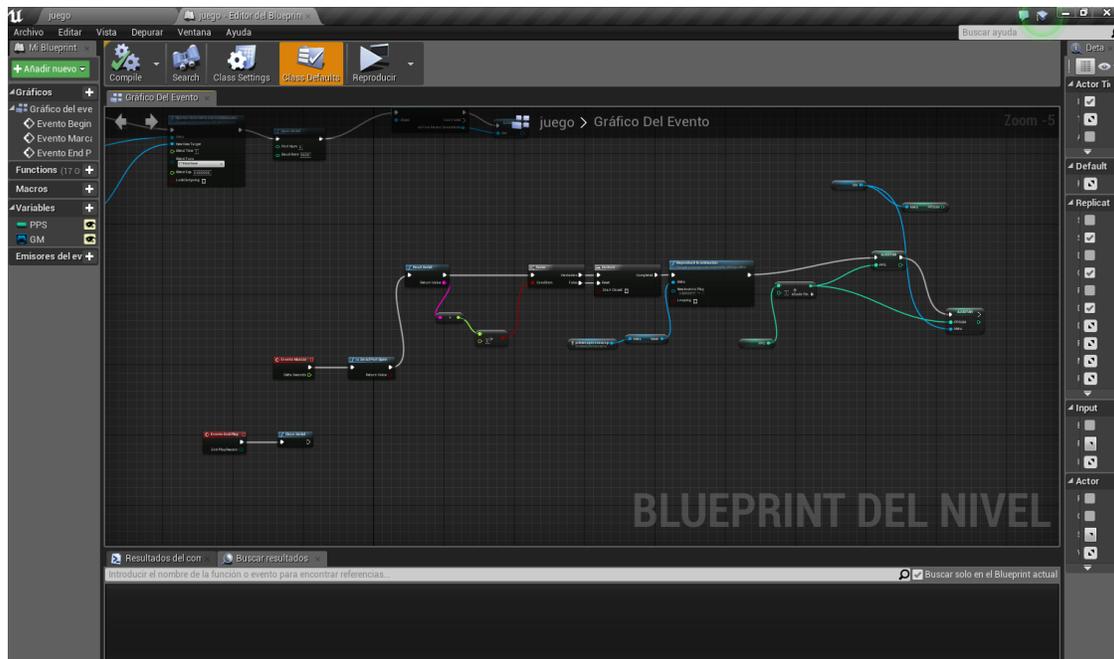


Figura 29. Código detector de compresiones del sensor.

Después de que el tiempo termine, el videojuego determina el total de compresiones a través de ramas (ver figura 30), indicando al jugador si ganó o perdió la partida. Dando la oportunidad de volver a intentar, o regresar al menú principal (ver figura 31).

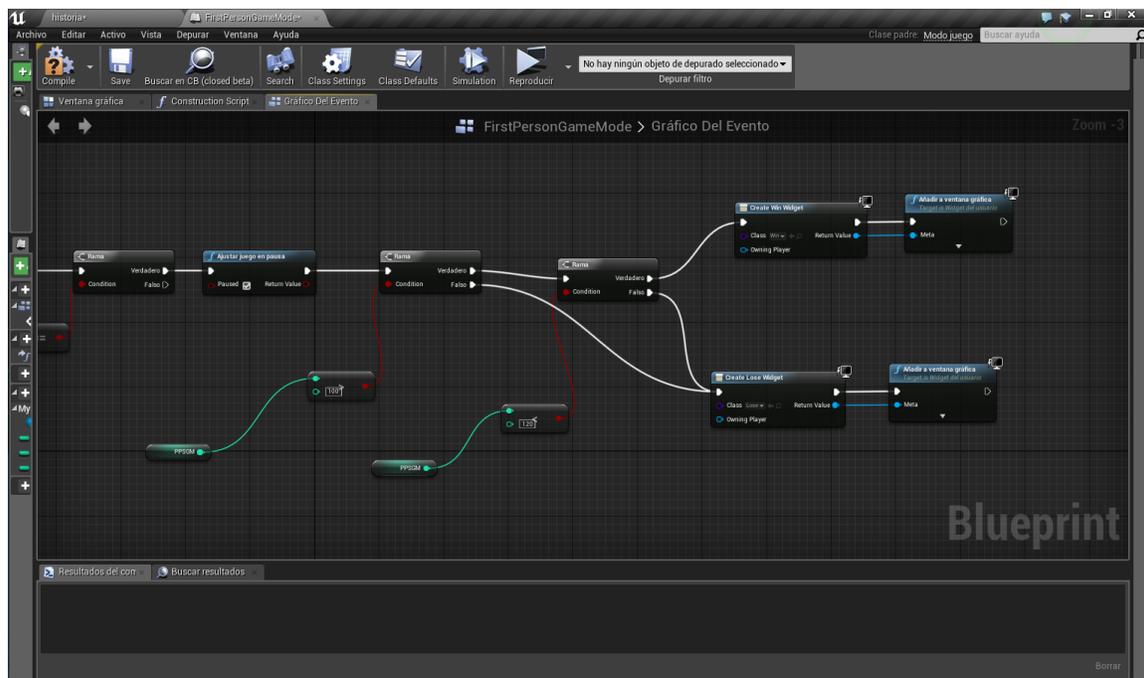


Figura 30. Código del videojuego que indica si ganas o pierdes.

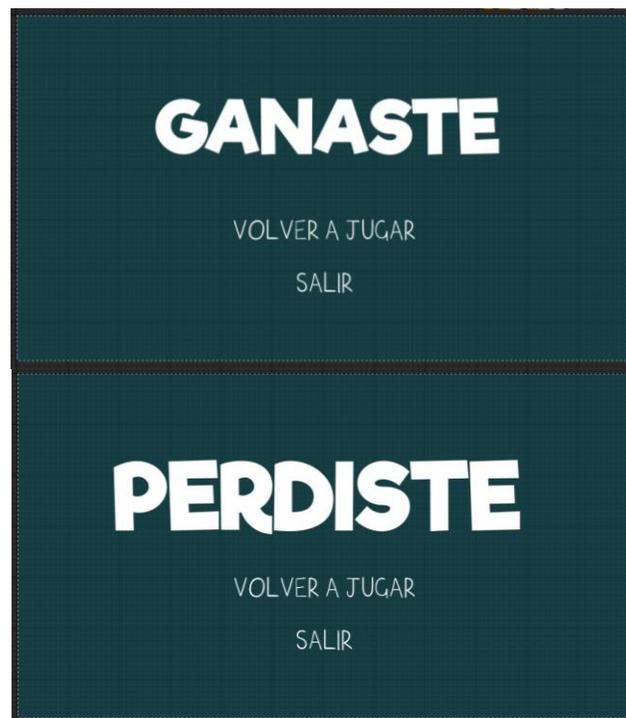


Figura 31. Widgets que muestran si el jugador gana o pierde.

Para que el jugador obtenga la información de cuantas compresiones lleva realizando durante el videojuego, se creó una barra de progreso (ver figura 32), en donde muestra durante el juego cuantas veces va presionando a lo largo del juego. También muestra en la pantalla la cuenta regresiva que inicia desde un minuto con cero segundos.

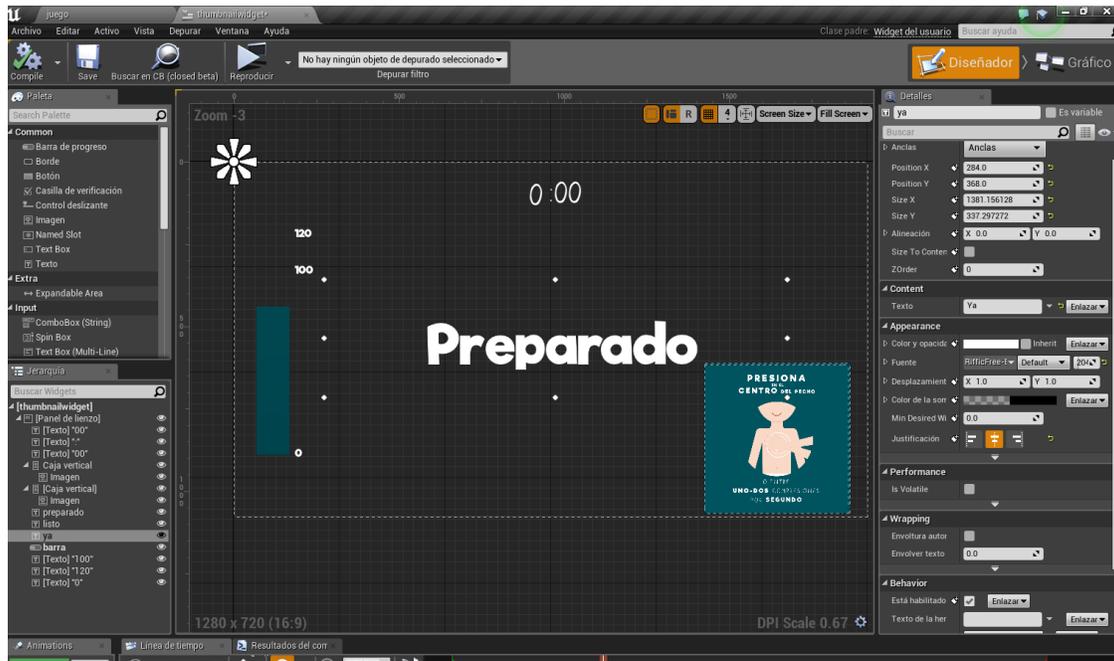


Figura 32. Widget del menú *in-game*.

A pesar de las instrucciones mostradas en el menú principal, existen indicaciones de igual manera en el *in-game*, que se muestran en toda la parte interactiva del juego, para evitar que el jugador pierda la conexión con el videojuego. Éstas indican la velocidad en la que se debe realizar las reanimaciones de dos maneras diferentes.



Figura 33. Instrucciones dentro del *in-game*.

4.8. Encuestas y Resultados

Después de la creación del videojuego, se inicia el grupo focal en el que por medio de las encuestas mencionadas en el capítulo de metodología se comprueba si el videojuego garantiza un buen aprendizaje de las técnicas de Reanimación cardiopulmonar.

La muestra para realizar las encuestas es de chicos entre 20-25 años de edad que tengan un nivel superior de educación. Dentro del grupo focal se presentaron un número de 10 hombres y cuatro mujeres.

Dentro del grupo focal se presentó un resumen de lo que trata el proyecto en el que seguido de eso se realizó la primera encuesta previa al videojuego. En las

preguntas del primer formulario de encuesta se encontraron las siguientes respuestas:

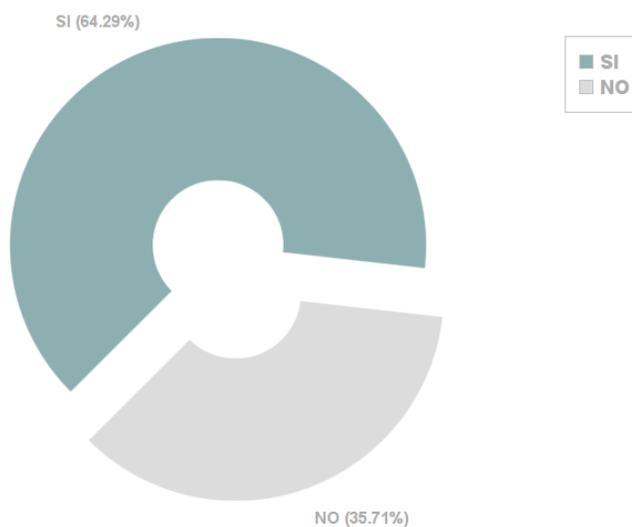


Figura 34. ¿Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

En el primer gráfico se muestra los resultados obtenidos de la primera pregunta, en donde once personas, es decir el 64.29% admite conocer acerca del riesgo que puede padecer una persona entre 40 y 69 años de edad a sufrir una enfermedad de mal funcionamiento del sistema cardíaco. Mientras que, el 35.71% no sabía sobre ésta problemática que existe en nuestro país.

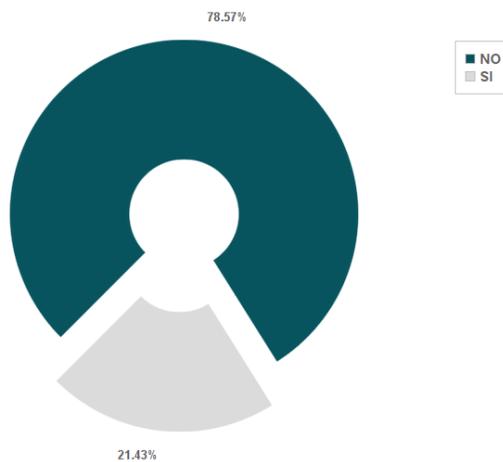


Figura 35. ¿Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

En la figura 35, muestra que el 78,57%, es decir once personas no conocen sobre las técnicas de Reanimación cardio-pulmonar, y que penas tres personas conocen acerca de ésta técnica. En la que se puede ver reflejado que en nuestro país existe una mayoría que desconoce sobre un tema elemental que ayuda a la prevención de muertes por enfermedades cardíacas.

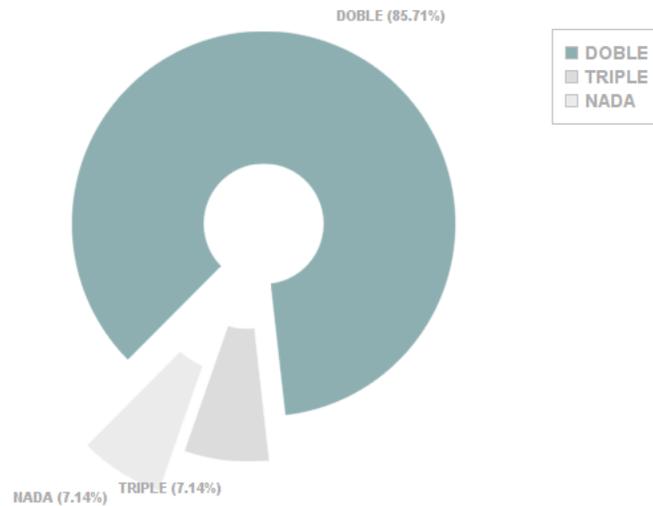


Figura 36. Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio, se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

A pesar de que la mayoría desconozca sobre técnicas de RCP, la gran parte de encuestados saben que la probabilidad de sobrevivencia de una víctima es el doble si es tratada con éstas técnicas. Por lo que demuestra, una falta de interés de conocer primeros auxilios aunque estén conscientes de la importancia de los mismos.

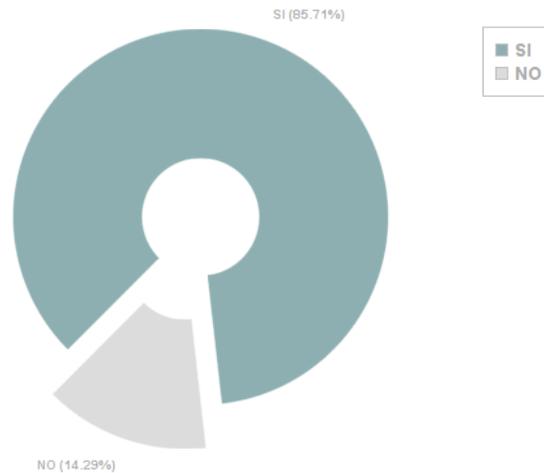


Figura 37. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

Sin embargo, tras presentar el proyecto y encuestarlos el 85,71% admite querer aprender técnicas de reanimación. Las otras dos personas negaron querer aprender debido a que ya saben técnicas de primeros auxilios.

Después de la primera encuesta, se inició la etapa de juego en donde por parejas fueron probando el videojuego y seguido de la interacción se pidió llenar la segunda encuesta. En donde se recopiló las respuestas y éstos fueron los resultados:

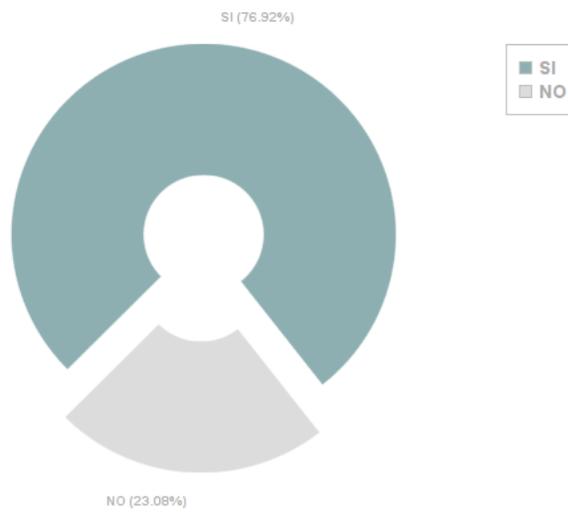


Figura 38. ¿Sabes ahora aplicar técnicas de RCP?

Gracias al videojuego, se pudo ver que ahora el 76,92% ya conoce sobre como reanimar a una víctima que necesite de RCP. Sin embargo, tan sólo tres personas responden que aún no saben aplicar ésta técnica. Esto se presenta debido a que solo se les permitió realizar una sola partida por persona.

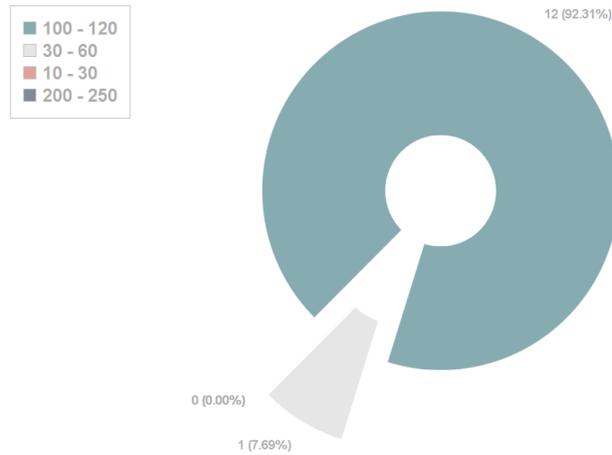


Figura 39. ¿Cuántas compresiones por minuto se deben aplicar RCP?

Por otro lado, en la pregunta número tres, doce personas (92,31%) acertaron con respecto a la velocidad en la que se debe aplicar las compresiones a lo largo de un minuto. Mientras que solo una persona respondió incorrectamente.

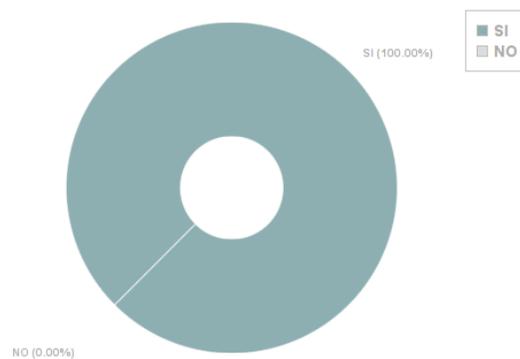


Figura 40. ¿Considera a la interactividad del videojuego como una buena herramienta de enseñanza de técnicas de RCP?

Todas las personas que conformaron el grupo focal del videojuego “Antes de que la ambulancia llegue” confirman que la interactividad que tiene el videojuego ayuda como una buena herramienta para el aprendizaje de la reanimación cardio-respiratorio.

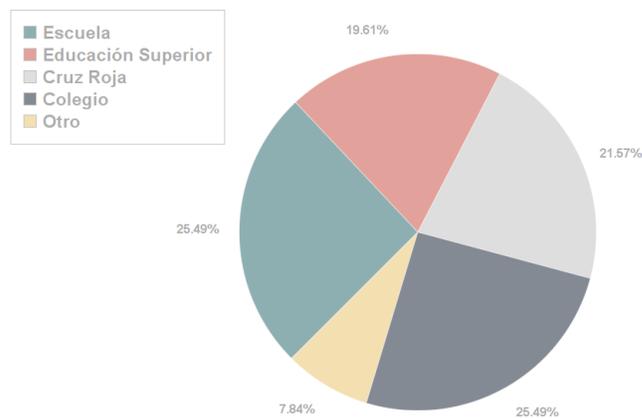


Figura 41. ¿En qué lugares recomendarías el uso del videojuego como herramienta de aprendizaje de primeros auxilios? (opción múltiple)

Los lugares en donde recomiendan las personas publicar este tipo de material didáctico se encuentra en primer lugar, las escuelas y colegios (25,49%). Seguido de eso, sugieren también el uso por parte de la Cruz Roja (21,57%) y en la educación superior con el 19,61%. Otro lugar en donde se podría aportar con este proyecto, según el grupo focal, es en empresas.

En la siguiente pregunta que consistió en ver en qué podría mejorar el videojuego, se recopilaron opiniones, en el que la mayoría indica un mejoramiento en el tema de instrucciones del videojuego, en el de sonido para reflejar un buen ritmo para realizar las técnicas de una manera adecuada y por último en el chaleco sensorial, debido a que presentan dolor al momento de jugar.

Por último, se añadió una nueva pregunta durante el proceso que pedía indicar si volverían a jugar el videojuego con sus familiares y seres queridos, en el que todos respondieron que sí.

4.9. Correcciones del videojuego

El chaleco sensorial presentaba una falla que transmitía un dolor en el pecho al momento en que era presionado. Por lo cual se corrigió añadiendo esponjas (ver figura 42) en la parte interior del chaleco, evitando que el sensor tenga contacto directo con el jugador.

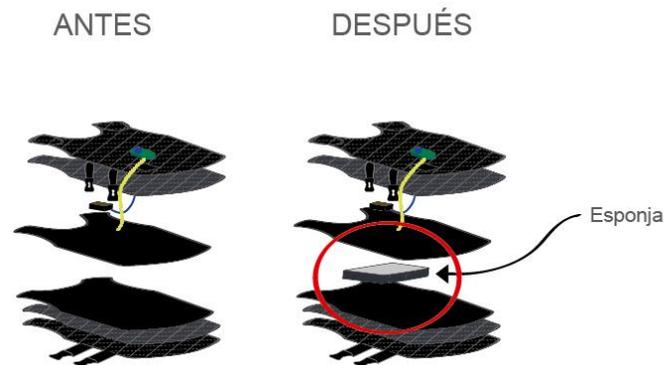


Figura 42. Chaleco antes y después de cambios en el diseño.

Otra corrección sugerida, es la parte de las instrucciones, debido a que no fueron muy claras para los participantes dentro del grupo focal. Para mejorarlo se elaboró un diseño diferente, en donde se puede ver la posición de las manos de manera más clara y las indicaciones más concisas y directas (ver figura 43).

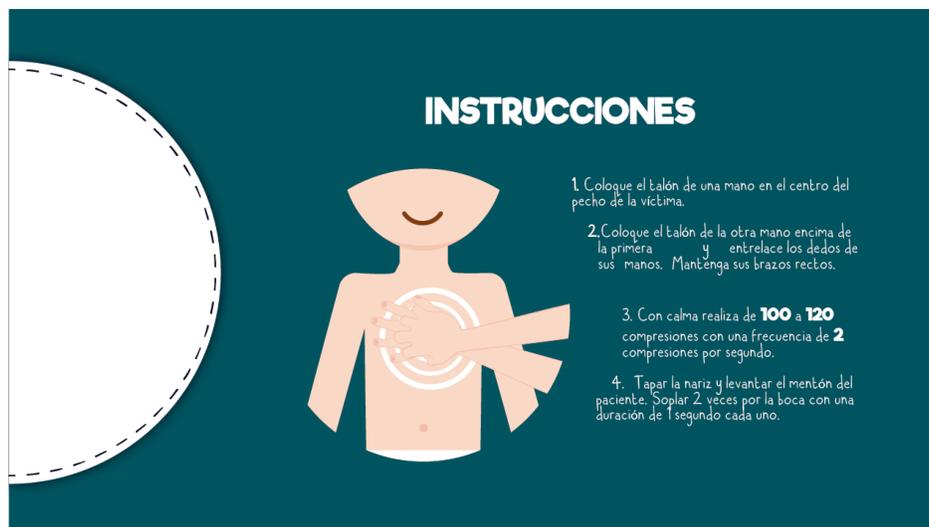


Figura 43. Corrección del diseño de las instrucciones.

Por otro lado, se analizó que los jugadores no medían la velocidad con la finalidad de lograr las 120 pulsaciones, por lo que el proyecto tiene un cambio de diseño dentro del menú del *in-game*, en el que el tiempo se muestra como una barra de progreso al igual que las pulsaciones (ver figura 44), controlando así al jugador la velocidad de la aplicación de las técnicas de reanimación. Otra razón que apresuraba al jugador a realizar las compresiones, era el ritmo rápido de la música que se reproducía durante el juego. Por lo que, el sonido se cambió a uno que lleve el mismo ritmo y velocidad de las pulsaciones del corazón.

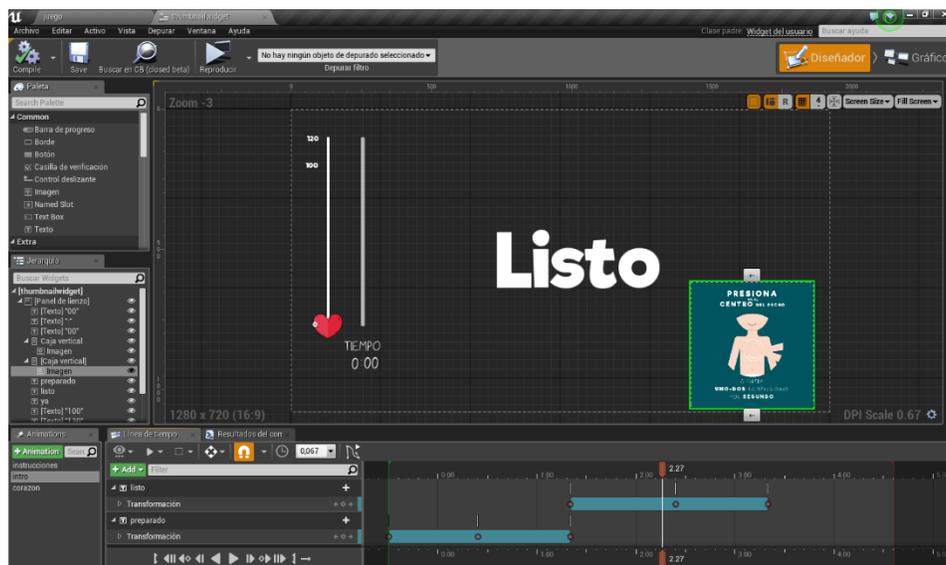


Figura 44. Corrección del diseño de menú in-game.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

De acuerdo con las encuestas, podemos concluir que el videojuego también puede ser un medio en el que se puede educar. Ya que por medio de la práctica, la diversión, la interactividad, y la experiencia; se puede lograr un aprendizaje eficaz. Debido a que las personas que conformaron el grupo focal, al inicio no se sentían seguros en aprender, pero conforme jugaban se logró despertar el interés y las ganas de querer también formar parte del juego. Por lo que al final, las personas concluyeron en que era una muy buena opción para aprender primeros auxilios.

El videojuego es un medio que más llama la atención de los jóvenes y al mismo tiempo es una herramienta educativa, que cumple con el objetivo de lograr una captación del interés hacia los primeros auxilios de una manera diferente al tradicional.

El tema de la gráfica y las animaciones cumplen con las expectativas de contar una historia que conmueva a los jugadores y genere interés por aprender a salvar vidas. También se adapta a todas las edades, debido a que se asemeja a un cuento que introduce a todos los miembros de la familia o el entorno, para formar parte de él.

Se cumple con la efectividad del aprendizaje, ya que por medio del chaleco sensorial se aporta a una práctica más realista, en la cual la persona conoce la posición y el número de pulsaciones exactas que debe realizar para aplicar RCP de forma correcta.

5.2 Recomendaciones

La tecnología en la actualidad es un elemento esencial y el utilizar los medios digitales, como una herramienta educativa, es un nuevo método que ayuda a generar interés en las personas sobre cualquier tema. Por lo cual, se debe promover o incentivar a elaborar proyectos educativos con esta nueva metodología.

Se sugiere que profesores, conferencistas, capacitadores, entre otros; utilizar estas nuevas herramientas para enseñar. Pues generan interés, y como es en el caso de los videojuegos, aportan con un aprendizaje a través de la experiencia. Es decir que ayuda a generar una memoria a largo plazo.

Para futuros creadores de proyectos interactivos, se recomienda probar los *plugins* que se van a utilizar antes de realizar cualquier proyecto. Se debe comprobar su funcionamiento y ver si la exportación del mismo no contenga errores.

REFERENCIAS

- Araujo, O. (6 de octubre de 2010). "Pienso que la música es mucho más importante en el videojuego que en el cine". Entrevista a Oscar Araujo, autor de la BSO de 'Castlevania: Lords of Shadow'. (A. CD, Entrevistador)
- British Red Cross. (s.f.). Obtenido de <http://www.redcross.org.uk/About-us/Advocacy/First-aid>
- Clermont, A., Cortella, G., Delaporte, M., De Ruyter, C., Garcia, M., Sumeire, G., & Pierre, R. (Dirección). (2013). *FOL'AMOR* [Película]. GOBELINS. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=k5A7xDKx6is>
- Cosio, J. (27 de julio de 2012). *flowchart [imagen]*. Obtenido de Javier Cosio blog: <http://javiercosio.blogspot.com.es/2012/06/elaboracion-de-un-guion-interactivo.html>
- Cox, M. (2 de Diciembre de 2013). *What's the point of knowing first aid if you don't use it?* Obtenido de BritishRedCross: <http://blogs.redcross.org.uk/first-aid/2013/12/whats-the-point-of-knowing-first-aid-if-you-dont-use-it/>
- Cruz Roja Ecuatoriana. (s.f.). *Manual Primeros Auxilios Básicos*. Obtenido de <http://www.cruzroja.org.ec/index.php/featured-video/83-primeros-auxilios>
- Cruz Roja Española. (2008). *Cruz Roja*. Obtenido de https://www.cruzroja.es/prevencion/hogar_02.html
- Design Inspiration. (s.f.). *Female walk cycle 9 [imagen]*. Obtenido de webneel: <http://webneel.com/walk-cycle-animation>
- Doucet, R. (s.f.). *Drawing & Composition for visual storytelling [imagen]*. Obtenido de floobynooby: <http://www.floobynooby.com/comp1.html>
- Eguia, J. L., Contreras, R., & Solano, L. (28 de marzo de 2013). Videojuegos: conceptos, historia y su potencial como herramientas para la educación. (S. Área de Innovación y Desarrollo, Ed.) *3ciencias*. Obtenido de <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/04/videojuegos.pdf>
- El Comercio. (26 de Agosto de 2016). Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en Ecuador. *El Comercio*. doi:<http://www.elcomercio.com/tendencias/enfermedadescardiovasculares-muertes-ecuador-cifras-juangabriel.html>
- El Mundo. (13 de septiembre de 2013). Los primeros auxilios pueden evitar la mitad de las muertes en la carretera. *El Mundo*. Obtenido de EL MUNDO: <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2013/09/13/noticias/1379083298.html>

- FUDEN. (s.f.). La formación en primeros auxilios de la población salva vidas. *Fundación para el Desarrollo de la Enfermería*. Obtenido de <http://www.fuden.es/actualidad/noticias/1799-la-formacion-en-primeros-auxilios-de-la-poblacion-salva-vidas>
- González, A. (13 de Septiembre de 2015). Falta interés por primeros auxilios: González López. (L. Gámez, Entrevistador) Obtenido de <http://www.debate.com.mx/losmochis/Falta-interes-por-primeros-auxilios-Gonzalez-Lopez-20150913-0037.html>
- González, D. (2014). En D. González, *Diseño de Arte da forma a tus sueños*. Madrid: Ra-Ma. Obtenido de <http://www.gametopia.es/learning/doc/arte-videojuegos-fragmento.pdf>
- International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. (Septiembre de 2010). *International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies*. Obtenido de First aid for safer future: updated global edition: [http://www.ifrc.org/PageFiles/53459/First%20aid%20for%20a%20safer%20future%20Updated%20global%20edition%20%20Advocacy%20report%202010%20\(2\).pdf?epsLanguage=en](http://www.ifrc.org/PageFiles/53459/First%20aid%20for%20a%20safer%20future%20Updated%20global%20edition%20%20Advocacy%20report%202010%20(2).pdf?epsLanguage=en)
- Kaji, A. H. (s.f.). *Atragantamiento*. Obtenido de Merck Manuals: <https://www.merckmanuals.com/es-pr/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/primeros-auxilios/atragantamiento>
- Mainer, B. (junio de 2006). EL VIDEOJUEGO COMO MATERIAL EDUCATIVO: *ICONO 14*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/28117512_El_videojuego_como_material_educativo_La_Odisea/fulltext/5476f3860cf29afed6143ab2/28117512_El_videojuego_como_material_educativo_La_Odisea.pdf?inViewer=0&pdfJsDownload=0&origin=publication_detail
- marcagamer. (16 de agosto de 2016). *La importancia de la música en los videojuegos*. Obtenido de marcagamer: <http://marcagamer.com/la-importancia-la-musica-los-videojuegos/>
- Marín, V., & García, M. D. (2006). Los videojuegos y su capacidad didáctico-formativa. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 26: 113-119. Obtenido de <http://site.ebrary.com/bibliotecavirtual.udla.edu.ec/lib/udlasp/reader.action?docID=10536112>
- Monsieurs, K. G., Nolan, J., Bossaert, L., Greif, R., Maconochie, I. K., Nikolaou, N. I., . . . Zideman, D. (2015). Sección 1: Resumen ejecutivo. En *Recomendaciones para la Resucitación 2015* (Vol. 95, págs. 1-80). Obtenido de <https://www.clinicalkey.es/#!/content/playContent/1-s2.0-S0300957215003500?returnurl=http%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0300957215003500%3Fshowall%3Dtrue&referrer=>
- Morales, E. (2009). El uso de los videojuegos como recurso de aprendizaje en educación. *Diálogos de la comunicación*. Obtenido de <http://www.dialogosfelafacs.net/wp-content/uploads/2012/01/80-revista-dialogos-videojuegos-en-educacion-primaria.pdf>

- Muñoz, B., & Sánchez, L. (noviembre de 2001). *IESE*. Obtenido de Universidad de Navarra: http://web.iese.edu/BMS/GESCO_02/Documentaci%F3n/4b_01978300.pdf
- Pindado, J. (2005). Un estudio realizado por la Universidad de Texas, afirma que la tecnología interactiva. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 26: 55-67. Obtenido de <http://site.ebrary.com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/lib/udlasp/reader.action?docID=10536341>
- Pomares, R. (s.f.). *Euroresidentes*. Obtenido de <https://www.euroresidentes.com/salud/consejos/primeros-auxilios/fases-rcp.htm>
- Rossaro, A. L. (16 de Abril de 2012). *Ineverycrea*. Obtenido de Aprender jugando: Los videojuegos y su potencial educativo: <http://ineverycrea.net/comunidad/ineverycrea/recurso/aprender-jugando-los-videojuegos-y-su-potencial-ed/ba4316fb-a533-4db4-9d91-92e0768dd9e4>
- St John Ambulance. (s.f.). Obtenido de <http://my.sja.org.uk/resource/our-voice/key-messages/statistics.aspx>
- The Gravity Falls Mystery Shack [imagen]*. (5 de octubre de 2014). Obtenido de imgur: http://imgur.com/r/low_poly/0dG0gmk
- Universidad de Washington. (2011). *Aprenda RCP*. Obtenido de (<http://depts.washington.edu/learncpr/spanish/book.html>)
- Universidad de Washington. (2011). *Aprenda RCP*. Obtenido de (<http://depts.washington.edu/learncpr/spanish/facts.html>)
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2006). *cucba*. Obtenido de http://www.cucba.udg.mx/sites/default/files/proteccioncivil/manuales/Manual_Primeros_Auxilios.pdf
- Vyacheslav, L. (julio de 2016). *Low Poly cafe [imagen]*. Obtenido de Art Station: <https://www.artstation.com/artwork/deK4Q>
- Werner, D., Thuman, C., & Maxwell, J. (2013). *Donde no hay doctor*. Berkeley, California, Estados Unidos. Obtenido de http://hesperian.org/wp-content/uploads/pdf/es_wtnd_2013/es_wtnd_2013_10.pdf
- Wolf, M., & Perron, B. (2003). Introducción a la teoría del videojuego. En M. Wolf, & B. Perron, *The Video Game Theory Reader*. Nueva York: Routledge, Taylor & Francis Group, Inc. Obtenido de https://www.upf.edu/materials/depeca/formats/arti2_esp.htm

ANEXOS

ANEXO 1

GUION

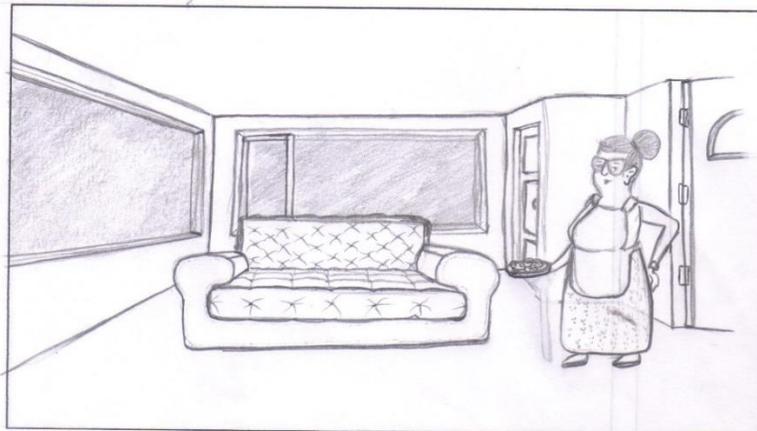
INT. CASA - NOCHE

Una SEÑORA(75) viste un delantal y un guante de cocina en donde lleva una bandeja de galletas recién horneadas. La señora sale de la cocina y se dirige hacia la sala.

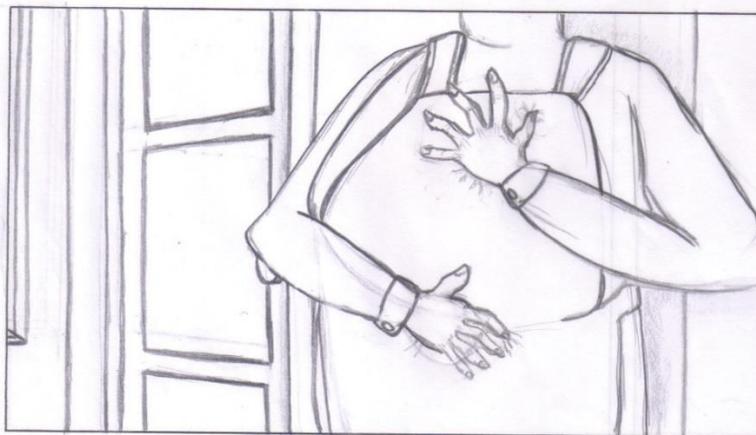
La señora empieza a sufrir un ataque cardíaco. Bota la bandeja de galletas y sostiene su pecho con su mano. Se acerca al sofá, se desmaya y cae el suelo.

ANEXO 2 STORYBOARD

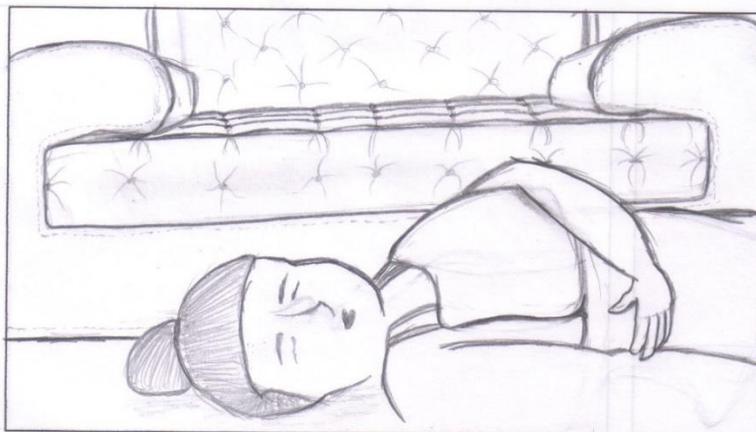
Mujer
Suele de b
, cocinar
con un plato
de galletas



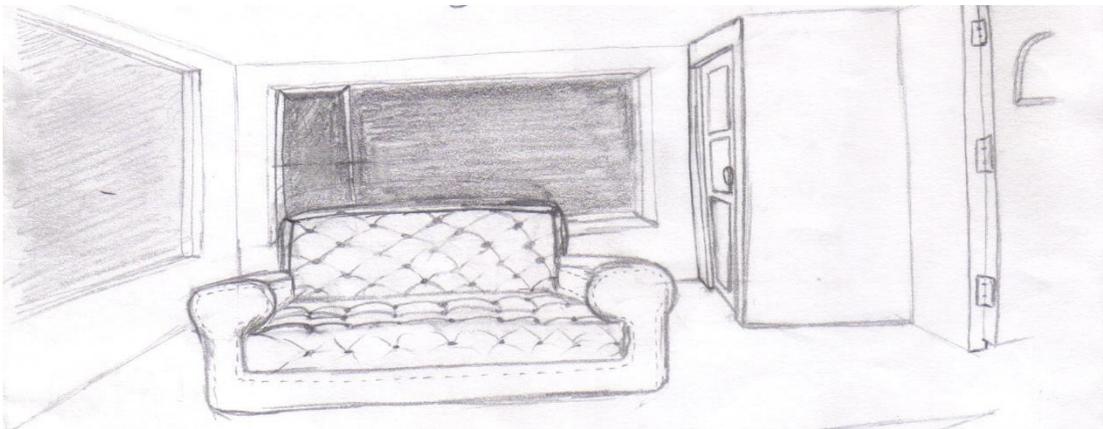
Suele un
plato
cardíaco
Se acerca
al sofá



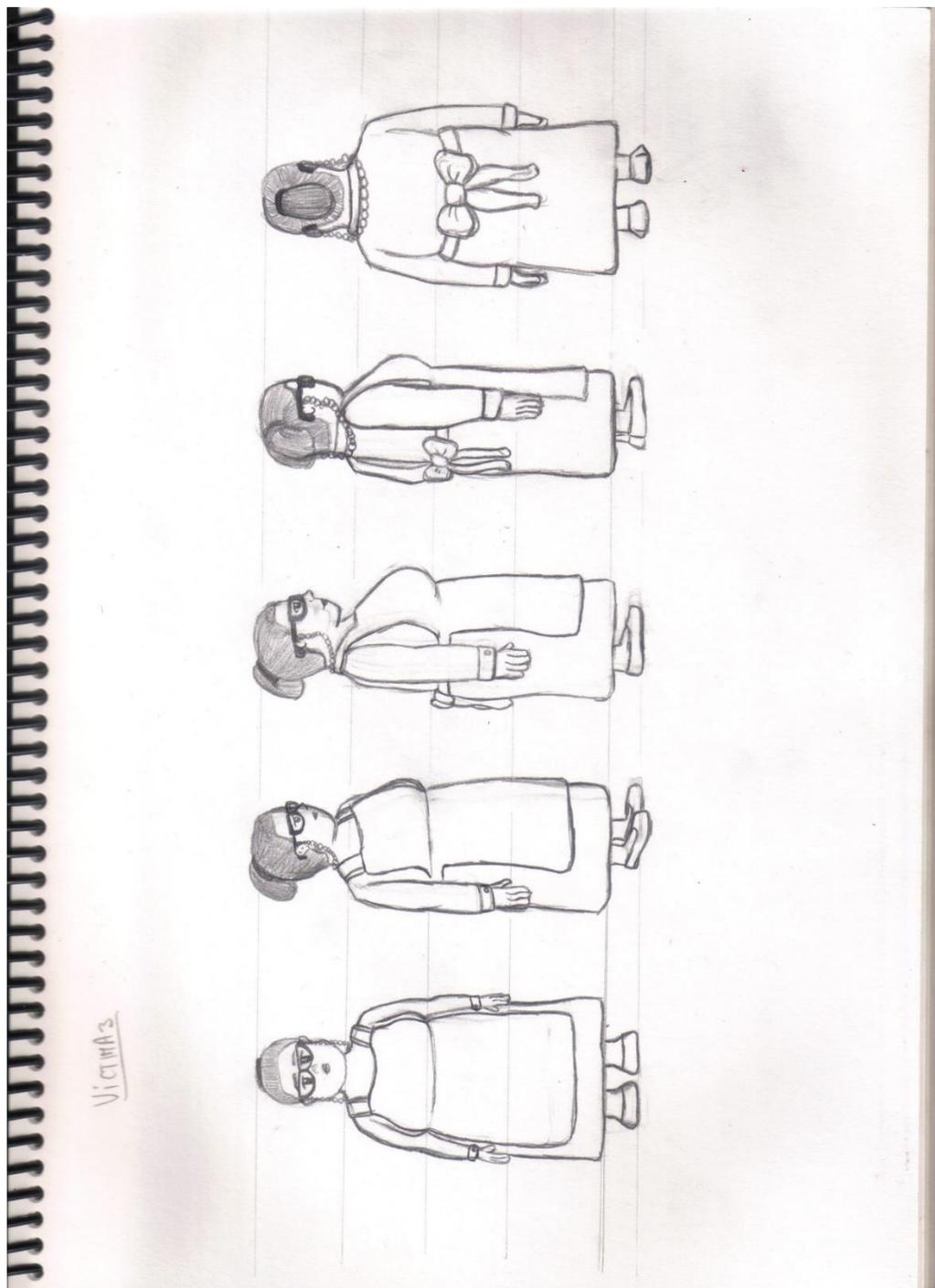
Mujer
cae...
Papi se
acera
caminos
y pinta
RCP



ANEXO 3
DISEÑO ESCENARIO



ANEXO 4 DISEÑO DE PERSONAJES



ANEXO 5 ENCUESTAS

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Encuesta previa a jugadores de "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber los conocimientos sobre RCP de las personas desde 12 años de edad en adelante. Responda las siguientes preguntas:

Edad: 24

Sexo: masculino

Nivel de educación: Universitario

1. Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

SI

NO

2. Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

SI

NO

3. ¿Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio , se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

Nada

Doble

Triple

4. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

SI

NO

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Encuesta previa a jugadores de "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber los conocimientos sobre RCP de las personas desde 12 años de edad en adelante. Responda las siguientes preguntas:

Edad: 21

Sexo: Hombre

Nivel de educación: Universidad

1. Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

SI

NO

2. Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

SI

NO

3. ¿Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio, se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

Nada

Doble

Triple

4. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

SI

NO

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Encuesta previa a jugadores de "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber los conocimientos sobre RCP de las personas desde 12 años de edad en adelante. Responda las siguientes preguntas:

Edad: 21

Sexo: Masculino

Nivel de educación: Superior

1. Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

SI

NO

2. Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

SI

NO

3. ¿Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio , se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

Nada

Doble

Triple

4. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

SI

NO

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Encuesta previa a jugadores de "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber los conocimientos sobre RCP de las personas desde 12 años de edad en adelante. Responda las siguientes preguntas:

Edad: 21

Sexo: Hombre

Nivel de educación: Universitario

1. Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

SI

NO

2. Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

SI

NO

3. ¿Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio , se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

Nada

Doble

Triple

4. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

SI

NO

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Encuesta previa a jugadores de "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber los conocimientos sobre RCP de las personas desde 12 años de edad en adelante. Responda las siguientes preguntas:

Edad: 21

Sexo: masculino

Nivel de educación: Bachillerato

1. Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

SI

NO

2. Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

SI

NO

3. ¿Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio , se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

Nada

Doble

Triple

4. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

SI

NO

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Encuesta previa a jugadores de "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber los conocimientos sobre RCP de las personas desde 12 años de edad en adelante. Responda las siguientes preguntas:

Edad: 20

Sexo: M

Nivel de educación: 6 semestre

1. Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

SI

NO

2. Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

SI

NO

3. ¿Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio, se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

Nada

Doble

Triple

4. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

SI

NO

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Encuesta previa a jugadores de "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber los conocimientos sobre RCP de las personas desde 12 años de edad en adelante. Responda las siguientes preguntas:

Edad: 20

Sexo: Masculino

Nivel de educación: Superior

1. Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

SI

NO

2. Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

SI

NO

3. ¿Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio, se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

Nada

Doble

Triple

4. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

SI

NO

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Encuesta previa a jugadores de "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber los conocimientos sobre RCP de las personas desde 12 años de edad en adelante. Responda las siguientes preguntas:

Edad: 20

Sexo: masculino

Nivel de educación: superior

1. Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

SI NO

2. Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

SI NO

3. ¿Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio , se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

Nada Doble Triple

4. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

SI NO

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Encuesta previa a jugadores de "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber los conocimientos sobre RCP de las personas desde 12 años de edad en adelante. Responda las siguientes preguntas:

Edad: 20

Sexo: Masculino

Nivel de educación: Universitario

1. Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

SI

NO

2. Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

SI

NO

3. ¿Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio, se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

Nada

Doble

Triple

4. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

SI

NO

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Edad: 25

Sexo: femenino

Nivel de educación: bachiller

Encuesta a personas después de jugar "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber la efectividad del videojuego como herramienta de enseñanza de primeros auxilios. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Sabes ahora aplicar técnicas de RCP?

SI

NO

2. ¿Cuántas compresiones por minuto se debe aplicar RCP?

30 – 60

10 – 30

100 – 120

200 – 250

3. ¿Considera a la interactividad del videojuego como una buena herramienta de enseñanza de técnicas de RCP?

SI

NO

5. En qué lugares recomendarías el uso del videojuego como herramienta de aprendizaje de primeros auxilios? (opción múltiple)

Escuela

Cruz roja

Colegio

Otro: _____

Educación superior

4. ¿En qué piensas que debería mejorar el videojuego?

Le puede aplicar una melodía que ayude a llevar el ritmo para el RCP

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Edad: 20

Sexo: Femenino

Nivel de educación: Superior

Encuesta a personas después de jugar "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber la efectividad del videojuego como herramienta de enseñanza de primeros auxilios. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Sabes ahora aplicar técnicas de RCP?

SI

NO

2. ¿Cuántas compresiones por minuto se debe aplicar RCP?

30 – 60

10 – 30

100 – 120

200 – 250

3. ¿Considera a la interactividad del videojuego como una buena herramienta de enseñanza de técnicas de RCP?

SI

NO

5. En qué lugares recomendarías el uso del videojuego como herramienta de aprendizaje de primeros auxilios? (opción múltiple)

Escuela

Colegio

Educación superior

Cruz roja

Otro: _____

4. ¿En qué piensas que debería mejorar el videojuego?

en poner una cosa actualizada en donde se presenta

**UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL**

Edad: 20

Sexo: Femenino

Nivel de educación: Superior

Encuesta a personas después de jugar "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber la efectividad del videojuego como herramienta de enseñanza de primeros auxilios. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Sabes ahora aplicar técnicas de RCP?

SI

NO

2. ¿Cuántas compresiones por minuto se debe aplicar RCP?

30 - 60

10 - 30

100 - 120

200 - 250

3. ¿Considera a la interactividad del videojuego como una buena herramienta de enseñanza de técnicas de RCP?

SI

NO

5. En qué lugares recomendarías el uso del videojuego como herramienta de aprendizaje de primeros auxilios? (opción múltiple)

Escuela

Colegio

Educación superior

Cruz roja

Otro: Empresas

4. ¿En qué piensas que debería mejorar el videojuego?

avisar si está próximo a llegar a 120.

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Edad: 22

Sexo: Femenino

Nivel de educación: Superior

Encuesta a personas después de jugar "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber la efectividad del videojuego como herramienta de enseñanza de primeros auxilios. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Sabes ahora aplicar técnicas de RCP?

SI

NO

2. ¿Cuántas compresiones por minuto se debe aplicar RCP?

30 – 60

10 – 30

100 – 120

200 – 250

3. ¿Considera a la interactividad del videojuego como una buena herramienta de enseñanza de técnicas de RCP?

SI

NO

5. En qué lugares recomendarías el uso del videojuego como herramienta de aprendizaje de primeros auxilios? (opción múltiple)

Escuela

Cruz roja

Colegio

Otro: Campañas de concientización

Educación superior

4. ¿En qué piensas que debería mejorar el videojuego?

Se podría incorporar una almoadilla en el lugar del sensor. (porque duele)

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Edad: 21Sexo: MNivel de educación: Universidad

Encuesta a personas después de jugar "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber la efectividad del videojuego como herramienta de enseñanza de primeros auxilios. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Sabes ahora aplicar técnicas de RCP?

 SI NO

2. ¿Cuántas compresiones por minuto se debe aplicar RCP?

 30 – 60 10 – 30 100 – 120 200 – 250

3. ¿Considera a la interactividad del videojuego como una buena herramienta de enseñanza de técnicas de RCP?

 SI NO

5. En qué lugares recomendarías el uso del videojuego como herramienta de aprendizaje de primeros auxilios? (opción múltiple)

 Escuela Colegio Educación superior Cruz roja Otro: _____

4. ¿En qué piensas que debería mejorar el videojuego?

**UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL**

Edad: 21 Sexo: Marcelino
Nivel de educación: Superior

Encuesta a personas después de jugar "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber la efectividad del videojuego como herramienta de enseñanza de primeros auxilios. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Sabes ahora aplicar técnicas de RCP?

SI NO

2. ¿Cuántas compresiones por minuto se debe aplicar RCP?

30 – 60 10 – 30
 100 – 120 200 – 250

3. ¿Considera a la interactividad del videojuego como una buena herramienta de enseñanza de técnicas de RCP?

SI NO

5. En qué lugares recomendarías el uso del videojuego como herramienta de aprendizaje de primeros auxilios? (opción múltiple)

Escuela
 Colegio
 Educación superior

Cruz roja
 Otro: Presentaciones - Universidad.

4. ¿En qué piensas que debería mejorar el videojuego?

En poner algo debajo del chaleco.

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Edad: 21Sexo: MasculinoNivel de educación: Universitario

Encuesta a personas después de jugar "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber la efectividad del videojuego como herramienta de enseñanza de primeros auxilios. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Sabes ahora aplicar técnicas de RCP?

 SI NO

2. ¿Cuántas compresiones por minuto se debe aplicar RCP?

 30 – 60 10 – 30 100 – 120 200 – 250

3. ¿Considera a la interactividad del videojuego como una buena herramienta de enseñanza de técnicas de RCP?

 SI NO

5. En qué lugares recomendarías el uso del videojuego como herramienta de aprendizaje de primeros auxilios? (opción múltiple)

 Escuela Colegio Educación superior Cruz roja Otro: Empresas Privadas

4. ¿En qué piensas que debería mejorar el videojuego?

Gráficas

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Edad: 22

Sexo: Masculino

Nivel de educación: universitario

Encuesta a personas después de jugar "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber la efectividad del videojuego como herramienta de enseñanza de primeros auxilios. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Sabes ahora aplicar técnicas de RCP?

SI

NO

2. ¿Cuántas compresiones por minuto se debe aplicar RCP?

30 – 60

10 – 30

100 – 120

200 – 250

3. ¿Considera a la interactividad del videojuego como una buena herramienta de enseñanza de técnicas de RCP?

SI

NO

5. En qué lugares recomendarías el uso del videojuego como herramienta de aprendizaje de primeros auxilios? (opción múltiple)

Escuela

Cruz roja

Colegio

Otro: _____

Educación superior

4. ¿En qué piensas que debería mejorar el videojuego?

Incluir sonidos que dar a entender si lo estamos haciendo bien o mal

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Edad: 22

Sexo: Masculino

Nivel de educación: Universitario

Encuesta a personas después de jugar "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber la efectividad del videojuego como herramienta de enseñanza de primeros auxilios. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Sabes ahora aplicar técnicas de RCP?

SI

NO

2. ¿Cuántas compresiones por minuto se debe aplicar RCP?

30 – 60

10 – 30

100 – 120

200 – 250

3. ¿Considera a la interactividad del videojuego como una buena herramienta de enseñanza de técnicas de RCP?

SI

NO

5. En qué lugares recomendarías el uso del videojuego como herramienta de aprendizaje de primeros auxilios? (opción múltiple)

Escuela

Cruz roja

Colegio

Otro: _____

Educación superior

4. ¿En qué piensas que debería mejorar el videojuego?

Poder elegir el personaje y no siempre una abubita

**UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL**

Edad: 21

Sexo: Masculino

Nivel de educación: superior

Encuesta a personas después de jugar "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber la efectividad del videojuego como herramienta de enseñanza de primeros auxilios. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Sabes ahora aplicar técnicas de RCP?

SI

NO

2. ¿Cuántas compresiones por minuto se debe aplicar RCP?

30 – 60

10 – 30

100 – 120

200 – 250

3. ¿Considera a la interactividad del videojuego como una buena herramienta de enseñanza de técnicas de RCP?

SI

NO

5. En qué lugares recomendarías el uso del videojuego como herramienta de aprendizaje de primeros auxilios? (opción múltiple)

Escuela

Cruz roja

Colegio

Otro: _____

Educación superior

4. ¿En qué piensas que debería mejorar el videojuego?

Mejor interactividad con el usuario.

**UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL**

Edad: 27

Sexo: Hombr

Nivel de educación: Oniversitaria

Encuesta a personas después de jugar "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber la efectividad del videojuego como herramienta de enseñanza de primeros auxilios. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Sabes ahora aplicar técnicas de RCP?

SI

NO

2. ¿Cuántas compresiones por minuto se debe aplicar RCP?

30 – 60

10 – 30

100 – 120

200 – 250

3. ¿Considera a la interactividad del videojuego como una buena herramienta de enseñanza de técnicas de RCP?

SI

NO

5. En qué lugares recomendarías el uso del videojuego como herramienta de aprendizaje de primeros auxilios? (opción múltiple)

Escuela

Cruz roja

Colegio

Otro: _____

Educación superior

4. ¿En qué piensas que debería mejorar el videojuego?

ser mas exacto, que tenga un ritmo, que muestre un ritmo

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Edad: 21

Sexo: Masculino

Nivel de educación: Superior

Encuesta a personas después de jugar "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber la efectividad del videojuego como herramienta de enseñanza de primeros auxilios. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Sabes ahora aplicar técnicas de RCP?

SI

NO

2. ¿Cuántas compresiones por minuto se debe aplicar RCP?

30 – 60

10 – 30

100 – 120

200 – 250

3. ¿Considera a la interactividad del videojuego como una buena herramienta de enseñanza de técnicas de RCP?

SI

NO

5. En qué lugares recomendarías el uso del videojuego como herramienta de aprendizaje de primeros auxilios? (opción múltiple)

Escuela

Colegio

Educación superior

Cruz roja

Otro: _____

4. ¿En qué piensas que debería mejorar el videojuego?

El sensor debe ser más actualizado

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Encuesta previa a jugadores de "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber los conocimientos sobre RCP de las personas desde 12 años de edad en adelante. Responda las siguientes preguntas:

Edad: 20

Sexo: Femenino

Nivel de educación: Superior

1. Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

SI

NO

2. Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

SI

NO

3. ¿Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio , se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

Nada

Doble

Triple

4. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

SI

NO

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Encuesta previa a jugadores de "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber los conocimientos sobre RCP de las personas desde 12 años de edad en adelante. Responda las siguientes preguntas:

Edad: 25

Sexo: femenino

Nivel de educación: bachiller

1. Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

SI

NO

2. Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

SI

NO

3. ¿Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio , se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

Nada

Doble

Triple

4. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

SI

NO

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Encuesta previa a jugadores de "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber los conocimientos sobre RCP de las personas desde 12 años de edad en adelante. Responda las siguientes preguntas:

Edad: 22

Sexo: Femenino

Nivel de educación: Superior

1. Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

SI

NO

2. Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

SI

NO

3. ¿Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio , se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

Nada

Doble

Triple

4. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

SI

NO

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Encuesta previa a jugadores de "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber los conocimientos sobre RCP de las personas desde 12 años de edad en adelante. Responda las siguientes preguntas:

Edad: 22

Sexo: hombre

Nivel de educación: Universitario

1. Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

SI NO

2. Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

SI NO

3. ¿Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio , se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

Nada Doble Triple

4. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

SI NO

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES VISUALES
MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Encuesta previa a jugadores de "Antes de que la ambulancia llegue".

Consiste en saber los conocimientos sobre RCP de las personas desde 12 años de edad en adelante. Responda las siguientes preguntas:

Edad: 21

Sexo: Masculino

Nivel de educación: Superior

1. Sabías que la población adulta entre 40 y 69 años corre riesgo de padecer alguna enfermedad asociada con el mal funcionamiento del sistema cardíaco?

SI

NO

2. Sabes aplicar técnicas de R.C.P?

SI

NO

3. ¿Si a una persona que sufre de un paro cardio-respiratorio , se le aplica las técnicas de RCP ¿Cuánto aumenta la probabilidad de sobrevivencia?

Nada

Doble

Triple

4. ¿Te gustaría conocer sobre técnicas de reanimación cardio-pulmonar?

SI

NO

