



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
CARRERA DE INGENIERIA EN PRODUCCION Y DIRECCION EN ARTES
MULTIMEDIA**

TEMA:

Aplicación móvil con realidad aumentada como soporte a la enseñanza de formación sexual, a estudiantes del 8vo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Jean Piaget”

AUTOR:

Kevin Gustavo Sotomayor Granja

Componente Práctico del Examen Complexivo previo a la obtención del grado del título de Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia

TUTOR:

Lcdo. Wellington Remigio Villota Oyarvide, Ph.D.

Guayaquil, Ecuador

18 de septiembre del 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente **Componente Práctico del Examen Complexivo**, fue realizado en su totalidad por **Sotomayor Granja Kevin Gustavo**, como requerimiento para la obtención del título de **Ingeniero en Producción y Dirección de Artes Multimedia**.

TUTOR

f. _____

Lcdo. Villota Oyarvide Wellington Remigio, Ph.D.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Lcdo. Moreno Diaz Víctor Hugo, Mgs.

Guayaquil, a los 18 días del mes de septiembre del año 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Kevin Gustavo Sotomayor Granja

DECLARO QUE:

El componente práctico del examen complejo, Aplicación móvil con realidad aumentada como soporte a la enseñanza de formación sexual, a estudiantes del 8vo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Jean Piaget”, previo a la obtención del título de Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 18 días del mes de septiembre del año 2020

EL AUTOR (A)

f. 
Sotomayor Granja Kevin Gustavo



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA

AUTORIZACIÓN

Yo, Kevin Gustavo Sotomayor Granja

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución **el componente práctico, Aplicación móvil con realidad aumentada como soporte a la enseñanza de formación sexual, a estudiantes del 8vo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Jean Piaget”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 18 días del mes de septiembre del año 2020

EL AUTOR:

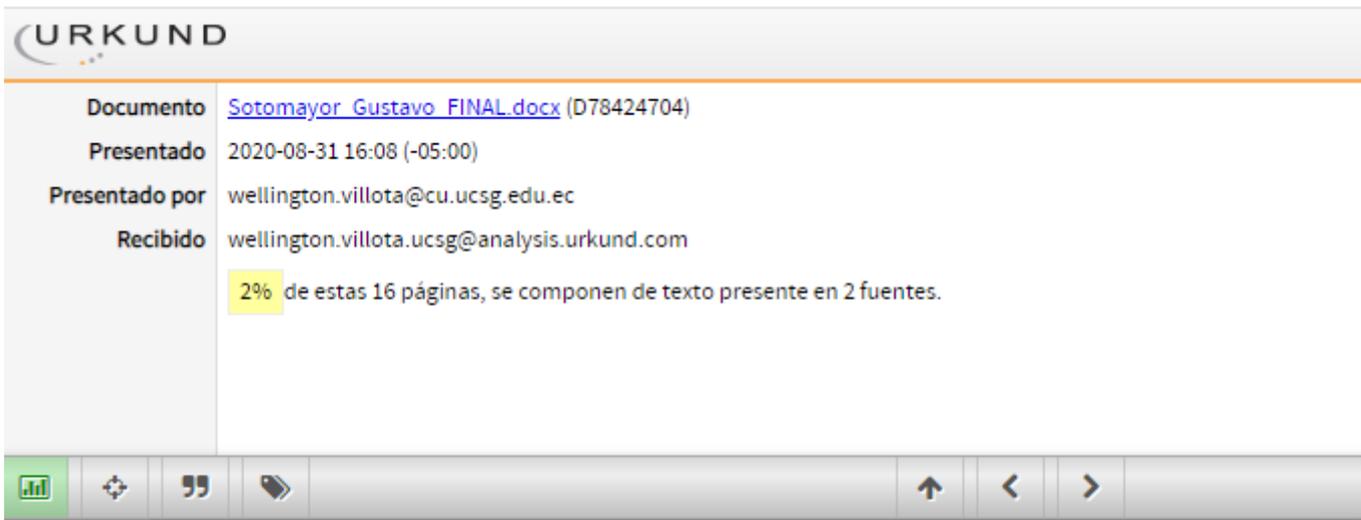
f. 
Sotomayor Granja Kevin Gustavo

Guayaquil, 3 – 09 – 2020

Lcdo. Víctor Hugo Moreno, Mgs.
Director de Carrera de
Ingeniería en Producción y Dirección en Artes Multimedia

Presente

Sírvase encontrar a continuación el presente el print correspondiente al informe parcial del software antiplagio URKUND, una vez que el mismo ha sido analizado y se ha procedido en conjunto con el estudiante: _ KEVIN GUSTAVO SOTOMAYOR GRANJA _ a realizar la retroalimentación y correcciones respectivas de manejo de citas y referencias en el documento del Trabajo de Titulación del mencionado estudiante.



The screenshot shows the URKUND interface with the following details:

Documento	Sotomayor Gustavo FINAL.docx (D78424704)
Presentado	2020-08-31 16:08 (-05:00)
Presentado por	wellington.villota@cu.ucsg.edu.ec
Recibido	wellington.villota.ucsg@analysis.orkund.com

2% de estas 16 páginas, se componen de texto presente en 2 fuentes.

The interface includes a toolbar at the bottom with icons for a bar chart, zoom, quote, and navigation arrows.

Atentamente,



Wellington Villota Oyarvide, Ph.D.
Docente Tutor

Agradecimientos

Agradezco a Dios primeramente por darme la capacidad para seguir adelante diariamente no solo a nivel estudiantil sino también a nivel profesional en el ámbito laboral. A mis padres Gustavo Sotomayor y Lharitzha Granja por estar siempre a mi lado en las buenas y en las malas y ser un pilar fundamental en mi proceso de formación como persona, gracias por sus consejos y valores que me han inculcado durante toda mi vida y durante este proceso.

A mi hermana por siempre estar ahí en todo momento apoyándome, aunque a veces sea un poco molesta, gracias en serio por todo el apoyo que me ha brindado.

A Andrea Chaves por estar siempre presente ahí en todo momento desde que la conozco y ser un pilar fundamental también dentro de este proceso al brindarme su apoyo incondicional.

Agradezco a mi Tutor Wellington Villota, por ser una persona muy colaborativa y ser un gran guía durante el proceso de este proyecto, por tenerme la paciencia al momento de presentarle los adelantos.

Y a todas las personas que de una u otra manera estuvieron presentes durante este proceso de formación y me ayudaron a poder hacer realidad este objetivo.

Dedicatoria

A mis padres que me han dado la existencia, y con ella la capacidad de superarme. Gracias por ser como son ya que me han ayudado a ser la persona que son hoy en día.

A mis amigos y maestros, porque cada uno de ustedes me han motivado durante todo este proceso para poder lograr este logro.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Lcdo. Víctor Hugo Moreno Diaz, Mgs.

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Lcda. Jossie Lara Pintado, Mgs.

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Ing. Alonzo Veloz Arce, Mgs.

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

**CARRERA DE INGENIERIA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

CALIFICACIÓN

f. _____

Lcdo. Villota Oyarvide Wellington Remigio, Ph.D.

TUTOR

Contenido

CAPÍTULO I.- Presentación del Objeto de Estudio	3
1.1 Objeto de Estudio	3
1.2 Planteamiento del Problema	3
1.3 Formulación de la Pregunta Problema.....	7
1.4 Objetivo general	7
1.5 Objetivo Específicos	7
1.6 Justificación	8
1.7 Marco Conceptual.....	12
1.7.1 La Tecnología en la Enseñanza.....	12
1.7.2 Elementos interactivos virtuales como apoyo al aprendizaje	13
1.7.3 La Educación Sexual.....	15
1.7.4 Educación sexual en adolescentes.....	16
1.7.5 Nuevas tecnologías del aprendizaje, el m-Learning.....	17
1.7.6 Realidad aumentada.....	18
1.7.7 Realidad aumentada en la Educación	20
Capítulo II.- Presentación de la propuesta de intervención	22
2.1. Descripción del producto	22
2.1.1. Propósito.....	22
2.1.2. Estado inicial de la Plataforma.....	22
2.1.3. Requerimientos de Desarrollo	23
2.2. Descripción del usuario	26
2.3. Alcance técnico	26
2.3.1. Alcance de Desarrollo.....	26
2.3.2. Herramientas Presentes	26
2.3.3. Propuesta de diseño	27
2.3.3.1. Logotipo	27
2.3.3.2. Colores.....	27
2.3.3.3. Ejemplos (Prototipo)	28
2.4. Especificaciones funcionales	29
2.4.1. Mapa de aplicación	30
2.5. Módulos de aplicación.....	31
2.6. Especificaciones técnicas	34
2.6.1. Especificaciones Hardware	34

2.6.2. Especificaciones Software	34
2.7. Funciones del aplicativo	35
2.8. Testeo	35
2.8.1. Comentarios Testeo	35
Conclusión	37
Recomendaciones	38
Bibliografía	39
ANEXOS	42

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Pc para desarrollo de aplicación móvil	24
Tabla 2 Software para desarrollo de aplicación móvil.....	24
Tabla 3 Servicios requeridos para desarrollo de aplicación móvil	24
Tabla 4 Personal requerido para desarrollo de aplicación móvil	24
Tabla 5 Recursos financieros requerido para desarrollo de aplicativo móvil	25

INDICE DE GRAFICOS

Ilustración 1 tabla de índice de embarazos en adolescentes año 2015-2019 de madres entre 10 y 14 años	8
Ilustración 2 Tabla de índice de embarazos en adolescentes año 2015-2019 de madres entre 15 y 19 años	8
Ilustración 3 Logotipo EducaSEX.....	27
Ilustración 4 Colores utilizados	27
Ilustración 5 Ejemplo de una página del Prototipo donde se habla del ciclo menstrual.....	28
Ilustración 6 Ejemplo de folleto de los órganos internos femeninos.....	29
Ilustración 7 Pantalla de Inicio.....	30
Ilustración 8 captura de pantalla del menu en realizacion	31
Ilustración 9 Pantalla de la realizacion de la aplicacion	31
Ilustración 10 Pantalla de inicio de la aplicación	32
Ilustración 11 pantalla de condiciones Ilustración 12 pantalla de notificaciones Ilustración 13 pantalla de permisos	32
Ilustración 14 Capturas de la aplicación en funcionamiento	
Ilustración 15 captura de pantalla del inicio de la app	33
Ilustración 16 Captura del video en realidad aumentada del ciclo menstrual.....	33

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación consiste en el desarrollo de una aplicación móvil con realidad aumentada como soporte al proceso de formación sexual a los estudiantes, dicho aplicativo será de beneficio para los estudiantes del 8vo año de educación básica de la “Unidad Educativa Bilingüe Jean Piaget” de la ciudad de Guayaquil. Esta Propuesta también busca una integración de los estudiantes y docentes hacia los nuevos métodos de enseñanzas tecnológicas por medio de la Realidad aumentada. Para concluir este proyecto será de gran aporte para el desarrollo de los estudiantes ya que busca mejorar el conocimiento que tienen los alumnos sobre la educación sexual de una forma didáctica permitiendo que estos capten la información de una manera más eficiente con el fin de prevenir casos de abuso sexual, embarazos a temprana edad, enfermedades de transmisión sexual y a su vez formar una nueva generación con mayor conocimiento sobre la sexualidad.

Palabras Claves: Realidad aumentada, Educación, Sexualidad, Estudiante

ABSTRACT

The main objective of this research consists in the development of a mobile application with augmented reality to support the sexual training process for students, said application will be of benefit to students in the 8th year of basic education of the "Jean Piaget Bilingual Educational Unit" Of the city of Guayaquil. This Proposal also seeks an integration of students and teachers towards new methods of technological teaching through Augmented Reality. To conclude this project will be of great contribution to the development of students as it seeks to improve the knowledge that students have about sex education in a didactic way allowing them to capture the information in a more efficient way in order to prevent cases of sexual abuse, early pregnancies, sexually transmitted diseases and in turn form a new generation with greater knowledge about sexuality.

Keywords: Augmented reality, Education, Sexuality, Student

INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas más grandes que existen en el Ecuador es la alta tasa de embarazos en adolescentes entre los 10 y 19 años ocasionado por un mal proceso de enseñanza de la educación sexual. En el país se está implementando la Educación sexual integral en los colegios, pero no de una forma didáctica debido a que los estudiantes no están dándole la debida atención ya que es una materia aburrida para estos ocasionando fallos en el proceso de enseñanza.

Tanto así es que los estudiantes no tienen una correcta absorción de conocimientos por lo que es necesario reforzar estos con material didáctico.

Es por esto que este proyecto busca mediante la realidad aumenta que el proceso de enseñanza de la educación sexual sea de una forma mucho más didáctica y entretenida para el estudiante con el fin de prevenir embarazos a temprana edad o casos de abuso sexual y a su vez sirva de apoyo al docente.

CAPÍTULO I.- Presentación del Objeto de Estudio

1.1 Objeto de Estudio

Se ha definido como objeto de estudio en la presente investigación a la formación sexual dirigida a alumnos de 8vo año de educación básica de la Unidad Educativa “Jean Piaget” de la ciudad de Guayaquil.

1.2 Planteamiento del Problema

La educación se transforma, cursando por grandes cambios, ya no se basa en la concepción de enseñanza aprendizaje como transmisión y observación, sino que está orientada a un modelo activo, permitiendo establecer nuevas estrategias para el aprendizaje.

El proceso de enseñanza está cada vez más focalizado en alcanzar un aprendizaje más significativo que cambie la forma de ver y aprender del alumno; para que le permita comprender, entender y resolver lo que se le presenten diariamente con el fin de tomar decisiones correcto en su beneficio propio.

Pero esto no se está dando de forma correcta debido a que existe una buena cantidad de maestros que no están debidamente preparados, están mal pagados o no tienen los soportes necesarios. Los alumnos sufren de malnutrición o no tienen libros y cuadernos o existen cursos con una alta cantidad de alumnos.

Hablar de la sexualidad, desde hace años ha resultado ser un poco controversial debido a que este tema es atravesado por los prejuicios de las familias, las posturas políticas, religiosas o de la sociedad en general. Sin embargo, las estadísticas de la actividad sexual en adolescentes ha llevado a los embarazos no deseados, enfermedades de transmisión sexual, el aborto, mortalidad y

madres jóvenes entre otros problemas que constituyeron una gran preocupación, lo cual llevó a implementar la denominada “educación sexual como base fundamental para proporcionar información necesaria respecto a la sexualidad y el valor que ésta representa ante la sociedad” (Chulo, H. C., Prudencio, M. H., Pineda,, 2000)

Hoy en día la Educación sexual es un tema de vital importancia para los adolescentes de colegios debió a que este tipo de materias son de gran ayuda al momento de que estos empiecen a descubrir su vida sexual, pero esto no se da debido a que los materiales correspondientes a estas materias no son atractivas para los estudiantes y esto conlleva a una falta de atención por parte de los estudiantes existiendo fallas durante el proceso de enseñanza.

Por otro lado, la incorporación de la educación sexual en las escuelas ha sido atribuida al país de Suecia, considerándose en el pionero desde un enfoque progresista. (Ardila, 2014), en su trabajo de investigación relata que:

A mediados de 1933, la preocupación en los médicos estaba dado por las altas tasas de ETS y que, en este contexto, Elise Ottesen Jensen, fundadora de la Asociación Sueca para la Educación Sexual (RSFU) se refirió a la educación sexual como un elemento clave en un programa social y económico extensivo para la igualdad y la educación, teniendo resultados favorables.

Ecuador tradicionalmente ha cargado con el estigma de tener una población predominante joven en comparación a otras naciones cuya población es considerada propensa a ser mayor. Por lo que dicha situación, puede ser debido a múltiples factores, entre ellos se ubica a la falta de planificación familiar y a las

expectativas de vida bajas, la cual puede ocasionar altas tasas de natalidad, maternidad adolescente, debido a una falta de educación durante la planificación familiar y por el otro lado, tasas de morbilidad entre medianas y altas, que pueden generarse por enfermedades infecciones de transmisión sexual.

Según el Fondo de Población de las Naciones Unidas UNFPA, 1 de cada 3 jóvenes es madre antes de cumplir 20, Ecuador se encuentra entre los países de la región con mayores porcentajes de madres jóvenes con 21% (Unicef, 2014).

De acuerdo a cifras de la Encuesta Nacional Demográfica y Salud Materna e Infantil (ENDEMAIN) del 2015, “dos de cada tres adolescentes sin educación, entre los 15 y 19 años, son madres o están embarazadas por primera vez” (Naciones, 2017). Esto da a entender que la planificación familiar, así como otros temas relacionados a la salud, están estrechamente relacionados con el accionar educativo debido a que estos si son inculcados desde la educación básica superior podría mejorar estas cifras y causar menor tasa de natalidad y maternidad adolescente. El incremento del embarazo en menores de 15 años en la última década es del 78%, y en mayores de 15 años es del 11% (INEC, 2014).

Datos mostrados por el Ministerio de Inclusión Económica y Social determinan que las principales causas del embarazo en la adolescencia es la pobreza, la violencia de género y el bajo nivel educativo.

La adolescencia constituye un período de la vida caracterizado por una vulnerabilidad especial, donde el embarazo y las infecciones de transmisión sexual (ITS), incluida la infección por VIH/SIDA, son las principales consecuencias de la actividad sexual precoz sin protección,

adquiriendo gran relevancia en la prevención garantizar el acceso oportuno de los/las adolescentes a programas eficaces de educación sexual y a la atención sanitaria de calidad. (Montero, 2011).

Otros autores afirman lo siguiente:

El grado de vulnerabilidad del adolescente y joven está en función de su historia anterior, sumada a la susceptibilidad o fortalezas inducidas por los cambios de algunos factores sociales, demográficos, el microambiente familiar, las políticas socioeconómicas, así como el grado de conocimiento que poseen sobre salud sexual y reproductiva (SSR). (Rodríguez Cabrera, A., Sanabria Ramos, G., Palú, M. E. C., & Cáceres, B. P., 2013)

La adolescencia y la juventud son momentos de la vida en el que las conductas de riesgo son la mayor parte de las causas que originan lesiones, trastornos de salud, secuelas y en oportunidades hasta la muerte en ambos sexos, por otra parte, es en esta etapa donde se van definiendo la mayor parte de las prácticas que determinan las opciones y estilos de vida en los que se sustentan la autoconstrucción de la salud. (Rodríguez Cabrera, A., Sanabria Ramos, G., Palú, M. E. C., & Cáceres, B. P., 2013)

Como conclusión se puede decir que la educación sexual durante la etapa de la adolescencia es de vital importancia con el fin de que estos jóvenes puedan adquirir conocimientos sobre la educación sexual y que esta favorezca durante su crecimiento o desarrollo de los mismos.

1.3 Formulación de la Pregunta Problema

¿De qué forma podría aportar el desarrollo de una aplicación móvil con realidad aumentada como soporte a la enseñanza de formación sexual, a estudiantes del 8vo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Jean Piaget”?

1.4 Objetivo general

Desarrollar una aplicación móvil con uso de realidad aumentada como soporte a la enseñanza de formación sexual para alumnos del 8vo año de educación básica de la Unidad Educativa "Jean Piaget" con el fin de que el docente imparta su cátedra de una forma mucho más interactiva y los estudiantes comprendan mejor los temas de educación sexual.

1.5 Objetivo Específicos

- Determinar a través de un estudio bibliográfico y el respectivo levantamiento de información sobre educación sexual mediante entrevistas virtuales con los docentes de estas áreas con el fin de determinar los temas esenciales que serán implementados dentro de la aplicación móvil.
- Realizar el estudio y planificación de los elementos (video, gráfico en 3D, ilustraciones, etc.) que se aplicarán de forma óptima dentro del prototipo de la aplicación.
- Desarrollar el prototipo de la aplicación móvil que servirá como base en el futuro para el desarrollo final de la aplicación.
- Realizar el testeo del prototipo de la aplicación con los docentes obtener una retroalimentación de los mismos.

1.6 Justificación

A día de hoy existe un alto índice de embarazos en adolescentes que ha ido aumentando desde el último censo realizado por el INEC en el año 2014 donde se realizó una comparativa entre los años 2005 y 2019 dando como resultado que existe un aumento de madres jóvenes embarazadas conforme va pasando los años como se observa en la Ilustración 1 que en el año 2014 madres adolescentes entre de entre 10-14 años dieron a luz a 1989 niños mientras que en 2018 el número es de 2089, mientras que en la ilustración 2 se observa que en el año 2014 madres adolescentes entre 15 y 19 dieron a luz a 62540 niños mientras que en el año 2018 fueron 53940 niños que nacieron. A pesar de que se muestran datos en descenso esto es muy alarmante debido al alto número de nacidos de madres adolescentes entre los 10-19 años.



Fuente y elaboración: INEC, 2019.

Ilustración 1 tabla de índice de embarazos en adolescentes año 2015-2019 de madres entre 10 y 14 años

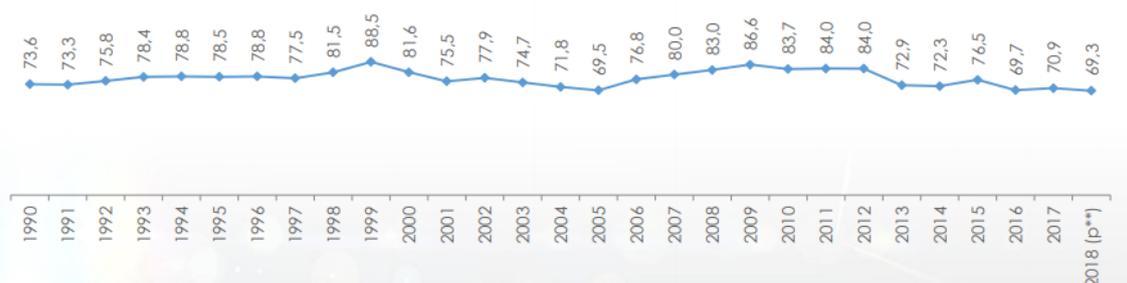


Ilustración 2 Tabla de índice de embarazos en adolescentes año 2015-2019 de madres entre 15 y 19 años

Esto da a entender que no existe una correcta educación en el área de la sexualidad impartida a los jóvenes estudiantes de colegios o que los docentes no tienen los soportes necesarios para impartir una correcta educación.

Por otro lado, existe un alto grado de denuncias de abuso sexuales a niños y adolescentes, según datos (Ecuador., 2017):

Entre 2014 y mayo de este año, se reportan 7.977 denuncias por presuntos delitos sexuales. De estos, el 62% habrían sido cometidos fuera del sistema educativo y el 37.7% por miembros de la comunidad educativa.

Debido a estos resultados es de vital importancia que los adolescentes estudiantes de colegios deben tener un mejor método de formación de educación sexual con el fin de que sirva como método de prevención de abusos sexuales, a su vez el estudiante adquiera los conocimientos de una forma más interactiva y los docentes tengan soportes correctos al momento de impartir las clases precisa ya que actualmente existe una curricular académica que se enfoca directamente en lo que es la educación sexual pero se la imparte de forma aburrida ya que el estudiante no presta la atención necesaria debido a la falta de interactividad con la que se da estos temas.

La tecnología está cada vez más presente en nuestra vida cotidiana, por ende, la educación debe colarse a este desarrollo. Las empresas relacionadas con las nuevas tecnologías están cada vez más dispuestas y comprometidas a introducir su producto en el actual sistema de educación. Estas tecnologías pueden suponer buenos resultados en el aprendizaje del alumno, por ello se debe trabajar cada vez más con estas herramientas. Una de ellas está relacionada

con la realidad aumentada. En muchas ocasiones es más fácil aprender mediante imágenes que por textos y esto es lo más indicado al momento de impartir conocimientos a alumnos de educación primaria o secundaria debido a que favorece a la atención y a la comprensión de conceptos.

Un estudio realizado por la Universidad de Río Cuarto (Argentina) afirma:

La incorporación de la dimensión icónica en las secuencias de enseñanza y en la planificación de actividades académicas requiere en principio planificar un diseño didáctico para aprovechar el papel de la imagen como portadora de conocimiento e información. Enseñar a mirar, supone descifrar y comprender, poniendo en juego habilidades y procesos cognitivos para leer y percibir el mensaje visual. Asimismo, implica activar conocimientos previos para otorgar sentido a la imagen en torno a categorías conceptuales a través de estrategias de participación activa y consciente. (Rigo, 2014)

Este trabajo busca mejorar el conocimiento que tiene los alumnos del 8vo año de educación básica de la Unidad Educativa “Jean Piaget” de la Ciudad de Guayaquil sobre la educación sexual de una forma didáctica permitiendo que estos capten la información de una manera más eficiente con el fin de prevenir casos de abuso sexual, embarazos a temprana edad, enfermedades de transmisión sexual o desconocimiento sobre algún método anticonceptivo. Formar una nueva generación con mayor conocimiento sobre la sexualidad y todo lo que esta conlleva logrando así disminuir la tasa de embarazo adolescente, lo que permite que más jóvenes logren convertirse en miembros proactivos de la sociedad.

Esto consiste en fusionar la parte teórica que es lo que comúnmente se encuentra en la formación educativa tradicional que consiste en textos e imágenes en libros con la parte tecnológica que en este caso corresponde a la aplicación de la realidad aumentada con la cual podemos utilizar modelados 3D, videos interactivos, juegos, imágenes y sonidos.

Todo esto quiere decir que debido a que existe un número alto de madres adolescentes en nuestro país, este proyecto que se plantea en esta investigación es justamente ayudar a través de la tecnología tanto a maestros como estudiantes para que se eduquen a través de lo que es una educación sexual mucho más interactiva mediante los medios tecnológicos mencionados anteriormente, debido que no existe un material educativo con herramientas de realidad aumentada para este tipo de enseñanza que es la Educación Sexual en donde se abarcaran temas de vital importancia como la salud reproductiva, métodos anticonceptivos, sistemas reproductivos tanto masculinos como femeninos.

Se realizó una entrevista al docente Alexis Calle de la “Unidad Educativa Jean Piaget” especializado en la materia Ciencias naturales y Química donde entra la educación sexual con el fin de conocer cuáles son los temas que son de vital importancia dentro de la educación sexual que se impartirán a los estudiantes.

Este me supo decir que los temas que él considera de vital importancia son los siguientes:

- Los métodos anticonceptivos
- La planificación familiar
- El sexo seguro y consensuado

-Fisiología de los aparatos reproductores

-La orientación sexual

Estos temas a su vez concuerdan con la maya curricular que el Ministerio de Educación de Ecuador tiene para todos los estudiantes del 8avo año de educación básica a nivel nacional.

1.7 Marco Conceptual

1.7.1 La Tecnología en la Enseñanza

La persona “cultura” se divide de la “incultura” en todo lo que hace o dice. Según (Bates, 1999):

“Enseñar es nutrir o cultivar al niño que está creciendo (como se hace en un jardín de infancia), o ejercitarle intelectualmente, o sostenerle y enderezarle (como endereza el hortelano un arbolito), o sea, dirigir o guiar su crecimiento.”

El sinnúmero de posibilidades que ofrece la unión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y de su desarrollo e integración a otras tecnologías constituye una revolución total en la humanidad, y dentro de esto el sistema de enseñanza es uno de los pilares indiscutibles en que se debe implementar este tipo de tecnologías. Prensky (Prensky, 2010) en este sentido señala que:

por un lado, están los “Nativos Digitales”, es decir, aquella primera generación que ha crecido con las tecnologías digitales y que son “nativos” del lenguaje de los ordenadores, videojuegos e Internet. Y, por otra parte, gente adulta, las cuales denominó como los “Inmigrantes

Tecnológicos”, quienes han tenido que aprender a usar e incorporar los medios digitales.

Esto quiere decir que actualmente dentro de la población estudiantil existen estos tipos de personas ya sean estudiantes o docentes no obstante esto no quiere decir alguno tenga una ventaja o desventaja con el uso de la tecnología al momento de la enseñanza, debido a que la tecnología se acopla haciendo que estos puedan comprender con mayor facilidad y a su vez se sientan integrados.

Por ende, Cárdenas (Cárdenas, 2013) en su artículo afirman que:

“Las tecnologías dentro de las instituciones escolares son un valioso recurso que apoya el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de las aulas y proponen unificar los criterios de orientación docente para la selección de estrategias didácticas pertinentes al contexto y características de la población, para que de esta manera el docente aplique los recursos tecnológicos que favorezcan dicho proceso”.

Hoy en día hay una realidad de la cual es inevitable alejarse, la cual es que el desarrollo de las nuevas tecnologías arrastra consigo una amplia capacidad de uso con respecto a las TIC favoreciendo en el desarrollo de los estudiantes y facilitando a los docentes el método de enseñanza de una manera mucho más interactiva y atractiva hacia los estudiantes.

1.7.2 Elementos interactivos virtuales como apoyo al aprendizaje

Dentro de los diferentes tipos de tecnologías existen elementos interactivos que sirve como apoyo al aprendizaje para el estudiante y del docente estos se pueden dividir en:

-Video: El video se convierte en recurso audiovisual el cual usa imágenes, texto, sonido, colores o personajes (humanos o animados) para presentar algún tipo de información. El video se caracteriza por el movimiento, la transición de escenas; en pocas palabras, se define como un sistema de grabación y reproducción de información acompañado de imágenes, texto y sonido. A todo esto, Medina (Medina, 2014) concluye que es la reproducción de imágenes y sonidos en movimiento a través de un medio tecnológico de comunicación.

-Gráficos en 3D: Según (Martínez, 2005) manifiesta que: “El uso de materiales 3D, las cuales imitan objetos con volumen en el computador y permiten al docente una mejor representación, interacción y observación de las cualidades de un objeto”. Es por esto, que permite que el alumno cuente con una representación visual del contenido, con la que está acostumbrado dejando atrás la manera tradicional de aprender.

-Ilustraciones: Según el autor (Jennings, 1995) la ilustración cumple con funciones específicas: “La ilustración tiene tres funciones principales, éstas pueden describirse muy superficialmente como adornar, informar y comentar.” (pág. 12). Para poder plasmar una idea es necesario tener en muy cuenta la composición, forma, etc., para lograr que la gráfica sea más atractiva debido a que lo primero que atrae a las personas es la imagen y de esa manera resultara mucho más fácil la transmisión y retentiva de información.

-Animaciones: Anglin, Vaez y Cunningham (Anglin, 2004) señalan que la animación puede provocar efectos de aprendizaje favorables si se realiza como un atributo crítico del concepto. La animación puede mejorar el aprendizaje de una compleja tarea de procedimiento, y mostrar que no es necesaria una

representación real para tener un efecto mucho más significativo en el aprendizaje de los estudiantes.

1.7.3 La Educación Sexual

Para Frederik Boix (Boix, 1976), la educación sexual puede definirse como:

“El conjunto de aprendizajes que permiten el buen desarrollo de las capacidades sexuales, su coordinación con las demás facultades y la consecución de una buena interrelación con las otras personas que resulten estimulantes por su condición sexuada y sexual, consiguiendo altos niveles de espontaneidad y comunicación, y también de respeto y estima”

Esto quiere decir que la educación sexual busca que las personas desarrollen de una manera correcta sus capacidades sexuales y que a su vez estos se informen sobre esto y lleven una buena relación con las demás personas basados en el respeto y la buena comunicación.

La educación sexual integral en el contexto escolar es uno de los pilares fundamentales para prevenir embarazos e infecciones de transmisión sexual en adolescentes. (González, 2015)

Cuando hablamos de Educación Sexual estamos hablando del HECHO SEXUAL HUMANO, esto es, hablar de chicos y chicas, hombres y mujeres que son sexuados, que se viven como sexuados y que se expresan y se relacionan como sexuados. (Gómez, 2005).

Cuando hablamos de educación sexual no sólo tratamos de evitar embarazos no deseados, abusos o conductas, sino tratar de dar a entender lo que los chicos y chicas son y cómo se viven.

1.7.4 Educación sexual en adolescentes

La educación sexual está diseñada para ayudar a los adolescentes a recibir información, herramientas y motivación con el fin de que estos tomen decisiones saludables sobre la sexualidad por lo que resta de sus vidas.

Las investigaciones sobre educación sexual se han enfocado en si los programas ayudan a las personas jóvenes a cambiar comportamientos específicos relacionados a prevenir un embarazo o las enfermedades de transmisión sexual como:

- Utilizar condones y anticonceptivos cuando tienen sexo.
- Reducir la frecuencia con que tienen sexo.
- Reducir el número de parejas sexuales.
- Prevenir el abuso sexual.

Dentro de este proceso de educación el adolescente debe primero conocerse a sí mismo mediante información sobre su anatomía, estructura ya sea hombre o mujer con el fin de que pueda adquirir los nuevos conocimientos venideros de una forma más madura y consiente.

Durante la adolescencia, el joven está expuesto a riesgos que se deben evitar mediante medidas preventivas:

- La sexualidad entra dentro de la intimidad: Las relaciones sexuales pertenecen a la intimidad de las personas. Los padres y el entorno no deben presionar al adolescente.
- Desarrollo de habilidades sociales y de autocontrol: La educación debe proveer al adolescente de conocimientos que le permitan desarrollar conductas y comportamientos sexuales correctos.
- Informar: Es vital que el adolescente tenga la información necesaria sobre los riesgos que traen las relaciones sexuales sin protección (embarazo precoz, Enfermedades de Transmisión Sexual).

1.7.5 Nuevas tecnologías del aprendizaje, el m-Learning

Según (Delgado, 2019): “El avance de la tecnología móvil ha generado una mejora en la educación para apoyar a los docentes y mejorar sus prácticas de enseñanza tanto dentro como fuera del aula de clases. El empleo de los dispositivos móviles permite reforzar el proceso de enseñanza y aprendizaje sin importar las limitaciones del tiempo y espacio.”

En cuanto a las características del m-Learning, se enumeran las siguientes:

- El uso de dispositivos móviles se caracteriza por ser portátil para acceder a información de manera inalámbrica.
- Permite un aprendizaje funcional, pues puede ser en cualquier lugar o momento.
- Los puntos anteriores permiten el autoaprendizaje al acceder a la información en tiempo real.
- También permite un aprendizaje objetivo, porque se puede acceder a muchos recursos y de diversos autores. (Moreno, 2011)

- Permite el uso de aplicaciones para el aprendizaje o creación de contenidos.
- Cada usuario puede usar su dispositivo móvil para uso personal.
- La pantalla táctil permite el uso de otras funciones mucho más interactivas

Según José Moreno (Moreno, 2011) las ventajas que posee el m-Learnig son las siguientes:

- Interacción estudiante-profesor de manera instantánea
- Mayor alcance o disponibilidad en cada estudiante o persona.
- Mayor accesibilidad, portabilidad y funcionalidad.

Las ventajas de tipo pedagógico son múltiples:

- Se puede ofrecer un aprendizaje personalizado en cualquier momento y lugar.
- Se pueden usar los dispositivos en el aula o empresa, y estos a su vez pueden ir adaptándolos en distintas estrategias de aprendizaje.
- Se generan espacios de colaboración en procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Se incorporan contenidos en distintos formatos (p. ej. pdf, blog, multimedia).
- Fomenta la motivación entre los estudiantes

1.7.6 Realidad aumentada

La UPM (Universidad Politécnica de Madrid) (Madrid U. P., 2017) define a la realidad aumentada como:

La realidad aumentada podría definirse como aquella información adicional que se obtiene de la observación de un entorno, captada a través de la cámara de un dispositivo que previamente tiene instalado un software específico. La información adicional identificada como realidad aumentada puede traducirse en diferentes formatos. Puede ser una imagen, un carrusel de imágenes, un archivo de audio, un vídeo o un enlace. (pág. 2)

Este tipo de tecnología es de gran ayuda al momento de crear aplicaciones ya que el usuario tiene más interacción con la aplicación debido a que esto usa un sinnúmero de herramientas que son llamativas y novedosas.

Las herramientas o elementos que intervienen dentro de la realidad aumentada son los siguientes:

- Dispositivo con cámara
- Un software encargado de hacer las transformaciones necesarias para facilitar la información adicional.
- Un disparador, conocido también como “trigger” o activador de la información:
 - a. Imagen
 - b. Entorno físico (paisaje, espacio urbano, medio observado)
 - c. Marcador
 - d. Objeto
 - e. Código QR

1.7.7 Realidad aumentada en la Educación

Según (Basogain, M. Olabe, K. Espinosa, C. Rouèche* y J.C. Olabe, 2007):

La Realidad aumentada en el mundo académico no está al margen de estas iniciativas y también ha empezado a introducir este tipo de tecnologías de algunas de sus disciplinas. Sin embargo, el conocimiento y la aplicabilidad de esta tecnología en la docencia es mínima; entre otros motivos se debe a la propia naturaleza y estado de desarrollo de dicha tecnología, así como también a su escasa presencia en los ámbitos cotidianos de la sociedad.

Otra acotación de como ayuda la realidad aumentada en el ámbito educativo como dice (Torres, 2001):

En los últimos años la Realidad Aumentada está consiguiendo un protagonismo cada vez más importante en diversas áreas de conocimiento, mostrando la versatilidad y posibilidades que presenta esta nueva tecnología derivada de la Realidad Virtual. La capacidad de insertar objetos virtuales en el espacio real y el desarrollo de interfaces de gran sencillez, la han convertido en una herramienta muy útil para presentar determinados contenidos bajo las premisas de entretenimiento y educación, en lo que se conoce como “edutainment”

Según la Universidad Politécnica de Madrid (Madrid U. P., 2017):

“Las posibilidades de aplicar la realidad aumentada en educación son muy numerosas, lo importante es el objetivo educativo a conseguir y encontrar la aplicación adecuada para su puesta en marcha.

Algunos ejemplos de uso serían los siguientes:

- Prácticas en laboratorios: Los laboratorios, poseen instrumental de aprendizaje que engloba más información de la que por su apariencia aporta, lo que hace que sea un escenario ideal para el uso de tecnología como la realidad aumentada.
- Trabajos de campo: De igual forma que en el caso de los laboratorios cualquier experiencia o práctica que hagamos es susceptible del uso de la realidad aumentada. Se podrá asociar información a un entorno objeto de estudio tanto por parte del alumnado como el profesorado para su trabajo de forma experimental de una forma muy sencilla.
- Libros: En el caso de los libros electrónicos o en formato papel se añade realidad aumentada utilizando como activadores los textos, ilustraciones, encabezados, pies de página, etc.”

Esto quiere decir que la realidad aumenta en la educación tiene una vital importancia debido a que los jóvenes puede aprender de una forma más didáctica y a su vez todo este conocimiento esta de una forma permanente dentro de estos gracias a que las imágenes son muy más fáciles de recordar que un texto.

Capítulo II.- Presentación de la propuesta de intervención

2.1. Descripción del producto

2.1.1. Propósito

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, el objetivo general de este presente proyecto es el desarrollo de una aplicación móvil con uso de realidad aumentada como soporte a la enseñanza de formación sexual, correspondiente al currículo de ciencias naturales del 8vo año de educación básica de la Unidad Educativa "Jean Piaget"

El gran aporte de la aplicación consistirá en que los jóvenes puedan de una manera ágil y eficaz gracias a la realidad aumentada del teléfono inteligente aprender de una manera más interactiva los conocimientos sobre la educación sexual y a su vez la enseñanza sea de una forma mucho más interactiva.

2.1.2. Estado inicial de la Plataforma

El presente proyecto dirigido al desarrollo de una aplicación móvil como aporte a la formación sexual en adolescentes de 8vo año de educación básica de la Unidad Educativa "Jean Piaget" de la ciudad de Guayaquil, representa una idea original para el fin al que está dirigido; por lo cual se la identifica como la versión 1.0.

Actualmente no se conoce de una aplicación dirigida la educación sexual con el plus de la realidad aumentada para los alumnos del 8vo año de educación básica, según el testeado realizado esta aplicación mejoraría mucho en el aprendizaje de los estudiantes en el ámbito de educación sexual debido a que la enseñanza será mucho más interactiva, el contenido es el correcto y a su vez serviría como apoyo al docente.

2.1.3. Requerimientos de Desarrollo

A continuación, se presentan diferentes tablas de contenidos donde constan los diferentes requerimientos para el desarrollo de la aplicación móvil.

HARDWARE		PC para desarrollo de aplicativo móvil
	Microprocesador	Intel® Core i7 3.40Ghz LGA 1151
	Memoria RAM	DDR4 2400Mhz. 8GB o más
	Disco Duro	SATA III Capacidad: 1 TB Velocidad: 7200RPM "Expandible"
	Monitor	"SONY 32 pulgadas" Resolución: 1.360 x 768
	MainBoard	<ul style="list-style-type: none"> • Zócalo LGA1151 para la 6ª Gen de procesadores Intel® Core™ • Soporte Dual DDR4 3400 (OC) • Tecnologías ASUS Pro Clock, 5-Way Optimization y T-Topology de 2ª generación: OC simple y estable • Intel Gigabit Ethernet, LANGuard y GameFirst III: Redes seguras a máxima velocidad • RAMCache: Acelera la carga de juegos • USB 3.1 Tipo A/C y M.2: Transferencias ultrarrápidas para una experiencia gaming más rápida
	Teclado	Corsair k55
	Puertos	Tipo de memoria del ordenador:DDR4 Número de puertos USB 3.1: 4

		Conectores de micrófono Conectores HDMI
--	--	--

Tabla 1 Pc para desarrollo de aplicación móvil

SOFTWARE		Software para desarrollo de aplicativo móvil
	Desarrollo app	Unity
	Diseño y Diagramación	Adobe Illustrator Adobe Photoshop
	Navegador	Google

Tabla 2 Software para desarrollo de aplicación móvil

Servicios		Servicios requeridos para desarrollo de aplicativo móvil
		Proveedor de internet
		Licencia de desarrollador Google Play

Tabla 3 Servicios requeridos para desarrollo de aplicación móvil

Personal		Personal requerido para desarrollo de aplicativo móvil
	1	Gestor de Proyecto
	1	Administrador del Proyecto
	1	Diseñador
	1	Tester
	1	Documentador

Tabla 4 Personal requerido para desarrollo de aplicación móvil

Descripción de Funciones del Personal

- Gestor de Proyecto: El gestor de proyecto será el encargado de supervisar el proyecto como tal a su vez en el caso de encontrarse con algún conflicto, el será el encargado de buscar la solución más adecuada.

- Administrador de proyecto: El administrador de proyecto se ocupará de la dirección y evaluación del proyecto.
- Diseñador: El diseñador será el encargado de crear las ilustraciones que se utilizarán en la App junto con la línea gráfica.
- Tester: El Tester se encargará de probar la aplicación mediante diversas pruebas para que al momento en el que sea oficial su salida el usuario no encuentre problema alguno.
- Documentador: Será el encargado de administrar toda la información técnica y los datos necesarios para el desarrollo del proyecto.

Recursos financieros requerido para desarrollo de aplicativo móvil					
			Tempo	Costo Mensual	Costo Total
Hardware	1	Microprocesador			\$250
	1	Memoria RAM			\$90
	1	Disco Duro			\$100
	1	Monitor			\$500
	1	MainBoard			\$300
	1	Teclado			\$90
	Software	1	Software de diseño	4 meses	\$30
Servicios	1	Proveedor de Internet	4 meses	\$30	\$120
	1	Licencia de Desarrollador			\$25
Personal	1	Gestor de Proyecto	4 meses	-	-
	1	Administrador del Proyecto	4 meses	-	-
	1	Diseñador	4 meses	-	-
	1	Tester	4 meses	-	-
	1	Documentador	4 meses	-	-
		TOTAL			\$1595

Tabla 5 Recursos financieros requerido para desarrollo de aplicativo móvil

2.2. Descripción del usuario

Los diferentes usuarios de la aplicación estarán dados por los alumnos y docentes del Colegio “Jean Piaget” de la ciudad de Guayaquil, requiriendo para su uso un teléfono inteligente Android, no es necesario tener un amplio conocimiento debido a que la interfaz de la aplicación es muy práctica y de fácil entendimiento; permitiendo que en cuestión de minutos se pueda acceder a conocer la información de los diferentes temas que tengan que ver con la educación sexual.

2.3. Alcance técnico

2.3.1. Alcance de Desarrollo

La propuesta de la aplicación móvil a desarrollar tendrá la capacidad de que mediante la cámara del teléfono inteligente poder captar imágenes, videos en realidad aumentada, que permitirá una educación más interactiva de los jóvenes y a su vez un mayor entendimiento sobre la educación sexual, se brindará consejos sobre el respectivo uso de la aplicación, esta deberá ser instalada en un teléfono inteligente Android para el correcto funcionamiento de la misma.

2.3.2. Herramientas Presentes

Para el desarrollo de la aplicación móvil se necesita el uso de varias herramientas, las cuales se detallan, a continuación:

- Herramientas de comunicación: La comunicación entre los usuarios de la aplicación será a través de formularios donde podrán sugerir mejoras.
- Herramientas de Administración: Debido a que se requerirá la autorización de los usuarios para que la aplicación pueda usar las cámaras de los teléfonos inteligentes con el fin de que por medio de esta funcione la realidad aumentada.

2.3.3. Propuesta de diseño

2.3.3.1. Logotipo



Ilustración 3 Logotipo EducaSEX

Se escogió este diseño como logotipo, ya que posee curvas, la tipografía es más infantil acorde a la edad del target que en este caso con niños de 8vo año de educación básica y a su vez tiene un toque fresco y moderno debido a los colores.

2.3.3.2. Colores

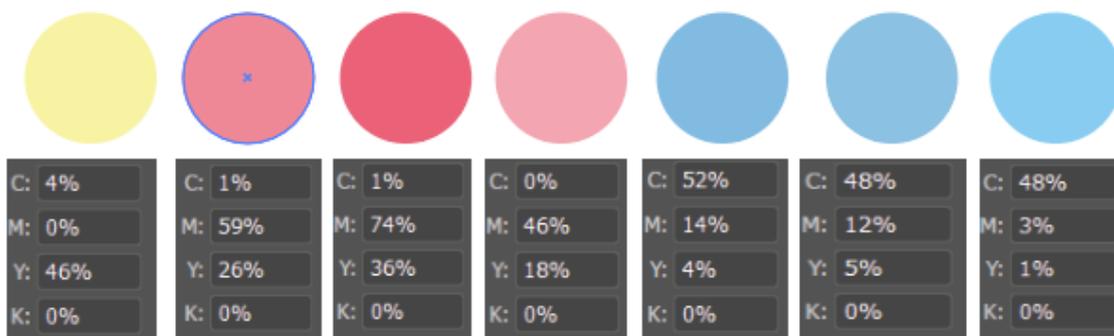


Ilustración 4 Colores utilizados

Los colores expuestos anteriormente fueron escogidos porque son tonos de mayor elegancia y los más adecuados para el ámbito educativo debido a que el target son jóvenes de colegio y profesores.

Rosa: El color rosa es un color relajante que influye en los sentimientos invitándolos a ser amables, suaves y profundos, e induciéndonos de esta forma a sentir cariño, amor y protección.

Los diferentes degradados de celeste: se identifican con el frescor y se emplea para relajar y calmar las emociones.

2.3.3.3. Ejemplos (Prototipo)

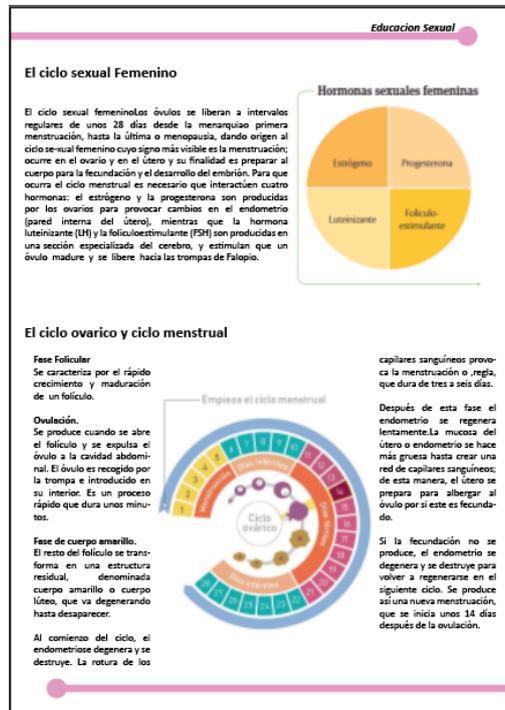


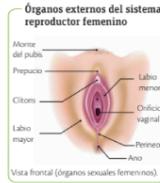
Ilustración 5 Ejemplo de una página del Prototipo donde se habla del ciclo menstrual

Dentro de esta página se encuentra el tema del “Ciclo Sexual Femenino” en donde se habla todo sobre el ciclo menstrual y a su vez se encuentra un target para la realidad aumentada que es la imagen del ciclo menstrual. Se puede observar los colores del logo que es el rozado en los marcos de la página. Al momento de qué la cámara del dispositivo lea el target se mostrará un video dentro de la pantalla

Características del sistema reproductor femenino

El sistema reproductor femenino es el encargado de producir los óvulos, albergar el cigoto producto de la fecundación y de ofrecer las condiciones para que este se desarrolle. Está conformado por órganos externos, órganos internos y glándulas anexas.

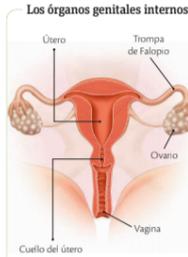
Los órganos genitales internos
 Los órganos internos del aparato reproductor femenino se encuentran dentro de la cavidad abdominal y son:



Organos internos del sistema reproductor femenino

Ovarios
 son dos órganos situados en la cavidad abdominal, uno a cada lado, cuya función es producir los óvulos y hormonas como los estrógenos y la progesterona, encargadas de regular el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios femeninos y de preparar al cuerpo para el embarazo.

Trompas de Falopio:
 Falopio: también llamados oviductos, son dos conductos en forma de embudo. Su extremo ancho está abierto y rodea los ovarios; su lado estrecho desemboca en el útero. Su función es recoger al óvulo desprendido por el ovario y transportarlo hasta el útero, donde será implantado en caso de ser fecundado.



Útero
 es un órgano con forma de pera invertida. Sus paredes están formadas por una capa muscular tapizada por células epiteliales que conforman el endometrio. En su interior se localiza la cavidad uterina, que se comunica con la vagina por un estrecho conducto denominado cuello del útero. La función del útero es albergar al embrión durante la gestación.

Vagina
 es un tubo muscular elástico y hueco que se comunica con el útero; mide entre 8 y 12 cm. Permite el paso del flujo menstrual hacia el exterior, la entrada del pene durante el coito y la salida del bebé en el momento del nacimiento.

Ilustración 6 Ejemplo de folleto de los órganos internos femeninos

En esta página se encuentra toda la información referente de los órganos internos femeninos junto con su funcionamiento, en este caso el target para la realidad aumentada en la imagen del útero que, al momento de ser captado por la cámara del dispositivo, se observara un modelado 3D del útero femenino.

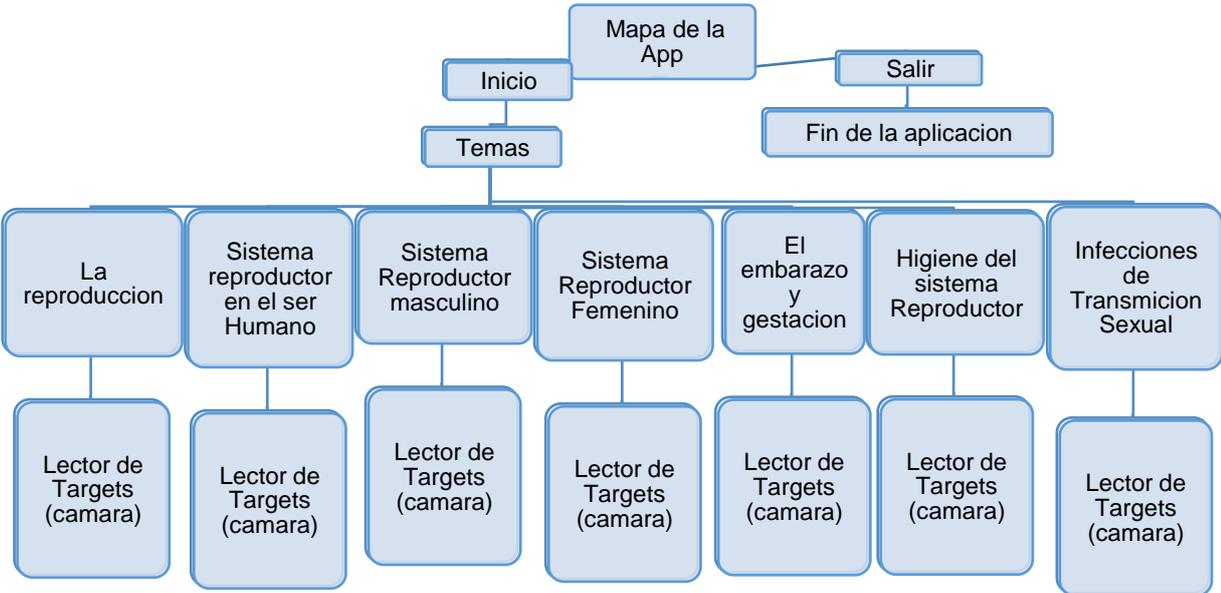
2.4. Especificaciones funcionales

La interfaz del prototipo de la aplicación “EducaSex” es sencillo e intuitivo ofreciendo una experiencia de fácil uso y rápido acoplamiento, donde los usuarios con tan solo pocos pasos lograrán poder observar mediante la cámara objetos de realidad aumentada orientados a la educación sexual.



Ilustración 7 Pantalla de Inicio

2.4.1. Mapa de aplicación



2.5. Módulos de aplicación

Capturas de pantalla al momento de la realización de la aplicación en el programa de unity:

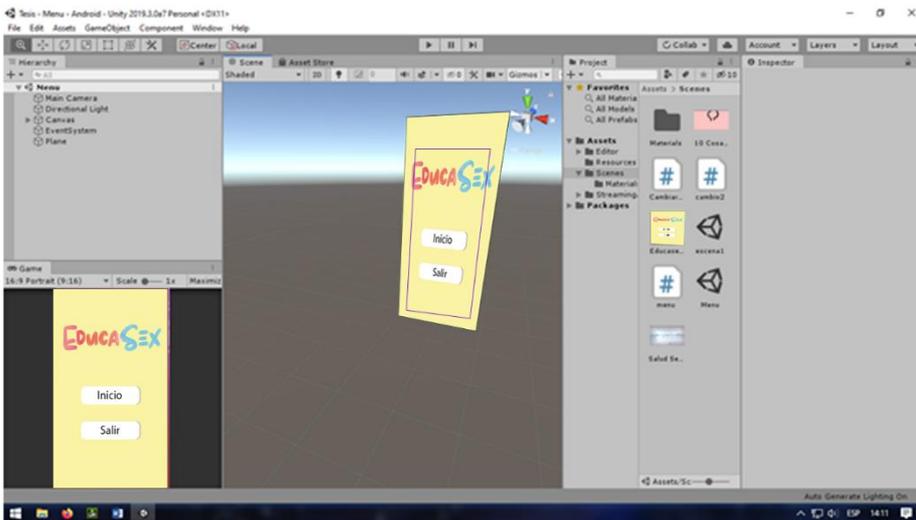


Ilustración 8 captura de pantalla del menu en realización

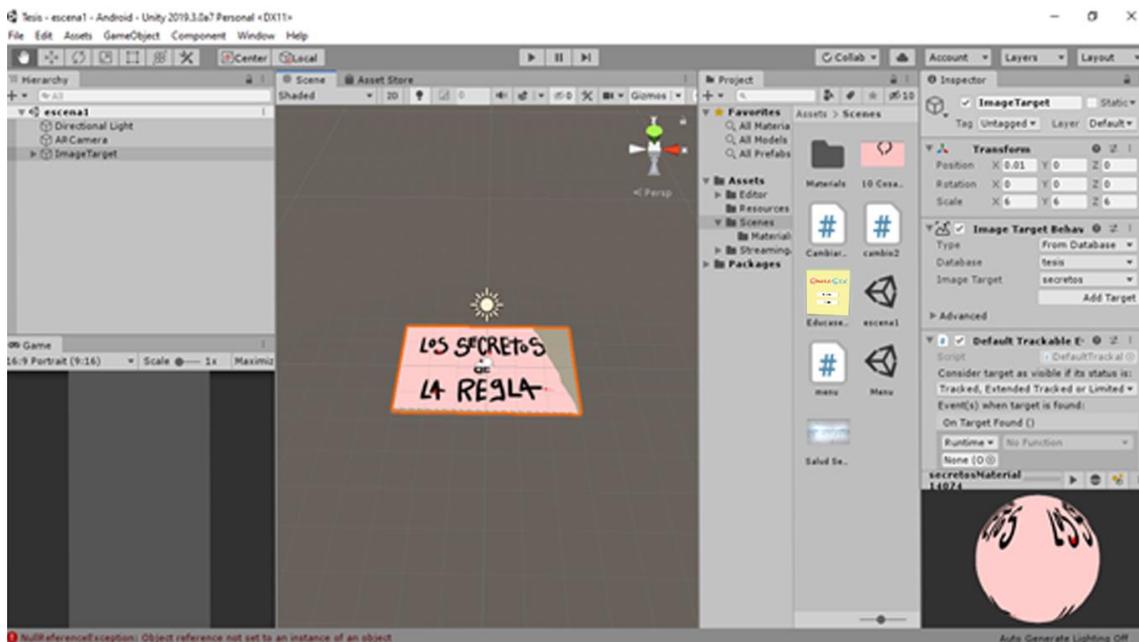


Ilustración 9 Pantalla de la realización de la aplicación

Al momento de iniciar la aplicación se mostrará un menú junto al botón de iniciar y el botón de salir.



Ilustración 10 Pantalla de inicio de la aplicación

Al dar en el botón de iniciar la aplicación te pedirá permisos de uso de la cámara y a su vez de fotos y videos. Al momento de iniciar la aplicación el dispositivo nos pedirá una serie de permisos con el fin de que este pueda usar la cámara para poder usar o leer los targets que son los que contienen las imágenes, sonidos, videos o modelados 3D para poder observarlos

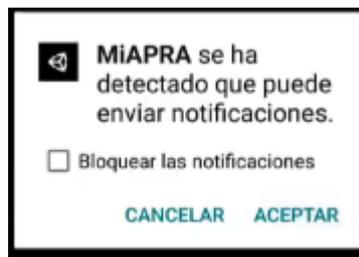
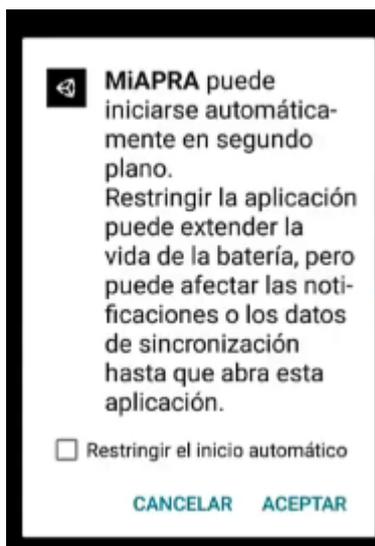


Ilustración 11 pantalla de condiciones Ilustración 12 pantalla de notificaciones Ilustración 13 pantalla de permisos

A partir de que se de en el botón de inicio la aplicación utiliza la cámara con el fin de leer los targets como se muestran a continuación, en donde observamos que existe un correcto funcionamiento de la aplicación debido a que no hubo ningún error al momento de cargar la aplicación, se puede observar en las imágenes de a continuación que la realidad aumentada existe debido al modelado 3D del útero, a su vez se aprecia un video en realidad aumentada



Ilustración 14 Capturas de la aplicación en funcionamiento

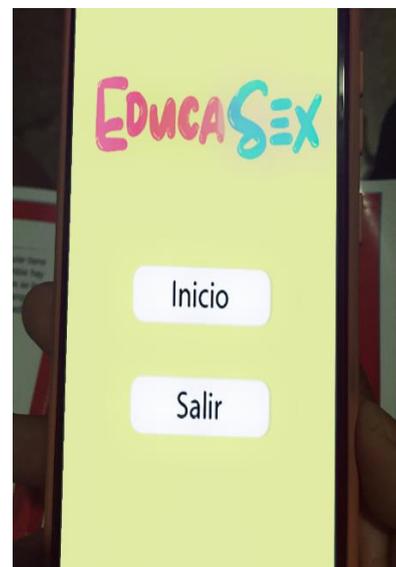


Ilustración 15 captura de pantalla del inicio de la app

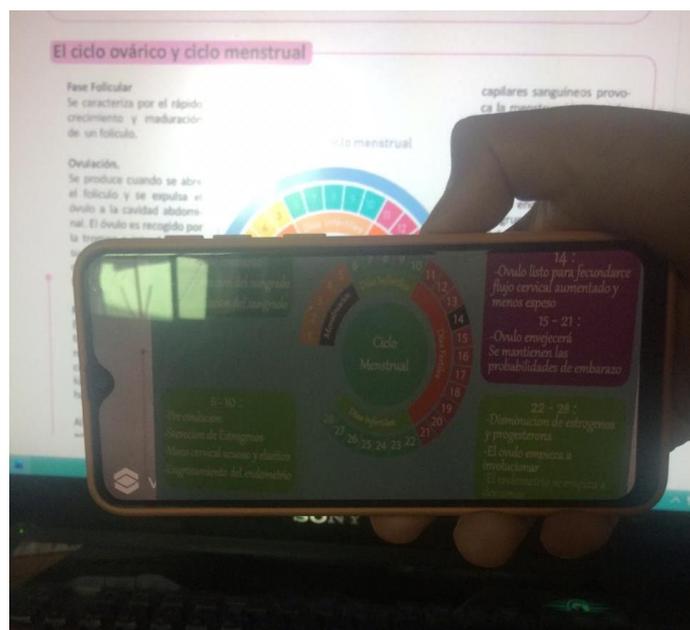


Ilustración 16 Captura del video en realidad aumentada del ciclo menstrual

2.6. Especificaciones técnicas

2.6.1. Especificaciones Hardware

El dispositivo móvil en el cual se instalará la aplicación debe tener un mínimo de los siguientes requerimientos técnicos que permitirán un mejor desempeño

- Placa Base: Circuito integrado que contiene todos los componentes del teléfono.
- Antena: permite la recepción y envío de las señales del teléfono inteligente.
- Pantalla: Las pantallas o display generalmente de cristal líquido LCD, son las encargadas de servir de interfaz entre el usuario y el teléfono.
- Micrófono: es el encargado de traducir la voz del usuario en energía eléctrica para ser comprimida y enviada por el teléfono móvil a su destino.
- Bocina o Altavoz: es el encargado de reproducir los sonidos del teléfono.
- Batería: permite almacenar y mantener la energía necesaria para el funcionamiento del teléfono.
- Puerto de Carga de Energía: Este puerto permite realizar la carga de energía de la batería del dispositivo.

2.6.2. Especificaciones Software

En lo que a software corresponde el requerido por el dispositivo móvil para el funcionamiento correcto de la aplicación es el de Android Lollipop5.0 desarrollado por Google a pesar de que actualmente se encuentra el Android 11.

Android fue lanzado el 23 de septiembre de 2008. Android 5.0 ofrece un diseño más fresco y atractivo con una respuesta táctil más fluida.

2.7. Funciones del aplicativo

La Función que cumple el aplicativo es que busca ser un material de apoyo didáctico y que aporta con información extra y más detallada sobre los temas tratados en el folleto y a su vez mejore el entendimiento de los temas sobre Educación sexual integral que se imparte a los estudiantes.

2.8. Testeo

El testeo de la aplicación con realidad aumentada fue realizado el día 22 de Agosto del 2020 en la ciudad de Guayaquil de forma virtual a través de la plataforma zoom.

Los docentes encargados para realizar este testeo fueron: Abel Martínez encargado del área del DOBE (Departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil), Mauro Salazar Docente del Área de Robótica, computación y Tecnologías y Alexis Calle docente de Ciencias Naturales.

Cabe recalcar que este testeo fue virtual debido a los sucesos relacionados a la emergencia nacional ocasionados por el COVID-19 los cuales provocaron no poder realizar un testeo presencial por motivos de seguridad para la salud mía y de los docentes encargados del testeo, por lo cual se les envió a los docentes por wetransfer el apk de la aplicación junto con los marcadores para que puedan realizar el testeo en sus hogares.

2.8.1. Comentarios Testeo

Los comentarios dichos por parte del docente Mauro Salazar fueron que la aplicación está bien ejecutada a pesar de que aún se encuentra en una etapa de desarrollo, el público al que está dirigido es el correcto por tratarse de la etapa de descubrimiento en donde los conocimientos de una correcta educación sexual

integral los guiara a una mejor toma de decisiones, podría mejorarse un poco más añadiendo mucho más contenido o sonidos dentro de la aplicación para que sea un poco más llamativa o amigable para los alumnos, la aplicación es de fácil entendimiento y no se puede perder dentro de la aplicación.

Los comentarios dichos por parte del docente Abel Martínez fueron que la idea es llamativa debido a que ya han intentado implementar eso en los textos de ellos pero que no se ha podido encontrar una forma correcta de aplicarla al momento de la enseñanza y que la propuesta que se está dando mediante el uso de celular lo vuelve más práctico y viable, a su vez se puede apreciar de una manera mucho más fácil las partes de los aparatos reproductivos en el caso del útero con eso se ayudaría y facilitaría el entendimiento del alumno, también un botón de retroceso al momento de usar la cámara pero eso puede mejorarse con el desarrollo de la aplicación.

Los comentarios dichos por el docente Alexis Calle fueron que la aplicación si sirve como método de apoyo al docente y enseñanza del alumno, debido que al ser practica y de fácil uso los alumnos y docentes no se perdería, a su vez el uso de la realidad aumentada atrae mucho el interés de los estudiantes y esto podría mejor el entendimiento al ser una forma mucho más entretenida de aprender, se podría mejorar en lo que es contenido ampliándolo más pero para estar en una etapa de desarrollo se encuentra muy bien.

Conclusión

Esta herramienta multimedia actúa como una forma de acercamiento a una respuesta tecnológica educativa. La aplicación en sí, proporciona el contenido M-learning, debido a su incorporación a procesos educativos dirigido a los estudiantes; pues coinciden el uso de la realidad aumentada y la enseñanza como nuevas dinámicas de aprendizaje sobre la educación sexual. Sin embargo, es una tecnología que necesita altos niveles de planeación para poder asegurar un impacto académico positivo para los estudiantes y a su vez una fuente de apoyo al docente. Los métodos usados junto al desarrollo de la enseñanza de la educación sexual pretenden presentar un atractivo para los estudiantes y a su vez un material de apoyo al docente en cuanto a los materiales multimedia utilizados como videos y modelados 3D haciendo así que este se convierta en un aprendizaje mucho más fluido, divertido y a su vez el docente imparta una clase mucho más dinámica.

De este modo todos los elementos que están en la aplicación se centran en la capacidad de enseñanza mucho más dinámica y de fácil comprensión para los estudiantes.

Recomendaciones

Luego del desarrollo de la aplicación se llegaron a las siguientes recomendaciones:

- Se puede utilizar esta herramienta para que sirva de soporte a otras materias no solo en el ámbito de la educación sexual como por ejemplo en física, matemáticas, etc.
- El contenido dentro de la aplicación debe estar ligado al plan de estudios dentro del periodo lectivo de la institución que lo requiera.
- Implementar contenido audios con el fin de que la información llegue de una manera más eficaz y mantener la atención del estudiante.
- El plantel educativo debe proporcionar el soporte informático adecuado con el fin de utilizar esta aplicación.

Bibliografía

- Anglin, G. J. (2004). Visual Representations and Learning: The Role of Static and Animated Graphics. In D. H. Jonassen (Ed.), Handbook of research on educational communications and technology. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Ardila, Y. (2014). UNA BUENA EDUCACION SEXUAL. En Y. Ardila, *UNA BUENA EDUCACION SEXUAL* (pág. 14). Bogota: I.D.E Venecia.
- Basogain, M. Olabe, K. Espinosa, C. Rouèche* y J.C. Olabe. (2007). *Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente X*. Madrid.
- Bates, T. (1999). *La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia*. (No. LB1028. 3. B3. 1999.). Trillas.
- Boix, F. (1976). *De la repressió a la psicopedagogia sexual*. Ed.: Nova Terra. Col. : *Noves Actituds*. Barcelona.
- Cárdenas, I. Z. (2013). Tecnologías educativas y estrategias didácticas: criterios de selección. *Educación y tecnología*, 190-206.
- Chulo, H. C., Prudencio, M. H., Pineda,. (2000). Implementación de un programa de Educación Sexual Orientado a fortalecer conocimientos actitudes y valores sobre la Sexualidad en los y las Adolescentes de 12 a 16 años internos en el Centro de Desarrollo Juvenil “Dolores Souza”. 2.
- Delgado, R. Z. (2019). EL M-LEARNING, LAS VENTAJAS DE LA UTILIZACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES EN EL PROCESO AUTÓNOMO DE APRENDIZAJE. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 29-38.

- Ecuador., M. d. (2017). *Datos estadísticos de denuncias contra profesores*. Quito: Publicaciones del Ministerio de Educación.
- Gómez, J. L. (2005). Educación sexual. *MONOGRÀFIC: DISCAPACITAT INTEL·leCTuAl*, 45.
- INEC. (2014). *Censo del Ecuador*. Obtenido de Censo del Ecuador: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/compendio-estadistico-2014/>
- Jennings, S. (1995). *Guía del Diseño Gráfico*. Mexico D.F: Trillas.
- Madrid, U. P. (2017). *Realidad aumentada en Educación*. Madrid.
- Madrid, U. P. (2017). *Realidad aumentada en Educación*. Madrid: Gabinete de tele-Educación.
- Martínez, C. (2005). Elementos 3D en el Aprendizaje.
- Medina, Y. (2014). El video como estrategia para la enseñanza del inglés. *Escenarios*, 116-129. Obtenido de 12 Núm. 2 (2014): Julio – Diciembre. pp. 116-129. Recuperado de:.
- Montero, A. (2011). Educación sexual: un pilar fundamental en la sexualidad de la adolescencia. *Revista médica de Chile*, págs. 1249-1252.
- Moreno, J. (17 de Diciembre de 2011). *Observatorio Tecnológico*. Obtenido de <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/fr/cajon-de-sastre/38-cajon-de-sastre/1026-movil-learning>
- Moscaritolo, A. (2019). *DIGITAL TRENDS*. Obtenido de <https://latam.pcmag.com/sistemas-operativosmoviles/18490/el-996-del-mercado-movil-le-pertenece-a-android-y-ios>.

- Prensky, M. (2010). *Nativos e inmigrantes digitales*. Obtenido de [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Rigo, D. Y. (2014). *APRENDER Y ENSEÑAR A TRAVÉS DE IMÁGENES. DESAFÍO EDUCATIVO*. Argentina: Universidad de Río Cuarto.
- Rodríguez Cabrera, A., Sanabria Ramos, G., Palú, M. E. C., & Cáceres, B. P. (2013). Estrategia educativa sobre promoción en salud sexual y reproductiva para adolescentes y jóvenes universitarios. . *Revista cubana de salud pública*.
- Torres, R. (10 de enero de 2001). Realidad Aumentada, educación y museos. *Científica De Comunicación Y Tecnologías Emergentes*.
- Unicef. (2014). *Vivencias y relatos sobre el embarazo en adolescentes: Una aproximación a los factores culturales, sociales y emocionales a partir de un estudio en seis países de la región*. Panama.

ANEXOS

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

CARRERA: INGENIERÍA EN DIRECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE ARTES

MULTIMEDIA

**ENTREVISTA AL INGENIERO ALEXIS CALLE DOCENTE DE QUIMICA Y
CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA JEAN PIAGET**

1) ¿En qué consiste la Educación Sexual?.

Cuando hablamos de educación sexual nos referimos que es una enseñanza integral tanto de los aparatos reproductores, los métodos anticonceptivos, todo lo que implica la reproducción, el sexo y el consentimiento mutuo dentro de la sexualidad.

2) ¿Qué tan importante considera que es la educación sexual en los adolescentes?

Considero que al igual que el resto de materias que los alumnos ven es muy importante e incluso necesaria debido a que se manejan en una etapa clave de su vida y esto permite un paso hacia la adultez pleno.

3) ¿Por qué considera que permite un buen paso hacia la adultez?

Desafortunadamente vivimos en una sociedad que tiene un tabú muy grande con lo que respecta a la sexualidad y esto ha fomentado abusos, maltratos, violencia, asesinatos, riesgos a la salud en el caso de las mujeres, una gran cantidad de embarazos no deseados en jóvenes que imposibilitan el cumplimiento de metas satisfactoriamente.

4) ¿Cuáles cree usted que serían los temas de vital importancia dentro de la educación sexual?

Desde mi punto de visto los temas que más se deben tratar en esta área son los siguientes:

- Los métodos anticonceptivos
- La planificación familiar
- El sexo seguro y consensuado
- Fisiología de los aparatos reproductores
- La orientación sexual

5) ¿Considera que la educación sexual debe abarcar solo lo fisiológico o también se deben considerar otros aspectos?

Se deben de considerar también los factores psicológicos, los sociales, los culturales en especial los religiosos pues vivimos en una nación ampliamente religiosa.

6) ¿Cuál cree usted que es la principal traba para logran un verdadero aprendizaje de la educación sexual?

La falta de interés por parte de muchos estudiantes e incluso la confusión sobre la verdadera anatomía del cuerpo.

7) ¿En qué sentido usted se refiere al decir falta de interés por parte del alumno?

Porque tienen solamente una lectura y una explicación por parte del docente y lo ven solo como tema más dentro de la asignatura a diferencia de otras materias donde el estudiante puede ver ejemplos de lo aprendido.

8) ¿Cree usted que el uso de material didáctico por medio de la realidad aumentada podría facilitar la absorción de conocimientos?

Si porque le está dando a los estudiantes un material mucho más claro y llamativo acorde con lo que ellos usan bastante que es el celular, y a su vez facilitaría el nivel de la explicación por parte del docente.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Kevin Gustavo Sotomayor Granja** con C.C: # 0930259346 autor del componente práctico del examen complejo: **Aplicación móvil con realidad aumentada como soporte a la enseñanza de formación sexual, a estudiantes del 8vo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Jean Piaget”**, previo a la obtención del título de **Ingeniero Producción y Dirección de Artes Multimedia** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 18 de septiembre de 2020

f. 

Nombre: Sotomayor Granja Kevin Gustavo

C.C: 0930259346

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Aplicación móvil con realidad aumentada como soporte a la enseñanza de formación sexual, a estudiantes del 8vo año de Educación Básica de la Unidad Educativa "Jean Piaget"		
AUTOR(ES)	Kevin Gustavo Sotomayor Granja		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Lcdo. Wellington Remigio Villota Oyarvide, Ph.D.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Artes y Humanidades		
CARRERA:	Producción y Dirección de Artes Multimedia		
TÍTULO OBTENIDO:	Ingeniería Producción y Dirección de Artes Multimedia		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	18 de septiembre de 2020	No. DE PÁGINAS:	44
ÁREAS TEMÁTICAS:	Aplicación Móvil, Enseñanza, Educación sexual		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Realidad Aumentada, Educación sexual, Tecnología, Estudiantes.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>El objetivo principal de esta investigación consiste en el desarrollo de una aplicación móvil con realidad aumentada como soporte al proceso de formación sexual a los estudiantes, dicho aplicativo será de beneficio para los estudiantes del 8vo año de educación básica de la "Unidad Educativa Bilingüe Jean Piaget" de la ciudad de Guayaquil. Esta Propuesta también busca una integración de los estudiantes y docentes hacia los nuevos métodos de enseñanzas tecnológicas por medio de la Realidad aumentada. Para concluir este proyecto será de gran aporte para el desarrollo de los estudiantes ya que busca mejorar el conocimiento que tienen los alumnos sobre la educación sexual de una forma didáctica permitiendo que estos capten la información de una manera más eficiente con el fin de prevenir casos de abuso sexual, embarazos a temprana edad, enfermedades de transmisión sexual y a su vez formar una nueva generación con mayor conocimiento sobre la sexualidad.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-982802562	E-mail: kevingustavop@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Ing. Sara Cabanilla Urrea, Mgs.		
	Teléfono: +593-984511945		
	E-mail: sara.cabanilla@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			