



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

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

TEMA:

**La realidad aumentada como herramienta de soporte
metodológico para la asignatura de Estudios Contemporáneos.**

AUTOR:

Merino Luna, Víctor Gonzalo

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia**

TUTOR:

Lic. Wellington Remigio Villota Oyarvide, Ph.D.

**Guayaquil, Ecuador
2020**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
CARRERA DE PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Merino Luna, Víctor Gonzalo**, como requerimiento para la obtención del Título de **Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia**.

TUTOR

f. _____
Lic. Wellington Remigio Villota Oyarvide, Ph.D.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Lic. Víctor Hugo, Moreno Díaz, Mgs.

Guayaquil, a los 5 días del mes de marzo del año 2020



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
CARRERA DE PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Merino Luna, Víctor Gonzalo**

DECLARO QUE:

El trabajo de titulación, **La realidad aumentada como herramienta de soporte metodológico para la asignatura de Estudios Contemporáneos** 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 05 días del mes de marzo del año 2020

EL AUTOR

f. _____
Merino Luna, Víctor Gonzalo



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

AUTORIZACIÓN

Yo, Merino Luna, Víctor Gonzalo

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **La realidad aumentada como herramienta de soporte metodológico para la asignatura de Estudios Contemporáneos**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 05 días del mes de marzo del año 2020

EL AUTOR

f. _____
Merino Luna, Víctor Gonzalo

Guayaquil, 12 – 02 – 2020

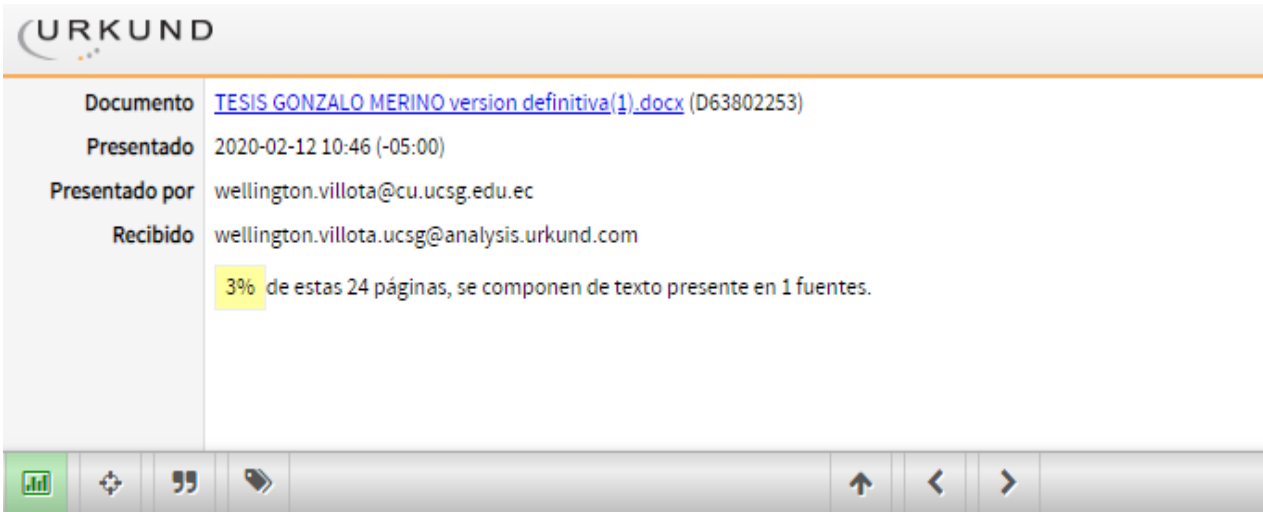
Lcdo. Víctor Hugo Moreno, Mgs.

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: _ MERINO LUNA VÍCTOR GONZALO _ 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 displays the URKUND interface. At the top left is the URKUND logo. Below it, a table lists document details:

Documento	TESIS GONZALO MERINO version definitiva(1).docx (D63802253)
Presentado	2020-02-12 10:46 (-05:00)
Presentado por	wellington.villota@cu.ucsg.edu.ec
Recibido	wellington.villota.ucsg@analysis.orkund.com

Below the table, a yellow highlight indicates: 3% de estas 24 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

At the bottom, there is a navigation toolbar with icons for home, search, and navigation (up, left, right arrows).

Atentamente,



Wellington Villota Oyarvide, Ph.D.

Docente Tutor

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por mis padres, Dr. Gonzalo Merino Pérez y Paquita Luna Matamoros, quienes no solo me dieron la vida, sino que aparte de darme con mucho sacrificio la educación, con su ejemplo cristiano, supieron formarme como hombre de bien.

Agradezco a Dios, por mi esposa, mi mejor amiga, Ing. Anita Camacho Coronel, que con su amor, compañerismo, paciencia y comprensión, me da soporte y ánimo para seguir adelante en cada proyecto.

Agradezco a Dios, por mi hijo, Mathías Merino Camacho, que fruto del amor, es el mejor regalo que he recibido, y quien por él, me obligo a ser un verdadero ejemplo de vida cristiana.

Agradezco a Dios por los docentes que me han acompañado a lo largo de mi formación universitaria y a quienes directa o indirectamente han contribuido en la culminación de mis estudios universitarios.

Víctor Gonzalo Merino Luna



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

CARRERA DE PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

**LIC. ALEMANIA GONZÁLEZ PEÑAFIEL, MGS.
DECANA DE LA FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**

f. _____

**LIC. VÍCTOR HUGO MORENO DÍAZ, MGS
DIRECTOR DE CARRERA**

f. _____

**ING. ALONSO VELOZ ARCE, MGS
OPONENTE**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

CARRERA DE PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA

CALIFICACIÓN

f. _____

**Lic. Wellington Remigio Villota Oyarvide, Ph.D.
TUTOR**

INDICE GENERAL

Contenido

RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
INTRODUCCION	2
CAPÍTULO I	4
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Formulación del Problema	6
1.3 Objetivo General	6
1.4 Objetivos específicos	7
1.5 Justificación y delimitación	7
CAPÍTULO II	9
2.1 Marco teórico	9
2.1.1 La Teoría del Aprendizaje	9
2.1.2 Metodología de la enseñanza.....	10
2.1.3 Metodología de las TIC's.....	11
2.1.4 El m-Learning, nueva tecnología del aprendizaje	12
2.1.5 Asignatura de estudios contemporáneos.....	14
2.1.6 Realidad Aumentada.....	15
2.1.7 Metodología para aplicar Realidad Aumentada.....	19
2.1.8 Interactividad de la herramienta realidad aumentada.....	21
CAPÍTULO III	23
3.1 Planteamiento de la metodología	23
3.2 Población y Muestra.....	23
3.3 Instrumentos de Investigación.....	24
3.3.1 Entrevistas	24
3.3.2 Encuestas	26
3.3.3 Focus Group.....	34

3.3.4 Presentación.....	40
CAPÍTULO IV	44
4.1 Análisis de los resultados.....	44
4.2 Planteamiento de una propuesta de intervención	45
CONCLUSIONES.....	48
RECOMENDACIONES	50
BIBLIOGRAFIA	51
ANEXOS	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	26
Tabla 2:	27
Tabla 3:	28
Tabla 4	28
Tabla 5:	29
Tabla 6	30
Tabla 7	30
Tabla 8	31
Tabla 9	32
Tabla 10	32
Tabla 11:	33
Tabla 12	34
Tabla 13	35
Tabla 14	36
Tabla 15	37
Tabla 16	38
Tabla 17	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1: Niña leyendo un cuento	3
Figura 2: Libro con realidad aumentada	6
Figura 3: Tecnología y educación M-Learnig.....	12
Figura 4: Código QR	16
Figura 5: Marcador	16
Figura 6: Geolocalización.....	17
Figura 7: Holo Lens.....	17
Figura 8: Metodología UBoa de la Universidad de Boyacá – Colombia.....	20
Figura 9: Texto con realidad aumentada	21
Figura 10: Imágenes	22
Figura 11: Modelo 3D	22
Figura 12: Pregunta 1 - Encuesta.....	27
Figura 13: Gráfico Pregunta 2 - Encuesta.....	27
Figura 14: Gráfico Pregunta 3 - Encuesta.....	28
Figura 15: Gráfico Pregunta 4 - Encuesta.....	29
Figura 16: Gráfico Pregunta 5 – Encuesta	29
Figura 17: Gráfico Pregunta 6 – Encuesta	30
Figura 18: Gráfico Pregunta 7 - Encuesta.....	31
Figura 19: Gráfico Pregunta 8 - Encuesta.....	31
Figura 20: Gráfico Pregunta 9 - Encuesta.....	32
Figura 21: Gráfico Pregunta 10 - Encuesta.....	33
Figura 22: Gráfico Pregunta 11 - Encuesta.....	33
Figura 23: Gráfico Pregunta 1 – Focus Group.....	34
Figura 24: Gráfico Pregunta 2 – Focus Group.....	35
Figura 25: Gráfico Pregunta 3 – Focus Group.....	36
Figura 26: Gráfico Pregunta 4 – Focus Group.....	36

Figura 27: Gráfico Pregunta 5 – Focus Group.....	37
Figura 28: Gráfico Pregunta 6 – Focus Group.....	38
Figura 29: Gráfico Pregunta 7 – Focus Group.....	39
Figura 30: Gráfico Pregunta 8 – Focus Group.....	39
Figura 31: Gráfico Pregunta Focus Group 1	40
Figura 32: Gráfico Pregunta Focus Group 2.....	41
Figura 33: Gráfico Pregunta Focus Group 3.....	41
Figura 34: Gráfico Pregunta Focus Group 4.....	42
Figura 35: Gráfico Pregunta Focus Group 5.....	42
Figura 36: Presentación del producto	47
Figura 37: Presentación de R.A. a estudiantes	65
Figura 38: Estudiantes que no han visto la asignatura.....	65
Figura 39: Estudiantes observando el aplicativo en funcionamiento	65
Figura 40: Presentación de R.A. a estudiantes	66
Figura 41: Estudiantes que han visto la asignatura	66
Figura 42: Estudiantes que han visto la asignatura	66
Figura 43: Presentación focus group	67
Figura 44: Presentación del aplicativo	67
Figura 45: Presentación de marcadores.....	67

RESUMEN

La tecnología informática, en la actualidad, está cambiando nuestros hábitos, es decir, estamos en la era de la transformación digital. Tal como lo indica José Luis Curbelo (2017), “A través de la conectividad y en el contexto de la globalización, la transformación digital está dotando a las personas y a los productos de una nueva inteligencia capaz de transformar la naturaleza de las cosas”, en su libro *Competir en la Transformación Digital*, por lo tanto, la forma de enseñar debe necesariamente dar un giro y proporcionar mejores herramientas de enseñanza, y una de estas herramientas es la denominada tecnología emergente de realidad aumentada”.

El uso de esta herramienta en la educación es muy variado. Siempre dependerá del contenido que se desea mostrar, aplicando la creatividad y del complemento a la información textual del tema que se desee, siendo este su principal beneficio, es decir, el modelar lo que se explica, permitiendo la interacción y manipulación, beneficiando la experiencia del docente y el estudiante en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Esta nueva forma de educar, nos lleva a realizar un “emprendimiento digital” a nivel universitario, por lo importante de la innovación. Innovación que ya se está dando actualmente a nivel escolar, en algunos colegios de la ciudad de Guayaquil, en donde los niños aprenden ya no solo leyendo, o viendo un documental en una pantalla, sino, teniendo diferentes niveles de interactividad.

PALABAS CLAVES: Realidad aumentada, pedagogía educativa, metodología TIC's, dispositivos móviles, Modelos 3D, contenidos virtuales, aprendizaje interactivo.

ABSTRACT

Computer technology, today, is changing our habits, that is, we are in the era of digital transformation. As indicated by José Luis Curbelo (2017), “Through connectivity and in the context of globalization, digital transformation is giving people and products a new intelligence capable of transforming the nature of things,” In his book *Competing in Digital Transformation*, therefore, the way of teaching must necessarily take a turn and provide better teaching tools, and one of these tools is the so-called emerging augmented reality technology.

The use of this tool in education is very varied. It will always depend on the content you want to show, applying creativity and complement to the textual information of the topic you want, this being your main benefit, that is, modeling what is explained, allowing interaction and manipulation, benefiting the experience of the teacher and the student in the teaching-learning process.

This new way of educating, leads us to make a “digital entrepreneurship” at the university level, because of the importance of innovation. Innovation that is currently taking place at the school level, in some schools in the city of Guayaquil, where children learn not only reading, or watching a documentary on a screen, but having different levels of interactivity.

KEYWORDS: Augmented reality, educational pedagogy, ICT methodology, mobile devices, 3D Models, virtual content, interactive learning.

INTRODUCCIÓN

La motivación para el estudiante universitario, no solo se localiza en libros, documentales, videos, audios o el simple hecho de que el docente se pare frente a los alumnos a dictar su clase, va más allá. Habiendo innovaciones tecnológicas, estas deberían ser puestas al uso del proceso enseñanza-aprendizaje. La sociedad actual se ha configurado de tal forma que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ocupan un lugar fundamental (Preston et al., 2015). Y para esta tarea se cuenta con la tecnología emergente denominada realidad aumentada, la cual no es conocida ni es utilizada en su gran mayoría por los docentes.

La realidad aumentada, según Cadavieco (2012) amplía las imágenes de la realidad, a partir de su captura por la cámara de un equipo informático o dispositivo móvil avanzado, que añade elementos virtuales para la creación de una realidad mixta a la que se le han sumado datos informáticos. A principios de los años 90, la realidad aumentada era utilizada, para el entrenamiento de pilotos de líneas comerciales y de la armada americana (Caudell & Mizell, 1992). Con el pasar del tiempo, la realidad aumentada mejora y da paso a la creación de escenarios en 3D (Interacción con el usuario), logrando que el usuario mejore la percepción de eventos o lugares, creando una experiencia inmersiva.

Sotoriou & Bogner (2008) profundizan sobre la realidad aumenta indicando el aumento de la motivación que produce en el alumnado y una adquisición de las habilidades de investigación. Radu (2014) también indica que la realidad aumentada fomenta la colaboración entre los estudiantes avivando las capacidades espaciales (consiste en la capacidad de imaginar, visualizar y distinguir entre distintos objetos de dos o tres dimensiones. También engloba la habilidad de entender, manipular y modificar datos complejos y transformar esos conceptos en ideas concretas) y mejorando el rendimiento en las tareas físicas.

Para la población estudiantil universitaria actual, principalmente aquellos que cursan los primeros ciclos (nativos digitales), los dispositivos tecnológicos son parte innata de su realidad, de su presente. Mientras que para el docente (inmigrantes digitales), han tenido que aprender a utilizar dispositivos tecnológicos en general. Por tal razón, se torna casi urgente la modernización

tecnológica en la forma de la enseñanza. Este hecho, provoca la incorporación de la realidad aumentada dentro del plan educativo universitario. Algunos colegios de la ciudad de Guayaquil, trabajan las partes del cuerpo, los músculos y los huesos utilizando una aplicación muy divertida de realidad aumentada, en ciencias naturales, en inglés y castellano (Cuentos infantiles), siempre obteniendo resultados muy positivos.



Figura 1: Niña leyendo un cuento
Fuente: Entramar - Tecnología Educativa Digital

Aunque el uso de la realidad aumentada es escaso a nivel de educación superior, a nivel de educación básica, principalmente en la primaria, se han obtenido muy buenos resultados. Por ejemplo, el Liceo Panamericano de la ciudad de Guayaquil, utiliza la realidad aumentada para observar el impacto del crecimiento de los océanos. Esta herramienta consiste en un tablero con la geografía del país de estudio. El tablero consta con códigos QR (Quick Response) y tarjetas personalizables que varían ciertos parámetros. Luego con una APP móvil de realidad aumentada se puede observar en 3D el impacto y el nivel de crecimiento del océano. “Esta experiencia se vuelve mucho más impactante al complementarse con las gafas VR”, explica Jorge Castro, profesor del Liceo Panamericano.

CAPÍTULO I

Presentación del objeto de Estudio

1.1 Planteamiento del problema

Ante la constante revolución tecnológica que vive la sociedad actual, aparecen nuevas tecnologías que ofrecen multitud de posibilidades (Froehlich, 2018), por lo que la forma de enseñanza debe ser actualizada en base a los nuevos requerimientos. Y una herramienta tecnológica denominada realidad aumentada ayuda en este caso.

La realidad aumentada es una tecnología emergente inmersiva que facilita la combinación de la información digital y la información física en tiempo real. Por lo general, se realiza a través de diferentes dispositivos móviles (Cabero y García, 2016), además, Cubillo et al. (2014), Radu (2014), Han et al. (2015) o Akçayır y Akçayır (2017), tal y como lo indica Cabero, J., Barroso, J., & Llorente, C. (2019) concuerdan en que las posibilidades educativas son muy variadas, como:

- a) Presentar exclusivamente la información relevante eliminando la que pueda entorpecer su adquisición por el estudiante;
- b) Enriquecer la información de la realidad para hacerla más comprensible;
- c) Poder observar un objeto desde diferentes puntos de vista seleccionando el estudiante la posición de observación;
- d) Pueden ser utilizados en los diferentes niveles de enseñanza;
- e) Potencia el aprendizaje ubicuo;
- f) Favorece el desarrollo de un aprendizaje activo;
- g) Crea escenarios formativos altamente motivantes para los estudiantes;
- h) Crea escenarios “artificiales” seguros para los estudiantes como pueden ser laboratorios o simuladores, donde puedan realizar sus prácticas de enseñanza;

- i) Enriquecer los materiales impresos con información adicional en diferentes soportes;
- j) Puede utilizarse en diferentes asignaturas y disciplinas,
- k) Propiciar que los estudiantes se conviertan en productores de objetos de aprendizaje en realidad aumentada;
- l) Puede mejorar el procesamiento divergente;
- m) El sujeto permanece en el mundo real y por tanto no pierde la contextualización, y
- n) Favorece el desarrollo del aprendizaje descontextualizado.

La aplicación de la realidad aumentada en el ámbito universitario. Los autores defienden que las nuevas corrientes educativas consideran casi más importante cómo llegar a enseñar y que enseñar. Ello supone nuevos roles por parte del docente universitario que pasa a convertirse en un diseñador de situaciones mediadas de aprendizaje. Se presentan diferentes experiencias de escenarios amplificados de aprendizaje creados por alumnado de la universidad usando diversas herramientas de realidad aumentada en diferentes asignaturas. Diaz, A. L. (2019)

La mejor aplicación de Realidad Aumentada, se da en la lectura, utilizando dispositivos electrónicos. Así los expositores lo indicaron en la Feria Nacional del Libro en Senyen – China en el año 2018. Ellos indicaban que se ha sumado a esta tendencia al incluir contenido digital, lecturas en línea y otros dispositivos innovadores basados en tecnologías. Cuya característica es una lectura inmersiva, utilizando códigos QR (Quick Response - Un código QR es un código de barras bidimensional cuadrada que puede almacenar los datos codificados. La mayoría del tiempo los datos son un enlace a un sitio web (URL)). Y si aplicamos la Inteligencia Artificial, se puede reducir el aislamiento en el mundo editorial, pues, escaneando el código QR, se lograría conseguir un tutor que pueda brindar el apoyo necesario, principalmente con libros relacionados a las matemáticas o a la química.



Figura 2: Libro con realidad aumentada
Fuente: Colección Grandes Civilizaciones de Parramón

El estudiante de los primeros ciclos de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, cuyas edades oscilan entre los 18 y 20 años, son denominados nativos digitales, debido a que los dispositivos tecnológicos son parte innata de su realidad, de su presente y su futuro. Por lo que se debe replantear el uso de una metodología de enseñanza-aprendizaje acorde a los tiempos actuales.

1.2 Formulación del Problema

En la actualidad, en las asignaturas humanísticas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, no se utiliza tecnologías como la realidad aumentada, y por tal razón se analiza la factibilidad de aplicar por parte del docente, la tecnología emergente de realidad aumentada, como herramienta de soporte metodológico para la asignatura de Estudios Contemporáneos. La cual se podría resolver a través de la siguiente pregunta:

¿De qué forma la realidad aumentada ayudaría como herramienta de soporte en la enseñanza de la asignatura Estudios Contemporáneos?

1.3 Objetivo General

Analizar la tecnología de la realidad aumentada como soporte metodológico en la enseñanza de la asignatura de Estudios Contemporáneos.

1.4 Objetivos específicos

- Caracterizar la interactividad de la herramienta realidad aumentada
- Investigar los fundamentos y teorías sobre la realidad aumentada en el uso de la enseñanza.
- Identificar el tema apropiado del syllabus de la asignatura estudios contemporáneos para incorporar herramienta realidad aumentada en su enseñanza
- Proponer los elementos digitales interactivos que se pueden implementar en RA como soporte metodológico para la asignatura de Estudios Contemporáneos.

1.5 Justificación y delimitación

La metodología actual de enseñanza, donde se utilizan recursos como textos físicos, videos (documentales y/o películas) se han vuelto un poco arcaicas para los estudiantes del nuevo milenio, conocidos como nativos digitales, donde esperan una mejor propuesta de enseñanza, y que esté acorde con las nuevas tendencias tecnológicas.

La realidad aumentada, ha demostrado ser útil e importante en casi todo ámbito, principalmente en diversas áreas de conocimiento, mostrando la versatilidad y posibilidades que presenta esta nueva tecnología derivada de la Realidad Virtual. Puesto que ha demostrado su función pedagógica en otro tipo de escenarios, como son los museos y centros de interpretación y/o información.

Al utilizar la realidad aumentada en la enseñanza, se está creando una mejor atención por parte del alumno, ya que se está sumergiendo o tiene una mejor interacción con un evento. Por ejemplo, al utilizar la asignatura Estudios Contemporáneos, que es una asignatura teórica, y en algún tema se utiliza la realidad aumentada. Se provocará una inmersión del estudiante con el tema tratado. Esto provocaría en el estudiante una mejor atención y comprensión.

Además, este trabajo de investigación, será de gran beneficio no solo para el docente de la asignatura de Estudios Contemporáneos y los estudiantes, sino

para toda la comunidad docente de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, debido a que la educación es la base de una sociedad de calidad, donde los jóvenes requieren formarse a través de nuevos instrumentos educativos, desarrollando todas sus destrezas y habilidades.

CAPÍTULO II

Marco teórico

2.1 Marco teórico

2.1.1 La Teoría del Aprendizaje

Marco Antonio Moreira, docente de Física y Matemática por aproximadamente cincuenta años, indica que a lo largo de esta experiencia educativa, ha sufrido influencias (teorías) de cómo se enseña y como se aprende. Siendo la principal el denominado “conductismo de Skinner”, porque estimula el aprendizaje mecánico.

El conductismo de Skinner, trata “de que el comportamiento es controlado por las consecuencias”, es decir, en base a ciertos parámetros, el estudiante puede o no, presentar la misma conducta, claro está, que con un estímulo inicial, se produce una respuesta. Y para poder controlar la conducta, se debe de realizar el “refuerzo positivo”, que no es otra cosa que darle importancia a la consecuencia. Y si la consecuencia es buena, el estudiante recibe un estímulo.

No siempre estos refuerzos positivos son para todos los estudiantes, ya que lo que sirve para uno, no necesariamente servirá por otro. Pero para la gran mayoría funciona. Por ejemplo, un elogio, un reconocimiento a una labor realizada, una buena calificación por una tarea bien trabajada son muy eficaces, y hará que el estudiante preste una mayor atención.

Otra influencia es de Ausubel (1968, 2000) y su teoría del Aprendizaje Significativo, donde “todos los factores que influyen en el aprendizaje, el más importante es lo que el alumno ya sabe”. El aprendizaje significativo es todo lo contrario a lo que indica Skinner, ya que se basa en la comprensión, en la voluntad de aprender. Pero que sucede si el alumno no tiene conocimientos previos. Es por eso que Ausubel propone que los materiales didácticos estén acordes para que el estudiante adquiera conocimientos para poder avanzar.

2.1.2 Metodología de la enseñanza

Noguero, F. L. (2005), indica que tradicionalmente se ha considerado la educación como un proceso en el que el gran protagonista era el profesor, único portador y garante del conocimiento, y donde la relación comunicativa que se establecía en el aula era puramente transmisiva, jerárquica, y unidireccional. Un proceso en el que los alumnos no tenían nada que aportar, nada que decir, nada que opinar, nada que cuestionar, así reposa en su libro Metodología participativa en la enseñanza universitaria.

Noguero, F. L. (2005), además nos indica en su cuadro comparativo, presupuestos de la enseñanza universitaria, de su libro Metodología participativa en la enseñanza universitaria

La enseñanza universitaria presupone el dominio de conocimientos, métodos y técnicas científicas que deben ser transmitidas críticamente. Por consiguiente, la enseñanza universitaria debería ir dirigida a que los alumnos:

- a) Adquieran una progresiva autonomía en su información.
- b) Desarrollen capacidades de reflexión.
- c) Aprendan el manejo de lenguajes e instrumentos especializados
- d) Aprendan el manejo de la documentación necesaria
- e) Se desenvuelvan en el ámbito científico y profesional de su especialidad.

Driver, R., 1986, indica las principales características de la visión que el estudiante debería tener:

- Lo que hay en el cerebro del que va a aprender tiene importancia.
- Encontrar sentido supone establecer relaciones: los conocimientos que pueden conservarse permanentemente en la memoria no son hechos aislados, sino aquellos muy estructurados y que se interrelacionan de múltiples formas.

- Quien aprende construye activamente significados.
- Los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje.

2.1.3 Metodología de las TIC's

Vázquez, P. N., & Ramírez, M. M. O. (2016). Indica que según la UNESCO La relevancia de monitorear el uso de las TIC en la educación desde una perspectiva internacional implicó consensuar un marco conceptual para el desarrollo de indicadores con viabilidad operacional. Se parte del supuesto de que las necesidades de información para evaluar la incorporación de las TIC en los sistemas educativos evolucionan según se avanza en la implementación de políticas nacionales y según el grado de penetración en los sistemas educativos.

Además, Vázquez, P. N., & Ramírez, M. M. O. (2016). Que La propuesta para la evaluación de la incorporación de las TIC en la educación superior se fundamenta en dos elementos: 1) el comportamiento organizacional post-implementación –vía la aceptación, rutinización e infusión tecnológicas- de Saga y Zmud (1994) junto con el concepto de la apropiación tecnológica; y, 2) el modelo conceptual para el desarrollo de indicadores TIC de la UNESCO (2009).

Díaz-Maroto, I. T., & Martínez, A. C. (2015). Indica que en un sistema educativo descentralizado, el profesorado adquiere mayor relevancia, ya que ha de ser capaz de controlar, analizar e investigar nuevas estrategias metodológicas, así como de reinventar su propia práctica docente de manera que tenga cabida la innovación, respetando toda la jerarquía normativa existente. A su vez ha de ejercer de mediador en diferentes situaciones para lograr objetivos idénticos en un contexto educativo de equidad y calidad. Ello implica tener claro qué es lo que hay que hacer y cómo, de la misma forma, por qué y para qué hacerlo y las consecuencias que de ello resultan, dando respuesta a la diversidad de alumnado., Las TIC y las necesidades específicas de apoyo educativo: análisis de las competencias TIC en los docentes. RIED.

Díaz-Maroto, I. T., & Martínez, A. C. (2015). Acota que si las TIC pueden ayudarnos a conseguir un proceso de enseñanza y aprendizaje de mayor calidad

y fomentar la Justicia Social, deberemos apostar por una mayor y mejor formación del profesorado de las distintas etapas educativas, en la utilización adecuada de las TIC. Se precisa de planes de formación continua acordes con la realidad de los centros, la realidad de los docentes y sobre todo, la realidad de los estudiantes. Debemos tener presente la gran diversidad que está presente en nuestras aulas y fomentar lo positivo de dicha diversidad, luchando por una educación por, para y en la Justicia Social.

2.1.4 El m-Learning, nueva tecnología del aprendizaje

Con los nuevos dispositivos móviles, principalmente los teléfonos celulares, que pasaron de ser utilizados para una simple llamada, o que con el tiempo permitían enviar mensajes de texto (SMS), a la actualidad que permiten realizar llamadas con video incorporado (video conferencia), transmitir mensajes con imágenes (fotografías), videos, solo audio, y permiten además, navegar por internet, entre las principales funciones. Claro está sin olvidar los juegos y las redes sociales. Estos dispositivos serían de una gran herramienta de ayuda para la enseñanza-aprendizaje del estudiante.



Figura 3: Tecnología y educación M-Learnig
Fuente: moralesormazaperez

Cabe recordar, que los dispositivos móviles, por el año 1999, mediante el sistema WAP (cuyas siglas en ingles significan Wireless Application Protocol) permitieron acceder al internet. Para el año 2001, utilizando la tecnología GPRS (cuyas siglas en ingles significan General Packet Radio Service) permiten un mejor acceso al internet por tener más ancho de banda. Luego aparece una

banda de ancho mayor, y con ello tenemos la tecnología UMTS (cuyas siglas en inglés significan Universal Mobile Telecommunications System) y así han surgido nuevas tecnologías, llegando a la 5G cuya promesa es:

- Conexión más rápida, es decir, sobre la actual 4G, sería aproximadamente diez veces más veloz. Lo que permitiría una transmisión de un video de 8K, o descargar una película en segundos, lo que actualmente dura minutos.
- La capacidad adicional hará que el servicio sea más confiable, permitiendo que más dispositivos se conecten a la red simultáneamente.
- Permitirá la conexión con las “casas inteligentes” (sensores, termostatos, línea blanca inteligente, etc),
- Contará con un ancho de banda suficiente, para la gran cantidad de datos que todos esos dispositivos transmitirán
- Reducirá a cero el tiempo de retraso entre los dispositivos y los servidores con los que se comunica.

Cadavieco, J. F. (2013). Indica que Los dispositivos móviles son un nuevo soporte de los medios y suponen un desafío a los planteamientos educativos en una triple dimensión espacial, temporal y social, sin embargo apenas se ha reflexionado y analizado las posibilidades de estos recursos en el ámbito educativo.

García Aretio, L. (2004). Indica que se trata de un modelo tecnológico cuya única variante es la de reducir aún más las pocas limitaciones tempoespaciales que pueden sufrir los sistemas de enseñanza y aprendizaje a través de una internet accesible desde ordenadores convencionales. Así, desde una perspectiva pedagógica el aprendizaje móvil apunta a una nueva dimensión en los procesos de educación, al poder atender necesidades urgentes de aprendizaje, ubicarse en escenarios móviles y posibilitar gran interactividad en estos procesos.

Las ventajas del m-learning son:

- Los dispositivos móviles son cada vez más accesibles, más potentes y con mayor conectividad.
- Se hace popular los dispositivos que son computadoras, teléfonos, cámaras de fotos digitales.
- Los dispositivos se comunican entre sí mediante la tecnología de radiofrecuencia Bluetooth.
- Mediante el WiFi (Wireless Fidelity), estándar cada vez más popular para acceder a Internet desde cualquier tipo de dispositivo y lugar.

Las desventajas del m-learning son:

- Los dispositivos móviles, con excepción de cierto tipo de Tablet, no son cómodos para trabajar, si lo comparamos con una PC de escritorio o computador personal (por el teclado y monitor).
- La utilización de Internet móvil, en nuestro medio, se lo puede considerar aun como un lujo.
- El constante cambio de tecnologías, hace que el dispositivo poco a poco quede desactualizado.

2.1.5 Asignatura de estudios contemporáneos

Basado en el syllabus de la asignatura Estudios Contemporáneos de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, el programa de Estudios Contemporáneos busca que el estudiante transite por los caminos que sigue el pensamiento creador del siglo XX en toda su rica diversidad, expresada a veces en una dimensión intelectual y fáctica, que recorra con amplitud las manifestaciones de la vida social desde la religión hasta el deporte. Antes que enseñar repetitivamente, se procurará suscitar interés por conocer el Ecuador como país megadiverso, de grandes contrastes y manifestaciones culturales. Se pretende un desarrollo cultural individual y grupal, que se traduzca en el enriquecimiento personal del estudiante al proporcionarle una cierta base de cultura general y nacional.

El objetivo de esta asignatura, es que el estudiante logre analizar, interpretar y argumentar los hechos, procesos y fenómenos históricos-culturales y sus posibles efectos en la sociedad actual. Además de generar la toma de postura socialmente responsable frente a la interpretación de los acontecimientos estudiados.

El resultado esperado por parte del estudiante, es que al final del curso, pueda analizar los acontecimientos históricos-culturales, más significativos de los siglos XX y XXI para sustentar la formulación de propuestas en su campo de formación profesional:

- Argumentar las interrelaciones de los acontecimientos históricos-culturales del mundo globalizado y su influencia en la sociedad ecuatoriana.
- Sintetizar los factores más relevantes que han incidido en los procesos estudiados.

Por tal motivo, del temario se identificaron los temas que abordan la segunda guerra mundial, y el muro de Berlín (Causas). Temas muy enriquecidos para ser trabajados con la tecnología emergente de realidad aumentada.

2.1.6 Realidad Aumentada

Cabero Almenara, J. y Jiménez García, F. (Coords.). (2016), Explican a la realidad aumentada como una combinación de información digital e información física en tiempo real, a través de diferentes dispositivos tecnológicos, lo que implica añadir una parte sintética virtual a lo real favoreciendo de esta forma, el enriquecimiento de la información a la que puede acceder el alumnado o aportando información adicional a la realidad para facilitar su comprensión, en su libro Realidad Aumentada Tecnología para la formación.

La realidad aumentada, es una tecnología emergente que se debe abordar desde tres puntos: la tecnológica, la pedagógica y psicológica.

Según varios autores (Lens-Fitzgerald, 2009; Fombona, Pascual y Madeira, 2012), basados en la interactividad (diálogo entre la máquina y el usuario), la realidad aumentada es clasificada en:

- Nivel 0: Códigos QR. Son hiperenlaces que nos llevan a espacios Web o nos proporcionan información en forma de texto, sonido, etc.



Figura 4: Código QR
Fuente: telesurtv.net

- Nivel 1: Realidad aumentada con marcadores. Es el más usado y utiliza imágenes como elemento de enlace para obtener el elemento aumentado.



Figura 5: Marcador
Fuente: Aumentaty community

- Nivel 2: En este nivel se encuentra la realidad aumentada geolocalizada. El desarrollo de dispositivos con geolocalización, permite crear una realidad aumentada en una situación concreta.



Figura 6: Geolocalización
Fuente: Tutellus educación

- Nivel 3: Nivel en el que se encuentra el uso de la realidad aumentada gracias al uso de dispositivos HDM como las Holo Lens (dispositivo que permite crear y tocar hologramas).

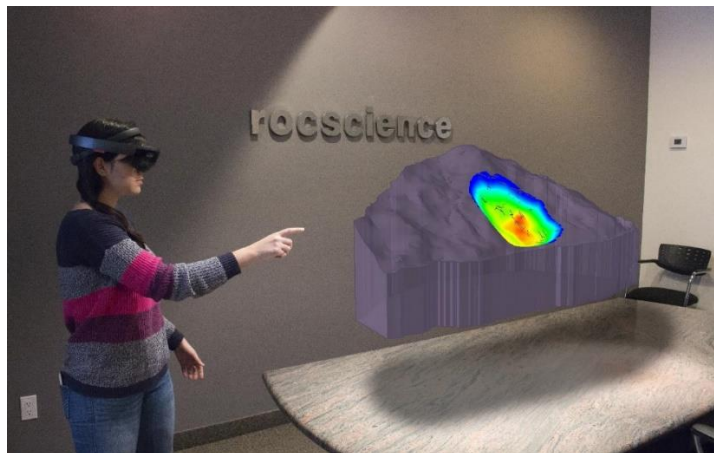


Figura 7: Holo Lens
Fuente: Tutellus educación

Esta tecnología, sea cual fuere el nivel a ser utilizado para la educación, contribuye notablemente en la enseñanza del docente hacia el estudiante, debido a que realiza un inmersión en el tema tratado en clase.

Un foco de atención frecuente en educación es la búsqueda de procesos de aprendizaje que puedan responder a los constantes cambios sociales. Como consecuencia de ello, durante la última década se ha impulsado un modelo centrado en torno a su destinatario final: el

estudiante. Este cambio de paradigma, lejos de liberar de tensión al profesor en su quehacer docente, precisamente le otorga la responsabilidad principal de diseñar propuestas didácticas que aseguren esa centralidad del estudiante (Cela-Ranilla y Gisbert, 2013).

Por tal razón, es necesario que se realicen cambios en la forma de enseñar. Ayudados de tecnología emergente, como la realidad aumentada, el docente, que por naturaleza es un inmigrante digital, y no está acostumbrado a su uso, tendrá una mejor acogida por parte del estudiante contemporáneo (nativos digitales) quienes viven a diario el uso de la tecnología. Como lo indica Cela-Ranilla, J. M., González, V. E., Mon, F. E., Martínez, J. G., & Gisbert-Cervera, M. (2017), en las últimas décadas, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han afectado intensamente a multitud de aspectos que, como el social, el cultural o el económico, acompañan y matizan el hecho educativo. Todos estos factores se concretan en una realidad fundamental: el creciente interés de los ciudadanos por el uso de los servicios derivados de la tecnología y su continuo avance y transformación.

Las tecnologías de Información y Comunicación (TICs) son el conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de la información. Un aliado del modelo actualizado de enseñanza-aprendizaje.

Entre las ventajas de la tecnología emergente de la realidad aumentada se considera:

- En educación, amplía posibilidades de enseñanza-aprendizaje.
- Permite aprender de una forma más inmersiva.
- Diversidad de campos para aplicar.
- Globalización de la información.

Entre las desventajas de la tecnología emergente de la realidad aumentada se considera:

- Para poder contener la información, se requiere de mucho tiempo

- Al utilizar por mucho tiempo la Realidad Aumentada, se comienza a perder las relaciones interpersonales.
- Aún existen dispositivos que no soportan la tecnología de Realidad Aumentada.
- Los dispositivos para utilizar la Realidad Aumentada aún son costosos.

2.1.7 Metodología para aplicar Realidad Aumentada

El uso de la tecnología emergente de Realidad Aumentada hace necesaria nuevas técnicas o métodos de enseñanza-aprendizaje, que distan de los accesorios típicos para enseñar.

La institución educativa debería cumplir las siguientes fases, según Leonardo Bernal Zamora y Javier Antonio Ballesteros-Ricaurte (2016):

- Identificar el modelo pedagógico virtual de la institución
- Definir el concepto de objeto virtual de aprendizaje acorde a las necesidades del modelo pedagógico
- Conceptualización de la metodología propuesta

De acuerdo a Bernal y Ballesteros (2014) muestra el resultado del análisis del modelo pedagógico virtual de la Universidad de Boyacá, donde los niveles de requerimientos a tener en cuenta para la construcción de objetos virtuales de aprendizaje son: conceptualización, diseño, producción y distribución, adaptadas a dar respuestas a las preguntas ¿Qué enseña? (Correl y Montañez, 2009), ¿Cómo enseña? y ¿Qué y cómo evaluar?

Una metodología es la denominada “UBoa”, que se convierte en un proceso colaborativo que implementa estrategias de aprendizaje (Fernandes, et al., 2008).

Los objetivos de la metodología UBoa son:

- Dar a conocer las diferentes fases del ciclo de vida, así como los elementos básicos para la creación del metadato;

- Implementar la estructura u organización de contenidos de los OA para la plataforma virtual;
- Incorporar actividades de aprendizaje, evaluación activa e innovaciones tecnológicas en el desarrollo de los OA;
- Garantizar la calidad mediante la implementación de formatos de control de calidad en el diseño instruccional y diseño comunicacional de los OA en las diferentes fases de su desarrollo.

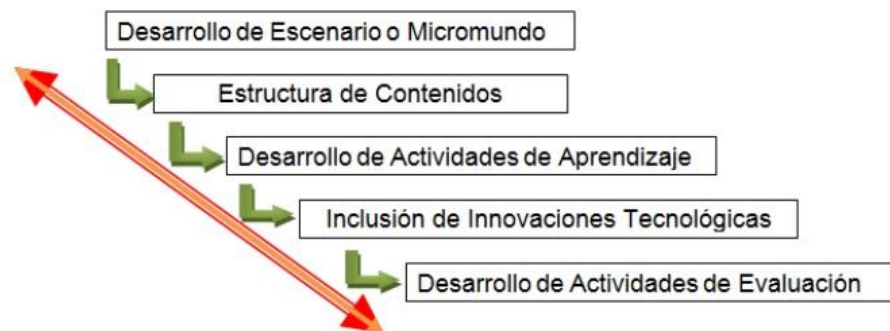


Figura 8: Metodología UBoa de la Universidad de Boyacá – Colombia
Fuente: Researchgate

Otra metodología es la denominada AODDEI, cuyas siglas indican las etapas de: Análisis, Obtención, Diseño, Desarrollo, Evaluación, Implementación. Esta metodología nos ayuda a desarrollar objetos virtuales de aprendizaje, los cuales son integrados a un sistema de gestión de aprendizaje.

(Tovar et al., 2014), determina cuatro fases para la construcción de objetos virtuales de aprendizaje:

- Análisis de la problemática
- Diseño y selección de herramientas
- Construcción y adaptación de los componentes de ingeniería
- Evaluación e Implementación

2.1.8 Interactividad de la herramienta realidad aumentada

La interactividad es un dialogo entre el usuario y el computador, y aplicado a la realidad aumentada busca integrar imágenes que complementen la información del texto y así lograr que el docente y estudiante escalen a otro nivel de interactividad con la tecnología. Lo que interesa con estas nuevas actividades educativas con RA son la inmediatez, la rápida asimilación de procedimientos de aprendizaje, el incremento de la motivación intrínseca y la búsqueda de respuestas pedagógicas múltiples y creativas (Di Serio, Ibáñez y Kloos,2013).

Los libros que contengan realidad aumentada, consiguen que el estudiante, mediante la interactividad, se involucre en el aprendizaje de una manera positiva, además de una interactividad entre docente y estudiante. La búsqueda de escenarios más interactivos de enseñanza y aprendizaje están en la raíz y esencia del proceso educativo con RA (Dunleavy y Dede, 2014).

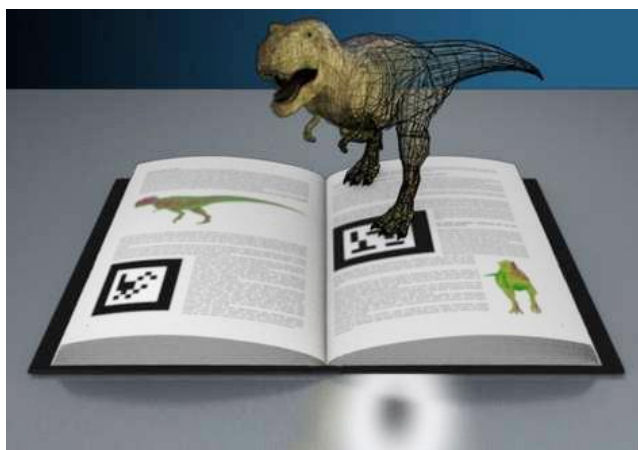


Figura 9: Texto con realidad aumentada
Fuente: Blog informaikta

Los elementos interactivos utilizados en la realidad aumentada más utilizados son:

- Imágenes: Cualquier imagen que tiene 2 dimensiones, se puede utilizar para la realidad aumentada y agregarle contenido, tanto como para definir un marcador o mostrarlo como realidad aumentada.

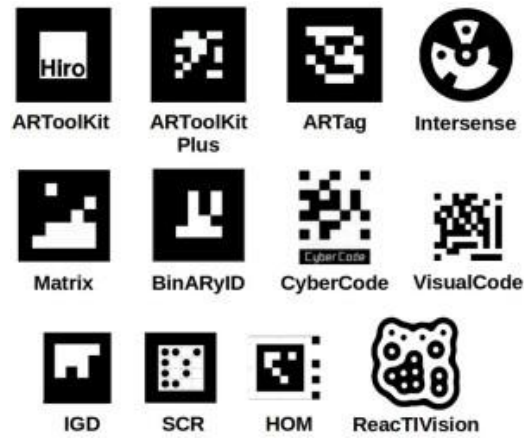


Figura 10: Imágenes
Fuente: libertar.io

- Modelos 3D: Es una imagen que tiene tres dimensiones, y es la más utilizada para la realidad aumentada, ya que realza el contenido.

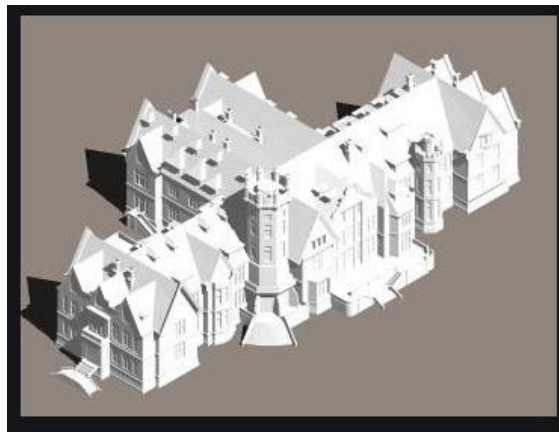


Figura 11: Modelo 3D
Fuente: Researchgate

CAPÍTULO III

Diseño de la Investigación

3.1 Planteamiento de la metodología

En este capítulo, se determina el método y tipo de investigación, los instrumentos de recolección de datos, se determina el perfil de los profesionales que fueron entrevistados y para finalizar, se determina los resultados en conjunto con su respectiva tabulación de las encuestas, y la interpretación de las entrevistas.

El tipo de investigación es descriptiva, donde se detalla los datos y características de la población.

El método a utilizar es cualitativo, porque se está explorando las opiniones de lo que piensan de la tecnología emergente de la realidad aumentada y de qué manera se puede aplicar en la asignatura de estudios contemporáneos.

Cualitativo:

Entrevistas.- Perfiles profesionales de los entrevistados, con su aporte e interpretación del tema.

Encuestas.- Datos estadísticos tabulados realizado para el proyecto.

Focus Group.- Datos concluyentes de los profesionales de la asignatura en mención.

3.2 Población y Muestra

Para la delimitación del proyecto de titulación, la población fueron docentes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, y la muestra es de tipo intencional, debido a que se seleccionó a los catorce docentes que asistieron al curso de realidad aumentada orientado a la educación, dictado en el mes de enero por el CIEDD a los docentes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y cuatro docentes de la asignatura de Estudios Contemporáneos, objeto de la investigación de este proyecto.

3.3 Instrumentos de Investigación

Para la obtención de la información se determinó utilizar la encuesta y la entrevista a profesionales relacionados en el tema, así como un focus group con estudiantes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, dividido en dos grupos: uno que aún no han visto la asignatura y otro que tiene aprobada a asignatura en semestres anteriores. Además de realizar una presentación a los docentes de la asignatura de Estudios Contemporáneos.

3.3.1 Entrevistas

Los entrevistados fueron docentes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y a profesionales del área.

Entrevista a docentes:

Entrevista No. 1

Maximiliano Bolívar Pérez Cepeda, PhD En Administración de Empresas y Docente de la Carrera de Comercio de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Lo más destacado de la entrevista fue: *“Te da una visión mucho más grande, cuando lo puedes ver en 3D, cuando lo ves desde diferentes ángulos, logras consumir la información de mejor manera.”*

Y como conclusión de la entrevista fue que conocía de la Realidad Aumentada por noticias, que se pueden presentar muchas cosas a través de la R. A. y su deseo es aplicarlo como recurso didáctico.

Entrevista No. 2

María Katherine Naranjo Rojas, Master en Post Producción Digital y Docente en la Carrera de Diseño Gráfico de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Lo más destaque de la entrevista fue: *“Ayudar a vincular la educación tradicional como medio impreso, vincularlo con lo digital, la tecnología y generar nuevas formas de enseñanza”*

Y como conclusión de la entrevista fue que había escuchado de la R.A. pero no la había aplicado, genera nuevas experiencias en varios ámbitos y que los estudiantes aceptarían esta nueva tecnología.

Entrevista No. 3

Carlos Salcedo Velazco, licenciado y docente de Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Lo más destacado de la entrevista fue: *“Es impresionante para lo visual y luego como herramienta para el proceso de la educación”*

Y como conclusión de la entrevista fue que el docente aplicaría la tecnología de realidad aumentada, ya que existen varias herramientas que despiertan lo visual y la comprensión lectora del estudiante, es decir, para el estudiante se le facilita la lectura, debido a la cultura de no lectura en el Ecuador.

Entrevista No. 4

Dario Nieto Mendieta, Licenciado, magister en artes y docente titular de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Lo más destacado de la entrevista fue: *“Ahora que la conozco más a fondo, la voy a aplicar en la materia que imparto, en todas”*.

Y como conclusión de la entrevista fue que aplicaría la tecnología emergente de realidad aumentada, debido a que es un recurso didáctico que contribuye a la enseñanza-aprendizaje.

Entrevista a profesionales del área:

Entrevista No. 1

Vicente Adolfo Gallardo Posligua, Ingeniero en Sistemas Computacionales y Director Centro de Cómputo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Lo más destacado de la entrevista fue: *“Puede servir en el proceso de enseñanza-aprendizaje”* y *“Los estudiantes lo puedan comprender de una mejor forma”*

Y como conclusión de la entrevista fue que la tecnología es muy interesante y ayuda a tener otra perspectiva de cómo se puede visualizar los objetos. Actualmente los estudiantes manejan este concepto tecnológico.

Entrevista No. 2

Ana Isabel Camacho Coronel, Ingeniera en Sistemas Computacionales y Directora encargada de la Carrera de Computación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Lo más destacado de la entrevista fue: *“La Realidad Aumentada (RA) es una tecnología emergente que a grandes rasgos permite observar elementos físicos de la realidad a través de dispositivos principalmente dispositivos móviles”* y *“Esta tecnología produce o debe producir una experiencia inmersiva, es decir que nos sumerge en el pensamiento”*

3.3.2 Encuestas

La encuesta fue realizada a nueve docentes que participaron del curso de realidad aumentada orientado a la educación, dictado en el mes de enero por el CIEDD a los docentes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil fue tabulada de la siguiente manera:

Pregunta No. 1: ¿Tenía conocimiento sobre la tecnología de la realidad aumentada?

Tabla 1
Tabulación pregunta 1 - Encuesta

Alternativas	Mucho	Poco	Nada	Total
Cantidad	0	5	3	8
Porcentaje	0	63%	38%	100%

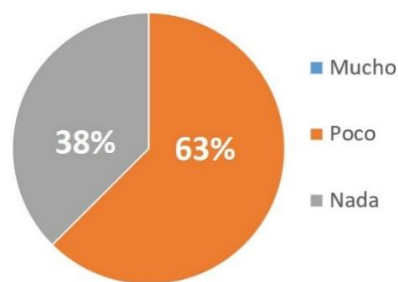


Figura 12: Pregunta 1 - Encuesta
Fuente: Elaboración propia

Antes de realizar el curso, cinco docentes indicaron que conocían poco sobre la tecnología emergente de realidad aumentada, y tres indicaron no sabían que era esta tecnología.

Pregunta No. 2: La experiencia inmersiva de la tecnología de realidad aumentada fue:

Tabla 2:
Tabulación pregunta 2 - Encuesta

Alternativas	Muy satisfactoria	Satisfactoria	Poco Satisfactoria	Indiferente	Total
Cantidad	6	2	1	0	9
Porcentaje	67%	22%	11%	0%	100%

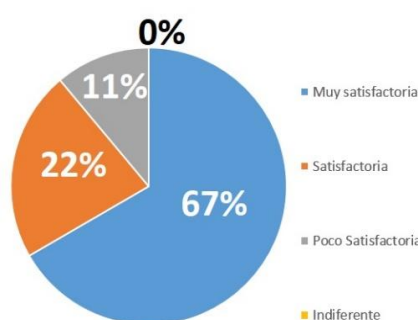


Figura 13: Gráfico Pregunta 2 - Encuesta

Seis docentes indicaron que la experiencia inmersiva muy satisfactoria, mientras que dos docentes indicaron que fue satisfactoria, mientras que uno indicó que fue poco satisfactoria, esto debido a que por razones laborales, no pudo participar al cien por ciento del curso.

Pregunta No. 3: ¿Considera con la tecnología de realidad aumentada, se perciben sensaciones que sólo con el texto impreso no se experimentan?

Tabla 3:
Tabulación pregunta 3 - Encuesta

Alternativas	Si	No	Tal vez	Total
Cantidad	9	0	0	9
Porcentaje	100%	0%	0%	100%

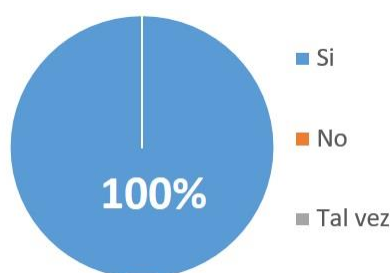


Figura 14: Gráfico Pregunta 3 - Encuesta

Ante esta pregunta, los docentes en su totalidad estaban de acuerdo que con la tecnología emergente de realidad aumentada, se perciben nuevas sensaciones al momento de leer un texto.

Pregunta No. 4: ¿Considera que la tecnología de realidad aumentada aporta nuevas posibilidades y experiencias de lectura?

Tabla 4
Tabulación pregunta 4 – Encuesta

Alternativas	Si	No	Tal vez	Total
Cantidad	9	0	0	9
Porcentaje	100%	0%	0%	100%

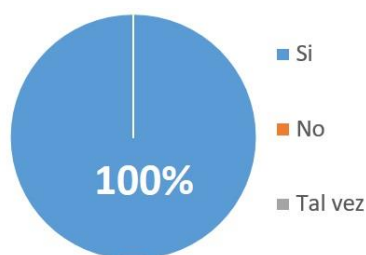


Figura 15: Gráfico Pregunta 4 - Encuesta

Todos los docentes estuvieron de acuerdo con la pregunta al darse cuenta, una vez que conocieron la tecnología emergente de realidad aumentada las nuevas posibilidades y experiencias al momento de leer.

Pregunta No. 5: ¿Cree usted que el contenido virtual complementa la información impresa?

Tabla 5:
Tabulación pregunta 5 - Encuesta

Alternativas	De acuerdo	En desacuerdo	Indiferente	Total
Cantidad	9	0	0	9
Porcentaje	100%	0%	0%	100%



Figura 16: Gráfico Pregunta 5 – Encuesta

Todos los docentes encuestados estuvieron de acuerdo en que la realidad aumentada es un muy buen complemento de la información que en un principio se esté entregando.

Pregunta No. 6: Considera que el grado de aceptación de la tecnología de realidad aumentada en clases es:

Tabla 6

Tabulación pregunta 6 - Encuesta

Alternativas	Alta	Media	Baja	Total
Cantidad	6	2	1	9
Porcentaje	67%	22%	11%	100%

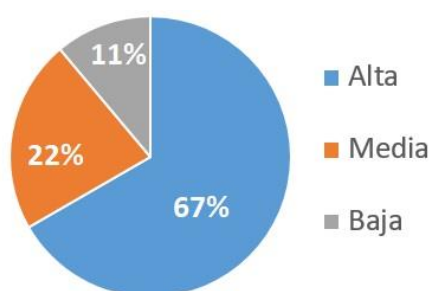


Figura 17: Gráfico Pregunta 6 – Encuesta

Seis docentes indican que la aceptación en clases de la tecnología de realidad aumentada es alta, ya que sus asignaturas son teóricas, mientras que dos indicaron una aceptación media, esto debido a que sus asignaturas son teórico-prácticas, mientras uno indica que aceptación del uso de la tecnología de realidad aumentada tendría una aceptación baja, esto debido a que su asignatura es práctica en un 90%.

Pregunta No. 7: ¿Considera que la tecnología de realidad aumentada debe implementarse en las aulas como recurso didáctico?

Tabla 7

Tabulación pregunta 7 - Encuesta

Alternativas	De acuerdo	En desacuerdo	Indiferente	Total
Cantidad	6	2	1	9
Porcentaje	67%	22%	11%	100%

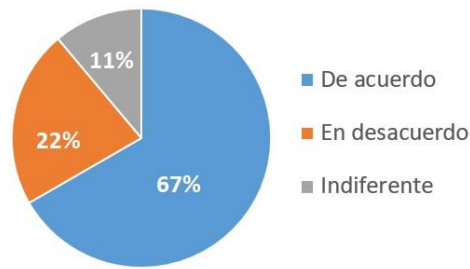


Figura 18: Gráfico Pregunta 7 - Encuesta

Ocho de los docentes indicaron que debería implementarse, mientras que uno indica que no, debido a que su materia es netamente práctica y no le ve razón de la implementación.

Pregunta No. 8: ¿Considera que el rendimiento académico del estudiante mejoraría si utiliza la tecnología de realidad aumentada?

Tabla 8
Tabulación pregunta 8 - Encuesta

Alternativas	Alto	Medio	Bajo	Total
Cantidad	6	3	0	9
Porcentaje	67%	33%	0%	100%

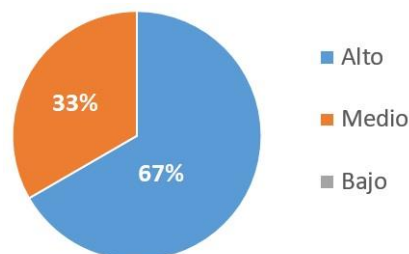


Figura 19: Gráfico Pregunta 8 - Encuesta

Seis de los docentes, al tener pleno conocimiento de sus estudiantes, y luego de ver los beneficios de la tecnología de la realidad aumentada, indicaron que el rendimiento de los estudiantes mejoraría, pero tres indicaron una posibilidad de mejoramiento. Esto podría cambiar, una vez que se ponga a disposición del estudiante y del docente el recurso de la tecnología de realidad aumentada en clase.

Pregunta No. 9: ¿Considera que la tecnología de realidad aumentada, es de ayuda para el proceso de enseñanza-aprendizaje de una asignatura teórica?

Tabla 9
Tabulación pregunta 9 - Encuesta

Alternativas	Alto	Medio	Bajo	Total
Cantidad	7	2	0	9
Porcentaje	78%	22%	0%	100%

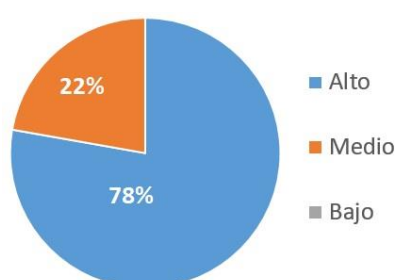


Figura 20: Gráfico Pregunta 9 - Encuesta

Siete de los docentes indican que la tecnología de realidad aumentada es de mucha ayuda para sus asignaturas, que son del tipo teóricas, mientras que dos docentes indican que hay una posibilidad media, ya que sus asignaturas son del tipo teórica-práctica.

Pregunta No. 10: En base a lo indicado en las especificaciones técnicas, ¿cree usted que su dispositivo celular o table soportaría la tecnología de realidad aumentada?

Tabla 10
Tabulación pregunta 10 - Encuesta

Alternativas	Si	No	Tal vez	Total
Cantidad	8	2	1	9
Porcentaje	89%	22%	11%	100%

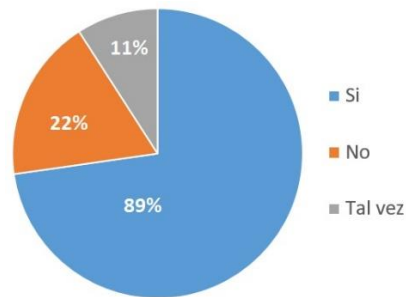


Figura 21: Gráfico Pregunta 10 - Encuesta

La mayoría de los docentes indicaron que sus dispositivos móviles (celulares) soportan la tecnología de realidad aumentada. Mientras que un docente indicó que no sabía si su dispositivo móvil soportaría la tecnología de realidad aumentada, debido que al momento de realizar la encuesta no había instalado el aplicativo.

Pregunta No. 11: ¿Considera que la tecnología de realidad aumentada es novedosa, interactiva y de fácil manejo?

Tabla 11:
Tabulación pregunta 11 - Encuesta

Alternativas	Si	No	Tal vez	Total
Cantidad	7	0	2	9
Porcentaje	78%	0%	22%	100%

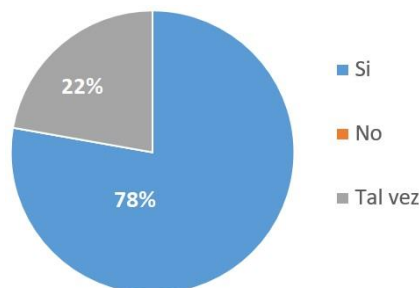


Figura 22: Gráfico Pregunta 11 - Encuesta

Siete docentes indicaron que la tecnología de realidad aumentada es novedosa, interactiva y de fácil manejo, mientras que dos indicaron con un “talvez”, debido a que no fueron constantes en el curso por motivos laborales.

3.3.3 Focus Group

Para el Focus Group, se contó con la presencia de dos grupos de estudiantes, un grupo que no ha tomado aún la asignatura y otro que ya ha tomado la asignatura.

Pregunta No. 1 Edad

Tabla 12

Tabulación pregunta 1 – Focus Group

Estudiantes que aun no ven la asignatura

Alternativas	18-20	21-23	24-26	>= 27	Total
Cantidad	14	0	0	0	14
Porcentaje	100%	0%	0%	0%	100%

Estudiantes que ya vieron la asignatura

Alternativas	18-20	21-23	24-26	>= 27	Total
Cantidad	0	4	2	3	9
Porcentaje	0%	44%	22%	33%	100%



Figura 23: Gráfico Pregunta 1 – Focus Group

Los estudiantes que aún no ven la asignatura de Estudios Contemporáneos pertenecen al segundo ciclo y su edad se encuentra en el rango de 18 a 20 años, mientras que los estudiantes que ya ha visto la asignatura de Estudios contemporáneos se encuentran cursando el sexto ciclo y sus edades son de 21 años en adelante.

Pregunta No. 2 Sexo

Tabla 13

Tabulación pregunta 2 – Focus Group

Estudiantes que aun no ven la asignatura

Alternativas	Masculino	Femenino	Total
Cantidad	12	2	14
Porcentaje	86%	14%	100%

Estudiantes que ya vieron la asignatura

Alternativas	Masculino	Femenino	Total
Cantidad	8	1	9
Porcentaje	89%	11%	100%

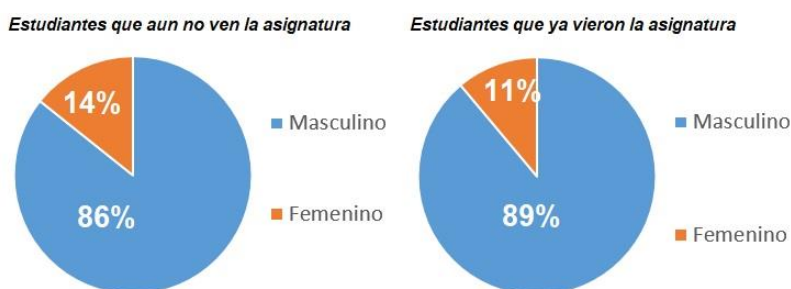


Figura 24: Gráfico Pregunta 2 – Focus Group

Los estudiantes, en su gran mayoría pertenecen al sexo masculino, mientras que una minoría pertenece al sexo femenino.

Pregunta No. 3 ¿Tenía conocimiento sobre la tecnología de realidad aumentada?

Tabla 13

Tabulación pregunta 3 – Focus Group

Estudiantes que aun no ven la asignatura

Alternativas	Mucho	Poco	Muy poco	Nada	Total
Cantidad	4	8	2	0	14
Porcentaje	29%	57%	14%	0%	100%

Estudiantes que ya vieron la asignatura

Alternativas	Mucho	Poco	Muy poco	Nada	Total
Cantidad	1	7	1	0	9
Porcentaje	11%	78%	11%	0%	100%



Figura 25: Gráfico Pregunta 3 – Focus Group

Los estudiantes, entre ambos grupos, en su gran mayoría tienen por lo menos un leve conocimiento sobre la herramienta emergente de realidad aumentada.

Pregunta No. 4 Consideraría que el grado de aceptación de la tecnología de realidad aumentada en clases sería:

Tabla 14

Tabulación pregunta 4 – Focus Group

Estudiantes que aun no ven la asignatura

Alternativas	Muy alta	Alta	Media	Baja	Total
Cantidad	8	5	1	0	14
Porcentaje	57%	36%	7%	0%	100%

Estudiantes que ya vieron la asignatura

Alternativas	Muy alta	Alta	Media	Baja	Total
Cantidad	5	3	1	0	9
Porcentaje	56%	33%	11%	0%	100%

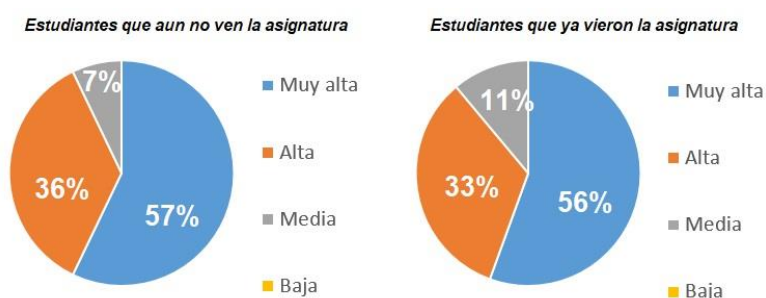


Figura 26: Gráfico Pregunta 4 – Focus Group
Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes, en ambos grupos, más de la mitad están interesados (Aproximadamente un 80%) en que se incorpore en la clase, la herramienta emergente de realidad aumentada como ayuda didáctica, mientras que un porcentaje muy bajo, opina que no se debería incorporar, pero hasta ver realmente como sería su uso.

Pregunta No. 5 La experiencia inmersiva de la tecnología de realidad aumentada fue:

Tabla 15

Tabulación pregunta 5 – Focus Group

Estudiantes que aun no ven la asignatura

Alternativas	Muy satisfactoria	Satisfactoria	Poco satisfactoria	Indiferente	Total
Cantidad	8	6	0	0	14
Porcentaje	57%	43%	0%	0%	100%

Estudiantes que ya vieron la asignatura

Alternativas	Muy satisfactoria	Satisfactoria	Poco satisfactoria	Indiferente	Total
Cantidad	6	3	0	0	9
Porcentaje	67%	33%	0%	0%	100%



Figura 27: Gráfico Pregunta 5 – Focus Group

Los estudiantes, en ambos grupos, la mayoría obtuvieron una experiencia inmersiva muy satisfactoria al ver el uso de la herramienta emergente de realidad aumentada, mientras que otro grupo tuvo una experiencia satisfactoria, debido a que el ejemplo mostrado durante el focus group fue sencillo. Esperando ver algo más elaborado.

Pregunta No. 6 ¿Usted considera que la tecnología de realidad aumentada debe implementarse en las aulas como recurso didáctico?

Tabla 17

Tabulación pregunta 6 – Focus Group

Estudiantes que aun no ven la asignatura

Alternativas	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Indiferente	Total
Cantidad	13	1	0	0	14
Porcentaje	93%	7%	0%	0%	100%

Estudiantes que ya vieron la asignatura

Alternativas	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Indiferente	Total
Cantidad	6	3	0	0	9
Porcentaje	67%	33%	0%	0%	100%

Estudiantes que aun no ven la asignatura



Estudiantes que ya vieron la asignatura



Figura 28: Gráfico Pregunta 6 – Focus Group

Los estudiantes que aún no han visto la asignatura de Estudios Contemporáneos están en acuerdo para que la herramienta emergente de realidad aumentada sea utilizada como recurso didáctico en clase, mientras que los estudiantes que ya vieron la materia, le hubiera gustado tener la oportunidad de ver el uso de esta herramienta como recurso didáctico.

Pregunta No. 7 ¿Usted considera que la tecnología de realidad aumentada sería de ayuda para el proceso de aprendizaje de una asignatura teórica?

Tabla 16

Tabulación pregunta 7 – Focus Group

Estudiantes que aun no ven la asignatura

Alternativas	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Total
Cantidad	11	3	0	0	14
Porcentaje	79%	21%	0%	0%	100%

Estudiantes que ya vieron la asignatura

Alternativas	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Total
Cantidad	5	4	0	0	9
Porcentaje	56%	44%	0%	0%	100%



Figura 29: Gráfico Pregunta 7 – Focus Group

Los estudiantes de ambos grupos, considera, en su gran mayoría, que la herramienta emergente de realidad aumentada contribuye en gran manera al proceso de aprendizaje en una asignatura teórica, volviéndola más interesante y mucho más fácil de entender.

Pregunta No. 8 ¿Usted considera que su rendimiento académico mejoraría si utiliza la tecnología de realidad aumentada?

Tabla 17

Tabulación pregunta 8 – Focus Group

Estudiantes que aun no ven la asignatura

Alternativas	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Total
Cantidad	9	5	0	0	14
Porcentaje	64%	36%	0%	0%	100%

Estudiantes que ya vieron la asignatura

Alternativas	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Total
Cantidad	5	3	1	0	9
Porcentaje	56%	33%	11%	0%	100%



Figura 30: Gráfico Pregunta 8 – Focus Group

Los estudiantes que aún no ven la asignatura de Estudio Contemporáneos, consideran que al utilizar la herramienta emergente de realidad aumentada, ayudaría para que su rendimiento académico mejore,

porque sería un recurso más didáctico y entretenido para poder comprender la asignatura.

Los estudiantes que ya vieron la asignatura, consideran que si les hubiese ayudado a mejorar su rendimiento académico si se hubiera utilizado como recurso didáctico, facilitando el entendimiento.

3.3.4 Presentación

Para la presentación de la realidad aumentada como herramienta didáctica, se realizó una encuesta previa para identificar y conocer el grado de conocimiento sobre la realidad aumentada.

Para la presentación se contó con la presencia de docentes de la asignatura de Estudios Contemporáneos, Lic. Noemí Cerna Miranda, Dra. Landy Lopez Domínguez de De la Gasca y Lic. Dario Nieto Mendieta.

En la presentación se trataron los temas de: que es la realidad aumentada, ventajas y utilización, y el aplicativo que se recomienda utilizar y la forma de utilizarlo.

Pregunta No. 1 ¿Usted ha utilizado las redes sociales, plataformas virtuales, blog o aplicaciones como herramientas de soporte en clase?

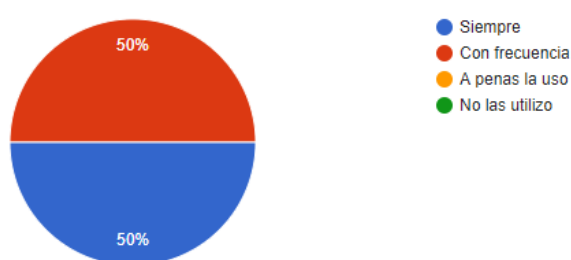


Figura 31: Gráfico Pregunta Focus Group 1
Fuente: Elaboración propia

De los encuestados, los docentes utilizan la tecnología como soporte o recurso didáctico.

Pregunta No. 2 ¿Conoce la tecnología emergente de realidad aumentada?

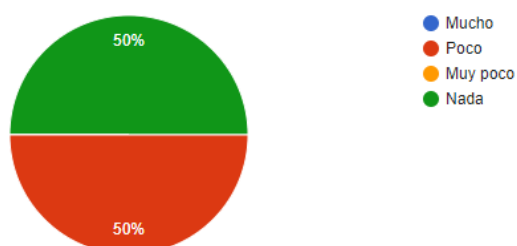


Figura 32: Gráfico Pregunta Focus Group 2
Fuente: Elaboración propia

Los docentes indicaron que no conocen de la tecnología de realidad aumentada.

Pregunta No. 3 ¿Cómo conoce la tecnología emergente de realidad aumentada?

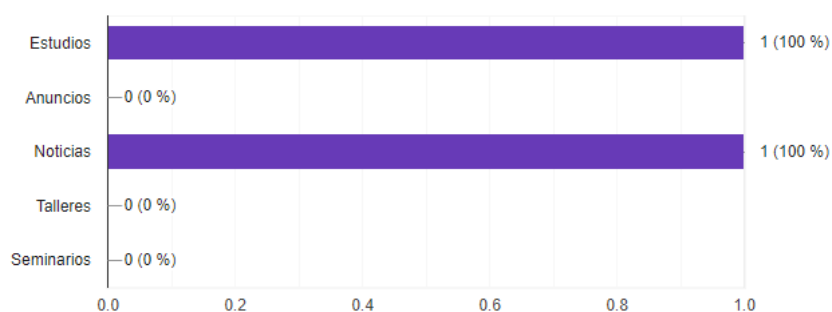


Figura 33: Gráfico Pregunta Focus Group 3
Fuente: Elaboración propia

Los docentes indicaron que conocen de la realidad aumentada más por noticias o estudios.

Pregunta No. 4 ¿Ha usado el recurso de la tecnología emergente de realidad aumentada en su clase?



Figura 34: Gráfico Pregunta Focus Group 4
Fuente: Elaboración propia

Los docentes indicaron que no han utilizado en sus asignaturas el tecnología emergente de la realidad aumentada.

Pregunta No. 5 ¿Estaría dispuesto a utilizar esta tecnología en clase?



Figura 35: Gráfico Pregunta Focus Group 5
Fuente: Elaboración propia

Los docentes indicaron que estarían dispuestos a utilizar la tecnología de realidad aumentada como recurso didáctico en clase.

Pregunta No. 6 ¿Por qué razón le gustaría integrar esta tecnología a su clase?

Los docentes de la asignatura de Estudios Contemporáneos concuerdan en que sería innovador el recurso en clase.

Una vez resuelta la encuesta se procedió a realizar el focus group, donde se les explicó a los docentes presentes que era la realidad aumentada, en qué consistía, cuáles eran las principales características y ventajas del aplicativo y en que se podría utilizar, principalmente en la educación, y en específico con la

realidad aumentada. Como ejemplo se tomó dos temas del syllabus de la asignatura, las guerras mundiales y el muro de Berlín. Además de la presentación, se les mostro en vivo como funciona al aplicativo.

Al momento de mostrarles cómo funciona el aplicativo, los docentes estuvieron de acuerdo en utilizar la herramienta emergente de la realidad aumentada como recurso didáctico en su asignatura

CAPÍTULO IV

Análisis de los resultados de la investigación

4.1 Análisis de los resultados

Como conclusión de las entrevistas realizadas, encontramos que existen varios motivos para aplicar la tecnología de realidad aumentada en la educación, siendo los principales el creciente número de accesos a internet mediante dispositivos móviles. Además esta tecnología ofrece mejoras en el aprendizaje. Y cambiaríamos favorablemente la relación de enseñanza del docente y del aprendizaje en el estudiante.

En general, se puede concluir que para los docentes entrevistados, la herramienta emergente de realidad aumentada, es un importante aporte tecnológico, y recurso didáctico para la educación universitaria, por ser una herramienta interactiva, novedosa, que llama la atención tanto a los docentes como para los estudiantes en la forma de enseñanza-aprendizaje, siendo así, que esperan lo más pronto posible, implementar la tecnología de realidad aumentada en sus asignaturas.

Como conclusión de la encuesta realizada, se destaca que:

- El 90% de los docentes encuestados, están dispuestos a aplicar la tecnología de realidad aumentada como recurso didáctico en clase.
- El 80% de los docentes encuestados indica que la tecnología emergente de la realidad aumentada es de ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El 70% de los docentes encuestados considera que los estudiantes mejorarían su rendimiento académico.

Una vez realizado el focus group, los docentes estuvieron de acuerdo en la utilización de la herramienta emergente de la realidad aumentada como un recurso didáctico, además, consideran que el grado de aceptación sería alta y contribuiría a mejorar el rendimiento de los estudiantes.

4.1.1 Planteamiento de una propuesta de intervención

Bajo la base del focus group, se identificó del syllabus de la asignatura de Estudios Contemporáneos, los temas que abordan las guerras mundiales y el muro de Berlín, porque son temas muy enriquecidos para aplicar la tecnología de realidad aumentada, ya que permite trabajar con modelos 3D.

De lo anterior es necesario contar con un proceso efectivo para la elaboración del material, lo cual debe procurar seguir los siguientes lineamientos:

- 1) Planificar y/o analizar de forma consensuada por parte de la planta docente de la asignatura de Estudios Contemporáneos, a través de un cronograma de trabajo, previa socialización con las autoridades de la Facultad y/o Carrera, los temas que se ajustan para la aplicación de la tecnología emergente de realidad aumentada, en base a aspectos críticos que dificultan poder llegar al estudiante a través de una explicación verbal o de una clase magistral.
- 2) Desarrollar una propuesta de estandarización de contenido de apoyo y escenarios, donde se van a aplicar los elementos de la tecnología emergente de realidad aumentada, en base a los temas elegidos. Aplicando elementos como: Modelos 3D, videos, direcciones a páginas web. Se debe considerar una clase demostrativa para la verificación de su funcionamiento. En esta propuesta, se puede utilizar tarjetas impresas.
- 3) Implementar capacitaciones en la herramienta y/o aplicativo, para que el docente pueda aplicarlo, y poder dar las indicaciones adecuadas al estudiante, para que logren una mejor interacción con la tecnología emergente de realidad aumentada, transformado la propia clase en un escenario típico, según el tema escogido para poder explorar sucesos históricos.
- 4) Evaluar los resultados a través de cuestionarios que permitan obtener información efectiva sobre la presentación de la tecnología emergente de

realidad aumentada, para una correcta retroalimentación de lo que el estudiante logro captar, así como, dar opiniones sobre cómo mejorar el producto, para una mejor enseñanza.

Se propone como elementos digitales interactivos los modelos 3D, ya que permiten voltear o rotar la imagen y ser un verdadero soporte metodológico en la asignatura.

Cabe destacar, que en un futuro acercamiento con los docentes, se debe mantener una mesa de trabajo para seguir identificando temas que ameriten la utilización de la tecnología de la realidad aumentada.

Se recomienda utilizar la herramienta emergente de realidad aumentada Aumentaty para PC's con Windows. Esta herramienta (software) es libre y gratuito, y lo más importante es que su uso es sencillo, que permitirá a los docentes generar contenidos de realidad aumentada idónea, justamente para personas que no saben programar, es decir, no requiere conocimientos técnicos, ya que es una tecnología intuitiva. Esta herramienta la podemos descargar del siguiente URL <http://www.aumentaty.com/community/es/software/>

La herramienta permite importar los modelos 3D creados con otras aplicaciones o herramientas (software) libre como Trimble, Sketchup Make, Blender o Autodesk 3ds Max, o descargarlos desde sitios que contengan colecciones gratuitas o pagadas, como las contenidas en la Galería 3D de Google u otra. Este contenido puede ser visto, e incluso compartido a través del visualizador Aumentatity Scope, para dispositivos móviles.

El requerimiento técnico de esta herramienta es:

- Contar con un equipo de cómputo.
- Tener Conexión a internet.
- Contar con una cámara WEB
- Tener una impresora para imprimir los marcadores

El contenido generado o escenas, pueden ser visualizadas en equipos de cómputo (PC's) o en dispositivos móviles.



Figura 36: Presentación del producto
Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

La interactividad proporcionada por la tecnología de la realidad aumentada contribuye a la enseñanza mediante la visualización, complementando la percepción que tiene el estudiante con el mundo que lo rodea, sumergiéndolo en una realidad que lo integra con un entorno real aumentado, generado o proporcionado por un dispositivo tecnológico.

En la actualidad, el uso la realidad aumentada en el uso de la enseñanza se da mucho más a nivel de educación primaria, donde se le enseña al niño sobre matemática, geografía, cuentos infantiles, pero a nivel de educación superior, el más beneficiado de esta tecnología son los libros médicos, dejando de lado a la gran mayoría de asignaturas tipo teóricas, que se vería muy enriquecidas.

Se identificó en una primera entrega, que los temas que aportan a que la realidad aumentada contribuyan y enriquezca la enseñanza hacia el estudiante, por la gran variedad de recursos de modelado, son los temas relacionados a las guerras mundiales, debido a que en la actualidad hay un sinnúmero de documentales, fotos, e incluso películas que vuelven poco interesante el tema, por lo que al proponer la utilización de la realidad aumentada, se buscaría resaltar cualidades propias de la época, como los uniformes utilizados, y equipos bélicos. Además otro tema escogido es el referente al muro de Berlín, ya que solo existen fotos y documentales. Y al utilizar la tecnología emergente de la realidad aumentada, se induce al estudiante a ver de otra manera este tema

Una vez identificado el tema a tratar para aplicar la tecnología de realidad aumentada, se recomienda el modelado 3D de figuras representativas al muro de Berlín, como su forma de construcción, la división ocasionada en la ciudad de Berlín, así como la estructura en si del muro. Y para el apartado de las guerras mundiales, también se recomienda modelados 3D de los soldados, de ambos bandos donde se podrá observa sus uniformes, además de armas bélicas de la época.

La herramienta Aumentaty (de libre distribución), es una solución que va contribuir de gran manera a que el docente tenga la posibilidad de mejorar la

enseñanza. Esta herramienta es de fácil manejo y se convertirá en un excelente recurso didáctico para las clases.

De acuerdo a la capacitación que recibieron docentes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en el curso de Realidad Aumentada que fue dictado por el CIEDD, y los docentes de la asignatura de Estudios Contemporáneos que participaron del focus group, consideran en general que la utilización de la tecnología emergente de realidad aumentada, sería un aporte significativo como apoyo didáctico para la enseñanza, principalmente en asignaturas de tipo teórico.

RECOMENDACIONES

Se sugiere que dentro de la carrera de Animación digital, de la Facultad de Artes y Humanidades, se constituya en ser pionera en implementar la tecnología emergente de realidad aumentada, como recurso didáctico en las asignaturas tipo teóricas.

Para lograr una rápida adaptación de parte del docente de la asignatura de Estudios Contemporáneos, motivo de esta investigación, se deben planificar charlas y/o cursos a los docentes para que se familiaricen con la herramienta y así poder implementarlo lo más pronto posible.

Trabajar en proyectos que impliquen la colaboración de las diferentes asignaturas, referentes a la tecnología emergente de realidad aumentada y de diseño gráfico, para una participación efectiva en la construcción de materiales que posibiliten la enseñanza.

Si se considera la propuesta de intervención planteada, se recomienda un tiempo no mayor a dos semestres para la implementación de la solución.

BIBLIOGRAFIA

- Akçayır, M. y Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002>
- Amador, J. C. (2013). Aprendizaje transmedia en la era de la convergencia cultural interactiva. *Educación y ciudad*, (25), 11-24.
- Arias, S. (2009). La teoría de Burrhus Frederic Skinner, Quien fue Skinner.
- Basogain, X., Olabe, M., Espinosa, K., Rouèche, C., & Olabe, J. C. (2007). Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente. *Escuela Superior de Ingeniería de Bilbao, EHU*. Recuperado de <http://bit.ly/2hpZokY>.
- Buitrago, R. D. (2013). Estado del arte: Realidad aumentada con fines educativos. *Revista de Innovación e Investigación Ingenieril*, 2(3), 50-59.
- Cabero-Almenara, J., & García, F. (2016). Realidad aumentada. Tecnología para la formación. *Síntesis*. Madrid.
- Cabero Almenara, J., Fernández Robles, B., & Marín Díaz, V. (2017). Dispositivos móviles y realidad aumentada en el aprendizaje del alumnado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20 (2), 167-185.
- Cabero, J., Barroso, J., & Llorente, C. (2019). La realidad aumentada en la enseñanza universitaria. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 105-118.
- Cabrera, A. F., Cruz, C. S. L., & Sánchez, S. P. (2019). Análisis de la competencia digital docente: Factor clave en el desempeño de pedagogías activas con Realidad Aumentada. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(2), 27-42.

- Cadavieco, J. F., Sevillano, M. Á. P., & Amador, M. F. M. F. (2012). Realidad aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, (41), 197-210.
- Cadavieco, J. F. (2013). Beneficios del m-learning en la Educación Superior. *Educatio siglo XXI*, 31(2), 211-234.
- Caudell, T., & Mizell, D. (1992). Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes. In Proceedings of the twenty-fifth Hawaii international conference on system sciences
- Cela-Ranilla, J. M., González, V. E., Mon, F. E., Martínez, J. G., & Gisbert-Cervera, M. (2017). El docente en la sociedad digital: una propuesta basada en la pedagogía transformativa y en la tecnología avanzada. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(1), 403-422.
- Cela-Ranilla, J. M., y Gisbert, M. (2013). Learning Patterns of First Year Students. *Revista de Educación*, 361, 171-195.
- Cely, H., & Rueda, L. M. (2015). Emprendimiento digital '... Una oportunidad infinita'.
- Cubillo, J., Martín, S., Castro, M. y Colmenar, A. (2014). Recursos digitales autónomos mediante realidad aumentada. *RIED*, 17(2), 241-274. <https://doi.org/10.5944/ried.17.2.12686>
- Cuervo, M. C., Salamanca, J. G. Q., & Aldana, A. C. A. (2011). Ambiente interactivo para visualizar sitios turísticos, mediante realidad aumentada implementando layar. *Ciencia e ingeniería neogranadina*, 21(2), 91-105.
- Curbelo, J. L. (2017). Competir en la Transformación digital. *Economía industrial*, (404), 135-145.
- De la Horra Villacé, I. (2017). Realidad aumentada, una revolución educativa. *EDMETIC*, 6(1), 9-22.

- Delgado, J. C. S., & Alvarado, M. A. C. (2016). Propuesta metodológica de enseñanza y aprendizaje para innovar la educación superior. *InterSedes*, 17(36).
- Díaz, A. L. (2019). Realidad Aumentada y Educación. *Digital Education Review*, (35), 324-325.
- Díaz-Maroto, I. T., & Martínez, A. C. (2015). Las TIC y las necesidades específicas de apoyo educativo: análisis de las competencias TIC en los docentes. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 355-383.
- Duque-Bedoya, E. (2015). Usando realidad aumentada para motivar las competencias informacionales: experiencias en clase.
- Driver, R., 1986, Psicología cognoscitiva y esquemas conceptuales de los alumnos, *Enseñanza de las Ciencias*, 4 (1), 3-15.
- Galipienso, M. I. A., Quevedo, M. A. C., Pardo, O. C., Ruiz, F. E., & Ortega, M. A. L. (2003). *Inteligencia artificial: modelos, técnicas y áreas de aplicación*. Editorial Paraninfo.
- García, J. J. R., Medrano, P. R. M., & Bañares, J. A. B. (1998). *Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento I. Zaragoza: Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas*.
- García Aretio, L. (2004). Aprendizaje móvil, m-learning.
- Grund, F. B., & Gil, D. J. G. (2011). *Mobile learning: Los dispositivos móviles como recurso educativo*. Mad.
- Liuzzi, Á. (2014). Transmedia "Historytelling". *Redes, fuentes y calidad de la información*.
- Lorenzo-Lledó, A., & Lorenzo, G. (2019). Evolución de la aplicación de la realidad aumentada en educación.

- Montoya, D. F., Arias, M. V., & Arboleda, H. S. (2013). Sistemas intertextuales transmedia: exploraciones conceptuales y aproximaciones investigativas. *Co-herencia*, 10(18), 137-159.
- Moreira, M. A. (2012). La teoría del aprendizaje significativo crítico: un referente para organizar la enseñanza contemporánea. *Revista iberoamericana de educación matemática*, 31, 9-20.
- Navarro, R. E., & Ortegón, C. E. G. (2010). Recursos didácticos para la educación a distancia: hacia la contribución de la realidad aumentada. *Ide@s CONCYTEG*, 5(61), 702-715.
- Noguero, F. L. (2005). *Metodología participativa en la enseñanza universitaria* (Vol. 9). Narcea Ediciones.
- Olivencia, J. J. L., & Martínez, N. M. M. (2015). Tecnologías de geolocalización y realidad aumentada en contextos educativos: experiencias y herramientas didácticas. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (31), 1-18.
- Osuna, J. B., & Pérez, Ó. M. G. (2016). La realidad aumentada y su aplicación en la educación superior. *Rev. del Salomé, Rev. Dominic. Educ*, 1, 111-127.
- Prendes Espinosa, C. (2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 187-203.
- Preston, J. P., Wiebe, S., Gabriel, M., McAuley, A., Campbell, B. y MacDonald, R. (2015). Benefits and challenges of technology in high schools: A voice from educational leaders with a Freire echo. *Interchange*, 46(2), 169-185. <https://doi.org/10.1007/s10780-015-9240-z>
- Sánchez, S. Á., Martín, L. D., González, M. Á. G., García, T. M., Menéndez, F. A., & Méndez, C. R. (2017). El Arenero Educativo: La Realidad Aumentada un nuevo recurso para la enseñanza. *EDMETIC*, 6(1), 105-123.

- Salvat, B. G., & Fructuoso, I. N. (2015). Mirando el futuro: Evolución de las tendencias tecnopedagógicas en Educación Superior. *Campus virtuales*, 2(2), 130-140.
- Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*, 56(3-4), 469-481.
- Torres, D. R. (2011). Realidad Aumentada, educación y museos. *Revista ICONO14 Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 9(2), 212-226.
- Vázquez, P. N., & Ramírez, M. M. O. (2016). La evaluación de la integración de las TIC en la educación superior: fundamento para una metodología. *Revista de Educación a distancia*, (48).
- Vázquez, P. N., & Ramírez, M. M. O. (2016). La evaluación de la integración de las TIC en la educación superior: fundamento para una metodología. *Revista de Educación a distancia*, (48).
- Vera, B. A. R. B. A., Genoveva, R., YASACA PUCUNA, S., & MANOSALVAS VACA, C. A. (2015). IMPACTO DE LA REALIDAD AUMENTADA MÓVIL EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DEL ÁREA DE MEDICINA¹. In *Investigar con y para la Sociedad* (pp. 1411-1420).
- Vidal-Castro, C., Sicilia, M. Á., & Prieto, M. (2012). Representing instructional design methods using ontologies and rules. *Knowledge-Based Systems*, 33, 180-194.
- Zambrano, J. (2009). Aprendizaje móvil (M-learning). *Inventum*, 4(7), 38-41.

ANEXOS No. 1

Syllabus de la asignatura Estudios Contemporáneos Fuente: Lcda. Mónica Murga - Directora del Área de Humanidades

Estructura de la asignatura por unidad		
Unidad	Objetivos	Resultados del aprendizaje
I. Ecuador, la unidad en la diversidad	Establecer la trascendencia de la diversidad como la base de nuestra identidad.	Evalúa críticamente los procesos culturales y su influencia en la sociedad ecuatoriana
II. El Mundo Del Siglo XXI	Analizar los principales acontecimientos e ideologías dominantes que inciden en la situación del mundo de hoy y su influencia en nuestra realidad nacional.	Establece las relaciones causales de estos acontecimientos y su incidencia en el Ecuador
III. Realidad socio-económico cultural del mundo de hoy	Determinar los factores que generan la cultura post-moderna, sus causas y consecuencias en el mundo globalizado.	Determina los factores que intervienen en la cultura post-moderna y su impacto en la sociedad.

Estructura de la asignatura por temas		
Unidad I: Ecuador, la unidad en la diversidad		
Tema	Contenido	Formas de aprendizaje
Indicaciones generales	Políticas generales del curso. Materiales, Formas de Calificación.	Programa, indicaciones generales y syllabus. Introducción del curso. Prueba de diagnóstico.
Cultura, Definición, Características, Elementos	Conceptos Cultura.	Conferencia
Cultura, Definición, Características, Elementos	Elementos de la cultura.	Conferencia y vídeo

Cultura, Definición, Características, Elementos	Elementos de la cultura, Aspectos materiales y no materiales de la Cultura	Taller práctico.
Procesos Culturales	Procesos Culturales: Aculturación y Transculturación	Vídeo: Conceptos Generales. Taller práctico sobre ejemplos cotidianos
Procesos Culturales	Cultura Hegemónica, Cultura Popular, snob Interculturalidad, contracultura, subcultura.	Análisis en grupos de trabajo.
Identidad Ecuatoriana	Identidad Cultural ecuatoriana: Factores, etnias, género, edad, entre otras	Taller sobre los elementos culturales del Ecuador.
Identidad Ecuatoriana	Pueblos y Nacionalidades del Ecuador	Vídeo: relacionado con los elementos culturales de los pueblos y nacionalidades del Ecuador.
Ecuador y su geopolítica, Recursos Naturales	Ecuador: Escenario Natural, Ubicación Geográfica, Recursos Naturales: Diversidad Ambiental y Humana.	Vídeo: Ecuador Regiones Naturales
Ecuador y su geopolítica, Recursos Naturales	Ecuador : Recursos Naturales, Diversidad Ambiental y Humana	Taller sobre las ventajas y desventajas de los recursos naturales del Ecuador
Historia Ecuatoriana, Independencia	Ecuador: Procesos previos a la Independencia	Vídeo: La Revolución Francesa.
Historia Ecuatoriana, Independencia	Ecuador: Principales hechos históricos.	Exposiciones de los estudiantes.
Historia Ecuatoriana, Época Republicana, últimos 30 años	Principales eventos en la historia política del Ecuador en los último 30 años: Jaime Roldós, Rodrigo Borja, León	PLATAFORMA VIRTUAL Vídeo sobre los gobiernos de Febres Cordero, Borja, Roldós, Bucarám

	Febres Cordero, Populismo (Bucaram, Lucio Gutiérrez) Socialismo Siglo XXI Correa	Análisis del vídeo presentado.
Historia Ecuatoriana, Época Republicana, últimos 30 años	Principales eventos en la historia política del Ecuador en los último 30 años: Socialismo Siglo XXI Correa	Análisis de las propuestas de Rafael Correa y su actual gobierno. Vídeo del personaje en mención
Realidad política ecuatoriana	Identificar los problemas políticos contemporáneos del Ecuador.	Exposición de los estudiantes.
Realidad social Ecuador siglo XXI	Evaluar la aplicación de los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir.	Exposición de los estudiantes.

Estructura de la asignatura por temas		
Unidad II: El Mundo Del Siglo XXI		
Tema	Contenido	Formas de aprendizaje
Principales acontecimientos nacionales e internacionales del siglo XX: Guerras Mundiales	Guerras Mundiales : Primera Guerra Mundial	Vídeo: Los días que cambiaron al Mundo: El Suicidio de Hitler y el Asesinato que Inició una Guerra
Principales acontecimientos nacionales e internacionales del siglo XX: Guerras Mundiales	Guerras Mundiales : Segunda Guerra Mundial	Taller en Clase: Consecuencias de las Guerras Mundiales.
Principales acontecimientos nacionales e internacionales del siglo XX: Guerra Fría.	Conflictos Mundiales. Guerra Fría	Observar el vídeo Los días que cambiaron al Mundo: La caída del muro de Berlín y el Fin de los Zares de Rusia.
Principales acontecimientos nacionales e	Conflictos Mundiales. Socialismo,	Taller acerca de las consecuencias del fin de la guerra Fría.

internacionales del siglo XX.; Ascenso del capitalismo, Disolución de la URSS.	Comunismo, Capitalismo	
La herencia del siglo XX y sus consecuencias: El desastre ecológico (Calentamiento global)	Problemas Ambientales Mundiales: Cambio Climático	Observar el documental acerca del calentamiento global
Ideologías dominantes en el mundo contemporáneo. Globalización, Deuda Externa.	Globalización, Deuda Externa, Migración.	Presentación de los problemas relacionados con la deuda externa en el Ecuador.
Conflictos político – religiosos: Auge del fundamentalismo de Oriente y Occidente. Influencia del mundo islámico en la política mundial	Poder de las iglesias	Vídeo sobre el Islamismo y su incidencia en la actualidad
La democracia, tendencia de la convivencia política mundial y nacional. Populismo	Democracia: Características e Importancia	Taller acerca de la historia de la democracia y su importancia en la sociedad.

Estructura de la asignatura por temas		
Unidad III: Realidad socio– económico cultural del mundo de hoy		
Tema	Contenido	Formas de aprendizaje
La irrupción de las tecnologías de información y la comunicación (TICS) y su impacto en el mundo.	Las redes sociales y su impacto en la sociedad.	Observar el documental “ La Red”
La irrupción de las tecnologías de información y la comunicación (TICS) y su impacto en el mundo. Sociedad del Conocimiento y Ciudades Digitales.	Las sociedades digitales y la cultura, Características.	Análisis del documento de UNESCO relacionado con las sociedades digitales y la cultura

<p>La globalización o mundialización y su impacto en las personas, familias y sociedad. La cultura posmoderna: causas y efectos</p>	<p>Sociedad 2.0 vs. Sociedad tradicional. Sociedad pos moderna, definición, características.</p>	<p>Talle en clase, Presentación de los estudiantes.</p>
<p>Las expresiones estéticas y su relación con la cultura mundial contemporánea Corrientes Artísticas Siglo XX.</p>	<p>Principales movimientos artísticos Teorías para la apreciación estética</p>	<p>Observar el vídeo presentado: Corrientes artísticas siglo XX, Nuestros Saberes.</p>
<p>1. El cine, la televisión, la música actuales</p>	<p>Rol de los medios de comunicación en la sociedad.</p>	<p>Taller de clase: Presentación de los estudiantes.</p>

ANEXOS No. 2

Preguntas de la encuesta

¿Tenía conocimiento sobre la tecnología de realidad aumentada?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Nada

La experiencia inmersiva de la tecnología de realidad aumentada fue:

- a. Muy satisfactoria
- b. Satisfactoria
- c. Poco satisfactoria
- d. Indiferente

¿Considera con la tecnología de realidad aumentada, se perciben sensaciones que sólo con el texto impreso no se experimentan?

- a. Si
- b. No
- c. Tal vez

¿Considera que la tecnología de realidad aumentada aporta nuevas posibilidades y experiencias de lectura?

- a. Si
- b. No
- c. Tal vez

¿Cree usted que el contenido virtual complementa la información impresa?

- a. De acuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Indiferente

¿Considera que el grado de aceptación de la tecnología de realidad aumentada en clases es:

- a. Alta
- b. Media
- c. Baja

¿Considera que la tecnología de realidad aumentada debe implementarse en las aulas como recurso didáctico?

- a. De acuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Indiferente

¿Considera que el rendimiento académico del estudiante mejoraría si utiliza la tecnología de realidad aumentada?

- a. Alto
- b. Medio
- c. Bajo

¿Considera que la tecnología de realidad aumentada, es de ayuda para el proceso de enseñanza-aprendizaje de una asignatura teórica?

- a. Alto
- b. Medio
- c. Bajo

En base a lo indicado en las especificaciones técnicas, ¿cree usted que su dispositivo celular o table soportaría la tecnología de realidad aumentada?

- a. Si
- b. No
- c. Tal vez

¿Considera que la tecnología de realidad aumentada es novedosa, interactiva y de fácil manejo?

- a. Si
- b. No
- c. Tal vez

ANEXOS No. 3

Preguntas para la entrevista a docentes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y profesionales del área.

Nombre

Título

Cargo

¿Conoce sobre la tecnología de la realidad aumentada?

¿Qué piensa de la tecnología de realidad aumentada en general?

¿Aplicaría la tecnología de realidad aumentada cómo recurso didáctico?

Preguntas del focus group

¿Usted ha utilizado las redes sociales, plataformas virtuales, blog o aplicaciones como herramientas de soporte en clase? *

- Siempre
- Con frecuencia
- A penas la uso
- No las utilizo

¿Conoce la tecnología emergente de realidad aumentada? *

- Mucho
- Poco
- Muy poco
- Nada

¿Cómo conoce la tecnología emergente de realidad aumentada?

- Estudios
- Anuncios
- Noticias
- Talleres
- Seminarios
- Otra...

¿Ha usado el recurso de la tecnología emergente de realidad aumentada en su clase?

- Una vez
- Dos veces
- Tres veces
- Más de tres veces
- Nunca

¿Estaría dispuesto a utilizar esta tecnología en clase?

- Muy dispuesto
- Dispuesto
- Poco dispuesto
- Indiferente

¿Por qué razón le gustaría integrar esta tecnología a su clase? *

Texto de respuesta largo

ANEXOS No. 4

Focus Group a estudiantes que aún no han visto la asignatura



Figura 37: Presentación de R.A. a estudiantes
Fuente: Elaboración propia



Figura 38: Estudiantes que no han visto la asignatura
Fuente: Elaboración propia



Figura 39: Estudiantes observando el aplicativo en funcionamiento
Fuente: Elaboración propia

ANEXOS No. 5

Focus Group a estudiantes que ya han visto la asignatura

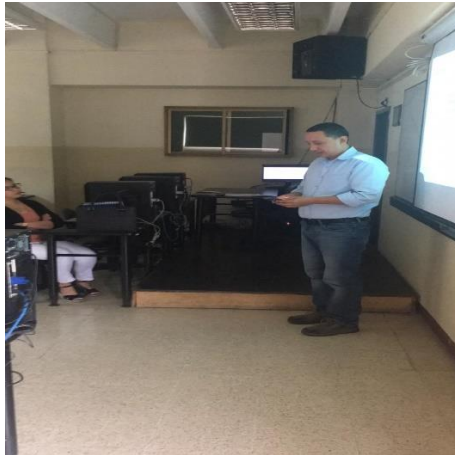


Figura 40: Presentación de R.A. a estudiantes
Fuente: Elaboración propia



Figura 41: Estudiantes que han visto la asignatura
Fuente: Elaboración propia



Figura 42: Estudiantes que han visto la asignatura
Fuente: Elaboración propia

ANEXOS No. 6

Presentación de herramienta de realidad aumentada a docentes de la asignatura de Estudios Contemporáneos



Figura 43: Presentación focus group
Fuente: Elaboración propia



Figura 44: Presentación del aplicativo
Fuente: Elaboración propia



Figura 45: Presentación de marcadores
Fuente: Elaboración propia

ANEXOS No. 7

MANUAL DE USUARIO PARA HERRAMIENTA AUMENTATY

El docente, una vez que ha trabajado el contenido a ser presentado con la tecnología de realidad aumentada, podrá mostrar a los estudiantes, dicha información, para lo cual, el docente deberá realizar los siguientes pasos:

- 1) Se debe ingresar a la siguiente página <http://www.aumentaty.com/community/es/software/>, donde se podrá descargar el aplicativo (software).
- 2) En la viñeta “Descargas”, se puede escoger al aplicativo para el PC. Los requisitos mínimos son:
 - CPU: Dual Core Intel/AMD x64
 - GPU:DX9 support
 - Memory: 4GB RAM
 - OS: Windows XP SP2+ (Win 7, Win 8, Win 10)
- 3) La página nos da dos opciones, Windows 32-BIT o Windows 64-BIT. Esta configuración la podemos ver en el PC, cuando se activa el panel de control y buscamos “configuración”. Cuando activamos se nos muestra la pantalla de “Configuración de Windows”, donde se deberá escoger “Sistema” y dar clic. Una vez que se nos muestra las múltiples opciones, se debe buscar, en el menú de la izquierda “Acerca de” y dar clic. He inmediatamente se nos muestra las especificaciones del equipo (PC), y donde diga “tipo de sistema” nos indicara si el Windows instalado es de 32 o 64 BITS.
- 4) Una vez escogido el aplicativo correspondiente, se procede a bajar al PC el instalador y ejecutarlo. La instalación es sencilla, solo se debe seguir los pasos que indica el aplicativo.

- 5) Al inicializar, el aplicativo solicita un usuario y contraseña. En caso de no tenerlo, se deberá proceder a registrarse.
- 6) Una vez que estemos registrados y demos clic en “Inicio”, lo primero que se muestra es contenido informativo.
- 7) Para comenzar a generar contenido en realidad aumentada, se debe escoger el icono de “PROYECTOS”, ubicado en la parte izquierda e inmediatamente se muestra un recuadro con la leyenda “Nuevo proyecto”. Al dar clic en el recuadro, se solicita el nombre del proyecto, para lo cual se recomienda que sea corto y preciso, y una descripción del mismo. Además se solicita una imagen para identificar el proyecto cuando el estudiante lo busque en la red y sea fácil identificarlo.
- 8) Luego se muestra otra pantalla donde se comenzará a trabajar en el contenido, dando clic en el recuadro “Nueva ficha”. Para crear la ficha, se solicita un título y una descripción.
- 9) El siguiente paso es escoger el tipo de disparador, es decir, de qué manera, o bajo que parámetro se deberá mostrar el objeto en realidad aumentada. Y la aplicación proporciona tres tipos: el MARCADOR, que es una imagen impresa a la cual se le va a asociar el objeto de realidad aumentada. La GEOLOCALIZACIÓN, el que nos permite asociar una ubicación física en la geografía del lugar que estamos interesados mostrar. El EVENTO, que indica que al detectar la imagen de referencia, se procede a ejecutar el proyecto.
- 10) Luego el aplicativo solicita la imagen a la que se le va a asociar la realidad aumentada. A esta imagen se le denomina MARCADOR. Para poder ingresar la imagen, se debe dar doble clic en el recuadro.
- 11) Luego se muestra una pantalla de trabajo donde se puede manipular la imagen denominada marcador. Como hacerla más grande, rotarla, cambiar de posición.

- 12) A continuación se deberá asociar el tipo de elemento, que para el proyecto en mención será un objeto 3D. Los modelos pueden ser los propios del aplicativo, o uno elaborado en formato DAE, FBX u OBJ.
- 13) Para agregar el objeto 3D, se debe dar clic en el dibujo del cubo, el cual permitirá importar (buscar desde el lugar de origen) el modelo. Para lo cual se debe dar clic en el icono de IMPORTAR. Una vez importado el modelo, se permite ubicarlo en la posición ideal dentro de la escena, para una mejor visualización.
- 14) Al igual que el marcador, se permite modificar el modelo 3D, para que abarque toda la imagen del marcador. Y si se desea, se pueden incluir otros elementos. Una vez concluida las modificaciones, damos clic sobre la flecha ubicada en la parte superior izquierda para regresar al proyecto y dar por concluido se debe publicar (grabar el trabajo), y se debe dar clic sobre “publicar” que se encuentra en la parte inferior izquierda. Una vez realizado el proceso de publicación, se nos permite categorizar el proyecto con etiquetas que permiten una mejor localización.

El estudiante, para poder visualizar el contenido generado por el docente, previamente deberá instalar en su dispositivo móvil el aplicativo Aumentativity Scope, que lo encuentra en Google Play. Este aplicativo permite ingresar como un usuario registrado o como un usuario invitado.

Luego de haber ingresado al aplicativo, se debe buscar el proyecto. Esto se lo realiza mediante los iconos que se encuentran en la parte inferior. La lupa nos ayuda a buscar el proyecto. Y una vez localizado el proyecto, se debe descargarlo. Y al concluir este proceso, se muestra información del mismo, y para poder ver la realidad aumentada, se debe imprimir el marcador previamente, y en el aplicativo dar clic sobre la cámara para poder observar.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Merino Luna Víctor Gonzalo**, con C.C: # **0911938561** autora del trabajo de titulación: **La realidad aumentada como herramienta de soporte metodológico para la asignatura de Estudios Contemporáneos** previo a la obtención del título de **Ingeniero en Producción y Dirección en 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, **05** de **marzo** de **2020**

f. _____
Nombre: **Merino Luna Víctor Gonzalo**
C.C: **0911938561**



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	La realidad aumentada como herramienta de soporte metodológico para la asignatura de Estudios Contemporáneos.		
AUTOR(ES)	Víctor Gonzalo Merino Luna		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Wellington Remigio Villota Oyarvide		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Artes y Humanidades		
CARRERA:	Producción y Dirección en Artes Multimedia		
TÍTULO OBTENIDO:	Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	05 de marzo de 2020	No. DE PÁGINAS:	70
ÁREAS TEMÁTICAS:	Multimedia, Tecnologías, Enseñanza		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Realidad aumentada, pedagogía educativa, metodología TIC's, dispositivos móviles, Modelos 3D, contenidos virtuales, aprendizaje interactivo		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>La tecnología informática, en la actualidad, está cambiando nuestros hábitos, es decir, estamos en la era de la transformación digital. Tal como lo indica José Luis Curbelo (2017), "A través de la conectividad y en el contexto de la globalización, la transformación digital está dotando a las personas y a los productos de una nueva inteligencia capaz de transformar la naturaleza de las cosas", en su libro Competir en la Transformación Digital, por lo tanto, la forma de enseñar debe necesariamente dar un giro y proporcionar mejores herramientas de enseñanza, y una de estas herramientas es la denominada tecnología emergente de realidad aumentada". El uso de esta herramienta en la educación es muy variado. Siempre dependerá del contenido que se desea mostrar, aplicando la creatividad y del complemento a la información textual del tema que se desee, siendo este su principal beneficio, es decir, el modelar lo que se explica, permitiendo la interacción y manipulación, beneficiando la experiencia del docente y el estudiante en el proceso enseñanza-aprendizaje. Este nueva forma de educar, nos lleva a realizar un "emprendimiento digital" a nivel universitario, por lo importante de la innovación. Innovación que ya se está dando actualmente a nivel escolar, en algunos colegios de la ciudad de Guayaquil, en donde los niños aprenden ya no solo leyendo, o viendo un documental en una pantalla, sino, teniendo diferentes niveles de interactividad.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-(2-001-011)	E-mail: victor.merino@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Cabanilla Urrea Sara Maria Auxiliadora		
	Teléfono: +593-9-84511945		
	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):			