

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

TEMA:

**Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para
diversificar la interacción del usuario en el medio impreso
Diario El Telégrafo**

AUTORES

**David Eduardo Izurieta Chacón
Jessica Alexandra Ruiz Moreano**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
INGENIERO EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

TUTOR:

Lcdo. Wellington Villota Oyarvide, Mgs.

Guayaquil, Ecuador

14 de marzo del 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Izurieta Chacón, David Eduardo y Ruiz Moreano, Jessica Alexandra**, como requerimiento para la obtención del Título de **Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia**.

TUTOR

f. _____

Lcdo. Wellington Villota Oyarvide, Mgs.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Lcdo. Moreno Díaz, Víctor Hugo, Mgs.

Guayaquil, a los 14 del mes de marzo del año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Izurieta Chacón, David Eduardo**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para diversificar la interacción del usuario en el medio impreso Diario El Telégrafo**, 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 14 del mes de marzo del año 2017

EL AUTOR

f. _____
Izurieta Chacón, David Eduardo



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Ruiz Moreano, Jessica Alexandra**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para diversificar la interacción del usuario en el medio impreso Diario El Telégrafo**, 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 14 del mes de marzo del año 2017

EL AUTOR

f. _____
Ruiz Moreano, Jessica Alexandra



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

AUTORIZACIÓN

Yo, **Izurieta Chacón, David Eduardo**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para diversificar la interacción del usuario en el medio impreso Diario El Telégrafo**; cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 14 del mes de marzo del año 2017

EL AUTOR:

f. _____
Izurieta Chacón, David Eduardo



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

AUTORIZACIÓN

Yo, **Ruiz Moreano, Jessica Alexandra**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para diversificar la interacción del usuario en el medio impreso Diario El Telégrafo**; cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 14 del mes de marzo del año 2017

EL AUTOR:

f. _____

Ruiz Moreano, Jessica Alexandra

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres por el esfuerzo de darme la oportunidad de estudiar, a mis hermanos por el apoyo, a Valentina por su invaluable ayuda en la corrección de lo redactado en mi aporte y apoyo incondicional, a mi compañera de tesis Jessica por su indispensable aporte y sincera amistad, a nuestro tutor Wellington por la constante guía a través del proceso de titulación.

A mis amigos que me apoyaron de una u otra manera en el desarrollo de esta tesis.

Y a Janka P, su lentitud inspiró esta tesis.

Izurieta Chacón David Eduardo

AGRADECIMIENTO

Agradezco al Mgs Wellington Villota Oyarvide por la paciencia y dirección en este trabajo.

A mi compañero y amigo de tesis David Izurieta por sus aportes e ideas. Hizo de esta experiencia una de las más especiales.

Por último y no menos importante, al apoyo incondicional y amor de mi familia.

Ruiz Moreano Jessica Alexandra

DEDICATORIA

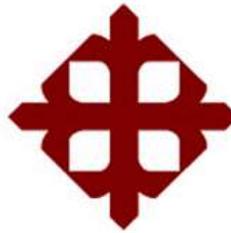
Le dedico esta tesis a mi futura familia,
Este es el primer paso para darles la vida que deseo para ellos.

Izurieta Chacón David Eduardo

DEDICATORIA

A mis padres y hermanas.
Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

Ruiz Moreano Jessica Alexandra



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Lcda. JESSENIA CHALÉN, Mgs.

OPONENTE

f. _____

Lcdo. VICTOR HUGO MORENO, Mgs.

DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Ing. MILTON SANCÀN, Mgs.

DOCENTE DE LA CARRERA

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE DE GRÁFICOS	4
ÍNDICE DE IMÁGENES	7
RESUMEN (ABSTRACT)	9
INTRODUCCIÓN	11
Capítulo I	14
Presentación del objeto de estudio	14
1.1 Planteamiento del Problema	14
1.2 Formulación del Problema.....	16
1.3 Objetivo General	17
1.4 Objetivos Específicos	17
1.5 Justificación del tema	18
Capítulo II	61
Diseño de la Investigación	61
2.1 Planteamiento de la metodología	61
2.2 Población y muestra	62
2.3 Instrumentos de Investigación	64
2.4 Resultados de la Investigación.....	66
2.4.1.-Resultados de las entrevistas	66
2.4.2 Resultados de las entrevistas	79

2.4.3	Resultados de las encuestas	80
	Conclusión final de la Encuesta:.....	93
2.4.4	Resultados del uso de la aplicación	95
Capítulo III	102
3.1	Descripción del producto	102
3.2	Descripción del usuario	103
3.3	Alcance técnico	104
3.4	Especificaciones funcionales.....	105
3.5	Módulos de aplicación	109
3.6	Especificaciones técnicas.....	110
3.7	Funciones del aplicativo	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Calculadora para obtener el tamaño de una muestra	63
Tabla 2: Objetivos cumplidos en encuestas, entrevistas y desarrollo	64
Tabla 3: Especificaciones técnicas Samsung Galaxy A5 (2016)	111

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Total de ejemplares vendidos, últimos 4 meses 2015.....	15
Gráfico 2: Total de ejemplares vendidos, 9 primeros meses 2016	16
Gráfico 3: Porcentaje de personas que tienen teléfono celular activado por área.....	20
Gráfico 4: Porcentaje de personas que tienen teléfono celular activado por grupos de edad a nivel nacional.	21
Gráfico 5: Porcentaje de personas con hábitos de lectura en Ecuador.	22
Gráfico 6: Porcentaje de contenidos y localización de lectura de ecuatorianos	22
Gráfico 7: Motivos de lectura de los ecuatorianos	23
Gráfico 8: Tabulación de la primera pregunta.	81
Gráfico 9: Tabulación de la segunda pregunta.	81
Gráfico 10: Tabulación de la tercera pregunta.	82
Gráfico 11: Tabulación de la cuarta pregunta.	82
Gráfico 12: Tabulación de la quinta pregunta.	83
Gráfico 13: Tabulación de la sexta pregunta.	83
Gráfico 14: Tabulación de la séptima pregunta.....	84
Gráfico 15: Tabulación de la octava pregunta.....	84
Gráfico 16: Tabulación de la novena pregunta.	85
Gráfico 17: Tabulación de la décima pregunta.....	85

Gráfico 18: Tabulación de la décimo primer pregunta.	86
Gráfico 19: Tabulación de la décimo segunda pregunta.	87
Gráfico 20: Tabulación de la décimo tercera pregunta.	87
Gráfico 21: Tabulación de la décimo cuarta pregunta.	88
Gráfico 22: Tabulación de la décimo quinta pregunta.	88
Gráfico 23: Tabulación de la décimo sexta pregunta.	89
Gráfico 24: Tabulación de la décimo séptima pregunta.	89
Gráfico 25: Tabulación de la décimo octava pregunta.	90
Gráfico 26: Tabulación de la décimo novena pregunta.	90
Gráfico 27: Tabulación de la vigésima pregunta.	91
Gráfico 28: Tabulación de la vigésima primera pregunta.	91
Gráfico 29: Tabulación de la vigésima segunda pregunta.	92
Gráfico 30: Tabulación de la vigésima tercera pregunta.	92
Gráfico 31: Tabulación de la vigésima cuarta pregunta.	93
Gráfico 32: Tabulación primera pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”	95
Gráfico 33: Tabulación segunda pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”	96
Gráfico 34: Tabulación tercera pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”	96
Gráfico 35: Tabulación cuarta pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”	97
Gráfico 36: Tabulación quinta pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”	97

Gráfico 37: Tabulación sexta pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”	98
Gráfico 38: Tabulación séptima pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”	98
Gráfico 39: Tabulación octava pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”	99
Gráfico 40: Tabulación novena pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”	99
Gráfico 41: Tabulación decima pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”	100
Gráfico 42: Tabulación décimo primer pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”	100
Gráfico 43: Tabulación décimo segunda pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”	101
Gráfico 44: Tabulación décimo tercer pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”	101

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Precursor portátil de RA de tubos catódicos	25
Imagen 2: Primer televisor a pilas.....	25
Imagen 3: Televisión estereoscópica HMD para uso individual.....	26
Imagen 4: Headsight.....	28
Imagen 5: Sensorama Simulator.....	29
Imagen 6: BOOM.....	31
Imagen 7: EyeTap.....	33
Imagen 8: Private Eye head-mounted.....	34
Imagen 9: Digital Eye Glass.....	36
Imagen 10: TASK-9	37
Imagen 11: Pantalla digital Nomad de MicroVision.....	38
Imagen 12: MyVu Personal Media Viewer	38
Imagen 13: Wrap SeeThru.....	39
Imagen 14: Meta eyewear	40
Imagen 15: Google Glass	40
Imagen 16: Pokémon Go	41
Imagen 17: PlayStation VR.....	42
Imagen 18: RA en el MAAC.....	43

Imagen 19: Logo empresa Competir.....	50
Imagen 20: Portada de la edición #50 del diario Kid's News	51
Imagen 21: Ilustración de Jang Group usando RA	54
Imagen 22: Demostración de la RA en JANG Group.....	55
Imagen 23: Padre e hijo con diario Tokyo Shimbun.....	56
Imagen 24: Publicidad de diario Tokyo Shimbun.....	57
Imagen 25: portada del diario Burnaby Now versión Epaper.....	57
Imagen 26: Ilustración de RA en Topeka Capital Journal	58
Imagen 27: Portada de diario Thairath y demostración de RA en el mismo	59
Imagen 28: Fórmula para calcula el tamaño de la muestra.	63
Imagen 29: Portada de la Edición de Fin de Año de diario El Telégrafo	102
Imagen 30: Menú principal “El Telégrafo AR”	105
Imagen 31: Menú Build Unity 5	106
Imagen 32: Pantalla Splash Loading app “El Telégrafo AR”	107
Imagen 33: Menú principal “El Telégrafo AR”	108
Imagen 34: Escena Cámara “El Telégrafo AR”	108
Imagen 35: Escena Información “El Telégrafo AR”	109
Imagen 36: Mapa de la aplicación “El Telégrafo AR”	109
Imagen 37: Contenido de la escena principal app “El Telégrafo AR”	112

RESUMEN

La Realidad Aumentada es una tecnología que busca brindar varios beneficios dentro del desarrollo de la sociedad. El presente documento tiene como objetivo la creación una aplicación basada en Realidad Aumentada para exponer los beneficios de esta tecnología en un medio de comunicación masivo como lo es el periódico.

En la actualidad el periódico ha quedado rezagado debido a las nuevas tecnologías de la comunicación, sobre todo por los nativos y migrantes tecnológicos.

Para cumplir con el objetivo trazado y recopilar la mayor cantidad de información, se buscó obtener datos cualitativos para medir el conocimiento y aceptación del público ante esta nueva tecnología. Con ello dar una solución a la problemática planteada en este documento.

El método de investigación dio como resultado una gran aceptación por parte de los usuarios y comunicadores que laboran en este medio de comunicación.

Palabras clave: Realidad Aumentada, periódico, sociedad, tecnología, globalización.

ABSTRACT

The Augmented Reality is a technology that seeks to provide several benefits within the development of society. This document aims to create an application based on Augmented Reality to expose the benefits of this technology in a mass media such as the newspaper.

At present the newspaper has lagged behind the new communication technologies, especially by the natives and technological migrants.

In order to meet the goal set and gather the largest amount of information, we sought to obtain qualitative data to measure the public's knowledge and acceptance of this new technology. With this to give a solution to the problem raised in this document.

The research method resulted in a great acceptance by the users and communicators who work in this medium of communication.

Keywords: augmented reality, newspaper, society, technology, and globalization.

INTRODUCCIÓN

Imagine una tecnología con la cual se podría ver más de lo que los otros ven y escuchar más de lo que otros oyen. La Realidad Aumentada (RA) permite que las imágenes virtuales generadas por un computador superpongan objetos físicos del mundo real en tiempo real. El objetivo principal de un sistema de RA es mejorar la percepción del usuario, así como la interacción con el mundo real, complementando o aumentando lo real con objetos virtuales 3D o multimedios que coexisten en el mismo espacio dentro del mundo real. A diferencia de la Realidad Virtual (RV), donde el mundo real es completamente reemplazado por un virtual, la RA permite al usuario interactuar con imágenes virtuales utilizando objetos reales.

Una definición ampliamente aceptada de la RA es cualquier sistema que: 1. Combina el mundo real y virtual, 2. Es interactivo en tiempo real, y 3. Está registrado en 3D (Azuma, 2015). Aquí, el término registro significa la alineación exacta de objetos reales y virtuales con respecto a los demás. Sin un registro preciso, la aparición de la coexistencia de elementos virtuales en el entorno real con objetos físicos se vería seriamente comprometida.

El registro ha demostrado ser un problema difícil y sigue siendo un tema de investigación continua. Por lo que es importante mencionar tres aspectos

principales de la definición dada. En primer lugar, no se limita a tecnologías de visualización específicas, como una pantalla montada en la cabeza (HMD), que usualmente estaba asociada con la RA en el pasado. Tampoco se limita al sentido de la vista, ya que la RA puede aplicarse potencialmente a todos los sentidos, incluyendo la audición, el tacto y el olfato. Además, la realidad mediada o disminuida, que se refiere a la superposición de objetos virtuales para oscurecer los reales, también se considera RA.

Los términos Realidad Virtual y ciberespacio se han vuelto muy populares fuera de la comunidad de investigación en las últimas dos décadas. Las películas de ciencia ficción, como Star Trek, no sólo han traído este concepto al público, sino que también han influido en la comunidad de investigación más de lo que se está dispuestos a admitir.

La mayoría de público asocia estos términos con la posibilidad tecnológica de sumergirse en un mundo completamente sintético, generado por computadora, a veces denominado entorno virtual. En un entorno virtual nuestros sentidos, como la visión, el oído, el tacto, el olfato, etc., son controlados por una computadora mientras que nuestras acciones influyen en los estímulos producidos. Star Trek's Holodeck es probablemente uno de los ejemplos más populares. Aunque algunos pedazos del Holodeck se han realizado hoy, la mayor parte de él es todavía ciencia ficción.

Entonces, ¿Qué es la Realidad Aumentada? Como en el caso de la Realidad Virtual, existen varias definiciones y clasificaciones formales para la Realidad Aumentada.

En lugar de sumergir a una persona en un mundo completamente sintético, la RA intenta incorporar suplementos sintéticos en el entorno real (o en un video en vivo del entorno real). Esto conduce a un problema fundamental: un entorno real es mucho más difícil de controlar que uno completamente sintético.

El presente documento tiene como objetivo realizar una descripción de los principales conceptos de RA y de sus aplicaciones en el mundo, enfocado al caso de estudio, el medio impreso Diario El Telégrafo.

La metodología implementada es de tipo cualitativo y cuantitativo dado que la investigación se orienta a profundizar casos específicos y mostrar datos estadísticos.

DESARROLLO

Capítulo I

Presentación del objeto de estudio

1.1 Planteamiento del Problema

La prensa siente un gran aumento de la competencia en la Red. Esto se debe al aumento en los canales de información online, como lo son los diarios exclusivamente digitales o los derivados del periodismo ciudadano como los blogs o las redes sociales. El número de proveedores de noticias de actualidad se multiplica, generando innumerables ventanas donde informarse. (Casero Ripollés, A. 2010).

A lo ya mencionado, se le debe añadir la intensa crisis que atraviesa la prensa escrita. (Casero Ripollés, A. 2013). Esta crisis es tan severa que reportes de la *Asociación de Editores de Diarios Españoles* muestran que entre el año 2014 a 2015, los diarios españoles sufrieron declives de hasta el 95% en sus beneficios netos. Esta recesión en la prensa escrita no solo afecta a España. En Estados Unidos entre los años de 2007 y 2009 hubo una pérdida del 41% (PEJ 2010).

El público joven marca una decreciente orientación a los medios tradicionales, incluida la prensa escrita, ya que prefieren el consumo de noticias en línea o a través de redes sociales, según *Eurostat*, se incrementó de 18% al 31% en los últimos 5 años.

A continuación se muestra gráficos comparativos del total de ejemplares vendidos (septiembre - diciembre 2016) y los reportes de ventas (enero - septiembre 2016) del medio impreso Diario El Telégrafo.

En el gráfico 1, se observa la irregularidad en el total de ejemplares vendidos. Se aprecia que el mes de diciembre tuvo un pico que supera los 2 millones de ejemplares vendidos, seguido de este mes, tuvo un decrecimiento en los inicios del año 2016, como se muestra en el gráfico 2, con alrededor de 400 mil ejemplares vendidos, sin embargo durante los siguientes meses se observa picos en las ventas pero los mismos no llegan a superar o igualar las ventas finales del año anterior.

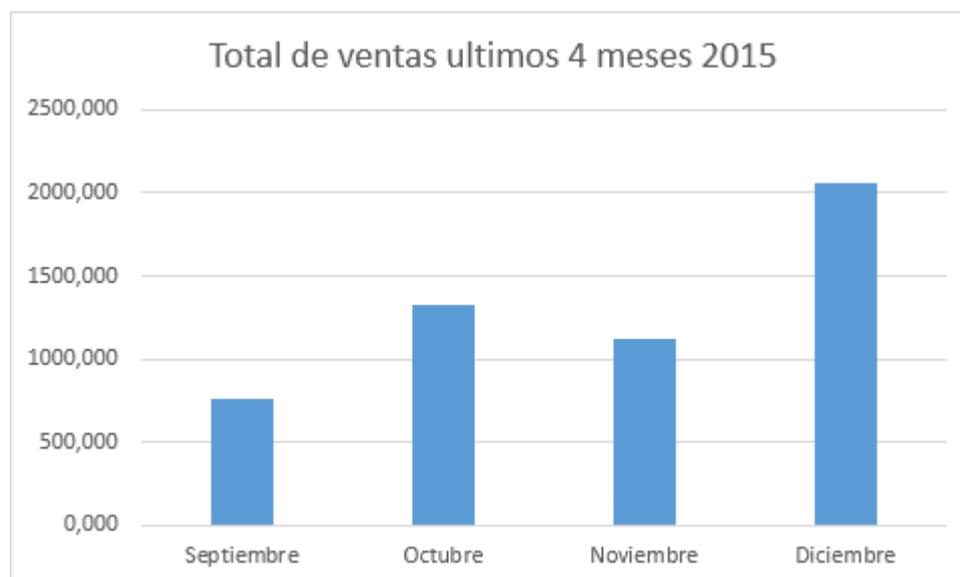


Gráfico 1: Total de ejemplares vendidos, últimos 4 meses 2015

Fuente: Reporte de ventas diario "El Telégrafo" 2015



Gráfico 2: Total de ejemplares vendidos, 9 primeros meses 2016

Fuente: Reporte de ventas diario “El Telégrafo” 2016

1.2 Formulación del Problema

En virtud de lo anterior, el presente trabajo se orienta al desarrollo de una aplicación como herramienta tecnológica con base en Realidad Aumentada que permita interactuar con el medio tradicional impreso, en este caso el Diario El Telégrafo.

Por lo tanto, este proyecto busca la solución del siguiente problema:

¿Cómo podría una aplicación de Realidad Aumentada ayudar a diversificar la interactividad con el usuario en el medio impreso Diario El Telégrafo?

1.3 Objetivo General

Desarrollar una aplicación de Realidad Aumentada que contribuya a diversificar la interacción del usuario en el medio impreso Diario El Telégrafo.

1.4 Objetivos Específicos

1. Conocer la percepción de los lectores y comunicadores sobre la implementación de Realidad Aumentada en el medio escrito.
2. Caracterizar la interacción entre el usuario y el medio impreso a través de contenido multimedia.
3. Analizar el impacto en medios impresos que utilizan Realidad Aumentada en sus contenidos.
4. Desarrollar una aplicación propia con el fin de visualizar el contenido de Realidad Aumentada sin dependencia de software de terceros.

1.5 Justificación del tema

La Realidad Aumentada como indica Wagner (2009) puede ser definida como una Realidad Mixta que vincula la realidad física con la Realidad Virtual a través de contenido artificial.

Esta tecnología ha tenido gran acogida en muchas otras ramas de la ciencia, permitiendo mostrar un resultado previo de proyectos, nuevas formas de romper paradigmas en la educación e incluso en la realización de productos más llamativos para el público.

La Realidad Aumentada ha tenido gran impacto positivo en la educación como es el caso de *Magic Book*, desarrollado por el grupo HIT en el año 2008, es una aplicación que consiste en la lectura a través de un visualizador y sobre páginas reales con contenidos virtuales.

En la ciudad de Guayaquil, se desarrolló la aplicación *Join Cards*, producto tecnológico de la tesis de la Ingeniera Karen Mora; el sentido de esta aplicación es contribuir con el correcto desarrollo de habilidades lingüísticas a través de un videojuego con la tecnología de RA.

En el campo del marketing, tiene mayor apertura esta tecnología ya que el principal objetivo de la misma, es captar la atención del consumidor.

Starbucks, una multinacional en cafetería, ha utilizado este recurso en su campaña “Starbucks Cup Magic for Valentine's Day”, lanzada en el mes de Febrero de 2012, ésta consistió en escanear una taza de edición limitada con temática de San Valentín, al hacerlo la copa tomaba vida a través de una animación reproducida con Realidad Aumentada, como un plus a esto,

también contaba con la posibilidad de enviar una tarjeta de regalo electrónica para consumo en la cafetería.

Expuestos los beneficios de la Realidad Aumentada en los campos ya mencionados, la propuesta pretende llevar los mismos resultados al campo de la comunicación, a través del medio masivo como lo es el periódico, y con esto ayudar a la problemática mundial que actualmente sufren los medios de comunicación impresos con la llegada del internet y las nuevas plataformas informativas que utilizan este recurso para informar.

Meneses (2016) indica lo importante que es para los medios tradicionales que exista una convergencia digital, que actualmente compite con diferentes canales de transmisión que ofrecen la misma información de una manera más inmediata. Esto los obliga a buscar nuevas maneras de innovar sus estrategias narrativas y a trabajar en una renovación en la imagen del periodismo impreso con frecuencia.

El proyecto tecnológico planteado será desarrollado para una plataforma móvil, utilizando la tecnología del smartphone, por consiguiente, es fundamental revisar la última estadística de uso en smartphone en el país para delimitar el alcance que podría tener el mismo.



Gráfico 3: Porcentaje de personas que tienen teléfono celular activado por área
Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo – ENEMDU (2012 - 2015).

En Ecuador el 55,4% de la población tiene por lo menos un celular activado, 5 puntos más que lo registrado en el 2012. En el área urbana el incremento es de 2,9 puntos; en cuanto al área rural el incremento es de 8,3 puntos en los últimos cuatro años señalados. INEC (2015).

Por edades, el grupo etario con mayor uso de teléfono celular activado es la población que se encuentra entre 35 y 44 años con el 80,4%, seguido de los de 25 a 34 años con el 80,1%. INEC (2015)

Porcentaje de personas que tienen teléfono celular activado por grupos de edad a nivel nacional

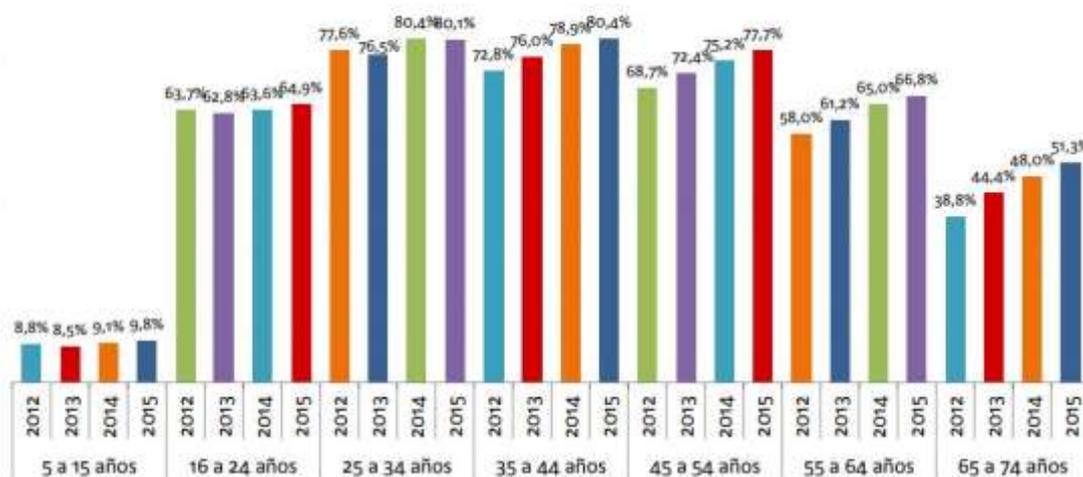


Gráfico 4: Porcentaje de personas que tienen teléfono celular activado por grupos de edad a nivel nacional.

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo – ENEMDU (2012 - 2015).

Delimitado el alcance tecnológico y afirmando que el 55,4% de la población tiene por lo menos un celular activado y que el grupo etario con mayor uso de teléfono celular activado a un 80,4% es la población que se encuentra entre 35 y 44 años. Tiene igual importancia resaltar los hábitos de lectura en Ecuador.

En el año 2012 el INEC realizó una encuesta sobre hábitos de lectura en el Ecuador en la que los resultados reflejaron que el 73,5% tiene hábitos de lectura.

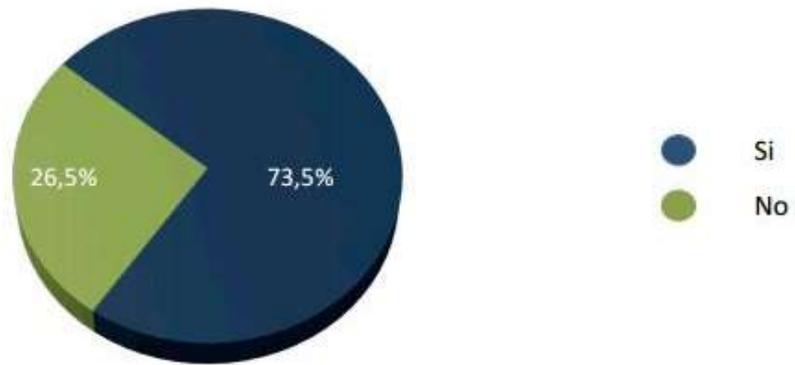


Gráfico 5: Porcentaje de personas con hábitos de lectura en Ecuador.

Fuente: Sistema Integrado de Encuestas de Hogares.

Solo el 31% de ecuatorianos lee un periódico en su tiempo libre y el 54% de la población lo lee en su propia casa. Esto demuestra que un 42% de la población con hábitos de lectura, no lee el periódico diariamente.

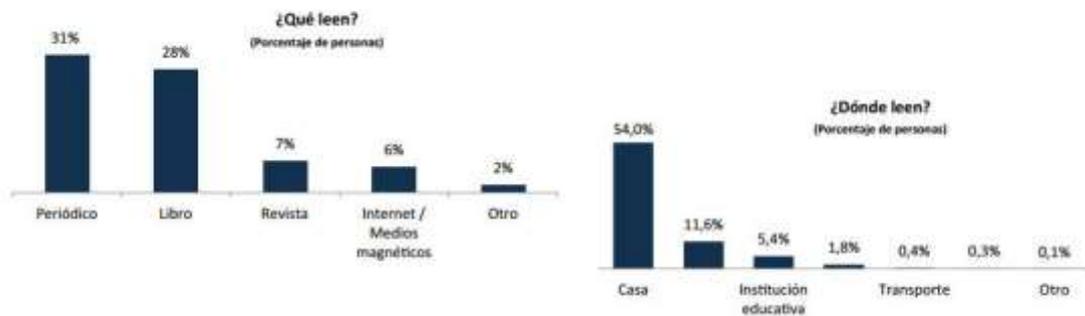


Gráfico 6: Porcentaje de contenidos y localización de lectura de ecuatorianos

Fuente: Sistema Integrado de Encuestas de Hogares.

Además, el 33% de los jóvenes que leen, lo hacen por atender las obligaciones académicas, mientras el 32% lo hace por conocer sobre algún tema.

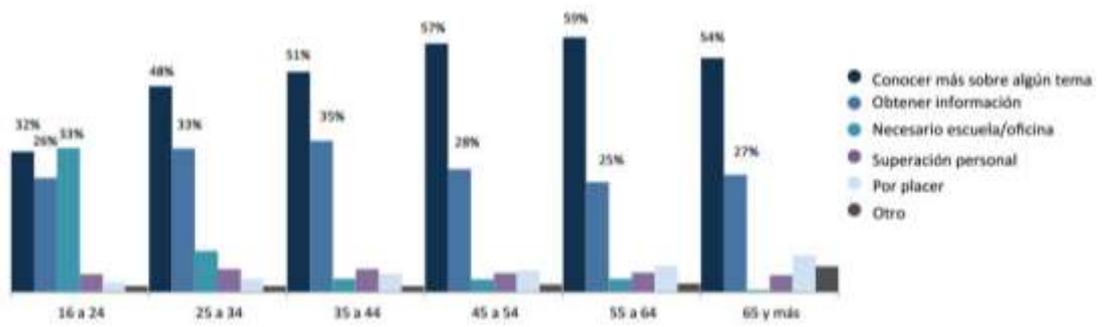


Gráfico 7: Motivos de lectura de los ecuatorianos

Fuente: Sistema Integrado de Encuestas de Hogares.

De acuerdo a los anteriores datos, se puede inferir que la Realidad Aumentada es una vía óptima tanto para el medio como para el lector. En el caso de los diarios impresos, ayuda a incrementar sus ventas y alcanzar una convergencia de formatos. Los lectores también se ven beneficiados porque pueden consumir la información que deseen de una manera más interactiva.

1.6 MARCO CONCEPTUAL

Actualmente, en cualquier espacio físico es posible contar con acceso informáticamente a otro espacio, real o virtual, a través de dispositivos portátiles en red. La sociedad inmersa en el acceso a la información global, instantánea e interconectada, se adapta a los nuevos protocolos de gestionamiento del intercambio de la información y exigen nuevas estrategias comunicativas más eficaces a los medios de comunicación.

La Realidad Aumentada permite recrear situaciones inmersas en el entorno real y el entorno virtual logrado a través de un visor externo o incluido en el dispositivo.

Henry J. De N. McCollum en 1943 realizó un precursor portátil de Realidad Aumentada a través de tubos de rayos catódicos en una montura de gafas.

El objetivo de su invención fue proporcionar un aparato de televisión estereoscópico nuevo y mejorado, más barato y más eficiente, mediante el cual una pluralidad de personas que simultáneamente y con igual facilidad ver un objeto que ha sido transmitido por televisión estereoscópica. (United States Patent Office, 1944)

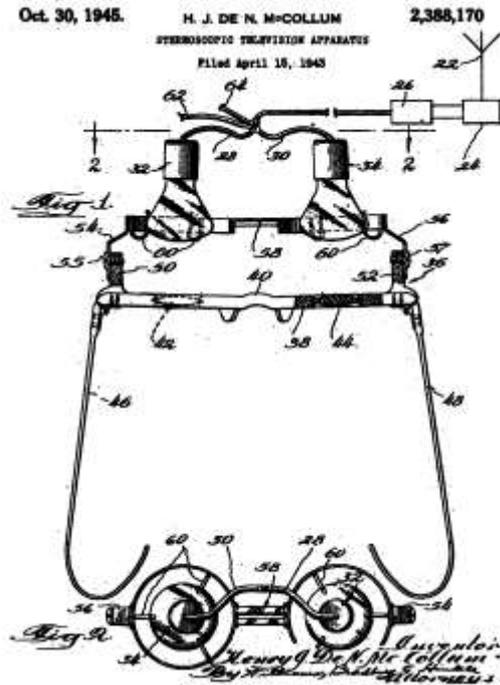


Imagen 1: Precursor portátil de RA de tubos catódicos

Fuente: <https://www.google.com/patents/>

En 1959, Philco (Philadelphia Storage Battery Company) introduce "Safari", el primer televisor de transistores que también fue el primer televisor a pilas).



Imagen 2: Primer televisor a pilas

Fuente: www.philco-intl.com/company-history

En el siguiente año, la compañía patentó una televisión estereoscópica HMD para uso individual. Su invención se dirigió a las mejoras en los aparatos de televisión estereoscópica. Comprendía los siguientes elementos: una carcasa hueca, un par de unidades ópticas, un par de unidades de tubos de televisión, un par de auriculares y un par de boquillas de descarga de aire.

La siguiente imagen muestra un ejemplo de su invención:

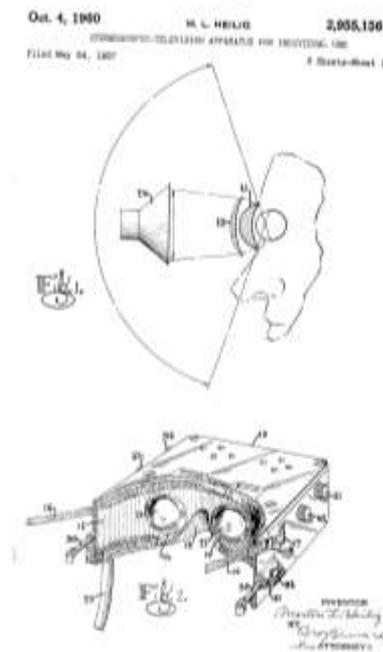


Imagen 3: Televisión estereoscópica HMD para uso individual

Fuente:<https://www.google.com/patents/>

Los objetivos de su invención fueron:

- Proporcionar medios fácilmente ajustables y cómodos para hacer que el aparato que contiene las unidades ópticas se mantenga en posición apropiada sobre la cabeza del usuario para que el aparato no se suelte y de manera que su peso esté distribuido uniformemente sobre la

estructura ósea delante y detrás de la cabeza, sin necesidad de sostener el aparato a mano.

- Facilitar medios por los que las unidades de tubo óptico y de televisión pueden ajustarse individualmente para llevar dichas unidades a sus posiciones apropiadas con respecto a los ojos del usuario y con respecto a cada una de ellas.
- Suministrar auriculares que estén diseñados de tal manera que el oído externo está completamente libre y no tocado, lo que permite que los auriculares funcionen plenamente como órganos de enfoque de sonido.
- Conceder medios para transportar a la cabeza del espectador, corrientes de aire de velocidades, temperaturas y olores variables.
- Ofrecer a las unidades ópticas una disposición especial de la lente que doblará los rayos periféricos que vienen del tubo de televisión de modo que entren en los ojos del usuario desde los lados para ello, creando la sensación de visión periférica llenando un arco de más de 140° horizontalmente y verticalmente. (United States Patent Office, 1960)

En 1961, Philco Corporation diseñó un casco que utilizó movimientos de cabeza para acceder a entornos artificiales realizados con un sistema de seguimiento. La invención se llamó Headsight y fue la primera invención real de HMD. El objetivo principal era ser utilizado con un sistema de video de circuito cerrado controlado remotamente para ver remotamente situaciones peligrosas.

De hecho, su sistema utilizó una pantalla montada en la cabeza para monitorear las condiciones en otra habitación, usando un seguimiento magnético para monitorear los movimientos de la cabeza del usuario.



Imagen 4: Headsight

Fuente:www.philco-intl.com/company-history

Al siguiente año, Morton Heilig, director de fotografía, desarrolló y patentó un simulador de Realidad Virtual estacionario, el Sensor Simulator, que estaba equipado con una variedad de dispositivos sensoriales incluyendo manillar, una pantalla binocular, asiento vibrante, altavoces estereofónicos, ventilador de aire frío y dispositivo cercano a la nariz que generaría olores que se ajusten a la acción en la película, para dar al usuario experiencias virtuales.

Los principales objetivos de su invención fueron:

- Ofrecer un aparato para simular una experiencia deseada mediante el desarrollo de sensaciones en una pluralidad de los sentidos.
- Entregar un aparato nuevo y mejorado para desarrollar el realismo en una situación simulada.

- Proporcionar un aparato para simular una experiencia real y predeterminada en los sentidos de un individuo.(United States Patent Office, 1962)



Imagen 5: Sensorama Simulator

Fuente:<https://www.engadget.com>

Bell Helicopter Company, en 1967, realizó varios sistemas tempranos basados en cámaras de Realidad Aumentada. En uno de sus inventos, la pantalla montada en la cabeza estaba acoplada con una cámara infrarroja que daría a los pilotos de helicópteros militares la habilidad de aterrizar por la noche en terreno accidentado; la cámara de infrarrojos, se movía cuando la cabeza del piloto se movía, estaba montada en el fondo de un helicóptero. El campo de visión del piloto era el de la cámara.

Ivan Shuterland y sus estudiantes de la Universidad de Harvard y de la Universidad de Utah, publicaron en 1968 “La espada de Damocles” (Head-

Mounted Display), por su similar forma a la de una espada y por haber estado situada sobre la cabeza del usuario.

El dispositivo de visualización era similar a un casco compuesto por dos pequeñas pantallas estereoscópicas permitiendo presentar gráficos 3D, logrando brindar una experiencia de inmersión en un ambiente simulado de tres dimensiones. (Duh H. et. al. 2010).

Fue la primera pantalla BOOM - Binocular Omni Orientación Monitor. Esencialmente, el sistema era un sistema completo de la computadora y de la exhibición para exhibir un solo cubo del wireframe en estereoscopia a los ojos del espectador.

Desafortunadamente, en ese momento, tales aparatos eran demasiado voluminosos para montar la cabeza. En su lugar, se atornilló en el techo, y se extendió a través de un largo, altura ajustable polo, a donde la cabeza de un usuario podría ser atado a ella.

La pantalla, aunque primitiva por los estándares actuales, rastreó la posición de ambos ojos, permitió al usuario girar alrededor del eje Z, 360 grados, rastreó su orientación y la posición de la cabeza del usuario. Además, el sistema no era inmerso, permitiendo al usuario ver la habitación más allá a través de elementos transparentes del hardware. Por lo tanto, también se considera que es la primera pantalla de Realidad Aumentada.

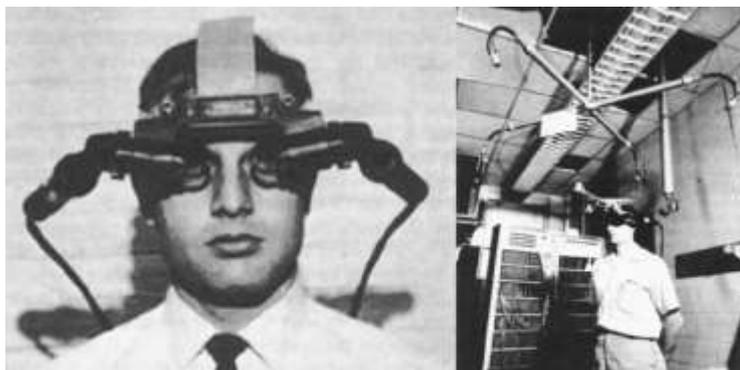


Imagen 6: BOOM

Fuente:<http://sabia.tic.udc.es/>

Un pequeño grupo de investigadores del laboratorio de la Fuerza Aérea de EE.UU., el Centro de Investigación Ames de la NASA, el Instituto Tecnológico de Massachusetts, y la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill continuó la investigación durante el 1970 y 1980. (R. Poelman & R. Van Krevelen, 2010).

Steve Mann, nacido en 1962, en Ontario, Canadá, vivía en un laboratorio vivo, estilo de vida del cyborg. Es uno de los líderes en WearComp (computación portátil) y uno de los integrantes del grupo de computación Wearable en MIT Media Lab.

Él cree que las computadoras deben ser diseñadas para funcionar en formas orgánicas a las necesidades humanas en lugar de requerir que los seres humanos se adapten a los exigentes requisitos de la tecnología.

Mann ha desarrollado sistemas informáticos - tanto portátiles como incrustados - para aumentar los sistemas y capacidades biológicas durante todas las horas de vigilia.

Su trabajo toca una amplia gama de disciplinas desde la tecnología de implantes hasta la vigilancia, privacidad, ciberseguridad y cyborg-law.

En 1981, Steve Mann creó la primera versión del EyeTap. Mientras todavía estaba en la escuela secundaria, conectó una computadora 6502 (como se usa en el Apple-II) en una mochila de acero para controlar las bombillas de flash, cámaras y otros sistemas fotográficos.

La pantalla era un CRT del visor de la cámara unido a un casco, dando el texto de 40 columnas. La entrada provenía de siete micro-interruptores incorporados en el mango de una lámpara de flash, y todo el sistema (incluyendo las lámparas de flash) se alimentaba con baterías de plomo-ácido.

El objetivo era actuar como una cámara para grabar la escena disponible para el ojo, así como una pantalla para superponer imaginería generada por ordenador en la escena original disponible para el ojo.



Imagen 7: EyeTap

Fuente: www.eyetap.org/

El artista Myron Krueger crea en 1985 “Videoplace”, que permitía a los usuarios interactuar con objetos virtuales por primera vez. En palabras del propio Krueger esta obra consiste en:

“(...) la imagen, en forma de sombra, se analiza sobre la pantalla gráfica. Estas sombras, por su naturaleza, sólo puede interaccionar con objetos que el sistema informático posee, y con otros seres sombra (cooperadores)”.

En 1989, vendido por Reflection Technology, “Private Eye head-mounted” exploró una matriz vertical de LEDs a través del campo visual usando un espejo vibratorio. La pantalla monocromática es de 1,25 pulgadas en la diagonal, pero las imágenes parecen ser una pantalla de 15 pulgadas a 18 pulgadas de distancia.



Imagen 8: Private Eye head-mounted

Fuente:<https://www.cnet.com>

Durante este tiempo, dispositivos móviles como el Sony Walkman (1979), relojes digitales y organizadores digitales personales (PDA) fueron introducidos. Esto allanó el camino para la Informática en la década de los 1990 como las computadoras personales se fabricaron lo suficientemente pequeñas para ser usadas en todo momento.

Las primeras computadoras Palmtop incluido el Psion I (1984), el Apple Newton MessagePad (1993) y el Palm Pilot (1996). (Berssenbruegge J. et. al. 2004).

Jaron Lanier acuña el término Realidad Virtual en 1990 y crea la primera actividad comercial en torno a los mundos virtuales a través de su invento “Eye phones”.

El término “Realidad Aumentada” aparece en 1992, acuñada por los científicos Caudell y Mizell de la Corporación Boeing, quienes desarrollaron

un sistema de nueva generación, ayudado en el ensamblaje e instalación de cables eléctricos en los aviones (Caudell & Mizell, 1992).

En los años sucesivos, la RA ha sido principalmente una tecnología experimental estudiada en diversos laboratorios y universidades del mundo (Milgram & Kishino, 1994; Azuma, 1997).

Steve Mann, apareció nuevamente en 1994 con la webcam inalámbrica Weareable. Imágenes transmitidas por cámaras punto a punto desde una cámara analógica montada en la cabeza a una estación base SGI a través de frecuencias de TV amateur.

Las imágenes fueron procesadas por la estación base y mostradas en una página web casi en tiempo real. (El sistema se extendió posteriormente para transmitir el video procesado de la estación base a una pantalla de heads-up y se usó en experimentos de Realidad Aumentada realizados con Thad Starner).

Steven Feiner, Blair MacIntyre y Doree Seligmann en 1994, fue la primera utilización importante de un sistema de Realidad Aumentada en un prototipo, KARMA, presentado en la conferencia de la interfaz gráfica. Ampliamente citada en la publicación Communications of the ACM al siguiente año.

Gunpei Yokoi, lanzó el Nintendo Virtual Boy en 1995. Un producto de Nintendo de Realidad Virtual que duró muy pocos años en el mercado posiblemente por su falta de juegos, nunca llegó a Europa.

Las gafas de Realidad Aumentada “EyeTap Digital Eye” por Steve Mann fue lanzada en 1998. La primera versión de la EyeTap se produjo en la década de 1970 y fue muy voluminoso para los estándares modernos.

Esta versión se lleva en frente del ojo, grabando lo que está inmediatamente delante del espectador y la superposición de la vista como imágenes digitales. Utiliza un divisor de haz para enviar la misma escena a la vista y una cámara atada a un ordenador.



Imagen 9: Digital Eye Glass

Fuente: www.eyetap.org/

En 1999, el Dr. Hirokazu Kato desarrolla “ARToolKit” en el Laboratorio de Tecnología de interfaz humana (HITLab), de la Universidad de Washington; también se presenta en SIGGRAPH (conferencia mundial más influyente y exposición anual en gráficos por ordenador y técnicas interactivas) ese año.

El “ARToolKit” consiste en una biblioteca que permite la creación de aplicaciones de realidad aumentada.

El TASK-9 creado en 2000 de MicroOptical, fue fundado en 1995 por Mark Spitzer, quien ahora es director en el laboratorio de Google X. La compañía cesó sus operaciones en 2010, pero las patentes han sido adquiridas por Google.



Imagen 10: TASK-9

Fuente: <https://storiesbywilliams.com/tag/microoptical-task-9/>

Bruce H. Thomas desarrolla en el 2000, “ARQuake” el primer juego al aire libre con dispositivos móviles de Realidad Aumentada, y se presenta en el International Symposium on Wearable Computers.

Años después, aparece la pantalla digital “Nomad” de MicroVision en el 2005. Ahora está trabajando con los proveedores de automóviles para desarrollar pantallas heads-up láser para proporcionar información a los conductores en su campo de visión.



Imagen 11: Pantalla digital Nomad de MicroVision

Fuente: www.microvision.com/

Tres años después, MyVu Personal Media Viewer en el 2008 crea “Crystal Edition” visores de medios personales de MyVu conectados a fuentes de vídeo externas, como un iPod, proporcionan la ilusión de ver el contenido en una pantalla grande desde varios pies de distancia.



Imagen 12: MyVu Personal Media Viewer

Fuente: <https://www.cnet.com/>

Al siguiente año, Vuzix desarrolla “Wrap SeeThru” en 2009. La compañía que cotiza en bolsa ha estado desarrollando lentes de video por 15 años y tiene decenas de patentes en la tecnología.



Imagen 13: Wrap SeeThru

Fuente: <https://www.vuzix.com/>

En el mismo año, AR Toolkit es portado a Adobe Flash (FLARToolkit) por Saqoosha, con lo que, la Realidad Aumentada llega al navegador Web.

Seguido al acontecimiento anterior, en el mismo año (2009) se crea el logo oficial de la Realidad Aumentada con el fin de estandarizar la identificación de la tecnología aplicada en cualquier soporte o medio por parte del público general. Desarrolladores, fabricantes, anunciantes o investigadores pueden descargar el logo original desde la web oficial

Google diseña unas gafas “Project Glass” que crearían la primera Realidad Aumentada comercializada en el 2012.

La compañía de gafas de primer nivel en Canadá, Meta EyeWear entra en el espacio 3D, en el 2013; usando las manos del usuario para interactuar con el mundo virtual. El sistema Meta incluye gafas 3D estereoscópicas y una

cámara 3D para rastrear los movimientos de las manos, similar a las representaciones de control gestual en películas como "Iron Man" y "Avatar".



Imagen 14: Meta eyewear

Fuente: www.metaeyewear.com/

En el mismo año, 2003, Google Glass sale al mercado; un dispositivo inteligente a manos libres que se coloca en la cabeza y los usuarios lo podían usar como lentes de "computación portátil".



Imagen 15: Google Glass

Fuente: <https://www.google.com/glass/start/>

Seguido al acontecimiento anterior, Sony muestra la RA con el PS4 con "The Playroom" en el 2003. A continuación, la empresa Boliviana Hung Wei, comienza a poner a la venta software educativo con Realidad Aumentada "Cre-AR".

No se queda atrás, Niantic en colaboración con Google saca “Ingress”, un juego para móviles, tenido éxito.

En el año 2015, ILLUTIO, empresa mexicana y Farst Realidad Aumentada, empresa Paraguaya, lanzan el primer CMS para apps de RA. Seguido a esto, la empresa española, Mahei, desarrolla una tecnología de Realidad Aumentada para interactuar con juguetes físicos de Video.

La empresa Colombiana Solinix, en el 2015 lanza la primera App “SolinixAPP” que revoluciona el concepto de Mobile Marketing aprovechando la Realidad Aumentada.

En el año 2016, la empresa Niantic lanza Pokémon Go, un juego para dispositivos móviles con RA, alcanza un éxito en el género.

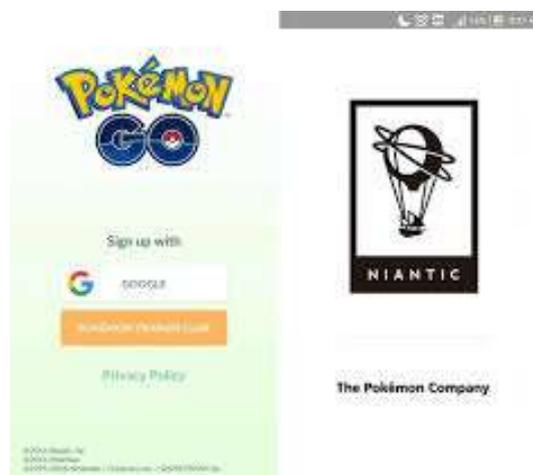


Imagen 16: Pokémon Go

Fuente: www.pokemongo.com/es-es/

Las PlayStation VR (PSVR) fueron lanzadas globalmente el 13 de octubre del 2016 por Sony. Se agotaron casi por completo informó el presidente de Sony Interactive Entertainment (SIE) Japón-Asia, Atsushi Morita.



Imagen 17: PlayStation VR

Fuente: <http://www.efe.com/>

Actualmente más de 330 desarrolladores están trabajando para crear contenidos de PlayStation VR. (EFE, 2016)

El 15 de diciembre del 2016, el Centro Cultural Libertador Simón Bolívar o por su acrónimo MAAC, realiza una exposición pictórica hasta diciembre de 2017 con RA llamada “Del Saber Sabio al Saber de Todos, Hitos y procesos en el arte moderno del Ecuador”. Guillermo Fernández, gerente de Asebart, compañía que desarrolló la aplicación “Uniso Maac”.

Las redes WIFI del centro cultural estarán disponibles para que los visitantes puedan descargarse la aplicación.



Imagen 18: RA en el MAAC

Fuente: <http://www.culturaypatrimonio.gob.ec/>

El proceso de empleo de la RA en un periódico, es escanear con la cámara de un dispositivo móvil una foto en un artículo. Un programa de Realidad Aumentada a continuación, carga contenidos digitales relacionados con la fotografía y la muestra como una superposición en vista de la cámara del dispositivo móvil.

Esta superposición a menudo se coloca sobre la captura de una fotografía de forma que el contenido digital parece haber reemplazado la foto.

El contenido digital cargado por el programa de RA es con frecuencia un vídeo o una galería de fotos, pero hay muchas otras posibilidades. Al cargar la última actualización de noticias, resultados deportivos, medios de comunicación social, artículos relacionados, animaciones educativas, un mapa, la carta de un restaurante o una página de reserva para un evento especial son todos los usos posibles para RA en un periódico.

Sin embargo, la Realidad Aumentada no se limita a un solo usuario que desea obtener información sobre el entorno, o que quiere colocar objetos en el entorno y manipularlos. Es posible crear objetos virtuales para otros usuarios y, por ejemplo, dejar mensajes en las paredes de la casa o colocar carteles enormes en el cielo. Tales objetos permanecerán y serán visibles para todos los usuarios con el mismo equipo. Es como un juego de computadora en línea, con la diferencia de que todavía hay una conexión con la realidad.

Hay dos maneras de crear una Realidad Aumentada: por aplicaciones basadas en localización que trabajan con datos geográficos (servicios basados en localización); y por aplicaciones orientadas a objetos que trabajan con imágenes (servicios basados en imágenes) (Fombona Cadavieco & Sevillano, 2012).

La base de estas aplicaciones son en su mayoría llamados Navegadores de Realidad Aumentada (ARB), como Junaio de la compañía Metaio, o Layar de la empresa con el mismo nombre. Están disponibles para iOS, Android y Symbian.

Actualmente, las aplicaciones basadas en una Realidad Aumentada están diseñadas principalmente para marketing, ventas y publicidad. En la comunicación técnica, la nueva tecnología hasta ahora sólo se utiliza para demostrar sus posibilidades. Esto cambiará. Las aplicaciones de Realidad Aumentada jugarán un papel cada vez más importante en el sector industrial. Los breves tiempos de reacción, la movilidad y la comunicación inmediata de

la información prometen ganancias de productividad que ninguna empresa puede permitirse ignorar.

En el sector industrial, principalmente los servicios basados en imágenes los utilizan en las siguientes áreas:

Servicio al cliente y mantenimiento

La Realidad Aumentada es una tecnología ideal para el servicio al cliente y el mantenimiento, porque la información necesaria se puede acceder de inmediato y directamente en el sitio. Imagine que se ordena a un técnico de servicio que repare una máquina compleja. Dirige su iPad a la máquina, e inmediatamente se recuperan los datos de rendimiento actuales y se identifica el problema. El software crea una superposición visual que indica el área problemática y demuestra un proceso de reparación paso a paso. El técnico de su parte ingresa información sobre la reparación utilizando la pantalla o el comando de voz.

Fabricación y montaje

Se proporciona información e instrucciones a los empleados exactamente donde y cuando se necesitan, tal vez incluso proyectados en el componente.

Gestión de la calidad

Es posible localizar problemas con un ordenador de tableta y dirigir a un empleado allí, por ejemplo en una fábrica de motores. El empleado dirige entonces la computadora al motor y inmediatamente se muestran las desviaciones de los datos actualmente medidos, junto con sugerencias sobre cómo resolver el problema.

Construcción y diseño de prototipos

En esta área, la Realidad Aumentada se ha utilizado durante algún tiempo ya para visualizar los cambios en el diseño o componentes.

Planificación y reconstrucción de fábricas

Aquí, también, la Realidad Aumentada se ha utilizado durante algún tiempo para visualizar el proceso de planificación. No se trata sólo de diseño, sino también de construcción: por ejemplo, para ver en una etapa temprana si un nuevo sistema de tuberías se ajusta al sistema existente.

La Realidad Aumentada proporciona a los escritores técnicos un nuevo desafío: En el futuro se espera que escriban para un medio que es mucho más interactivo y situacional que cualquier otra cosa antes. Esto indudablemente cambia la creación de documentos técnicos.

Los escritores técnicos necesitan tener una idea clara de la impresión visual y

audible que se pretende lograr. La Realidad Aumentada no puede compararse con la simple lectura de documentos, ya sea en papel o en pantalla. Más bien, es un aporte sensorial integral, que puede ser muy impresionante para los principiantes: semi-sumergido en la realidad artificial, aunque todavía semi-conectado con el entorno real.

La producción de documentación técnica para Realidad Aumentada también requerirá una coordinación más permanente con los desarrolladores de software. Además, la Realidad Aumentada permite la adaptación exacta a la situación del usuario. Por lo tanto, los escritores técnicos deben considerar no sólo la ubicación de los usuarios, el tiempo y su problema con el producto, sino también las formas en que el usuario puede interactuar con la misma.

Johnson, et. Alabama (2010) afirmó que "RA tiene un fuerte potencial para proporcionar tanto poderosas experiencias contextuales de aprendizaje in situ como exploraciones y descubrimientos inesperados de la naturaleza conectada de la información en el mundo real".

RA se ha aplicado experimentalmente tanto a la escuela y los entornos empresariales, aunque no tanto como los métodos clásicos de aprendizaje y capacitación durante las dos últimas décadas. Además de eso, ahora que las tecnologías que hacen posible la Realidad Aumentada son mucho más potentes que nunca y son lo suficientemente compactas como para ofrecer experiencias AR no sólo a los entornos corporativos sino también a los centros

académicos a través de computadoras personales y dispositivos móviles, son más factibles.

Además, los dispositivos móviles inalámbricos, como los teléfonos inteligentes, Tablet PC y otras innovaciones electrónicas, están introduciendo cada vez más esta tecnología, RA, en el espacio móvil donde las aplicaciones RA ofrecen una gran promesa, especialmente en el aprendizaje y la formación. RA en la escuela Profesionales e investigadores se han esforzado por aplicar el RA al aprendizaje en el aula dentro de temas como química, matemáticas, biología, física, astronomía y otros tipos de educación K-12 o superior y adoptarlo en libros aumentados y guías estudiantiles.

Sin embargo, Shelton (2002) estimó que el RA no se ha adoptado mucho en los ámbitos académicos debido al escaso apoyo financiero del gobierno ya la falta de conciencia de las necesidades de RA en entornos académicos. RA en los negocios en las sedes corporativas, RA es una herramienta colaborativa, de aprendizaje de habilidades, explicable y orientable para los trabajadores, gerentes y clientes.

También las empresas tienen un entorno mejor que los de los entornos educativos con respecto a la capacidad de mantener los costos y el apoyo de las aplicaciones de RA. Muchas empresas están interesadas en emplear RA para el diseño y el reconocimiento de las partes físicas de sus productos. De acuerdo con la evaluación de Shelton (2002), por ejemplo, las empresas no sólo pueden imaginar diseñar un coche en tres dimensiones en las que

puedan realizar cambios inmediatos cuando sea necesario, sino también crear comentarios virtuales que expliquen a los técnicos lo que hay que arreglar.

La posición actual de RA en el aprendizaje y la formación durante las últimas décadas, muchos profesionales e investigadores han estado desarrollando teorías pragmáticas y aplicaciones para la adopción de RA en entornos académicos y corporativos. En virtud de estos estudios, se han desarrollado algunas innovaciones de RA que se están utilizando para mejorar la eficiencia del aprendizaje y la formación de estudiantes y empleados.

Además de eso, hay un gran número de estudios en curso para mejorar la compatibilidad y aplicabilidad de RA en su vida real. Sin embargo, según Shelton & Hedley (2004), todavía quedan muchas preguntas sobre su uso en educación y capacitación, incluyendo cuestiones de rentabilidad, eficiencia entre los sistemas de instrucción RA y los métodos convencionales y similares.

Actualmente esta tecnología está vigente en los medios impresos, se menciona seis diarios que han empezado a incluir el contenido de RA regular, detallados a continuación:

Competir es la empresa detrás del desarrollo de **Kid's News**, fundada en Argentina en el año 1998 con oficinas y alianzas en México, Italia y España. Cuenta con más de 5 millones de usuarios registrados, lo cual lo convierte en

líder en aprendizaje de habla hispana con los modelos de G-Learning, M-Learning y E-Learning.



Imagen 19: Logo empresa Competir

Fuente: <http://competir.com/>

En 2008 consiguió la certificación ISO 9001 que verifica la calidad en su proceso de enseñanza en sus más de 500.000 horas de aprendizaje.

Las soluciones de aprendizaje educativo nos muestran sus versiones de Aula365 tanto para el hogar como para la escuela, además de una versión adicional para la plataforma escolar conocida como Aula1a1.

Aula 365 permite a los docentes utilizar en forma práctica y metódica la tecnología, vitalizando y potenciando la experiencia de los niños en el aula.

Dirigida al ambiente escolar porque promueve actividades participativas con tecnología, gracias a esto se promueve el desarrollo de la inteligencia colaborativa usando G-learning (Gamification), como una herramienta de entretenido para los niños y bastante intuitiva para el docente, indiferente de sus conocimientos tecnológicos.

La aplicación nos muestra amplios beneficios como la posibilidad de crear grupos flexibles de alumnos y docentes, según las actividades que compartan, más de 3.000 contenidos multimediales interactivos de Aula 365, integrando la opción de sumar contenidos generados por los docentes de una manera simple y generando una Clase teca por cada docente que el alumno podrá volver a ver y repasar en la escuela o en su casa.

Kids News es parte de un "transmedia educativo" conformado por el universo de Aula365 y propone potenciar el aprendizaje de los niños, a través de la tecnología de Realidad Aumentada.



Imagen 20: Portada de la edición #50 del diario Kid's News

Fuente: <http://aula365.com>

Esta propuesta apunta a renovar el esquema de aprendizaje a través de contenidos educativos, para esto recurre a la curiosidad propia de los infantes y de esta manera busca fomentar el pensamiento crítico de los niños en temas educativos utilizando herramientas con las cuales están familiarizados.

Su contenido incluye entre otras cosas: Películas 3D, fotografías 3D, links a la web 2.0, Realidad Aumentada y códigos QR los cuales están adaptados a la curricular escolar, permitiendo que Kid's News sea un excelente material de apoyo fuera de clases.

Las secciones del periódico están divididas entre las principales ciencias elementales como lo son:

Matemáticas: En esta sección encontramos contenido para las asignaturas de álgebra, análisis matemático, aritmética, estadística y probabilidad, geometría y lógica.

Ciencias ambientales: Una sección está dedicada al medio ambiente en conjunto con leyes de física y química. Encontramos contenido de astronomía, biología, biotecnología, física y química básica.

Ciencias sociales: esta sección incluye contenido específico sobre historia y geografía para cada país donde hay distribución del periódico. Entre los temas a destacar de esta sección encontramos la comunicación, formación ciudadana, geografía general, sociología e historia mundial.

Lengua y literatura: Al ser un producto de origen latinoamericano, esta sección de Kid's News implementa una categoría de literatura

latinoamericana. Entre otras asignaturas de esta sección encontramos: gramática, lengua y literatura universal.

Efemérides: esta sección comprende todo acerca de acontecimientos importantes de carácter global tales como: aniversarios, fiestas cívicas y fiestas religiosas.

Arte: Kid's News promueve la educación en el ámbito cultural con esta sección en la que se ofrece contenido referente a: artes plásticas, cine, música, nuevas tecnologías y exposiciones de museo.

Nuevas Tecnologías: esta sección busca informar sobre temas de tendencia tecnológica tales como: la web 2.0, la cybercultura y nuevas funcionalidades en el internet.

Inglés: Kid's News está consciente de la importancia de manejar varios idiomas y ofrece su plataforma con niveles de inglés que van desde el básico hasta el avanzado.

Cabe recalcar que todas estas secciones incluyen actividades interactivas. De este modo, se da un mayor valor agregado a sus contenidos, que en todos los casos invitan al usuario a compartir con amigos, padres o maestros en su búsqueda por el conocimiento.

Actualmente Kids' News llega a unas 200 escuelas de Buenos Aires y del Gran Buenos Aires sin costo, gracias al auspicio de distintas empresas, e interactúa con la web Aula365.

JANG Group, propietarios de los medios de comunicación más grande de Pakistán, así como uno de los periódicos de mayor circulación (desde el 15 de octubre de 1947), introdujo la Realidad Aumentada (RA) para sus lectores urdu (lengua hablada fundamentalmente en Pakistán e India).

El proyecto AR fue concebido y ejecutado por Ali Moeen Nawazish, director general de Estrategia e innovación en el Grupo Jang.



Imagen 21: Ilustración de Jang Group

Fuente: <https://propakistani.pk/>

usando RA

La aplicación creada en febrero de 2016, utiliza la cámara del smartphone, para ponerlo sobre el marcador que está incrustado en el periódico,

entregando al lector más información e imágenes relacionadas. De esta manera los lectores no pueden perder el ritmo de noticias de interés, manteniéndolos al tanto de todas las novedades e información.



Imagen 22: Demostración de la RA en JANG Group

Fuente: <https://youtu.be/shmq9SfJeE8>

La aplicación de Jang ha abierto número infinito de posibilidades para la publicación que puede revolucionar la forma en que los papeles de impresión hacen sus negocios.

La aplicación de Jang, se la puede obtener en las plataformas Android e iOS llamada 'Jang Real - AR', que promete mejorar la experiencia de lectura al usuario y le permite observar como las páginas cobran vida.

En un intento de involucrar más con los niños, Tokio Periódico, también conocido como **Tokyo Shimbun**, y la agencia de publicidad Dentsu Inc. de Tokio crearon una aplicación en octubre de 2012 para teléfonos inteligentes que permite que la Realidad Aumentada 'traduzca' historias del periódico en un formato para los niños. La aplicación gratuita de Tokio AR ha sido

desarrollada por la plataforma AR Aurasma y se puede descargar tanto para los dispositivos de Apple y Android.

Incluye comentarios personaje de dibujos animados en historias, pop-up titulares y escritura para niños para hacer los temas más fácil para los niños de digerir.



Imagen 23: Padre e hijo con diario Tokyo Shimbun

Fuente: https://youtu.be/2ouW5W_tMbg

La medida proporciona oportunidades para los anunciantes, así como varias compañías, colocado sus propios anuncios interactivos en el documento dirigido a los niños, así como sus padres.



Imagen 24: Publicidad de diario Tokyo Shimbun

Fuente: https://youtu.be/2ouW5W_tMbg

Burnaby NOW publicando sus ediciones desde el 23 de noviembre 1983 (parte del grupo de periódicos NOW) es un periódico de 12 páginas gratuito de la ciudad de Burnaby, Canadá que se publica quincenalmente los miércoles y viernes. El diario también permite a la gente a comprar entradas para los conciertos a través de la Realidad Aumentada desde el año 2013. Burnaby NOW utiliza la aplicación Layar para la RA.



Imagen 25: portada del diario Burnaby Now versión Epaper

Fuente: www.burnabynow.com/

Topeka Capital-Journal es el medio de comunicación más antiguo y más grande del noreste de Kansas y la fuente de noticias más confiable del área desde 1879. La sección de Deportes Topeka, está probando esporádicamente desde agosto del 2016, el uso de Realidad Aumentada para mostrar videos de deportes directamente de las páginas del periódico.

Topeka Capital Journal utiliza la aplicación "Aurasma" como: "CJOnline" para la RA disponible en Google Play y Apple App Store.

También cuentan con aplicación propia en ambas tiendas: 'Topeka Capital-Journal Mobile'.



Imagen 26: Ilustración de RA en Topeka Capital Journal

Fuente: <http://cjonline.com/>

Thairath: Diario de mayor circulación en Tailandia con cerca de un millón de ejemplares al día, con sede en Bangkok. Fue fundado el 25 de diciembre de 1962.

Está dividido en dos secciones: la primera tiene un contenido sensacionalista y cubre noticias sobre accidentes y crímenes; también incluye información

política, de economía y sociedad. La segunda trata sobre deportes y entretenimiento.

Para probar la tecnología de Realidad Aumentada, hay que ir a Google Play o a Apple App Store y descargar la aplicación "Thairath AR".



Imagen 27: Portada de diario Thairath y demostración de RA en el mismo

Fuente: <https://www.facebook.com/ThairathFan/>

Los diarios citados afirman que la RA se está implementando en las ediciones impresas para acercar y entretener al público a la noticia; lo audiovisual, las reconstrucciones en 3D y acciones interactivas son accesibles al lector mediante su dispositivo móvil. Se revela como un recurso útil para el periodismo especializado, de servicio y de datos.

El acceso gratis a las informaciones en Internet está extendido entre los sectores más jóvenes (Díaz Nosty, 2011), que son los consumidores a los que hay que fidelizar, pero que suelen carecer de capacidad adquisitiva para comprar periodismo impreso o digital.

A pesar de las debilidades de los medios digitales, estos han tomado fuerza frente a los impresos, abocados a desaparecer para muchos teóricos, empresarios y cargos ejecutivos (Estudios de Comunicación, 2013; AEDE, 2008-2013). Este nuevo escenario obliga a innovar para sobrevivir ante la oferta de contenidos gratis online. Es aquí donde la RA ofrece alternativas de modernización, sea cual fuere el futuro del periódico impreso (Meneses Fernández y Martín Gutiérrez, 2016).

Capítulo II

Diseño de la Investigación

2.1 Planteamiento de la metodología

En este capítulo se determinará el método, el tipo de investigación con sus respectivos instrumentos de recolección de datos, se detallará los perfiles profesionales de los entrevistados y por último los resultados e interpretación de las encuestas realizadas para ser resumidas bajo conclusiones claras y contundentes.

El presente proyecto utilizará el método cualitativo o método no tradicional de manera mayoritaria porque de acuerdo con el punto de vista de Dr. Carlos Fernández Collado (2015), dicho método se orienta a profundizar casos específicos y no a generalizarlo y esto se ratifica porque el estudio se enfocará en un grupo de lectores del diario “El Telégrafo” en la ciudad de Guayaquil en lugar de enfocarlo a todos los lectores del Ecuador, por tal razón su principal interés no es prioritariamente medir, sino cualificar el grado de aceptación por parte de los medios de comunicación y de los usuarios de esta plataforma informativa.

Desde la perspectiva de Dr. Roberto Hernández Sampieri (2015) las investigaciones con enfoque cualitativo hacen uso de las anotaciones narrativas y cronológicas de los fenómenos que son analizados a través de

herramientas como las entrevistas no estructuradas y la observación. En otras palabras, la investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza de los hechos, relaciones con las variables y su estructura dinámica. Mientras que para Dra. María del Pilar Baptista Lucio (2015), la investigación cuantitativa o método tradicional trata la generalización y objetivación de los resultados a través de una toma de muestra para hacer deducciones a una población.

Tras lo antes mencionado es necesario hacer uso de ambos métodos de investigación porque dan un panorama más amplio del tema mediante medición y descripción de los hechos tal como la interacción de los usuarios con la aplicación, las cuales permitirán un mejor alcance del entorno y la población previamente definida.

El tipo de investigación seleccionado es el Descriptivo, porque engloba la reseña de todas las características o rasgos situacionales del fenómeno que es objeto de estudio. Y gracias a las herramientas de recolección de datos que soportan este tipo de técnica tales como la encuesta, entrevista y revisión, se muestra como la opción idónea para el tema de titulación antes mencionado (Sampieri, 2015, p. 78).

2.2 Población y muestra

Para la delimitación del proyecto de titulación se seleccionó como referencia a una población conformado por 85 graduados y especialistas en comunicación social de la ciudad de Guayaquil debido a que se desea conocer su percepción en la implementación de Realidad Aumentada en el medio

escrito. El tamaño de la muestra que se ha considerado para la aplicación de las encuestas está dado por la aplicación de la fórmula siguiente:

CALCULADORA PARA OBTENER EL TAMAÑO DE UNA MUESTRA		
¿Que porcentaje de error quiere aceptar? 5% es lo más común	5 %	Es el monto de error que usted puede tolerar. Una manera de verlo es pensar en las encuestas de opinión, este porcentaje se refiere al margen de error que el resultado que obtenga debería tener, mientras más bajo por cierto es mejor y más exacto.
¿Que nivel de confianza desea? Las elecciones comunes son 90%, 95%, o 99%	95 %	El nivel de confianza es el monto de incertidumbre que usted está dispuesto a tolerar. Por lo tanto mientras mayor sea el nivel de certeza más alto deberá ser este número, por ejemplo 99%, y por tanto más alta será la muestra requerida.
¿Cual es el tamaño de la población? Si no lo sabe use 20.000	85	¿Cual es la población a la que desea testear? El tamaño de la muestra no se altera significativamente para poblaciones mayores de 20.000.
¿Cual es la distribución de las respuestas ? La elección más conservadora es 50%	50 %	Este es un término estadístico un poco más sofisticado, si no lo conoce use siempre 50% que es el que provee una muestra más exacta.
La muestra recomendada es de	70	Este es el monto mínimo de personas a testear para obtener una muestra con el nivel de confianza deseada y el nivel de error deseado. Abajo se entregan escenarios alternativos para su comparación.

Tabla 1: Calculadora para obtener el tamaño de una muestra

Fuente: <http://med.unne.edu.ar/>

La **fórmula para calcular** el tamaño de **muestra** cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente: En donde, N = tamaño de la población Z = nivel de confianza, P = probabilidad de éxito, o proporción esperada Q = probabilidad de fracaso D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

Imagen 28: Fórmula para calcula el tamaño de la muestra.

Fuente: <http://google.com>

Se considera entonces:

- 85 graduados y especialistas en comunicación social **tamaño de la población.**
- 95% como **nivel de confianza.**
- 5% considerado como **margen de error.**

La muestra determinada equivale a un total de 70 encuestas a realizar a graduados y especialistas de comunicación social, cuyo modelo se presenta en los anexos de este documento.

En el siguiente cuadro se detallan las técnicas empleadas que se vinculan con los objetivos específicos de esta investigación:

Objetivos Específicos	Entrevista	Encuesta	Desarrollo
1. Conocer la percepción de los lectores y comunicadores sobre la implementación de Realidad Aumentada en el medio escrito.	X	X	
2. Caracterizar la interacción entre el usuario y el medio impreso a través de contenido multimedia.			X
3. Analizar el impacto en medios impresos que utilizan Realidad Aumentada en sus contenidos.	X	X	
4. Desarrollar una aplicación propia con el fin de visualizar el contenido de Realidad Aumentada sin dependencia de software de terceros.			X

Tabla 2: Objetivos cumplidos en encuestas, entrevistas y desarrollo

Fuente: Elaboración propia.

2.3 Instrumentos de Investigación

Para la obtención de la información se determinó utilizar entrevista a profesionales relacionados en el tema, encuestas a lectores del medio impreso.

Los instrumentos elegidos serán la encuesta y la entrevista.

Donna M. Mertens (2014) la define a la entrevista como un excelente instrumento heurístico para combinar los enfoques prácticos, analíticos e

interpretativos implícitos durante el proceso de la comunicación. De lo antes expuesto se puede determinar que esta técnica cualitativa se encuentra orientada a establecer contacto directo con la persona idónea por ser fuente de información directa con el tema de estudio, otro motivo fuerte de su selección es porque posee un cuestionario más flexible que la encuesta y por ende permite obtener información más profunda y abierta sobre la problemática.

De acuerdo a John W. Creswell (2015), la encuesta es una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de una población más amplia, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población.

Es decir que mediante esta herramienta cuantitativa se obtiene una muestra de la realidad de los individuos que intervienen día a día con la problemática del tema o se encuentran relacionados, aportando con sus opiniones, experiencias y percepción. La Encuesta en el presente Trabajo de Titulación aporta datos de carácter cuantitativo y fue realizado bajo el perfil de usuarios de medios de comunicación impresos de una edad entre 25-40 años.

2.4 Resultados de la Investigación

2.4.1.-Resultados de las entrevistas

La persona considerada para la entrevista está bajo ciertos parámetros de perfiles profesionales sumamente ligados al entorno tratado en el presente proyecto a continuación su detalle:

Perfil de Entrevista #1:

Cargo: Editor Jefe Web

Nombre: Omar Jaén Lynch

Lugar de Trabajo: Diario El Telégrafo.

Años de experiencia: Diecisiete años de experiencia en reportajes, crónicas, y entrevistas.

Aporte cualitativo: Después de la entrevista realizada al editor, Omar Jaén se llega a las siguientes conclusiones:

Comenta que hace 2 años tuvieron la propuesta de implementar la RA en el diario por una tercera empresa y con elevados costos, primer limitante. “Se intentó desarrollar el producto pero la primera barrera fue el proceso costoso del mismo por lo que no está implementado en el país.”

Menciona al Diario El Comercio implementó un tiempo esta tecnología hace 2 años, sin embargo no ve que actualmente lo continúen haciendo.

Le parece novedoso pero cree que ese mercado todavía no sería bien explotado el país debido a que existen varios medios que usan el código QR y sin embargo la gente todavía no está muy apegada a ese tipo de servicios. Omitiendo a los jóvenes de 15 a 25 años, menciona que ahora algunos eventos (conciertos) incitan a que usen los códigos QR. Pero el servicio, no es generalizado en el país por lo que cree que no tendría un campo abierto para esta tecnología, sobretodo en la publicidad porque los medios impresos básicamente usarían a la RA para la publicidad y opina que no tendría el enganche suficiente actualmente.

Indica que todo medio que sirva para ganar ventas a los medios de comunicación, es importante. Pero entra aquí la duda de "costo - beneficio" le parece muy importante destinar fondos para este tipo de proyectos, teniendo las debidas medidas y publicidad, no generaría ganancias; pero siendo el país muy conservador y la situación económica actual frágil, duda que un medio de comunicación lance actualmente esta propuesta sobretodo en publicidad, pero con el pasar del tiempo cree que sí. Señala que si las alcaldías y las prefecturas comenzaran a implementar los QR para facilitar trámites a los ciudadanos, cuando sea más fluido este tipo de tecnología, la RA tendría un espacio de crecimiento, pero que actualmente es una barrera.

Cree que el grueso de la población desconoce este tipo de servicios tecnológicos y eso conlleva que los medios tengan que implementar campañas de marketing, del cómo se utiliza este tipo de tecnología; lo bueno es que el usuario interactúe y duda que el ecuatoriano esté familiarizado en la interacción con el papel. Lo ve como una puesta muy arriesgada invertir

actualmente en este tipo de tecnología, pero cree que tarde o temprano esta tecnología llegará

Comenta que hace poco asistió a una conferencia de distintos diarios del mundo realizada en Argentina y notó la preocupación de los distintos medios por el escaso dinero que se le está destinando y sobretodo los grandes medios como: Washington Post, La Nación, El Folha de Sao Paulo, El Clarín tienen millones de visitas en sus páginas webs; El Clarín tiene 35 millones de usuarios mensuales, pero ellos quieren como convertir esos 35 millones, en dinero. El NY Times, aún el 60 % de sus ingresos es a través de la publicidad en el impreso. Es por eso que ahora aplican una base de datos, piden suscripciones para tener publicidad dirigida. Para él es el nuevo fin de los medios, las bases de datos.

Opina que el marketing es fundamental y debe estar directamente asociado con el departamento de redacción. Recomienda que la renovación en los diarios debe ser trimestral y la constante creación de nuevas estrategias para crear fidelidad en los lectores, fundamental para que el papel siga vigente.

Perfil de Entrevista #2:

Cargo: Redactor de sección Tecnología

Nombre: Héctor Tomás Marcillo

Lugar de Trabajo: Diario El Telégrafo.

Años de experiencia: Cuatro años de experiencia en reportajes, crónicas, entrevistas, documentación e infografías.

Aporte cualitativo: Después de la entrevista realizada al redactor, Héctor Tomás Marcillo se llega a las siguientes conclusiones:

El entrevistado indica que el impacto de la Realidad Aumentada es muy amplio ya que se puede utilizar para graficar muchas cosas. Menciona que actualmente la gente usa el recurso de la infografía (imágenes acompañadas de datos). Cree que a la gente le parecería innovador la utilización de códigos impresos que, al capturarlo con la cámara del teléfono se puede visualizar objetos 3D. Dice que eso le impacta a la mayoría de personas, como lo que pasó con pokemon GO, por ejemplo. La gente veía muchos pokemones en la calle pero el motivo de esto fue que había una programación detrás de aquello. También recalca que la utilización de este tipo de tecnología en los medios impresos se la emplearía a través de galerías, videos, gif, pero con la ventaja que estos multimedios son en 3D.

Comenta que esta tecnología se la podría colocar en una palabra, programando para que el mismo muestre el objeto animado en 3D, con un medio móvil.

Recalca la diferencia existente entre la Realidad Virtual y la Realidad Aumentada indicando que la primera, el espectador se sumerge en un mundo ficticio y en la RA, se realiza todo lo contrario, se pone un mundo ficticio dentro del mundo real.

Con su experiencia dentro del Diario El Telégrafo, opina que las secciones claves para la utilización de la RA son: mundo, deportes, sociedad, salud y por supuesto tecnología. Ya que existe la apertura de imágenes y videos disponibles de las agencias asociadas y se podría explotar dichos recursos brindándole al usuario una mejor experiencia en su lectura.

Señala que existen dos maneras de mantener vigente el uso del papel físico en el mundo periodístico, imprimir el código en un papel y a través de un teléfono inteligente observar el contenido multimedia que posee y la segunda manera es a través de la aplicación previamente diseñada para la lectura del mismo.

Finalmente cree que la sociedad ecuatoriana se adaptaría al uso de la RA debido a que la mayoría de lectores del caso de estudio abordan los 30 años de edad, posee un teléfono inteligente y les parecería muy novedosa la interacción que permite la RA. Aclarando que, los directivos de los medios son los que deben arriesgarse a mostrar las noticias de un modo diferente, aprovechando que la tecnología brinda infinitas posibilidades y esta se renueva constantemente.

Perfil de Entrevista #3:

Cargo: Coordinador Académico de la UTE y docente de la FAH

Nombre: Jamil Lambert

Lugar de Trabajo: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Años de experiencia: Cinco años en la UCSG, catedrático en la carrera de Ingeniería en dirección y producción de artes multimedia y coordinador académico de la FAH.

Aporte cualitativo: Después de la entrevista realizada al coordinador, Jamil Lambert se llega a las siguientes conclusiones:

Indica que los medios de comunicación junto con el internet como herramienta comunicativa, han buscado maneras de impactar con tecnologías a los usuarios, entre esas tecnologías: la Realidad Aumentada, la Realidad Virtual y específicamente en los medios impresos empezaron con los famosos códigos QR, en la década del 2000 porque en el término de la Realidad Aumentada, ésta también necesita de un marcador que básicamente termina siendo un QR.

Una forma de captar o indicarle al usuario que su producto es tecnológico, siendo un medio impreso, han buscado estas tecnologías.

Al comienzo emplearon los códigos QR que se diferencian de los marcadores de RA, debido que el primero, permite almacenar información, a diferencia del segundo, que no almacena información más bien busca reconocer un patrón a través de la cámara de su dispositivo electrónico; después de identificar el patrón superpone un elemento virtual, tales como: imagen, video, un objeto 3D (con animación e interacción con el usuario).

Opina que los medios que usan esta tecnología, buscan darle una connotación al usuario de empresa tecnológica, de enganchar al usuario vendiendo ese concepto, indica que habría que analizar qué usos le da la

empresa como tal al marcador. Por ejemplo, en libros, muchos de esos marcadores son usados para enseñar: “Un libro del cuerpo humano que al apuntar con un dispositivo tecnológico por un niño, este interactúe con los objetos en 3D del cuerpo humano, por ejemplo.

En el caso del medio impreso, habría que hacer lo mismo, en qué ámbito ese medio usa ese contenido hacia su público. Hay que tomar en cuenta que los medios impresos buscan presentar noticias y aquello es muy cambiante por la medicación diaria de noticias, habría que ver en casos muy específicos, como el medio impreso ha terminado implementando esa tecnología en primera instancia.

Los diferentes usos que se le puede dar a la RA pueden ser en la medicina, como medio de marketing, en la arquitectura por ejemplo, para mostrar un plano en 3D vs a la típica maqueta, ahorrando costos.

La tecnología de la RA, necesita un marcador (medio físico), necesita un impreso. Lo que ahorra la RA es en contenido, porque se puede poner en un audio, rótulo, una etiqueta, fotos, que se traduce en hojas impresas.

Hoy en día la Realidad Aumentada ha evolucionado a que el marcador es una imagen real, hay los tradicionales, que son marcadores blancos y negros, que son una especie de patrones de cuadrados y rectángulos, pero hoy en día podemos hacer que la portada de una revista, sea reconocido como un marcador de RA.

Las nuevas generaciones pueden ver el papel como algo aburrido, más si es solamente texto, la imagen ha ayudado bastante, pero al colocar un elemento

3D, pueden interactuar con el mismo en el cual escucho el audio de ese objeto 3D, entonces por el contenido el aprendizaje es mucho más significativo.

La RA, es una tecnología que ha estado en boga, como una especie de ola, debido a que en los fines de los años 90 ya se hablaba de RA, entonces ha estado en boga en ciertas épocas. Ha vuelto a estar en boca de los usuarios debido a que algunas herramientas de entretenimiento han incursionado o han utilizado estas tecnologías por ejemplo el mismo juego de Pokémon Go. Entonces nos trae la palestra toda esta gente que estaba utilizando los videojuegos como medio de entretenimiento y vincula una tecnología que es un poco antigua, ya que data desde los años 90 y que ahora se la ha tenido que “revivir” nuevamente.

Los medios impresos que usan la RA es para seguir manteniendo una forma de enganche para el lector, pero es evidente que los medios impresos tienen los días contados, no significa que sea el fin del medio impreso, sino más bien estamos viviendo una transformación, lo que decía Scollari “Hay un transmedia aquí, donde lo impreso, dejará de existir y ahora pasará a ser digital” Es muy probable que las revistas, los periódicos, todo esté en web, todo esté en internet y todo tenga que ser consumido a través de la internet.

La RA, no sólo se presta para el medio impreso, sino que también puede ser utilizada a través del internet.

Si desde el punto de vista que es un elemento atractivo que bien podría ser usado por los medios impresos y no porque los medios impresos deben también ir pensando que como medio, estamos pasando a otros escenarios que le llama Scollari, transmedia, el mismo contenido pasa a otros medios.

Opina que dejará de existir el papel impreso en 10 años, afirmando que todo serán pantallas, Samsung y Lg ya están trabajando en pantallas flexibles, porque de una manera, esto podría reemplazar a la hoja física; la Tablet todavía sigue siendo una pantalla dura, rígida, pero las pantallas flexibles podrían llegar a ser las pantalla de los medios, un periódico no es más que una pantalla flexible. Lo interesante ahí es que no tengo que comprar al día siguiente otra pantalla flexible, sino más bien el medio impreso me actualiza el contenido vía internet. Microsoft, también boga por estas nuevas tecnologías que estaremos llenos de pantallas y esto ayudará mucho en el tema de pantallas flexibles.

Los libros también tienen los días contados, pero no desde el punto de vista libro, sino más bien a utilizar otro medio, el llamado digital. Ya nosotros hemos utilizado el concepto de libro digital en formato pdf, pero en los años 90 les faltaba el hardware, el medio donde reproducirlo y ahí están las Tablet, un medio que también es antiguo. Menciona que Apple en los años 80 hablaba de Newton, una especie de PDA pero no impuso el concepto de Tablet, Microsoft en el año 2001 intentó con el Tablet PC, pero no impuso esa tecnología, hablaba de pantallas capacitivas pero es evidente que Apple con su iPad introduce el nuevo concepto de Tablet, Samsung con los mismos criterios lanza su Tablet en Android. Entonces ahí está la simbiosis perfecta, los medios digitales pero consumidos a través de un nuevo hardware que está más acorde a las realidades del usuario.

Hoy en día en un transporte público, puedes observar a gente con una Tablet que seguramente consume contenido que se encuentra en internet o esté

leyendo algún libro en formato e pub (formato de lectura digital). Nos indica que los medios impresos migrarán o ya están migrando a eso.

Señala que hay que tener en cuenta que actualmente el costo por edición no cubre la producción detrás del mismo, el medio subsiste por la publicidad. La transición que se hará a la Tablet, es muy evidente, las pantallas flexibles ayudarán en un futuro cuando ya estén libres y probadas, entre esas están Samsung y LG, que están probando ese tipo de pantallas.

Perfil de Entrevista #4:

Cargo: Coordinador de la Dirección de Publicaciones y docente invitado desde el año 2010 en la carrera de Ingeniería en Comercio Electrónico, además de la Facultad de Ingeniería y Telecomunicaciones.

Nombre: Roberto García Sánchez

Lugar de Trabajo: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Años de experiencia: Diecisiete años en la UCSG.

Aporte cualitativo: Después de la entrevista realizada al coordinador, Roberto García se llega a las siguientes conclusiones: resaltó que la tecnología ha enriquecido los medios de comunicación de una manera impensable hace unos años, logrando una socialización de las noticias; los medios de comunicación que se encuentran en internet han logrado que los usuarios sean parte de las noticias, incluso a veces son los que generan casi

en tiempo real y permiten a los lectores no solo leerlas, sino interactuar, permitiendo que opinen e incrementen información.

Señala que los usos que mayor éxito tiene la Realidad Aumentada en el área de la publicidad en los medios impresos, las grandes marcas han implementado a través de una imagen, desarrollo de un comercial, un multimedia, la información que nos puede dar un video sobre los productos, enriqueciendo la experiencia del usuario.

Indica que el papel está vigente, debido a que existen personas que prefieren a los medios digitales pero sin duda podría enriquecer, podría ser una herramienta que podría favorecer a seguir manteniéndose, y sobretodo incorporar a las personas que están más digitalizadas, a que sigan con el papel, logrando que la noticia cobre vida.

Opina que la sociedad ecuatoriana es un poco peculiar y habría que observar su tipo de respuesta, sin dudas la realidad es una tecnología novelera y llama la atención. Probablemente en un primer momento tenga una buena acogida, sin embargo tendría que realizarse una medición e ir apuntando a los nichos que podrían consumir este tipo de contenidos.

Afirma que es incierto saber lo que la tecnología que nos ofrecerá en futuros años, pero cree que los medios impresos van a tener siguiendo vigencia debido a que es un archivo, las personas lo consumen, lo piden y que por ahora el papel físico es necesario.

Perfil de Entrevista #5:

Cargo: Redactor de sección Política y Mundo

Nombre: Xavier Rodríguez Rodríguez

Lugar de Trabajo: Diario El Telégrafo.

Años de experiencia: Ocho años de experiencia en radio, columnas en diarios, análisis literarios, docencia de lengua y literatura, reportajes, crónicas y entrevistas.

Aporte cualitativo: Después de la entrevista realizada al periodista, Xavier Rodríguez se llega a las siguientes conclusiones:

Señala que el tiempo en el que vivimos, hay un cambio de soporte en el medio impreso y el impacto que la Realidad Aumentada podría brindar en un principio puede ser normal, pero no la esperada debido a que el público que consume el medio, es un público de una generación pasada.

Indica la redundancia que tendría esta tecnología ya que el público puede acceder a los multimedios en la versión web del diario y con el paso del tiempo, cree que se dejará de consumir el diario en el soporte físico, pero que se podría fidelizar a quienes ya se encuentran suscritos, gente de 40 años a 80 años por especificar un target, los mismos que no poseen la facilidad en el manejo de redes sociales y quienes sí lo tienen no elegirían un medio impreso teniendo la versión web. Ni mencionar a los jóvenes debido a que un mínimo porcentaje se suscribe a un diario.

Destaca que todo está en las versiones digitales, debido a que es un concentrador de mensajes comunicativos, mucho más completo que el físico del medio. Los medios impresos toman acciones de otros medios, atributos

como la instantaneidad; un diario actualmente tiene la rapidez de la televisión, por lo rápido que es arrojada a la sociedad. Lo mismo sucede con otros medios que han tomado atribuciones de los diarios al escribir en sus sitios web, notas. Los mismos medios impresos llaman a leer sus versiones webs, otras envían al lector a leer completamente la noticia en su versión digital. Esto es una prueba de que los medios impresos están muertos en vida.

Afirma que todo parte del cambio de soporte, por esto cree que la sociedad ecuatoriana no se adaptaría a esta tecnología en medios impresos, recalca que no ve una ventaja comparativa, adicional, debido a la transición de los medios digitales hacia la gran red, internet, entonces repensar una innovación en los medios impresos, es estéril. Lo que vivimos actualmente es una agonía del medio.

Menciona al periodista Ignacio Ramonet que expresa muy bien a los medios impresos los cuales están dejando de ser intermediarios entre la sociedad civil y las instituciones, están saliendo a comunicar a su público que cada vez es más grande y la gente opta por versiones web, no impresas.

Su proyección a 10 años es la inexistencia de los diarios impresos, considera que aquello es una realidad no mencionada, aunque indica que hay versiones web del medio escrito que cobran por la suscripción, pero que ya no tendría sentido la edición impresa.

2.4.2 Resultados de las entrevistas

Se realizó las entrevistas a seis profesionales en el medio, ellos dieron su opinión acerca del uso de la tecnología Realidad Aumentada y sus posibles ventajas que el mismo traería en los medios impresos.

El editor Omar Jaén cree que la sociedad ecuatoriana no está apta aún para este tipo de tecnología, sin embargo no duda el empleo de la misma en próximos años.

Recomienda la constante actualización de estrategias de fidelización con el cliente y señala que el marketing es fundamental para los medios impresos.

El periodista Héctor Marcillo señala que la sociedad ecuatoriana si se adaptaría al uso de la RA por ser muy novedosa y la interacción que posee. Recalca que los directivos de los medios son los que deben arriesgarse a mostrar las noticias de un modo diferente, aprovechando que la tecnología brinda infinitas posibilidades.

El Ingeniero Jamil Lambert sostiene que los medios impresos que usan la RA es para seguir manteniendo al lector, pero que es evidente que los medios impresos tienen los días contados, no significa que sea el fin del medio impreso, sino más bien una transformación. Manifiesta que es muy probable que las revistas, los periódicos, todo esté en web, todo esté en internet y todo tenga que ser consumido a través de la internet. Considera que dejará de existir el papel impreso en 10 años, argumentando que todo serán pantallas flexibles. Un periódico no es más que una pantalla flexible.

El Coordinador Roberto García, opina que la sociedad ecuatoriana es un poco peculiar y que se tendría que observar su tipo de respuesta, pero que sin dudas la realidad es una tecnología novelera y llama la atención. Con la medición se descubriría los nichos que podrían consumir este tipo de contenidos. Indica que el uso que mayor éxito tiene esta tecnología es en el área de la publicidad, enriqueciendo la experiencia del usuario.

El periodista Xavier Rodríguez, expresa que lo que vivimos actualmente es una agonía del medio impreso, por el cambio de soporte del físico al digital. Cree que la sociedad ecuatoriana no se adaptaría a esta tecnología en medios impresos debido a la transición y al target de lectores del medio escrito.

2.4.3 Resultados de las encuestas

Esta encuesta fue orientada al comunicador, como lector y profesional en la comunicación, además estuvo anexado un video con los resultados de lo que se especuló sería la aplicación de Realidad Aumentada con el fin de guiar a

los profesionales que no tuvieran mucho conocimiento de esta herramienta tecnológica.

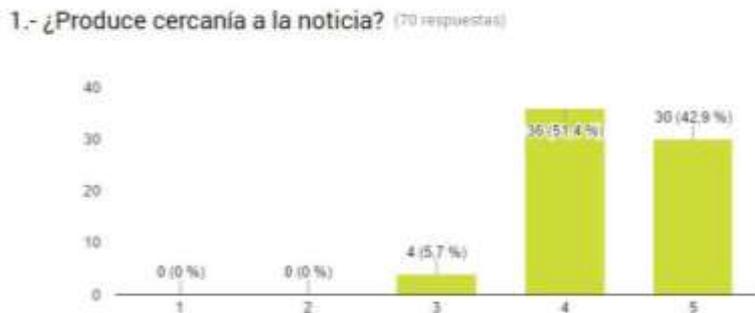


Gráfico 8: Tabulación de la primera pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 30 de 70 encuestados, correspondiente al 42,9% está **muy de acuerdo** con la cercanía que se produce gracias a la Realidad Aumentada.

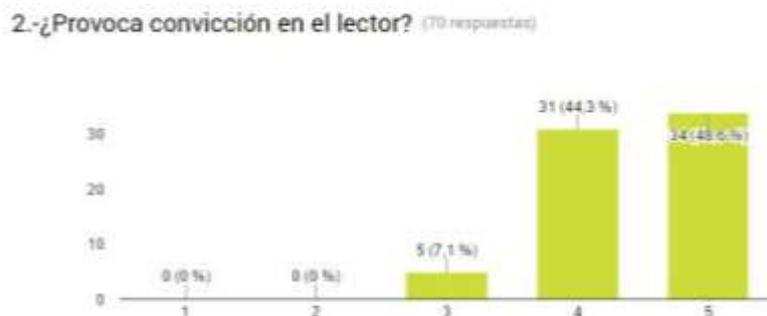


Gráfico 9: Tabulación de la segunda pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 31 de 70 comunicadores correspondiente al 44.3% está **de acuerdo**, mientras que 34 de 70 correspondiente al 48.6% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada. Gracias a este resultado es claro que el lector queda más convencido gracias al contenido multimedia proporcionado.

3.- ¿Fomenta la creatividad en la confección de la noticia? (70 respuestas)

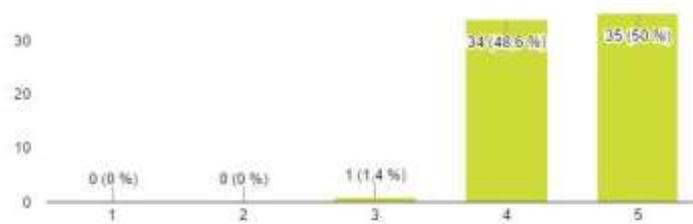


Gráfico 10: Tabulación de la tercera pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 34 de 70 comunicadores correspondiente al 48.6% está **de acuerdo**, mientras que 35 de 70 correspondiente al 50% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada. Estos resultados dan a conocer que la Realidad Aumentada muestra una noticia más llamativa para el consumidor.

4.- ¿Transmite credibilidad en el lector? (70 respuestas)

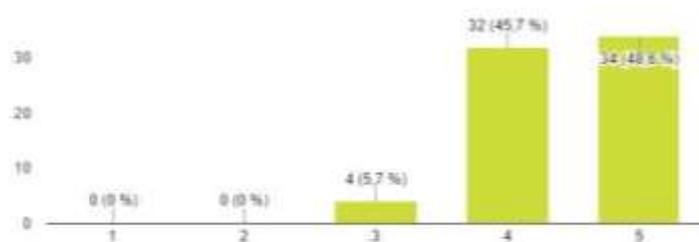


Gráfico 11: Tabulación de la cuarta pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 32 de 70 comunicadores correspondiente al 45.7% está **de acuerdo**, mientras que 34 de 70 correspondiente al 49.6% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada. Al mostrar un contenido multimedático, el lector aumenta su credibilidad ante la noticia.

5.- ¿Produce curiosidad en el lector? (70 respuestas)

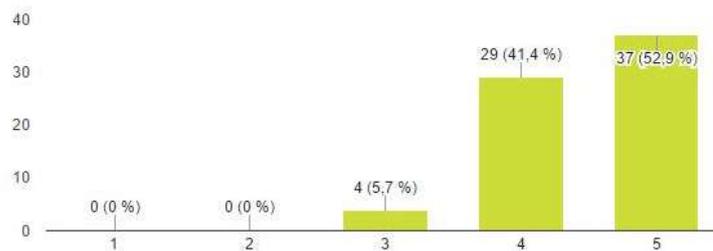


Gráfico 12: Tabulación de la quinta pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 29 de 70 comunicadores correspondiente al 41.4% está **de acuerdo**, mientras que 37 de 70 correspondiente al 52.9% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada. Esta respuesta muestra que la Realidad Aumentada en un medio de comunicación es algo novedoso, por lo cual crea curiosidad en el lector.

6.- ¿Permite idear productos periodísticos para divertir al lector? (70 respuestas)

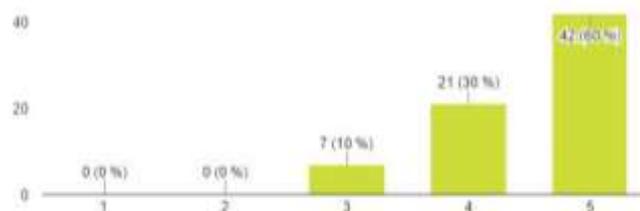


Gráfico 13: Tabulación de la sexta pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 21 de 70 comunicadores correspondiente al 30% está **de acuerdo**, mientras que 42 de 70 correspondiente al 60% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada.

7.- ¿Permite la inmersión del lector en la noticia y percibir la realidad?

(70 respuestas)

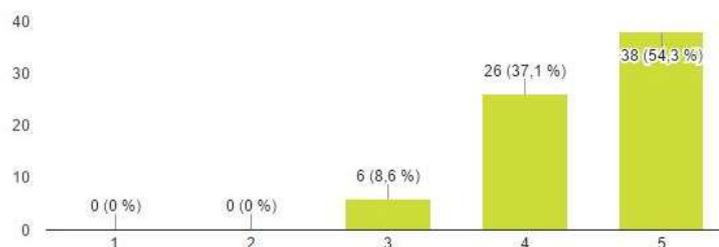


Gráfico 14: Tabulación de la séptima pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 26 de 70 comunicadores correspondiente al 37.1% está **de acuerdo**, mientras que 38 de 70 correspondiente al 54.3% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada. La inmersión es una de las funciones más importantes de la Realidad Aumentada y con esta pregunta podemos afirmar que el comunicador se da cuenta de esta ventaja.

8.- ¿La noticia impresa con Realidad Aumentada proporciona interactividad?

(70 respuestas)

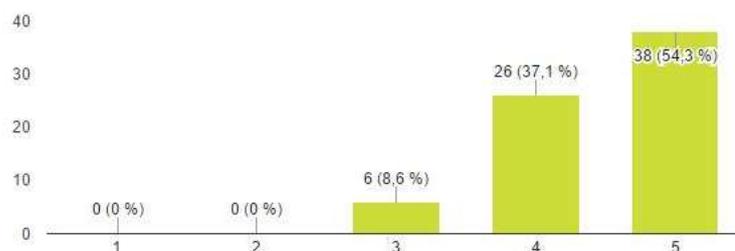


Gráfico 15: Tabulación de la octava pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 26 de 70 comunicadores correspondiente al 37.1% está **de acuerdo**, mientras que 38 de 70 correspondiente al 54.3% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada. Al agregar interactividad como

movimiento, rotación o zoom le damos al lector la oportunidad de interactuar con la información que recibe.

9.- ¿La Realidad Aumentada rejuvenece los medios informativos en papel?
(70 respuestas)

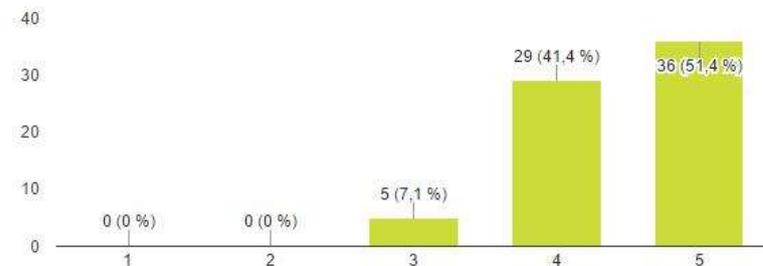


Gráfico 16: Tabulación de la novena pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 29 de 70 comunicadores correspondiente al 41.4% está **de acuerdo**, mientras que 36 de 70 correspondiente al 51.4% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada. Gran cantidad de comunicadores respondieron de manera positiva ante esta pregunta lo cual nos da un respaldo.

10.- ¿La tecnología de Realidad Aumentada implica una evolución profesional?
(70 respuestas)

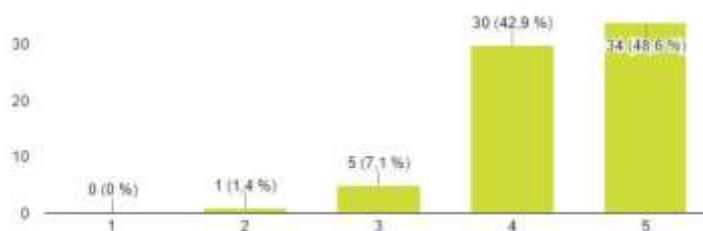


Gráfico 17: Tabulación de la décima pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 30 de 70 comunicadores correspondiente al 42.9% está **de acuerdo** con la pregunta formulada, mientras que 34 de 70 correspondiente al 48.6% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada. Los comunicadores están conscientes de que debe existir convergencia entre el medio y la tecnología, lo cual los lleva a una evolución profesional.

11.- ¿Realidad Aumentada permite exponer contenidos periodísticos que son percibidos confiabilidad por el lector?

(70 respuestas)

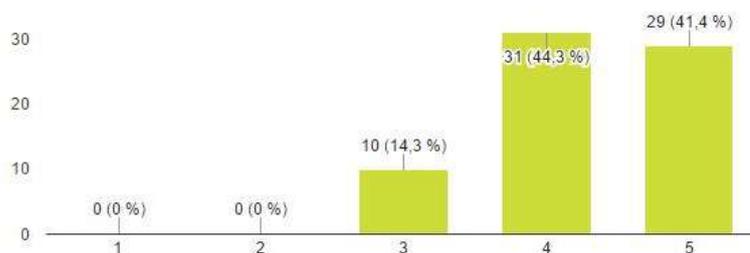


Gráfico 18: Tabulación de la décimo primer pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 31 de 70 comunicadores correspondiente al 44.3% está **de acuerdo** con la pregunta formulada, mientras que 29 de 70 correspondiente al 41.4% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada. La fiabilidad es una cualidad importante en todo medio de comunicación, la Realidad Aumentada ayuda a incrementar la fiabilidad de la noticia gracias al contenido multimedia expuesto.

12.- ¿La Realidad Aumentada fomenta la imaginación del editor de la noticia?

(70 respuestas)

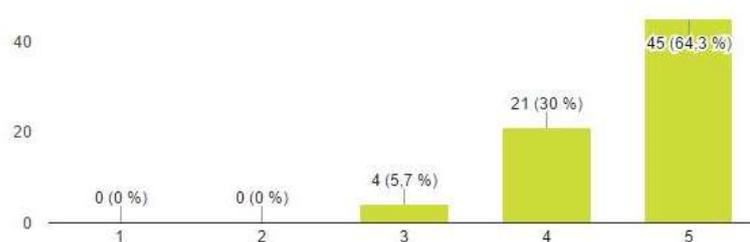


Gráfico 19: Tabulación de la décimo segunda pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 21 de 70 comunicadores correspondiente al 30% está **de acuerdo**, mientras que 45 de 70 correspondiente al 64.3% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada.

13.- ¿La Realidad Aumentada fomenta la innovación expresiva? (70 respuestas)

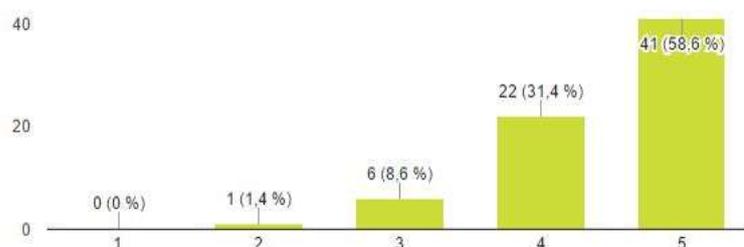


Gráfico 20: Tabulación de la décima tercera pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: Esta pregunta fue orientada al comunicador como profesional, en esta se puede notar que 22 de 70 comunicadores correspondiente al 31.4% está **de acuerdo**, mientras que 41 de 70 correspondiente al 58.6% está **muy**

de acuerdo con la pregunta formulada. La noticia al estar acompañada de un multimedio invita a que el comunicado innove a la hora de redactar la noticia.

14.- ¿La Realidad Aumentada fomenta la innovación narrativa? (70 respuestas)

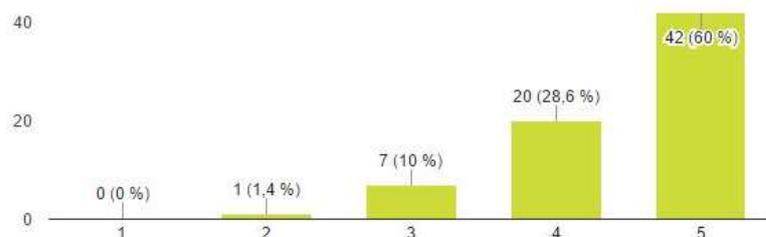


Gráfico 21: Tabulación de la décima cuarta pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 20 de 70 comunicadores correspondiente al 28.6% está **de acuerdo**, mientras que 42 de 70 correspondiente al 60% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada.

15.- ¿La Realidad Aumentada optimiza la narración? (70 respuestas)

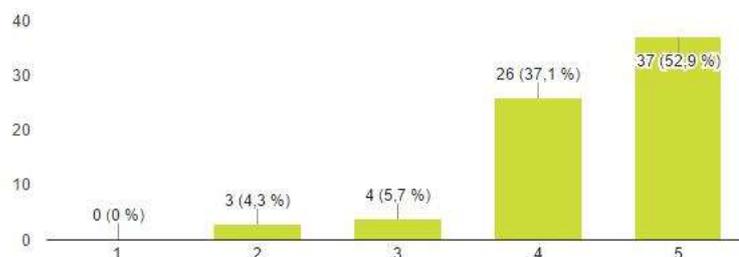


Gráfico 22: Tabulación de la décima quinta pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 28 de 70 comunicadores correspondiente al 37.1% está **de acuerdo**, mientras que 37 de 70 correspondiente al 52.9% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada.

16.- ¿La Realidad Aumentada estimula la creatividad periodística?
(70 respuestas)

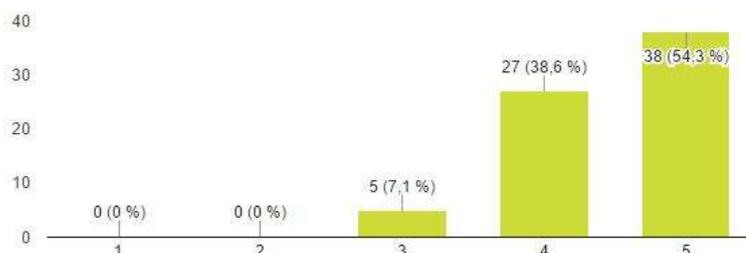


Gráfico 23: Tabulación de la décimo sexta pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 27 de 70 comunicadores correspondiente al 38.6% está **de acuerdo**, mientras que 38 de 70 correspondiente al 54.3% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada.

17.- ¿La Realidad Aumentada permite soluciones visuales que con la escritura difícilmente se podrían lograr?
(70 respuestas)

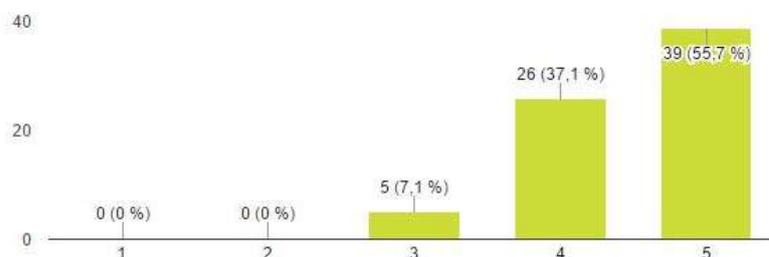


Gráfico 24: Tabulación de la décimo séptima pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 26 de 70 comunicadores correspondiente al 37.1% está **de acuerdo**, mientras que 39 de 70 correspondiente al 55.7% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada.

18.- ¿La Realidad Aumentada favorece la explicación narrativa? (70 respuestas)

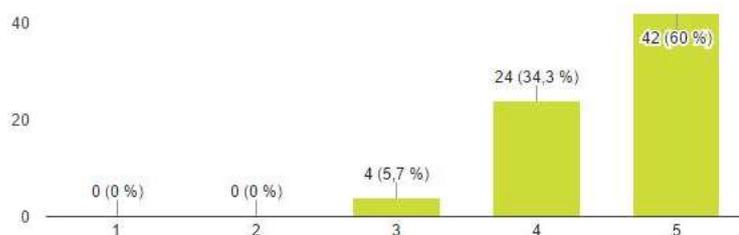


Gráfico 25: Tabulación de la décima octava pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 34.3% está **de acuerdo**, mientras que 42 de 70 correspondiente al 60% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada.

19.- ¿La Realidad Aumentada exige competencias profesionales nuevas? (70 respuestas)

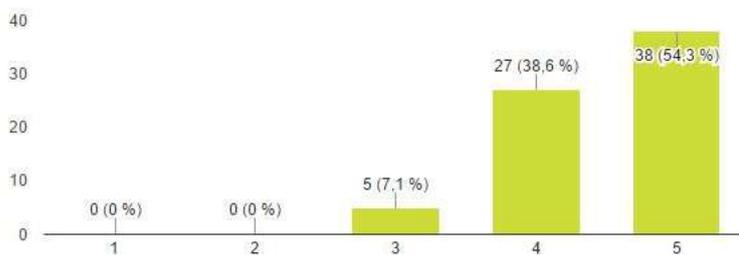


Gráfico 26: Tabulación de la décima novena pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 27 de 70 comunicadores correspondiente al 38.6% está **de acuerdo**, mientras que 38 de 70 correspondiente al 54.3% **está muy de acuerdo** con la pregunta formulada.

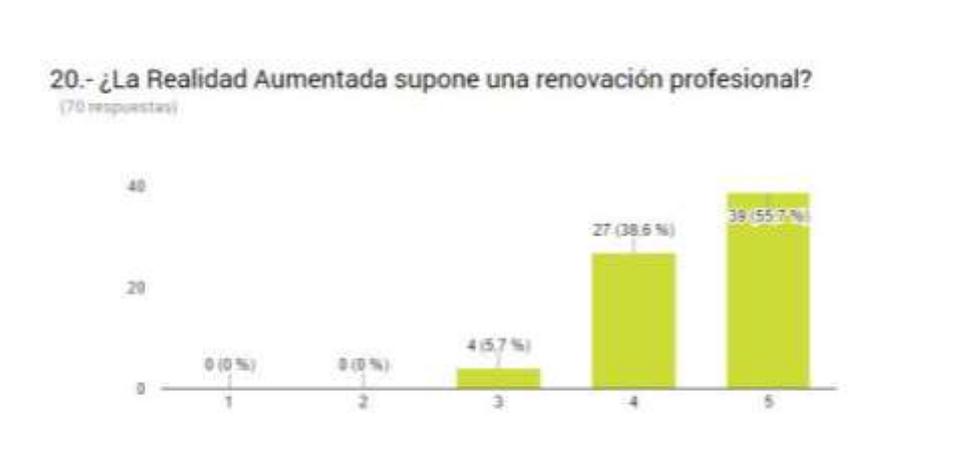


Gráfico 27: Tabulación de la vigésima pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 27 de 70 comunicadores correspondiente al 38.6% está **de acuerdo**, mientras que 39 de 70 correspondiente al 55.7% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada.

21.- ¿Considero que la Realidad Aumentada es una novedad para la sociedad de la información?
(70 respuestas)

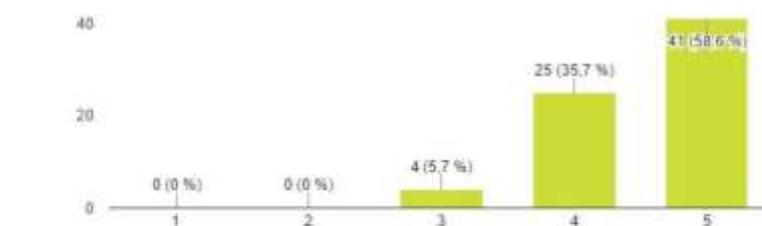


Gráfico 28: Tabulación de la vigésima primera pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 25 de 70 comunicadores correspondiente al 35.7% está **de acuerdo**, mientras que 41 de 70 correspondiente al 58.6% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada. La Realidad Aumentada es una tecnología redescubierta con la que se puede dar uso en muchas ramas de la ciencia incluida la comunicación.

22.- ¿Desde el punto de vista estético, es una tecnología agradable? (70 respuestas)

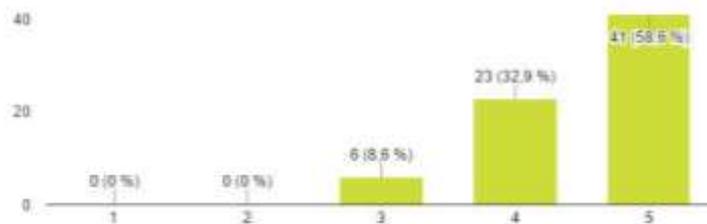


Gráfico 29: Tabulación de la vigésima segunda pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: 23 de 70 comunicadores correspondiente al 32.9% está **de acuerdo**, mientras que 41 de 70 correspondiente al 58.6% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada.

23.- ¿La tecnología de Realidad Aumentada es interesante? (70 respuestas)

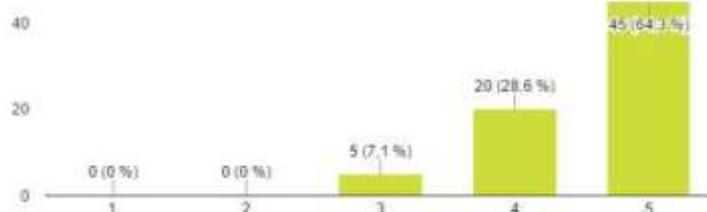


Gráfico 30: Tabulación de la vigésima tercera pregunta.

Fuente: Encuesta propia

Conclusión: en esta se puede notar que 20 de 70 comunicadores correspondiente al 28.6% está **de acuerdo**, mientras que 45 de 70 correspondiente al 64.3% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada.

24.- ¿Considera que la Realidad Aumentada es original? (70 respuestas)

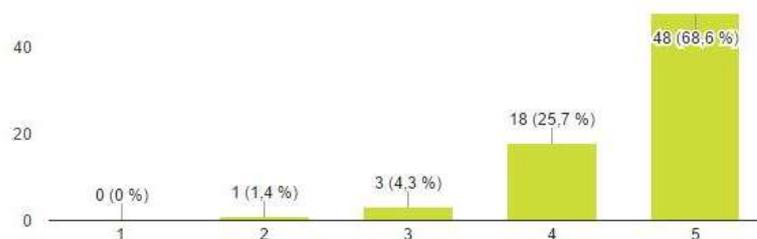


Gráfico 31: Tabulación de la vigésima cuarta pregunta.

Fuente: Encuesta propia.

Conclusión: 18 de 70 comunicadores correspondiente al 25.7% está **de acuerdo**, mientras que 48 de 70 correspondiente al 68.6% está **muy de acuerdo** con la pregunta formulada.

Conclusión final de la Encuesta:

Una vez obtenidos los resultados de la encuesta podemos afirmar que el 94% de los encuestados están convencidos del acercamiento a la noticia que se obtiene a través de la Realidad Aumentada. Esto se refuerza con un alto porcentaje de encuestados que sienten mayor convicción con relación a lo que se muestra a través del contenido multimedia.

Así mismo es un nicho para fomentar la creatividad de los editores, que podrán darle una mejor confección a la noticia a la hora de redactar ya que muchos comunicadores sociales respondieron de manera positiva ante esta pregunta.

Otro dato que consideramos es la credibilidad que se transmite en el lector, la cual según el 93% de los encuestados se cumple. Gracias a que la Realidad Aumentada es novedosa, nuestra hipótesis fue que sería un buen gancho para atraer a nuevas generaciones más tecnológicas, esto se demostró con el 94% de encuestados afirmando que la Realidad Aumentada les produce curiosidad.

La gran mayoría de encuestados afirmó sentir inmersión a la hora de percibir la noticia, esto se debe a que la Realidad Aumentada interactúa con más de 1 sentido a la vez lo cual, además de provocar una mayor inmersión en la noticia, mejora la comprensión de la misma.

La interactividad es la relación de participación entre los usuarios y los sistemas informáticos (McMillan, S.J. 2002), que en nuestro caso sería el contenido multimedia, 94% de los encuestados afirmaron que con pequeños comandos que permiten manejar atributos del contenido multimedia se crea la interactividad que ayuda, en gran medida, a la inmersión en la noticia.

Al rejuvenecer los medios informativos, se habla de una evolución profesional de los comunicadores ya que se ven en la necesidad de: mejorar las habilidades narrativas, en su imaginación al momento de redactar y fomenta una innovación expresiva.

2.4.4 Resultados del uso de la aplicación

El testeo se realizó entre la semana del 6 al 12 de febrero de 2016, fue dirigido a público en general. El objetivo del mismo fue comprobar la usabilidad de la aplicación y la percepción de los usuarios con respecto a la Realidad Aumentada.

El total de usuarios fue de 10 personas, que posterior al uso del aplicativo, llenaron una encuesta conformada por 13 preguntas cuyo objetivo fue obtener una respuesta sobre temas relacionados a: la calidad del producto audiovisual, complemento de la noticia, ergonomía del aplicativo, entre otros.

La encuesta realizada luego del uso de la aplicación nos dejó los siguientes resultados:

¿El vídeo no tiene problemas de definición? (pixelado, borroso, oscuro)
(10 respuestas)

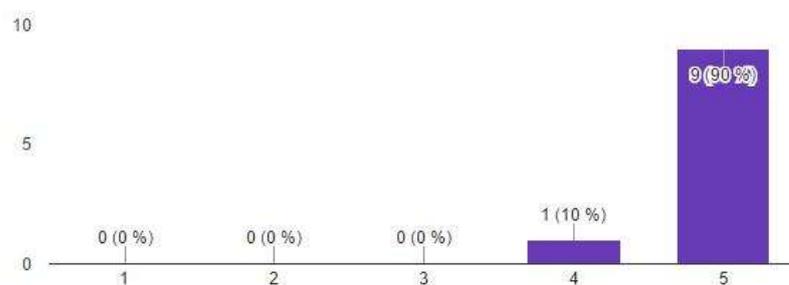


Gráfico 32: Tabulación primera pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”

Fuente: Encuesta propia

Esta pregunta se encamina al producto audiovisual, es importante que el video a pesar de no estar en HD conserve su calidad visual. La respuesta “Muy de acuerdo” fue de un 90% a los encuestados.

¿El vídeo complementa la información impresa? (10 respuestas)

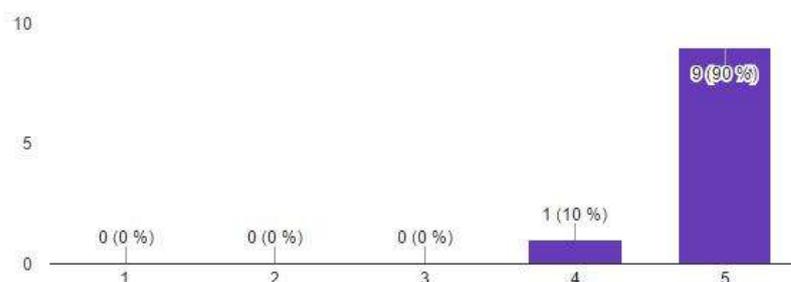


Gráfico 33: Tabulación segunda pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”

Fuente: Encuesta propia

En un 90% los encuestados confirmaron que el video reproducido complemento la información noticiosa.

¿Lo que despliega la aplicación es visualmente atractivo? (10 respuestas)

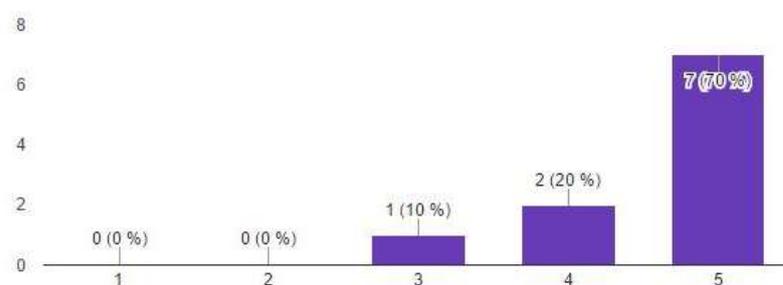


Gráfico 34: Tabulación tercera pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”

Fuente: Encuesta propia

La intención de esta pregunta es cubrir la parte estética de la aplicación, sus resultados fueron en un 70% muy de acuerdos con lo planteado en la pregunta.

¿El vídeo aparece sobre la plana en el lugar adecuado de la noticia?, es decir, no hay dudas sobre a qué noticia impresa complementa
(10 respuestas)

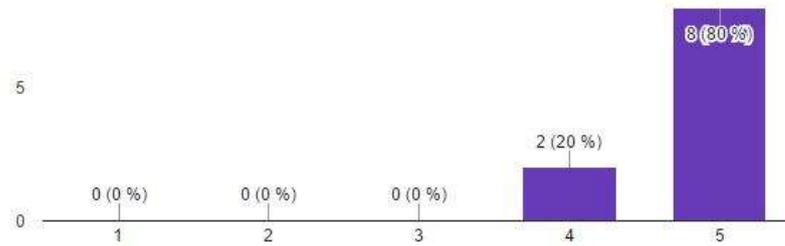


Gráfico 35: Tabulación cuarta pregunta "Encuesta post uso El Telégrafo AR"

Fuente: Encuesta propia

Con esta pregunta se quiere dejar constancia de que todos los videos tienen información complementaria a la noticia, los resultados de parte de los encuestados fueron 100% positivos.

¿La RA facilita al lector transportarse al lugar del hecho noticioso?
(10 respuestas)

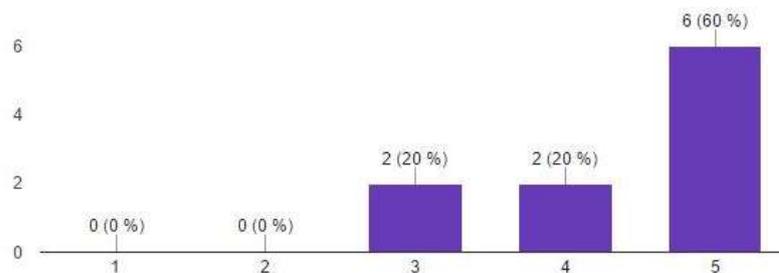


Gráfico 36: Tabulación quinta pregunta "Encuesta post uso El Telégrafo AR"

Fuente: Encuesta propia

Las respuestas proporcionadas por los encuestados indican que el 80% se sintió inmerso en la noticia mostrada por la aplicación.

¿Es fácil utilizar la Realidad Aumentada con mi dispositivo, sobre un periódico impreso para disfrutar de contenidos digitales?
(10 respuestas)

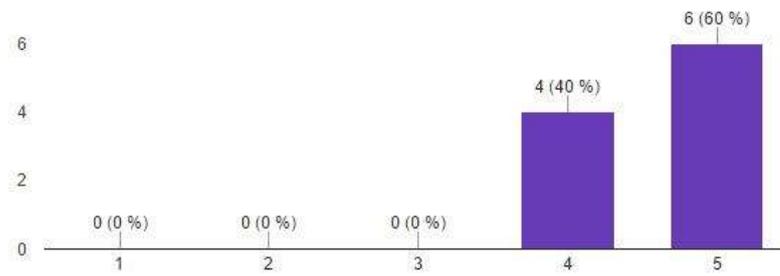


Gráfico 37: Tabulación sexta pregunta "Encuesta post uso El Telégrafo AR"

Fuente: Encuesta propia

Esta pregunta involucra la ergonomía del aplicativo, los resultados proporcionados muestran que el 100% de los encuestados les resulta fácil el uso de la aplicación.

¿La noticia aumentada favorece la comprensión del texto impreso?
(10 respuestas)

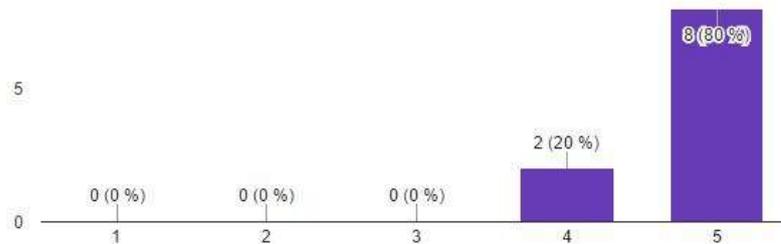


Gráfico 38: Tabulación séptima pregunta "Encuesta post uso El Telégrafo AR"

Fuente: Encuesta propia

Las respuestas proporcionadas por los encuestados indican que el 100% sintió mayor comprensión en la noticia mostrada por la aplicación.

¿La información aumentada permite la interactividad con el usuario?
(10 respuestas)

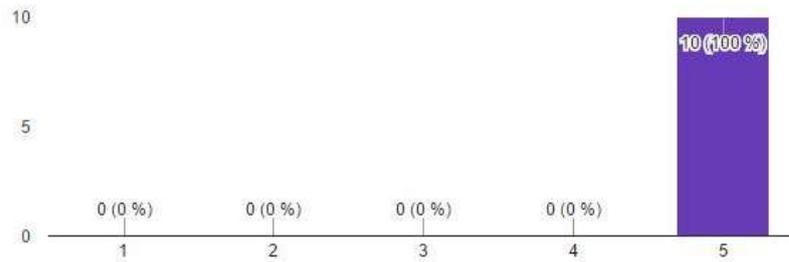


Gráfico 39: Tabulación octava pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”

Fuente: Encuesta propia

Esta pregunta deja en claro que existe interacción entre el contenido multimedia y el usuario al tener el 100% de resultados muy de acuerdo.

¿La información aumentada favorece la imaginación del usuario?
(10 respuestas)

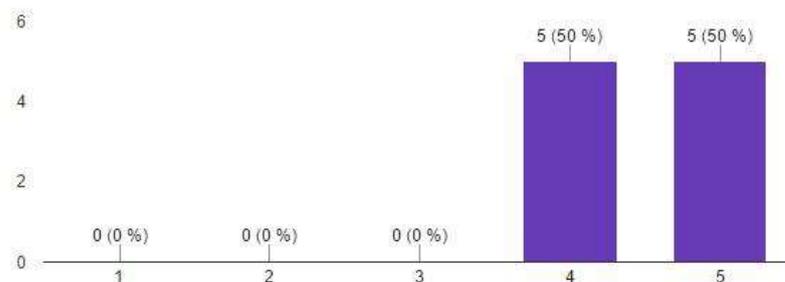


Gráfico 40: Tabulación novena pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”

Fuente: Encuesta propia

Esta pregunta corresponde al modelado 3D, el 100% de los resultados proporcionados por los encuestados fueron positivos.

¿Es un inconveniente tener que depender del móvil, tableta o PC? (10 respuestas)

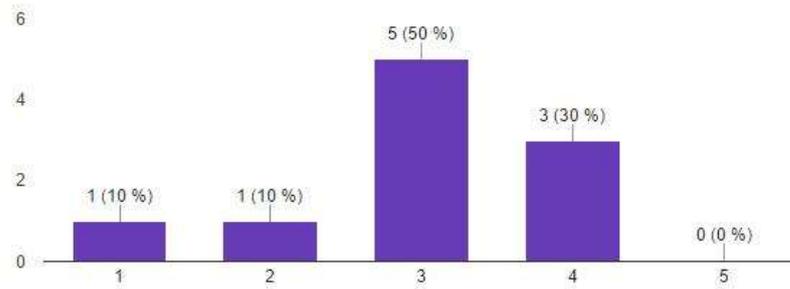


Gráfico 41: Tabulación decima pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”

Fuente: Encuesta propia

Con este resultado evidenciamos que existe un inconveniente del 30% al depender de dispositivos externos y los recursos que involucran.

¿El uso de Realidad Aumentada estimula consumir periódicos impresos? (10 respuestas)

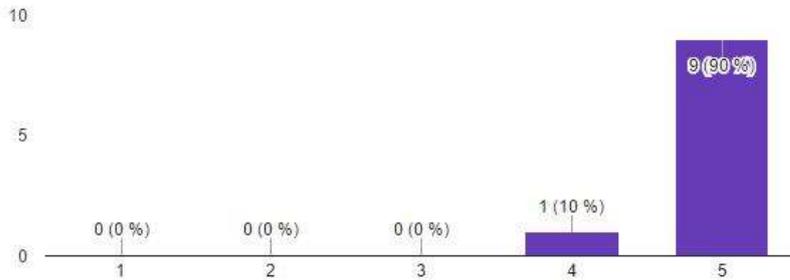


Gráfico 42: Tabulación décimo primera pregunta “Encuesta post uso El Telégrafo AR”

Fuente: Encuesta propia

El 90% de los encuestados se sintieron estimulados al consumo de periódicos impresos si se incluye la aplicación propuesta.

¿Se perciben sensaciones nuevas que solo con el texto impreso no se experimentan?

(10 respuestas)

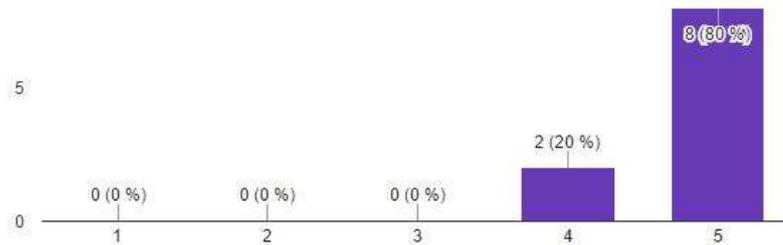


Gráfico 43: Tabulación décimo segunda pregunta "Encuesta post uso El Telégrafo AR"

Fuente: Encuesta propia

El 80% de los encuestados perciben sensaciones nuevas al momento de escuchar declaraciones, o ver imágenes reales en el contenido multimedia.

¿Prefiero la noticia aumentada y no solo el texto impreso? (10 respuestas)

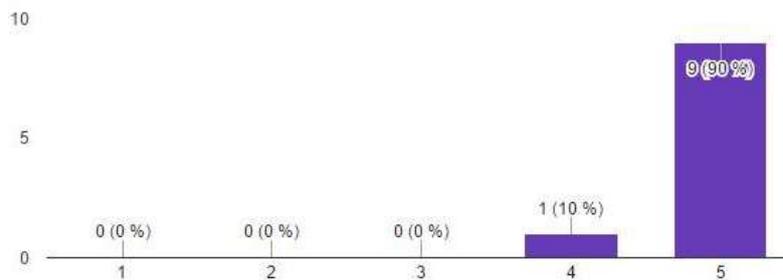


Gráfico 44: Tabulación décimo tercer pregunta "Encuesta post uso El Telégrafo AR"

Fuente: Encuesta propia

Este resultado confirma la aceptación de la aplicación frente al público con un 100% de resultados positivos.

Capítulo III

Presentación de la propuesta de intervención

3.1 Descripción del producto

El proyecto a realizar es una aplicación de Realidad Aumentada, que permite reproducir contenido audiovisual y multimedia para complementar la información transmitida al lector.

El Telégrafo AR cuenta con 33 videos y un modelado 3D, todos relacionados con la edición de fin de año del diario El Telégrafo emitida el 1ero de enero de 2017, en la que se hace un recuento de todas las noticias importantes del año 2016.



Imagen 29: Portada de la Edición de Fin de Año de diario El Telégrafo

Fuente: Epaper El Telégrafo

Esta aplicación contiene 3 escenarios importantes, lo cuales son:

- Menú principal: espacio donde se muestran las opciones principales de la aplicación.
- Cámara: El funcionamiento principal de la aplicación y canal por el cual se reproduce la Realidad Aumentada.
- Ayuda: escenario donde se muestran las interacciones de la aplicación.

Por motivos de optimización en el peso de la aplicación, su contenido multimedia se encuentra en un servidor en línea, lo cual hace necesario la conectividad a la red para el uso de la misma.

3.2 Descripción del usuario

El target de la aplicación es para nativos digitales y para los migrantes digitales consumidores del diario El Telégrafo.

Prensky (2001) describe a los “nativos digitales” como: la sociedad que ha pasado toda su vida rodeada de artículos digitales. Así mismo habla de los “migrantes digitales” como: los que como todo migrante, se adaptaron al cambio de la era digital pero aún conservan un “acento”, es decir un “pie en el pasado”.

De este target, que comprende desde jóvenes adultos hasta adultos mayores, se necesita que el usuario tenga un conocimiento básico sobre el uso de un Smartphone y no es imperativo que conozca sobre Realidad Aumentada y sus funciones.

3.3 Alcance técnico

Con el desarrollo de esta propuesta tecnológica se desea cumplir con los objetivos planteados en la introducción de este proyecto, esperando que al implementarse sirva de inspiración para la realización de más propuestas que beneficien el interés de la sociedad en general y sobre todo a los desarrolladores que deseen implementar Realidad Aumentada en sus proyectos.

La aplicación multimedia cuenta con un menú principal en el que se encuentran los botones de información y de cámara, esta posee un escáner con información vinculada a un servidor por el cual se reproducirá el contenido indexado.

El botón de información nos llevará a una escena donde se mostrará los comandos e interacciones que la aplicación puede realizar. Por otro lado el botón de cámara nos llevará al escáner propio de la aplicación el cual se encargará de reproducir el contenido multimedia.



Imagen 30: Menú principal “El Telégrafo AR”

Fuente: Aplicación propia

3.4 Especificaciones funcionales

Se estableció que la aplicación sería desarrollada para el sistema operativo Android, ya que es el sistema operativo más usado en el país (INEC, 2015) y debido a que el desarrollo se puede realizar sin algún costo adicional de licencia.

El software que se usó para el desarrollo de la aplicación fue Unity 5 por razones de compatibilidad con distintos sistemas operativos: Windows (computadoras y dispositivos móviles), IOS (computadoras y dispositivos móviles), Linux (Computadoras), Android (dispositivos móviles).



Imagen 31: Menú Build Unity 5

Fuente: Software Unity 5

Unity 5 es una herramienta muy válida para la creación de Realidad Aumentada gracias al plugin de Vuforia 6.2 que permite una optimización en texturas gracias a la implementación de OpenGL ES 3.x y reconocimiento de la nube, lo cual permite que el peso de la aplicación sea mínima ya que alberga su contenido en un servidor de la web.

Además de las ventajas ya mencionadas, Unity permite la integración de distintos softwares como cinema 4D, Maya 3D, Zbrush; estas son herramientas que permiten el modelado y la animación de objetos 3D que podrán ser integrados gracias al formato FBX.

Se seleccionó la plataforma Android debido a su gran aceptación, pero gracias a la su plataforma de desarrollo, también puede ser exportada para IOS. Actualmente hay aplicaciones que funcionan para estos sistemas operativos

en lo que respecta a Realidad Aumentada, entre las más destacadas podemos mencionar a Aurasma y Layer.

Escena Loading Screen: Pantalla que muestra el proceso de carga para el arranque de la aplicación.

La orientación de la aplicación es vertical y maneja un formato de 720x1280 y se ajusta a la resolución de pantalla del dispositivo en que se utilice.



Imagen 32: Pantalla Splash Loading app “El Telégrafo AR”

Fuente: Aplicación propia

Escena Menú Principal: Esta escena es considerada el home o inicio de la aplicación y muestra el menú principal de opciones, los cuales son representadas a través de botones que lleva a diferentes escenas las mismas que sirven para manejar o gestionar diferentes aspectos de la aplicación.



Imagen 33: Menú principal “El Telégrafo AR”

Fuente: Aplicación propia

Escena Cámara: Esta escena permite la carga de la escena “Main” donde se puede realizar la actividad principal, que consiste en escanear imágenes, con función de marcadores, para reproducir contenido.

Esta escena es ajustada a la orientación de la pantalla del dispositivo con el fin de aprovechar el formato 16:9 y tener una mejor vista del video.



Imagen 34: Escena Cámara “El Telégrafo AR”

Fuente: Aplicación propia

Escena Información: Esta escena está dispuesta en orientación vertical, en ella se muestran las interacciones que se pueden realizar en el aplicativo.

Para ilustrar esta escena se utilizó imágenes, de autoría propia, a manera de galería con una leyenda que indica la interacción a conocer y se incluyó una ScrollBar para navegar a través de ellas. Además de lo ya mencionado se agregó un botón “Back” parecido al de la escena de cámara con la finalidad de regresar al menú de inicio.



Imagen 35: Escena Información “El Telégrafo AR”

Fuente: Aplicación propia

3.5 Módulos de aplicación



Imagen 36: Mapa de la aplicación “El Telégrafo AR”

Fuente: Elaboración propia

Splash Loading: Breve animación de barra mientras se carga el aplicativo.

Menú Principal: Disposición global de los botones principales del aplicativo, cuenta con 3 botones: Cámara, Ayuda y Salida.

Cámara: Reconoce los marcadores para reproducir el contenido multimedia, cuenta con un botón para regresar al menú principal.

Ayuda: Despliega un menú con las distintas interacciones que tiene el contenido multimedia, cuenta con un botón para regresar al menú principal.

Salida: Botón para cerrar la aplicación automáticamente.

3.6 Especificaciones técnicas

Esta aplicación tiene como plataforma principal al sistema operativo de Android instalado en diferentes smartphome de diversas empresas.

Las especificaciones técnicas a considerar son:

- Sistema Operativo Android 4.0 (Ice Cream Sándwich) o versiones superiores.
- Cámara de Smartphone funcional de 8 MP.
- Internet: Velocidad mínima de 3G o WiFi para visualización de contenido en servidores.

Especificaciones Técnicas Óptimas.

El presente proyecto se testeó en un Samsung Galaxy A5 (2016) que posee las siguientes características:

Samsung Galaxy A5 (2016)	
Dimensiones	14,4 cm x 7,1 cm x 7,3 mm
Peso	155 gramos
Pantalla	5,2 pulgadas Super AMOLED con resolución FHD
Densidad de píxeles	424 ppi
Procesador	Exynos 7580 y Mali T720
RAM	2 GB
Sistema operativo	Android 5.1 Lollipop y TouchWiz
Almacenamiento	16 GB ampliables mediante microSD
Cámaras	Trasera de 13 megapíxeles y delantera de 5 megapíxeles
Batería	2.900 mAh
Otros	MicroSD o dual sim, LTE, NFC, radio FM, lector de huellas y carga rápida

Tabla 3: Especificaciones técnicas Samsung Galaxy A5 (2016)

Fuente: <https://andro4all.com>

3.7 Funciones del aplicativo

Vuforia es considerada la primera alternativa móvil para el desarrollo de aplicaciones con funciones de Realidad Aumentada, su SDK oficial está disponible para las plataformas de desarrollo de Android Studios, Swift y Unity3D. Actualmente se encuentra en la versión 6.0.

Una aplicación desarrollada en Vuforia ofrece funciones como el reconocimiento de texto e imágenes, una ventaja que lo pone por delante de otros es su rastreo robusto esta opción permite que el target no se pierda fácilmente incluso con movimientos bruscos del dispositivo, detección automática de targets, además de rastreo simultáneo que permite mostrar varios contenidos al mismo tiempo.

Los principales componentes del paquete Vuforia son:

- Cámara: Capta la imagen y procesa el contenido del tracker.
- La base de datos: Se crea a través del target manager y puede ser con contenido local dentro de la aplicación o en un servidor en la web.
- Los Targets: son leídos por el tacker y reconocen el objeto en el mundo real, pueden ser target de imagen y target de palabras (completa o por caracteres).
- Tracker: Analiza la imagen proporcionada por la cámara, detecta los objetos en el mundo real y los compara con la base de datos.

En la escena principal de la cámara se importó el SDK de Vuforia y se utilizaron los prefabs de Camera AR y Target Image, cada Target Image tiene una imagen relacionada al periódico utilizado como referencia y este llama al contenido multimedia.



Imagen 37: Contenido de la escena principal app “El Telégrafo AR”

Fuente: Aplicación propia

Cada video fue escogido de diferentes canales de YouTube con los criterios de calidad de información y duración del mismo, luego de esto se sometió a un tratamiento en Adobe Premiere en el cual se adjuntó una colilla de entrada obtenida del diario “El Telégrafo”, una transición para darle introducción al video y un banner para informar que los videos son una colaboración de sus canales respectivos. Luego de esto se procedió a ejecutar el render con el formato H.264 y la extensión .mp4, lo cual nos brinda una calidad óptima para Android con resolución de 480 x 360p buscando una calidad que no comprometa la integridad del video y su peso sea alrededor de 8 MB por video, evitando el consumo excesivo de datos al usar internet.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusión:

Una vez dado por culminado el presente trabajo de titulación se logró la creación del aplicativo El Telégrafo AR el cual se basa en las opiniones de expertos en el campo de la Realidad Aumentada y comunicación, también se recolectó la opinión de los estudiantes y profesionales de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil sobre la importancia del uso de herramientas tecnológicas en el papel físico.

La culminación de la fase investigativa permitió la identificación de los problemas actuales en el campo de la comunicación en un papel físico que

fue principalmente la limitación que el mismo posee al no poder complementar la información con un elemento audiovisual, si el mismo no va de la mano con un dispositivo móvil. A la vez dicha fase dio opciones y alternativas al problema presentado, que contrarrestan los efectos negativos de dichas falencias, con la Realidad Aumentada se brinda la posibilidad de añadir elementos 3D y multimedios, convirtiendo a la noticia en una experiencia interactiva para el usuario.

Para la creación de dicha aplicación se hizo uso de tecnologías emergentes como es la Realidad Aumentada, mediante la utilización de Vuforia se dio vida al papel impreso y a través de Unity se logró programar la interactividad para los consumidores, este tipo de tecnología presenta requerimientos muy básicos ya asequibles a varios extractos sociales según rectifica el INEC (2015) donde se menciona el aumento de adquisición de Smartphone e internet en diversos hogares a nivel nacional.

El Telégrafo AR mediante el uso del físico impreso, en este caso específico, de la edición de fin de año, permite la visualización de gráficos tridimensionales, videos, imágenes con zoom y rotación; también cuenta con un manual instructivo gráfico del significado de los botones usados.

Dichos elementos se crearon a partir de los resultados arrojados por las encuestas realizadas, logrando que la noticia aumente su calidad y sea más inmersa.

Las exigencias actuales en el medio comunicativo inducen a la innovación constante, es por esta razón que los aplicativos así han surgido en los últimos cinco años para reforzar, brindando al lector mayor información y permitiendo una experiencia interactiva con el papel. Por otra parte, el mantenimiento de esta tecnología les pareció a algunos de los entrevistados, muy engorrosa, no sin destacar que la implementación del mismo traería beneficios a la prensa impresa.

Las encuestas determinaron que el uso de dispositivos móviles y aplicativos, en los diarios les resulta innovador, mostrando aceptación.

Según los entrevistados que fueron especialistas en el área de comunicación y de tecnología se puede concluir que un aplicativo de Realidad Aumentada es una manera de fomentar el uso del papel físico en la sociedad, debido que aumenta la calidad de la noticia, permitiendo al lector interactuar con el mismo.

Recomendaciones:

Luego de la fase investigativa, desarrollo e implementación se realizó un Focus Group, con el objetivo de obtener recomendaciones sobre diferentes aspectos de la aplicación.

Las recomendaciones que los usuarios recomendaron fueron las siguientes:

- En algunas ocasiones se necesitó reiniciar la escena de la cámara para que esta funcione fluidamente.

- Agregar texto de ayuda para los iconos.
- Loopear la canción en el menú principal para mejorar la experiencia del usuario.
- Agregar más modelados 3D con el fin de sacar más provecho de esta función.
- Videos que sean de autoría del diario “El Telégrafo” para que la información vaya con más coherencia con la información escrita.

REFERENCIAS

AEDE (Asociación de Editores de Diarios Españoles) (2008-2013). Libro Blanco de la Prensa Diaria. Estudios sobre los medios de prensa

escrita desde las ópticas empresariales, tecnológicas, legales, éticas y de contenidos.

Alvarado, R. & Román, C. (2013). Perspectivas de la Realidad Aumentada y su uso en procesos comunicativos. *I+D Revista de Investigaciones*, 1(2), 77-89.

Azuma, R. T. (2015). A survey of augmented reality. *Presence*, 355-385.

Basogain, X., Olabe, M., Espinosa, K., Rouèche, C., & Olabe, J. C. (2010). *Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente*. Bilbao, España.

Campos, F. (2008). Las redes sociales trastocan los modelos de los medios de comunicación tradicionales.

Casero Ripollés, A. (2010). Prensa en internet: nuevos modelos de negocio en el escenario de la convergencia.

Casero-Ripollés, A., & Cullell-March, C. (2013). Periodismo emprendedor. Estrategias para incentivar el autoempleo periodístico como modelo de negocio. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 19, 681-690.

Caudell T, Mizell D. (1992). Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes. *Proceedings of 1992 IEEE Hawaii International Conference on Systems Sciences*. Hawaii, 659-669.

Díaz Nosty, B. (2011). La crisis en la industria de la prensa. Vida más allá del papel...Telos. *Cuadernos de Comunicación e Innovación*, 86, pp. 52-65.

EFE (13 de octubre de 2016). Las gafas de Realidad Virtual de Sony, casi agotadas su primer día en Japón. EFE. Recuperado de <http://www.efe.com>

Enriquez, J. G., & Casas, S. I. (2013). Usabilidad en aplicaciones móviles. *Informe Científico Técnico UNPA*, 5(2), 25-47.

Fernández, M. D. M., & Gutiérrez, J. M. (2013). Realidad Aumentada e innovación tecnológica en prensa. La experiencia de ver y escuchar un periódico impreso. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 19(1), 207-221.

Fombona Cadavieco, J., Sevillano, P., Ángeles, M., & Madeira Ferreira Amador, M. F. (2012). Realidad Aumentada , una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles.

García de Torres, E., Yezers'ka, L., Rost, A., Calderín, M., Edo, C., Rojano, M., & Sánchez-Badillo, J. (2011). Uso de Twitter y Facebook por los medios iberoamericanos. *El profesional de la información*, 20(6), 611-620.

Guallar, J. (2015). Prensa digital en 2013-2014. *Anuario ThinkEPI*, 9, 153-160.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (2015)

http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/webinec/Estadisticas_Sociales/TIC/2015/Presentacion_TIC_2015.pdf

Johnson, L., Levine, A., & Smith, R. (2010). Simple augmented reality. The 2010 Horizon Report, 21-24.

McMillan, S.J. (2002). Exploring Models of Interactivity from Multiple Research Traditions: Users, Documents, And Systems. In L. Lievrouw and S. Livingston (Eds.), *Handbook of New Media* (pp. 162-182).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España (2012) La prensa, un recurso para el aula.

Marimón, D., Adamek, T., Göllner, K., & Domingo, C. (2010). El futuro de la Realidad Aumentada móvil. *Contenidos digitales para la nueva televisión*, 84, 10.

M. L. Knapp. *La Comunicación No Verbal: El Cuerpo y el Entorno*, Cap.3. Barcelona: Ediciones Paidós, 1982.14

Meneses Fernández, M. D. y Martín Gutiérrez, J. (2016). "Medios de comunicación impresos y Realidad Aumentada, una asociación con futuro"

Milgram, P. y Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE Transactions on Information Systems*, Vol E77-D, No.12, 1321-1329.

Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. *On the horizon*, 9(5),1-7.

Recuperate de:

http://etclab.mie.utoronto.ca/people/paul_dir/IEICE94/ieice.html

Retos y tendencias de la comunicación y el periodismo en 2015

<http://www.cordicom.gob.ec>

S. Benford, C. Greenhalgh, G. Reynard, C. Brown, and B. Koleva. (1998).

Understanding and constructing shared spaces with mixed-reality boundaries. *ACM Trans. Computer-Human Interaction*, 5(3), 185–223.

Shelton, B. E. (2002). Augmented reality and education: Current projects and the potential for classroom learning. *New Horizons for Learning*.

Shelton, B. E., & Hedley, N. R. (2004). Exploring a cognitive basis for learning spatial relationships with augmented reality. *Technology, Instruction, Cognition and Learning*, 323-357.

Telefónica, F. (2011). Realidad Aumentada: una nueva lente para ver el mundo. Fundación Telefónica.

United States Patent Office, (1944). Television Apparatus. 2,346,499.

United States Patent Office, (1960). Stereoscopic Television Apparatus for Individual Use. 2,346,499.

United States Patent Office, (1962). Stereoscopic Television Apparatus for Individual Use. 2,346,499.

Van Krevelen, R. y Poelman, R. (2010). A Survey of Augmented Reality Technologies, Applications and Limitations. *The International Journal of Virtual Reality*, 9(2), 1-20.

Wagner, D., & Schmalstieg, D. (2009, July). History and future of tracking for mobile phone augmented reality. In *International Symposium on Ubiquitous Virtual Reality* (pp. 7-10). IEEE.

ANEXOS

Formato de encuesta: Para lectores y comunicadores.

29/1/2017

ENCUESTA PARA LECTORES Y COMUNICADORES

ENCUESTA PARA LECTORES Y COMUNICADORES

*Obligatorio

Mire el video y conteste lo siguiente



<http://youtube.com/watch?v=g9axdsbK5Fc>

DESDE SU PUNTO DE VISTA COMO LECTOR

Indique el grado de acuerdo siendo:

5. Muy de acuerdo.
4. De acuerdo.
3. Indiferente
2. En desacuerdo.
1. Muy en desacuerdo.

1. 1.- ¿Produce cercanía a la noticia? *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo.				

2. 2.- ¿Provoca convicción en el lector? *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo.				

https://docs.google.com/forms/d/1BBCA3u5kEEB_9YuSZdgH4h6dzLICsHgrWE08L2s6ak/edit

1/5

3. 3.- ¿Fomenta la creatividad en la confección de la noticia? **Marca solo un óvalo.*

1	2	3	4	5		
Muy en desacuerdo:	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo.				

4. 4.- ¿Transmite credibilidad en el lector? **Marca solo un óvalo.*

1	2	3	4	5		
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo.				

5. 5.- ¿Produce curiosidad en el lector? **Marca solo un óvalo.*

1	2	3	4	5		
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo.				

6. 6.- ¿Permite idear productos periodísticos para divertir al lector? **Marca solo un óvalo.*

1	2	3	4	5		
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo.				

7. 7.- ¿Permite la inmersión del lector en la noticia y percibir la realidad? **Marca solo un óvalo.*

1	2	3	4	5		
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo.				

8. 8.- ¿La noticia impresa con Realidad Aumentada proporciona interactividad? **Marca solo un óvalo.*

1	2	3	4	5		
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo.				

DESDE SU PUNTO DE VISTA COMO ESTUDIANTE/PROFESIONAL EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Indique el grado de acuerdo siendo:

- 5. Muy de acuerdo.
- 4. De acuerdo.
- 3. Indiferente.

2. En desacuerdo.
1. Muy en desacuerdo.

9. 9.- ¿La Realidad Aumentada rejuvenece los medios informativos en papel? *
Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/> Muy de acuerdo.				

10. 10.- ¿La tecnología de Realidad Aumentada implica una evolución profesional? *
Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/> Muy de acuerdo.				

11. 11.- ¿Realidad Aumentada permite exponer contenidos periodísticos que son percibidos con fiabilidad por el lector? *
Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/> Muy de acuerdo.				

12. 12.- ¿La Realidad Aumentada fomenta la imaginación del editor de la noticia? *
Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/> Muy de acuerdo.				

13. 13.- ¿La Realidad Aumentada fomenta la innovación expresiva? *
Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/> Muy de acuerdo.				

14. 14.- ¿La Realidad Aumentada fomenta la innovación narrativa? *
Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/> Muy de acuerdo.				

15. 15.- ¿La Realidad Aumentada optimiza la narración? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo.

16. 16.- ¿La Realidad Aumentada estimula la creatividad periodística? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo.

17. 17.- ¿La Realidad Aumentada permite soluciones visuales que con la escritura difícilmente se podrían lograr? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo.

18. 18.- ¿La Realidad Aumentada favorece la explicación narrativa? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo.

19. 19.- ¿La Realidad Aumentada exige competencias profesionales nuevas? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo.

20. 20.- ¿La Realidad Aumentada supone una renovación profesional? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo.

OPINIONES

Indique el grado de acuerdo siendo:

- 5. Muy de acuerdo.
- 4. De acuerdo.
- 3. Indiferente

2. En desacuerdo.
1. Muy en desacuerdo.

21. **21.- ¿Considero que la Realidad Aumentada es una novedad para la sociedad de la información? ***

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo. Muy de acuerdo.

22. **22.- ¿Desde el punto de vista estético, es una tecnología agradable? ***

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo. Muy de acuerdo.

23. **23.- ¿La tecnología de Realidad Aumentada es interesante? ***

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo. Muy de acuerdo.

24. **24.- ¿Considera que la Realidad Aumentada es original? ***

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo. Muy de acuerdo.

Con la tecnología de
 Google Forms

Formato de encuesta: Post-uso de la aplicación “El Telégrafo AR”

29/1/2017

Encuesta post-uso de la aplicación “El Telégrafo AR”

Encuesta post-uso de la aplicación “El Telégrafo AR”

Luego de probar el aplicativo “El Telégrafo AR”, conteste las siguientes preguntas sobre usabilidad en la aplicación

*Obligatorio

Eficiencia de la aplicación de tecnología (según el receptor)

Conteste las preguntas clasificando de 1 a 5, siendo 1 “muy desacuerdo” y 5 “muy de acuerdo”

1. ¿El video no tiene problemas de definición? (pixelado, borroso, oscuro) *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

2. ¿El video complementa la información impresa? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

3. ¿Lo que despliega la aplicación es visualmente atractivo? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

4. ¿El video aparece sobre la plana en el lugar adecuado de la noticia?, es decir, no hay dudas sobre a qué noticia impresa complementa *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

5. ¿La RA facilita al lector transportarse al lugar del hecho noticioso? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

https://docs.google.com/forms/d/1ENJ_PVcXLGMPKJQ7AcLXoas0iSotoV4TBNFugPD7/edit

1/3

Eficacia de la aplicación de Realidad Aumentada en la noticia (según el receptor)

6. ¿Es fácil utilizar la Realidad Aumentada con mi dispositivo, sobre un periódico impreso para disfrutar de contenidos digitales? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

7. ¿La noticia aumentada favorece la comprensión del texto impreso? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

8. ¿La información aumentada permite la interactividad con el usuario? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

9. ¿La información aumentada favorece la imaginación del usuario? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

10. ¿Es un inconveniente tener que depender del móvil, tableta o PC? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Satisfacción del receptor

11. ¿El uso de Realidad Aumentada estimula consumir periódicos impresos? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

12. **¿Se perciben sensaciones nuevas que solo con el texto impreso no se experimentan? ***
Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

13. **¿Prefiero la noticia aumentada y no solo el texto impreso? ***
Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				





DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Izurieta Chacón, David Eduardo**, con C.C: # **(0930045299)** autor del trabajo de titulación: **Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para diversificar la interacción del usuario en el medio impreso Diario El Telégrafo** 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, **14 de marzo de 2017**

f. _____

Nombre: **Izurieta Chacón, David Eduardo**

C.C: **0930045299**



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Ruiz Moreano, Jessica Alexandra** con C.C: # **(0950220582)** autor del trabajo de titulación: **Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para diversificar la interacción del usuario en el medio impreso Diario El Telégrafo** 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, **14 de marzo de 2017**

f. _____

Nombre: **Ruiz Moreano, Jessica Alexandra**

C.C: **0950220582**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para diversificar la interacción del usuario en el medio impreso Diario El Telégrafo		
AUTORES	David Eduardo, Izurieta Chacón y Jessica Alexandra, Ruiz Moreano		
TUTOR	Lcdo. Wellington Villota Oyarvide, Mgs.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Artes y Humanidades		
CARRERA:	Ingeniería en Producción y Dirección en Artes Multimedia		
TÍTULO OBTENIDO:	Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	14 de marzo de 2017	No. DE PÁGINAS:	142
ÁREAS TEMÁTICAS:	Tecnología, Android, Aplicación Móvil		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Realidad Aumentada , periódico, sociedad, tecnología, globalización, Videos, Modelados 3D		
<p>RESÚMEN: Actualmente el medio impreso ha quedado rezagado debido a las nuevas tecnologías de la comunicación en línea, sobre todo por los nativos y migrantes tecnológicos. La Realidad Aumentada es una tecnología que busca brindar varios beneficios dentro del desarrollo de la sociedad en los diversos campos de la ciencia.</p> <p>El presente documento tiene como objetivo la, creación de una aplicación basada en Realidad Aumentada para exponer los beneficios de esta tecnología en un medio de comunicación masivo como lo es el periódico, en este caso, Diario El Telégrafo. Para cumplir con el objetivo trazado y recopilar la mayor cantidad de información, los instrumentos que han sido utilizados en esta investigación fueron entrevistas y encuestas de donde se extrae la información ya sea de manera cuantitativa o cualitativa, esta investigación aplica un enfoque cuantitativo – cualitativo, es decir un enfoque mixto, puesto que será de apoyo en el desarrollo de este tema.</p> <p>El método de investigación dio como resultado una gran aceptación por parte de los usuarios y comunicadores que laboran en este medio de comunicación.</p>			
ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfonos: +593969885634 +593988752080	E-mail: david.izurieta@gmail.com jessicaaruiiz@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Byron Mauricio, Tomalá Calderón		
	Teléfono: +593989282696		
	E-mail: byron.tomala@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			