

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
Facultad de Ciencias Sociales  
Carrera de Ciencias de la Comunicación Social



**PROYECTO DE GRADO**

**IMPLEMENTACIÓN DE LA REALIDAD AUMENTADA COMO  
ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO Y BENEFICIO DE LA REVISTA  
LEE.COM DE LA CIUDAD DE LA PAZ**

Univ. Rolando Valeriano Ruiz  
Tutor: Ph.D. Alex Chamán Portugal

La Paz – Bolivia  
2022

## **Dedicatoria**

*Dedico este logro a mis amados hijos Danna y Gael,  
la razón de vida, mi fortaleza, mi motor, mi todo.*

*A mi madre Ana Sofía por su amor,  
trabajo y sacrificio en todos estos años.*

*A las personas que estuvieron conmigo en los momentos ingratos,  
brindándome su apoyo incondicional y amistad sincera.*

*Familiares y amigos que creyeron en mí.*

## **Agradecimientos**

*A Dios por bendecirme con este logro académico, profesional y personal.*

*A la Universidad Mayor de San Andrés, de la que me llevo buenos recuerdos,  
buenas amistades y la sabiduría de sus docentes.*

*A los destacados profesionales Carlos Aguilar y Rosemary Alcón por su contribución  
significativa en la culminación de este aporte académico en su calidad de tribunales.*

*A mi Tutor, Ph.D Alex Chamán Portugal, por sus consejos,  
sugerencias, confianza y paciencia.*

*A la revista Lee.com por ser el puente para que pueda llegar  
al final de mi carrera universitaria.*

*A mis familiares, amigos y a todas las personas que fueron parte de mi vida,  
decirles de todo corazón muchas gracias.*

## **Resumen**

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) siguen provocando una serie de cambios en la vida de las personas. La evolución de la tecnología ha hecho que los canales de comunicación impresos, utilizados hace algunas décadas, queden casi obsoletos, causando una disminución en las ventas y un descenso en el apoyo publicitario, llevando a un posible cierre de revistas, periódicos o cualquier otro medio impreso. Es por eso que esta investigación pretende implementar la tecnología de la realidad aumentada como alternativa para el desarrollo y beneficio de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz, para conocer la viabilidad económica de esta tecnología, considerando las ventajas, desventajas y el grado de aceptación en los públicos.

El proceso de investigación se enmarca en un enfoque mixto cuali-cuantitativo de tipo descriptivo, correlacional y explicativo, un diseño cuasiexperimental longitudinal, siendo el estudio prospectivo. Los métodos utilizados fueron el análisis y síntesis, así como el método estadístico. También se consideró el análisis FODA que permitió un mejor abordaje del objeto de estudio. El universo comprendió a 525 personas seguidoras de la página oficial de Facebook de la revista Lee.com, con una muestra de 82 personas en el grupo control y 82 personas en el grupo experimental, realizado en dos etapas; un pre test y post test, donde se utilizó la técnica de la observación y la encuesta asincrónica.

Se desarrolló e implementó una aplicación móvil con realidad aumentada, mostrando imágenes, videos y modelos 3d con animaciones, sobre un entorno real a través de un dispositivo móvil. Asimismo, se mostró el funcionamiento de esta tecnología mediante un video explicativo, y una vez concluido el trabajo se verificó la gran aceptación por parte de los usuarios encuestados.

Palabras clave: Realidad Aumentada, Prensa, Impreso, lectores

## **Abstract**

Information and Communication Technologies (ICTs) continue to cause a series of changes in people's lives. The evolution of technology has made the printed communication channels, used a few decades ago, almost obsolete, causing a decrease in sales and a drop in advertising support, leading to a possible closure of magazines, newspapers or any other print media. That is the reason this research aims to implement augmented reality technology as an alternative for the development and benefit of Lee.com magazine in the city of La Paz, to determine the economic viability of this technology, considering advantages, disadvantages and degree of acceptance of the target audience.

The research process is framed in a mixed qualitative, quantitative, descriptive, correlational and explanatory approach, a longitudinal, quasi-experimental design, being this a prospective study. The methods used were analysis and synthesis, as well as the statistical method. The SWOT analysis was also considered, which allowed a better approach to the subject of study. The statistical universe comprised 525 people who followed the official Facebook page of Lee.com magazine, with a sample of 82 people in the control group and 82 people in the experimental group, carried out in two stages; a pre-test and post-test, where the observation technique and the asynchronous survey were used.

A mobile application with augmented reality was developed and implemented, displaying images, videos and 3d models with animations, on a real environment through a mobile device. Likewise, the operation of this technology was shown through an explanatory video, and once the experiment was completed, a great deal of acceptance by the users surveyed was verified.

**Keywords:** Augmented Reality, Press, Print, readers

## INDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria .....	i
Agradecimientos .....	ii
Resumen .....	iii
Abstract .....	iv
INDICE DE CONTENIDO.....	v
INDICE DE FIGURAS.....	xii
INDICE DE TABLAS .....	xv
GLOSARIO .....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	7
MARCO PRELIMINAR.....	7
1.1 Antecedentes .....	7
1.1.1 Antecedentes nacionales.....	7
1.1.2 Antecedentes internacionales.....	8
1.2 Descripción de la situación problemática comunicacional .....	11
1.3 Fundamentación del tema .....	14
1.4 Fundamentación del objeto de estudio.....	14
1.5 Planteamiento del problema de investigación.....	14
1.6 Problemas específicos .....	15
1.7 Planteamiento de la hipótesis .....	16
1.8 Objetivo general .....	16
1.9 Objetivos específicos .....	16
1.10 Justificación.....	16
1.10.1 Justificación teórica .....	17
1.10.2 Justificación práctica.....	18
1.10.3 Justificación económica.....	18
1.10.4 Justificación social.....	18

1.10.5	Justificación metodológica .....	21
1.10.6	Justificación investigativa.....	21
1.10.7	Justificación legal .....	21
1.10.8	Justificación tecnológica.....	21
1.11	Alcances y limitaciones.....	22
1.11.1	Alcances.....	22
1.11.1.1	Alcance social .....	22
1.11.1.2	Alcance geográfico .....	22
1.11.1.3	Alcance temporal .....	22
1.11.2	Limitaciones.....	22
1.12	Enfoque teórico de la intervención .....	23
CAPÍTULO II .....		25
ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....		25
2.1	Metodología .....	25
2.2	Enfoque cuali-cuantitativo .....	25
2.2.1	Enfoque metodológico cuantitativo .....	25
2.2.2	Enfoque metodológico cualitativo .....	26
2.3	Tipo de investigación .....	27
2.4	Diseño metodológico .....	28
2.5	Diseños experimentales generales .....	29
2.5.1	Simbología.....	29
2.5.2	Preexperimentos.....	29
2.5.3	Experimentos verdaderos.....	30
2.5.4	Cuasiexperimentos.....	30
2.5.5	Tipos de diseños cuasiexperimentales .....	31
2.5.6	Diseño con post prueba únicamente y grupos intactos .....	31
2.5.7	Diseño con pre y post prueba y grupos intactos (uno de ellos de control) ....	31
2.6	Métodos de investigación.....	32
2.7	Ámbito de estudio .....	33

2.8	Muestra.....	33
2.9	Criterios de inclusión y de exclusión de la muestra.....	34
2.9.1	Criterios de inclusión.....	34
2.9.2	Criterios de exclusión.....	34
2.10	Procedimiento.....	35
2.11	Aplicación móvil.....	38
2.11.1	Página 1.....	39
2.11.2	Página 2.....	41
2.11.3	Página 3.....	41
2.11.4	Página 4.....	42
2.12	Marcadores.....	43
2.13	Video demostrativo.....	44
2.14	Técnicas e instrumentos.....	45
2.14.1	Técnicas.....	45
2.14.1.1	Observación.....	45
2.14.1.2	Encuesta.....	45
2.14.2	Instrumentos.....	45
2.14.2.1	Guía de observación.....	45
2.14.2.2	Cuestionario de preguntas.....	46
2.15	Beneficiarios.....	46
2.15.1	Beneficiarios directos.....	46
2.15.2	Beneficiarios indirectos.....	46
	CAPÍTULO III.....	48
	MARCO INSTITUCIONAL.....	48
3.1	Antecedentes históricos - Revista Lee.Com.....	48
3.2	Staff.....	49
3.3	Organigrama.....	49
3.4	Características de la revista.....	50
3.5	Periodicidad.....	51



3.6	Financiamiento o recursos económicos .....	51
3.7	Misión - Visión .....	51
3.7.1	Misión.....	51
3.7.2	Visión.....	52
3.8	Objetivos de la revista.....	53
CAPÍTULO IV .....		55
MARCO TEÓRICO.....		55
4.1	Fundamentación teórica .....	55
4.1.1	Sistémica.....	55
4.1.2	Estructuro-funcionalismo.....	56
4.1.3	Abordaje socio-técnico .....	56
4.1.4	Enfoque ecología de los medios .....	57
4.2	Comunicación digital .....	57
4.3	Comunicación para el desarrollo.....	58
4.4	Conceptualización de la comunicación .....	60
4.5	La comunicación .....	60
4.6	Elementos de la comunicación.....	61
4.6.1	Emisor:.....	62
4.6.2	Encodificador:.....	62
4.6.3	Mensaje:.....	62
4.6.4	Canal: .....	62
4.6.5	El receptor:.....	62
4.6.6	La retroalimentación: .....	63
4.7	Dimensión comunicacional.....	64
4.8	Dimensión mediática.....	64
4.9	Definición de revista .....	65
4.10	Historia de la revista.....	66
4.11	Revista impresa y sus clasificaciones .....	69
4.11.1	Revistas de primer nivel .....	69

4.11.2	Revistas de segundo nivel.....	70
4.11.3	Revistas de tercer nivel.....	70
4.12	Diseño periodístico.....	71
4.13	Formato de revista.....	72
4.13.1	Secciones .....	73
4.13.2	Suplementos.....	73
4.13.3	Tipografía.....	74
4.13.4	Color .....	74
4.13.5	Tipo de imagen .....	74
4.13.6	Cabeceras .....	75
4.13.7	Hipertextualidad.....	75
4.13.8	Legibilidad .....	75
4.14	Nuevos tiempos para el periodismo .....	76
4.15	Contexto boliviano.....	77
4.16	Tecnologías de la información y comunicación .....	78
4.17	Impacto de las tecnologías en los medios de comunicación .....	79
4.18	Los medios de comunicación en internet.....	80
4.19	La realidad aumentada como fórmula alternativa al periodismo impreso convencional .....	81
4.20	Veracidad del periodismo informativo y la realidad aumentada .....	82
4.21	Realidad aumentada .....	82
4.22	Definición de realidad aumentada.....	83
4.23	Historia de realidad aumentada.....	84
4.23.1	Sensorama.....	84
4.23.2	HMD .....	85
4.23.3	Videoplace .....	86
4.23.4	The Boeing Company .....	87
4.23.5	Karma.....	88
4.23.6	ARQuake .....	89

4.24	Películas .....	90
4.25	Realidad virtual .....	93
4.26	Realidad mixta .....	96
4.27	Aplicaciones de realidad aumentada según Azuma .....	97
4.28	Revistas con realidad aumentada .....	99
4.29	Aplicaciones de la realidad aumentada .....	101
4.29.1	Realidad aumentada en la publicidad y marketing .....	101
4.29.2	Realidad aumentada en el turismo .....	102
4.29.3	Realidad aumentada en la medicina.....	103
4.29.4	Realidad aumentada en la educación .....	104
4.29.5	Realidad aumentada en la arquitectura .....	106
4.29.6	Realidad aumentada en el uso militar .....	107
4.29.7	Realidad aumentada en el entretenimiento .....	108
4.30	Realidad aumentada en el periodismo impreso .....	109
4.31	Elementos que integran la realidad aumentada.....	110
4.32	Herramientas de desarrollo para aplicaciones .....	111
CAPITULO V .....		114
MARCO APLICATIVO .....		114
5.1	Introducción .....	114
5.2	Logotipo .....	114
5.3	Tipografía.....	114
5.4	Línea gráfica.....	115
5.5	Color.....	115
5.6	Operacionalización de variables .....	115
5.7	Consentimiento informado.....	117
5.8	Pre test y Post test .....	117
5.9	Aplicación móvil con realidad aumentada.....	118
5.9.1	Reconocimiento de imágenes .....	119
5.9.2	Marcadores.....	119

5.10 Pruebas de funcionalidad del proyecto y resolución.....	119
CAPÍTULO VI.....	122
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	122
6.1 Resultados .....	122
6.2 Análisis FODA de los resultados .....	154
6.2.1 Fortalezas .....	154
6.2.2 Debilidades .....	154
6.2.3 Oportunidades.....	155
6.2.4 Amenazas.....	155
6.3 Estrategias .....	156
6.3.1 Estrategias FO.....	156
6.3.2 Estrategias DO .....	156
6.3.3 Estrategias FA.....	156
6.3.4 Estrategias DA .....	156
6.4 Cronograma.....	157
6.5 Presupuesto .....	158
CONCLUSIONES .....	160
RECOMENDACIONES .....	162
BIBLIOGRAFIA .....	164
ANEXOS .....	174

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Búsquedas Realidad Virtual – Realidad Aumentada.....	2
Figura 2.	Conexiones a Internet .....	19
Figura 3.	Líneas Móviles Registradas .....	20
Figura 4.	Cantidad de Conexiones .....	20
Figura 5.	Seguidores Orgánicos .....	34
Figura 6.	Segmentación.....	35
Figura 7.	Consentimiento Informado .....	36
Figura 8.	Enviar Formulario.....	36
Figura 9.	Agradecimiento.....	37
Figura 10.	Publicación Facebook .....	37
Figura 11.	Portada de revista .....	39
Figura 12.	Animación de logotipo.....	40
Figura 13.	Fotografía principal de portada .....	40
Figura 14.	Fotografía tema turístico .....	41
Figura 15.	Fotografía de Artista .....	42
Figura 16.	Robot en 3D .....	42
Figura 17.	Icono de aplicación móvil.....	43
Figura 18.	Marcadores.....	43
Figura 19.	Video Demostrativo .....	44
Figura 20.	Organigrama de la Revista Lee.com .....	49
Figura 21.	Portada Revista.....	50
Figura 22.	Portada Revista.....	52
Figura 23.	Proceso de la Comunicación.....	63
Figura 24.	Primera Devista en el Mundo.....	67
Figura 25.	Portada de Le Mercure Galant 1672 .....	67
Figura 26.	Portada de la primera revista europea Journal des Savants.....	68

Figura 27.	Modelo clásico de las revistas científicas impresas .....	69
Figura 28.	Sensorama .....	84
Figura 29.	Head Mounted Display .....	85
Figura 30.	Videoplace.....	86
Figura 31.	The Boeing Company .....	87
Figura 32.	Prototipo KARMA .....	88
Figura 33.	ARQuake.....	89
Figura 34.	Los primeros lentes con Realidad Aumentada.....	90
Figura 35.	Star Wars 1977 .....	91
Figura 36.	Terminator 1982.....	91
Figura 37.	Robocop 1987 .....	92
Figura 38.	Minority Report 2001.....	92
Figura 39.	Avatar 2013.....	92
Figura 40.	Iron Man 2018.....	93
Figura 41.	Iron Man 2010.....	93
Figura 42.	Head Mounted Display .....	94
Figura 43.	Virtual Interface Environment Workstation.....	95
Figura 44.	Sega VR 1090 .....	96
Figura 45.	Taxonomía de Realidad Mixta según Milgram y Kishino .....	97
Figura 46.	Diagrama de realidad mixta de Paul Milgram .....	99
Figura 47.	Esquire EEUU 2009 .....	99
Figura 48.	Revista Fah Ecuador 2013 .....	99
Figura 49.	Aire Loewe España 2012 .....	100
Figura 50.	Sports Illustrated Ney York 2012 .....	100
Figura 51.	The Independent Reino Unido 2009 .....	100
Figura 52.	Realidad aumentada en la publicidad.....	102
Figura 53.	Realidad aumentada en la publicidad.....	102
Figura 54.	Realidad aumentada en el turismo .....	103
Figura 55.	Realidad Aumentada en la medicina.....	104

Figura 56.	Realidad aumentada en la educación .....	105
Figura 57.	Realidad aumentada en la arquitectura .....	106
Figura 58.	Realidad aumentada en el uso militar .....	107
Figura 59.	Realidad Aumentada – Entretenimiento .....	108

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Operacionalización de variables .....	116
Tabla 2.	Cronograma de desarrollo de aplicación móvil .....	118
Tabla 3.	Pre test.....	122
Tabla 4.	Post test Experimental .....	123
Tabla 5.	Post test Control.....	123
Tabla 6.	Cronograma de Actividades.....	157
Tabla 7.	Presupuesto para la Elaboración de Proyecto .....	158
Tabla 8.	Matriz de consistencia lógica.....	177



## GLOSARIO

**RA:** Realidad Aumentada. Tecnología que permite visualizar un mundo virtual en un ambiente real.

**RV:** Realidad Virtual. Un entorno virtual generado mediante tecnología informática para simular una realidad.

**SO:** Sistema Operativo. Programa informático que controla los procesos básicos de una computadora y permiten el funcionamiento de otros programas.

**WEB:** World Wide Web. Red informática mundial capaz de contener texto, sonido, imagen y video.

**PLAY STORE:** Plataforma de distribución digital de aplicaciones móviles para el Sistema operativo Android.

**UNITY 3D:** Motor de videojuegos multiplataforma con soporte de compilación para diferentes plataformas.

**Easy AR:** Plataforma especializada en la creación de realidad aumentada.

**VUFORIA:** Kit de desarrollo de software para realidad aumentada en dispositivos móviles.

**MARCADOR:** Es una imagen-objetivo para el escaneo o rastreo de las aplicaciones de realidad aumentada.

**APK/APP:** Aplicación Móvil.

**FODA:** Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas.

**FO:** Fortalezas y Oportunidades

**DO:** Debilidades y Oportunidades

**FA:** Fortalezas y Amenazas

**DA:** Debilidades y Amenazas

**INE:** Instituto Nacional de Estadística.

**ATT:** Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes.

**TIC`S:** Tecnologías de Información y Comunicación.

## **INTRODUCCIÓN**

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el afán de contribuir al desarrollo de la prensa escrita se sumergen en el campo de la Realidad Aumentada (RA) para beneficiar a un medio de comunicación sujeto a ser reemplazado por dispositivos móviles. Actualmente, la RA es un concepto que permite acceder a la información virtual superpuesta sobre un ambiente real, posibilita la interacción con el contenido de una revista de una manera dinámica y facilita su acceso a través del uso de herramientas tecnológicas como los teléfonos móviles inteligentes, tabletas y ordenadores.

El presente Proyecto de Grado pretende implementar la tecnología de RA en el campo del periodismo impreso, en este caso en la revista Lee.com de la ciudad de La Paz.

Esta tecnología permite al lector percibir la información escrita con la opción de brindarle información extra mediante videos, modelos y animaciones en 2 y 3 dimensiones, todo esto con el propósito de complementar la información con respecto a un tema en particular.

Para lograr alcanzar los objetivos propuestos, se realizó la observación al medio de comunicación impreso, encuestas a los lectores, un video informativo sobre esta tecnología y una aplicación móvil (app) que permita interactuar con una revista impresa.

Este proyecto pretende exponer una innovadora forma de comunicación para el desarrollo aplicada en una revista real por medio de una aplicación móvil.

La RA permitiría a la revista Lee.com generar información adicional a la que, hasta ahora, era imposible acceder de esta manera. Dado que el uso tecnológico y el consumo de información se encuentran cada vez más arraigados, llevando a nativos digitales y a inmigrantes digitales (Prensky, 2001), a estar cada vez más sumergidos y participes de esta revolución tecnológica.

En el transcurso de los últimos veinte años la evolución y el acceso a las TIC, como la radio, televisión, telefonía y el internet, han sido usadas como herramientas para ser parte de procesos de desarrollo comunicacional. Esta revolución tecnológica ha transformado y seguirá transformado el modo habitual en que las personas desarrollan su vida cotidiana y el proceso en el que se informan. Implementar la RA indudablemente será un aporte considerable al desarrollo de la prensa escrita del futuro, potenciando las publicaciones, interactuando con internet y aumentando los índices de lectores.

Se puede observar que las búsquedas de Augmented Reality (Realidad Aumentada), son superadas por las de Virtual Reality (Realidad Virtual), según las estadísticas de Google y, sin embargo, estas mantienen un constante crecimiento (Figura 1)

Figura 1. **Búsquedas Realidad Virtual – Realidad Aumentada**



Fuente: *Google Trends 2020*

Es indudable que, en el transcurso de los últimos veinte años en nuestro país, la evolución y el acceso a las TIC con respecto a la telefonía móvil y al internet, han sido usadas como herramientas para poder ser parte de procesos de desarrollo comunicacional. Esta

revolución tecnológica ha transformado y seguirá transformando el modo habitual en que las personas desarrollan su vida cotidiana y su necesidad de informarse.

Si bien el tema de implementación de la RA en la prensa escrita aun no es un tema muy usual a nivel nacional, es muy utilizado a nivel internacional, ofreciendo recursos novedosos en revistas, periódicos y material impreso.

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en Bolivia se reporta un crecimiento sustancial en el acceso a teléfonos inteligentes; un crecimiento acelerado en el uso de aplicaciones móviles y el uso del internet; donde se observa una reducción al consumo de la prensa escrita tradicional, posiblemente explicada por la inclusión de las nuevas tecnologías en sustitución del periódico.

Desde la década de los 90`s, uno de los impactos más notables en las nuevas tecnologías se ha vislumbrado en el uso de las redes y una globalización de la información. Pero los estudios en Bolivia sobre las TIC han sido realizados de manera general, lo que no permite tener una idea concreta de la influencia de estas herramientas sobre una región determinada y el impacto en la población beneficiaria.

Este estudio pretende realizar un acercamiento entre los lectores de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz y el uso de la RA mediante teléfonos inteligentes, el cuál será un aporte dentro del desarrollo de la información y la prensa escrita en la ciudad.

Como objetivo general se plantea implementar la tecnología de la RA como alternativa para el desarrollo y beneficio de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz.

Para lograr lo anterior, se plantean objetivos de carácter específicos como determinar las ventajas y desventajas, el grado de aceptación en los públicos, técnicas persuasivas para mostrar el funcionamiento de la RA y conocer la viabilidad económica de esta tecnología.

El propósito de esta investigación es exponer una nueva e innovadora forma de comunicación mediante la investigación y su aplicación a través de la realización de un prototipo.

El presente proyecto final de grado abordara estos temas en seis capítulos.

El capítulo uno, abarca algunos antecedentes nacionales e internacionales orientados al área de los TICs y la RA, la fundamentación del tema, objeto de estudio, el planteamiento del problema, hipótesis, objetivos y justificación.

En el capítulo dos, se define el enfoque, tipo, diseño y los métodos utilizados para realizar esta investigación, además del procedimiento, la realización de la aplicación móvil y el video demostrativo y una descripción de las técnicas e instrumentos utilizados.

En el capítulo tres, se realiza una descripción de la revista Lee.com, sus antecedentes, personal, organigrama, características, periodicidad, financiamiento, misión, visión y objetivos.

El capítulo cuatro, contiene términos conceptuales que permitirán comprender ampliamente la problemática planteada, la fundamentación del tema, una descripción sobre el modelo de comunicación y los elementos que lo componen, historia y evolución de la revista y un compendio de conceptos sobre la RA y las tecnologías pertinentes, la relación y experiencias de esta tecnología con la prensa escrita.

En el capítulo cinco, se describe la realización de los test, a partir de la tabla de operacionalización de variables, el desarrollo de la aplicación móvil y la creación del video demostrativo a partir de la línea grafica de la revista.

En el capítulo seis, se examina la interacción entre las características particulares de la revista y la realidad aumentada, se analizan los formularios virtuales y se realiza una

interpretación a partir de las tablas comparativas del grupo experimental y control, dando una mejor perspectiva de la situación actual y las acciones posibles.

Al concluir el desarrollo de este proyecto, se presentarán las conclusiones, identificando las debilidades y fortalezas del proyecto; siempre contando con el valor agregado de un trabajo innovador que hace foco en la relación de las TIC en el campo de la prensa escrita seria, nunca antes realizada en nuestro país.

**CAPÍTULO I**  
**MARCO PRELIMINAR**

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO PRELIMINAR**

### **1.1 Antecedentes**

Para los antecedentes presentamos algunos trabajos similares del contexto nacional e internacional orientado al área de las TICS.

#### **1.1.1 Antecedentes nacionales**

De la tesis titulada “Implementación de realidad aumentada para cuentos tradicionales andinos”, destacamos lo siguiente:

En el trabajo de tesis se tiene como objetivo fundamental incentivar a la lectura y ayudar en la comprensión, por medio de realidad aumentada y la visualización de escenarios en 3D en cuentos tradicionales andinos. El hecho de familiarizarse con la lectura propia de la cultura o del entorno, favorece en gran manera al lector porque varios de los términos y situaciones planteadas en el relato le serán conocidos, lo cual ayudará a una mejor comprensión. Para la elaboración del trabajo se hicieron uso de varias tecnologías de software, como ser 3D max, la librería Vuforia y Unity 3d. Una vez concluido el trabajo se pudo verificar la gran aceptación de parte de los usuarios encuestados, que como futuros maestros afirmaron que esta aplicación sería de gran ayuda en aula durante el proceso educativo, y de seguro coadyuvará a la lectura y comprensión de textos (Roque, 2014).

También rescatamos el proyecto de grado titulado “Aplicación móvil para la publicación de la revista EMISTUR sobre lugares turísticos de Bolivia, utilizando la tecnología realidad aumentada”. que se apoya de las teorías y prácticas de la Realidad Aumentada, una tecnología que nos permite mezclar la realidad virtual con la realidad con la que vivimos, en este caso está aplicada para la publicación de la Revista EMISTUR de lugares turísticos de Bolivia. Con la Aplicación Móvil se realizó pruebas de funcionamiento, con las que se pudo constatar que el sistema responde a los requerimientos de la Revista



EMISTUR, promoviendo la publicación de los lugares turísticos de Bolivia de manera interactiva y dinámica. (Hilaquita, 2014)

El trabajo de investigación titulado “Aplicación de la realidad aumentada en el aprendizaje de la lectoescritura” describe la creación de una aplicación que sirve como una herramienta educativa accesible y adecuada a nuestro medio, utilizando la tecnología de realidad aumentada para que los niños y niñas puedan adquirir y reforzar sus conocimientos en el área de la lectoescritura mediante modelos 3D, imágenes, sonidos. El uso de la aplicación, por parte de profesores y estudiantes, fue de alto agrado y recibió una excelente aceptación. Además, los resultados demuestran el éxito de la implementación de nuevas tecnologías en el campo educativo y su beneficio en el aprendizaje de la lectoescritura. (Condori, 2015)

### **1.1.2 Antecedentes internacionales**

El título del trabajo de investigación “Innovación en el periodismo: aplicación de la realidad aumentada en los contenidos periodísticos” nos menciona que la realidad aumentada está en auge y cada vez más campos profesionales la aplican. Su capacidad para crear experiencias inmersivas con objetos virtuales sin renunciar al entorno real suscita interés por parte de empresas de toda índole, por ello, en este estudio se analiza sus posibilidades en el periodismo. También comprueba si los medios de comunicación internacionales experimentan con esta tecnología. En España los editores de las empresas periodísticas prestan atención a esta oportunidad para innovar. Para realizar el análisis recurren a varios autores que han investigado la introducción de esta tecnología de visualización en el sector periodístico. Los resultados obtenidos indican que el sistema abre nuevas vías narrativas a la profesión y que los medios desarrollan experiencias con él, con una incidencia menor en nuestro país. (Izuando & Ruiz, 2018)

El artículo “Análisis de la aplicación de las tecnologías de realidad aumentada en los procesos productivos de los medios de comunicación españoles” centra su atención en el

análisis del uso que los medios de comunicación españoles están realizando de esta innovación. En primer lugar, se ha procedido al examen de las experiencias pioneras llevadas a cabo por el diario *El País* (a través de su publicación *El Viajero*) y la revista *Fotogramas*, principalmente sustentadas en la tecnología QR de códigos bidimensionales. A continuación, se ha efectuado el estudio de la sustanciación del fenómeno a partir del desarrollo de apps en dispositivos móviles como tabletas electrónicas y/o smartphones. Se ha llevado a cabo el análisis de las experimentaciones a corto y medio plazo basadas en esta innovación que se están llevando a cabo en los principales Laboratorios pertenecientes a empresas periodísticas españolas. Los resultados de la investigación muestran que la realidad aumentada está todavía dando sus primeros pasos en el mercado de la información, tanto a escala internacional como de manera más acusada en el caso de España. La inmensa mayoría de estas experiencias no abarcan la compleja infraestructura tecnológica necesaria para poner en marcha proyectos de esta naturaleza, por lo que su verdadero desarrollo en la industria de la información vendrá de la mano de una nueva generación de dispositivos físicos que, en combinación con plataformas hardware más potentes y software específicamente concebido, conseguirán la integración avanzada de elementos reales y virtuales característica de esta tecnología. (Parra, 2017)

En el trabajo titulado “Aplicación móvil basada en realidad aumentada para diversificar la interacción del usuario en el medio impreso diario El Telégrafo” menciona que actualmente el medio impreso ha quedado rezagado debido a las nuevas tecnologías de la comunicación en línea, sobre todo por los nativos y emigrantes tecnológicos. 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. El método de investigación dio como resultado una gran aceptación por parte de los usuarios y comunicadores que trabajan en este medio de comunicación. (Izurieta & Ruiz, 2017)

La tesis doctoral titulada “Aplicación del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) al uso de la realidad aumentada en estudios universitarios” perseguía conocer el nivel de motivación y aceptación que provoca la utilización de objetos de aprendizaje de RA en estudiantes del grado de Educación Primaria, a la vez que pretendía “Conocer si el género y la calidad de los objetos de aprendizaje de RA influían positivamente en el uso y aceptación de esta tecnología”. También “Analizar si el rendimiento de los alumnos aumentaba tras el uso de objetos de aprendizaje de RA”. Para conseguir los objetivos presentados, se realizó un estudio experimental con estudiantes de la citada titulación de la Universidad de Sevilla en el curso académico 2015/2016, el cual consistió en utilizar dos objetos de aprendizaje de RA en la asignatura denominada “Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación”, y en la evaluación de los mismos por parte de los estudiantes tras interactuar con ellos. Para la evaluación de estos recursos, los alumnos contestaron a un cuestionario sobre la calidad técnica y facilidad de navegación de cada uno, y sobre la aceptación que había despertado el uso de esta tecnología en el alumnado, el cual se basaba en el modelo de aceptación tecnológica formulado por Davis (1989). Para conocer si el rendimiento de los alumnos aumentaba tras utilizar los objetos de aprendizaje de RA, estos contestaron a un cuestionario (pre test) antes de interactuar con los objetos de aprendizaje; y una vez que habían trabajado con estos objetos de aprendizaje volvieron a complementar dicho instrumento (post test). En total participaron 274 estudiantes en nuestro estudio, existiendo una representación mayor del sexo femenino que del masculino. Los resultados alcanzados revelan el alto grado de aceptación que provoca esta tecnología en los futuros maestros de Educación Primaria, indicándonos que hay que prestar especial interés al diseño del material, puesto que influye en el uso y aceptación de la tecnología. (Fernández, 2017)

También en el trabajo de graduación titulado “Realidad aumentada como mejora en avisos a estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala” se pudo comprobar la aceptación de la tecnología de realidad aumentada, como mejora a la calidad y cantidad de información a mostrar en la publicidad utilizada por la USAC en el formato de posters, así identificar el uso que se le puede dar y las herramientas necesarias para poder hacer un uso óptimo de esta tecnología. (Valenzuela, 2017)

Asimismo, en el proyecto de grado titulado “Del plomo al bit: cambios en la legibilidad del diseño periodístico impreso y digital de El Universal de Cartagena” de donde podemos mencionar que con la masificación tecnológica y digital de mediados de los 2000, la industria periodística se volcó hacia la creación de contenidos en las plataformas nacientes. El papel del social media se volvió un elemento crucial en la distribución informativa, determinante de la estabilidad de los periódicos impresos. En esta investigación se describen los cambios de las características en la legibilidad del diseño periodístico en toda la historia del periódico El Universal bajo el contexto demandante de la innovación tecnológica y el nuevo modelo de negocio. (Paz, Quintero, Silva, & Zimmermann, 2018)

## **1.2 Descripción de la situación problemática comunicacional**

En el mundo entero existe una competencia por ser aquella industria quien logra sacar una ventaja sobre su competencia, utilizando la tecnología y sus avances con el fin de fortalecer sus productos y reinventarse constantemente para no quebrar. Entre estas industrias podemos observar las del periodismo impreso, quienes acuden al uso de las TICs para sobrevivir y mantenerse activos, es ahí donde las tecnologías de la realidad aumentada con sus incontables aplicaciones en diferentes áreas fusionan la técnica con revistas, periódicos, libros, etc., como dice Bunz, “el periodismo y la Realidad Aumentada están hechos el uno para el otro, volviendo vivientes las revistas y los diarios en papel. Es por ello que, en países como EE.UU., los productores del sector periodístico confirman

que las redacciones de los medios están incorporando la RA con grandes expectativas”. (Bunz, 2010)

El periodismo se ha visto históricamente impulsado, y en ocasiones sacudido, por los avances de la innovación tecnológica (Meneses M. , 2013) (...) las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) calan en el sector de la prensa, creando originalidad. La situación económica de la industria editora de medios impresos incita a los diarios y revistas a agudizar el ingenio para sobrevivir ante la competencia que dan los nuevos dispositivos y plataformas (ordenadores, teléfonos inteligentes, tabletas, videoconsolas) con conexión a Internet. Si hay éxito las TIC contribuyen considerablemente al periodismo impreso, precisamente en medio de tantas TIC competidoras.

En América Latina países como México, Chile, Argentina, Brasil entre otros, con el propósito de no quedarse estancados ya difunden este tipo de recursos comunicacionales en diferentes revistas y periódicos locales. Con la intención de promover el desarrollo de la prensa escrita. La red global de Price waterhouse Coopers analiza la manera en que estas tecnologías, proyectan otorgar un impulso a la economía mundial y a la transformación de los negocios creando experiencias para los clientes, acelerando el desarrollo de nuevos productos. (Pwc Argentina, 2019)

En Bolivia la industria de la prensa escrita está siendo reemplazada por el consumo informativo digital, la revolución tecnológica afecta considerablemente en la economía de los medios de comunicación, más aún a medios impresos, los cuales deben buscar nuevas formas de difusión, para no quedar estancados o en quiebra por el consumo tecnológico en plataformas virtuales. Así también afirma Castillo “No cabe duda que una de las industrias que más está sufriendo, los efectos de un mundo interconectado es la relacionada con los medios de comunicación. Los periódicos tradicionales han tenido que actualizarse e ingresar a esta nueva forma de hacer periodismo en la web. Tanto así, que

algunos medios impresos han optado por dejar el papel y ofrecer un medio completamente interactivo en la Red “ (Castillo, 2012)

Pese a la preferencia por contenido virtual y la disminución de consumo impreso ninguna revista se ha atrevido a experimentar con nuevas tecnologías en nuestro país.

En la ciudad de La Paz el principal problema es que la cantidad de revistas impresas cada vez es más reducida, según el Lic. Álvaro Urdidinea editor de contenidos de la revista Lee.com, menciona que “una parte de los lectores usuales prefieren el papel por una cuestión de palpar el papel o el olor de la tinta”, por ello, gran parte de los lectores actualmente prefieren el consumo virtual y este medio de comunicación sobrevive solamente con la publicidad, cosa que en tiempo atrás era de diferente forma, donde las ventas de suplementos o revistas generaba un ingreso importante para el medio.

En esta investigación se encontraron muchas causas de distinta índole, pero para este estudio se ha detectado una; no existe una disposición de parte de los medios de comunicación escrita para utilizar las nuevas tecnologías de información y comunicación. Los medios de comunicación impresos en unos años llegarán a publicar solamente contenido virtual, y las empresas auspiciadoras disminuirán el presupuesto para este tipo de publicidad.

Si esta situación continúa puede llevar al cierre no solo de esta revista sino también al futuro cierre de periódicos y cualquier otro medio impreso.

Si los ingresos de un medio impreso están en descenso, la única salida es optar por migrar a una plataforma digital, los periodistas deberán actualizarse y capacitarse en el uso de las TIC para incentivar e incrementar sus ventas. La realidad aumentada promete una solución para estos periodistas fusionando sus contenidos con aplicaciones móviles que muestren

videos, animaciones, modelos en 3 dimensiones, etc. para ofrecer una adecuada comunicación y una mejor comprensión de la información.

### **1.3 Fundamentación del tema**

Las tecnologías ya asentadas a lo largo del tiempo, las que utilizamos habitualmente o desde la infancia, están perfectamente integradas en nuestras vidas, las utilizamos hasta tal punto que no somos conscientes de cómo han contribuido a cambiar las cosas. (Adell, 1997)

Desde una perspectiva cognitiva, en los propósitos de informar no sólo se consideran los contenidos periodísticos sobre un tema en particular, sino también las técnicas o estrategias que mejoran y aportan a la información. Las decisiones de profesionales del periodismo respecto a un material impreso, inciden de un modo directo sobre sus lectores y están centradas, tanto en las intenciones informativas como en la selección, organización, diseño de los contenidos y la creatividad para abordar una tecnología que potencie sus publicaciones.

### **1.4 Fundamentación del objeto de estudio**

El objeto de estudio se basa principalmente en el estudio de la RA, sus usos y aplicaciones dentro de la prensa escrita, donde validaremos el impacto que ésta causa en la revista Lee.com de la ciudad de La Paz.

### **1.5 Planteamiento del problema de investigación**

Hoy en día el público enfoca su consumo informativo a las versiones digitales, mediante el internet y los teléfonos inteligentes, dejando de lado a los medios de comunicación impresos tradicionales como revistas, libros y periódicos. Es así que el uso de ordenadores portátiles, teléfonos inteligentes, tabletas y otros, tienen un incremento considerable en la

última década. Los lectores optan por este tipo de información digital, por las facilidades que brindan sobre todo ligadas a la proximidad, amplitud e inmediatez.

Proximidad relacionada al hecho de que la información se encuentra al alcance de la mano mediante el uso web en los teléfonos inteligentes.

Amplitud con relación a la posibilidad de consultar la cantidad de fuentes que el lector requiera.

Inmediatez por la posibilidad de acceder a cualquier tipo de información en tiempo real.

Es por esto que el periodismo impreso busca la mayor cantidad de medios posibles para presentar la información. Y se valen de las ventajas que la tecnología presenta como el uso multimedia.

En ese sentido, la RA es una tecnología que consiste en la visualización de un entorno virtual sobre un escenario real, se hace posible mediante el uso de una aplicación móvil ejecutada en un teléfono inteligente o una tableta con sistema operativo Android, permitiéndonos acceder a información adicional sobre un artículo o noticia en particular, con contenido aumentado como videos relacionados al tema de interés, anuncios animados y modelos animados en 3D.

Con base en lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿De qué manera la Realidad Aumentada como alternativa, aportará al desarrollo y beneficio de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz?

## **1.6 Problemas específicos**

- ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la Realidad Aumentada en el desarrollo y beneficio de la revista Lee.com



- ¿Cuál es el grado de aceptación en los públicos, sobre la información antes y después de la Realidad Aumentada?
- ¿De qué manera se puede mostrar la tecnología de Realidad Aumentada a los públicos?
- ¿De qué modo se puede demostrar la viabilidad económica de esta tecnología?

### **1.7 Planteamiento de la hipótesis**

La aplicación de la tecnología de Realidad Aumentada como alternativa contribuye al desarrollo y beneficio de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz.

### **1.8 Objetivo general**

Implementar la tecnología de la Realidad Aumentada como alternativa para el desarrollo y beneficio de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz.

### **1.9 Objetivos específicos**

- Determinar las ventajas y desventajas de la Realidad Aumentada en el desarrollo y beneficio de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz
- Analizar el grado de aceptación en los públicos, sobre la información antes y después de la Realidad Aumentada.
- Atraer al lector a través de técnicas persuasivas para mostrar el funcionamiento de la Realidad Aumentada.
- Proporcionar información para conocer la viabilidad económica de esta tecnología.

### **1.10 Justificación**

A continuación, procederemos a justificar la investigación en los aspectos teóricos, prácticos, económicos, sociales, metodológicos, investigativos, legales y tecnológicos.

### **1.10.1 Justificación teórica**

El uso de los teléfonos inteligentes, tabletas y ordenadores como un instrumento para informarse, cada vez es mayor y los medios impresos deben buscar nuevas formas para sobrevivir y generar contenido novedoso para mantener a sus lectores. En una publicación se menciona a Martin Barón, director de The Washington Post, quien sostiene “Los periódicos en papel no van a sobrevivir. Vivimos en un mundo digital dominado por el teléfono móvil. La gente lee las noticias mientras camina por la calle, mientras espera el autobús, mientras hace cola en el supermercado... La mayoría de ciudadanos, y especialmente los jóvenes, recibe la información de manera digital y a través de las redes sociales. Esa es la realidad, y tenemos que vivir en la realidad. Obviamente los periódicos existirán por un tiempo, pero lo cierto es no hay muchas evidencias de que el papel vaya a ser el futuro”. (Lucas, 2017)

La RA representa una novedad, tanto en el ámbito tecnológico como en el ámbito comunicacional, y es por ello que se realizan investigaciones y proyectos acerca de esta nueva tecnología en los ámbitos de la educación, marketing, turismo, juegos y ocio.

En el ámbito empresarial, las organizaciones que perduran son aquellas que aprenden y están al tanto de los avances tecnológicos implementando nuevas tecnologías en sus productos (Rojas, 2014), por ello se considera aplicar la RA en la prensa escrita, debido a la rapidez en que las tecnologías se apoderan de este medio de comunicación tradicional.

El número de lectores con acceso a aparatos tecnológicos (Teléfonos Inteligentes, tabletas y ordenadores), recurren a estos de manera simple dejando de lado el tradicional papel, solamente con un teléfono inteligente y una conexión a internet.

“En 2013, un estudio publicado por el Instituto Reynolds de Periodismo de la Universidad de Missouri (EE.UU.), ponía de manifiesto que el número de lectores de periódicos en dispositivos móviles, había superado por primera vez en la historia a los lectores de prensa digital en PC o prensa en medio impreso.” (Picón, 2014, pág. 10)

### **1.10.2 Justificación práctica**

Con esta investigación, se pretende solucionar el principal problema por el que están pasando los medios impresos en estos momentos, el de mantenerse a flote utilizando la tecnología de la RA y replicar el modelo en distintos medios impresos como una herramienta potencial donde los lectores logren interactuar de forma dinámica con tópicos específicos de determinadas noticias, a través de una representación virtual en los patrones distribuidos en el papel.

Por otro lado, la aplicación de esta tecnología no solo se limita a las revistas informativas, sino también se utiliza en diferentes ámbitos, tales como la medicina, la educación, la cultura, la promoción turística e inmobiliaria, diseño de interiores, etc.

Debido a estos antecedentes, vemos ineludible la implementación de la RA enfocada en la revalorización de la prensa, tanto en su desarrollo y beneficio.

### **1.10.3 Justificación económica**

En la publicación por la Agencia EFE de EE. UU dedicada a publicar notas de tecnología, la web supera a la prensa escrita como fuente de información, donde la gente gradualmente prefiere navegar en internet para informarse por medio de tabletas y teléfonos inteligentes reduciendo los ingresos para los medios de comunicación impreso. (Agencia EFE, 2011) Los modelos de negocio periodístico en la red dependen, en gran medida, de los “muros de pago” que se refieren a la obtención de ingresos a través de la suscripción de los lectores.

### **1.10.4 Justificación social**

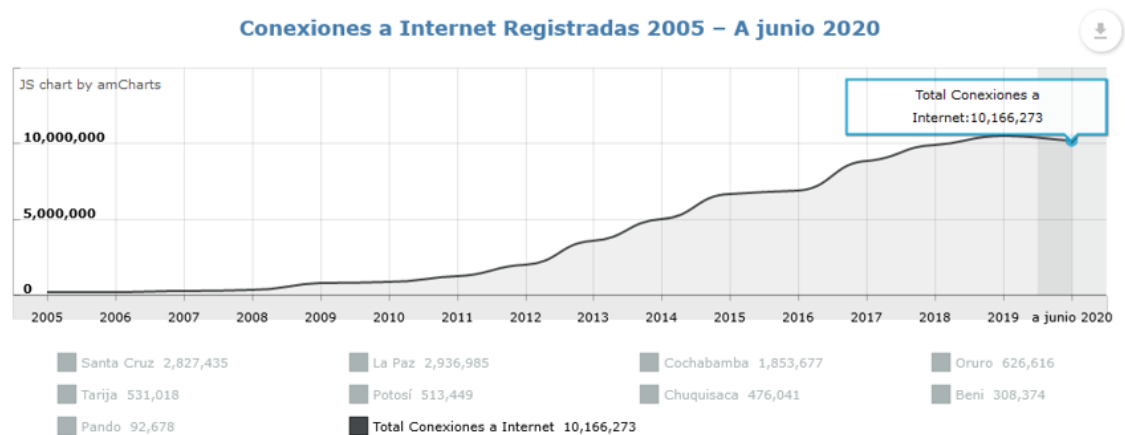
Los teléfonos inteligentes con acceso a internet son seguramente uno de los mejores ejemplos de cómo las TIC facilitan la vida de las personas y contribuyen en las relaciones sociales, brindándoles una gran cantidad de beneficios en áreas de la comunicación,

llegando en muy poco tiempo a los segmentos socioeconómicos más pobres de la región. Esto la convierte en la tecnología de más rápida difusión en la historia de América Latina y el Caribe. (CEPAL-SEGIB, 2007)

El incremento en ventas de teléfonos móviles inteligentes en Latinoamérica es de un 76% anual, y en el año 2025 habrá 5.900 millones de personas suscritas a una línea de móvil personal, lo que supondrá aproximadamente un 72% de la población mundial. Por otra parte, más del 60 por ciento (unos 5.000 millones) se conectará a Internet sólo a través de su móvil. (Santos, 2018)

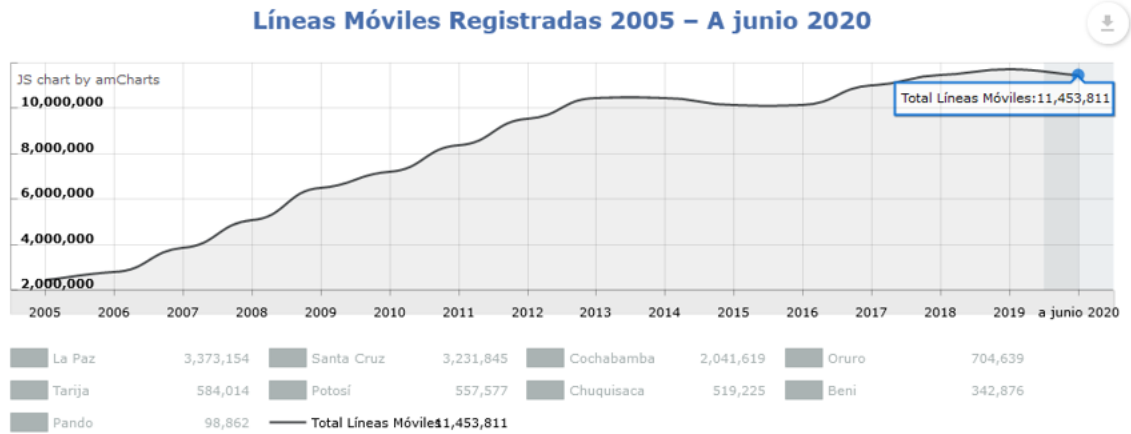
En nuestro contexto, según la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes (ATT), donde las líneas móviles registradas llegan a 11,476.554 distribuidas en el territorio nacional (Figura 2) y las conexiones a internet desde el año 2005 a junio 2019 llegan a 10,195.968 (Figura 3), También se destaca que el acceso de la población a Internet, se realiza preferentemente a través de su móvil alcanzando esta el 95%, en telefonía fija 4% y otros 1% del universo de conexiones a nivel nacional. (Figura 4).

Figura 2. **Conexiones a Internet**



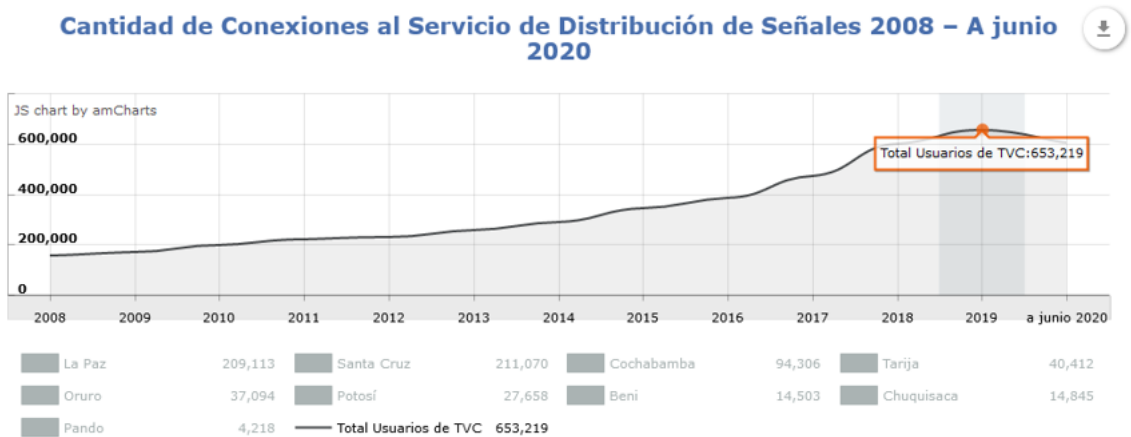
Fuente: <https://www.att.gob.bo/content/estadistica-sectorial>

Figura 3. **Líneas Móviles Registradas**



Fuente: <https://www.att.gob.bo/content/estadistica-sectorial>

Figura 4. **Cantidad de Conexiones**



Fuente: <https://www.att.gob.bo/content/estadistica-sectorial>

Con estos datos, podemos deducir que cada persona ya tiene acceso a un teléfono inteligente o tableta en su entorno familiar, pudiendo así tener la oportunidad de acceder a la RA.

### **1.10.5 Justificación metodológica**

Con las oportunidades que ofrece la RA a la información “extra”, el lector podrá interactuar en tiempo y espacio real. La creación de una app realizada para una publicación específica, brindara al medio un recurso para abordar esta tecnología y los lectores podrán adquirir la información de su interés de forma sensitiva y atractiva para mantener la atención, haciéndola mucho más fácil y didáctica.

### **1.10.6 Justificación investigativa**

Esta investigación no solo será un contenido valioso, sino que servirá para futuras investigaciones en el área de la RA aplicada a la comunicación social, comunicación educativa, comunicación para el desarrollo, periodismo escrito, publicidad y propaganda.

Por otro lado, es una base para conseguir la titulación académica en la Carrera de Ciencias de la Comunicación Social de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Mayor de San Andrés.

### **1.10.7 Justificación legal**

Para el gobierno de Bolivia el acceso a la información es una prioridad, por ello se ha promulgado la Ley General de telecomunicaciones, tecnologías de información y comunicación del 8 de agosto de 2011, además, desde el 2014 la utilización de su propia señal satelital de telecomunicaciones, que pretende llegar a todos los rincones del país.

### **1.10.8 Justificación tecnológica**

Hoy en día, el 89 % de la población boliviana usa teléfonos inteligentes, los cuales no solo permiten comunicarnos con otras personas, sino que se han convertido en múltiples herramientas de usos muy diversos como ser: calculadoras, termómetros, agendas, instrumentos de medida, etc. (Villareal, 2016)

La Realidad Aumentada es una tecnología que se expande rápidamente gracias a que podemos ver que los dispositivos móviles vienen con cámaras incorporadas y una gran capacidad de almacenamiento y procesamiento. Esta tecnología permitirá visualizar el contenido aumentado en las revistas, mejorando la experiencia para los lectores.

## **1.11 Alcances y limitaciones**

### **1.11.1 Alcances**

En el presente proyecto de grado destacamos el alcance social, alcance geográfico y alcance temporal:

#### **1.11.1.1 Alcance social**

Con esta investigación se espera que la RA sea el nexo entre aquellas personas lectoras afines a la revista Lee.com y/o personas que reciben la revista de manera mensual, con el medio de comunicación, logrando un incremento en el número de lectores.

#### **1.11.1.2 Alcance geográfico**

Las personas lectoras concurrentes de la revista Lee.com, que vivan en la ciudad de La Paz y que tengan acceso a un teléfono inteligente con sistema operativo Android.

#### **1.11.1.3 Alcance temporal**

La investigación se la realizó a partir del mes de julio del año 2020, hasta octubre del 2021.

### **1.11.2 Limitaciones**

Precisamos las siguientes limitaciones:

- Una de las limitaciones de esta investigación es la poca asimilación de la tecnología en los encuestados al no conocer la realidad aumentada, sus usos y aplicaciones.
- Los requerimientos mínimos que el sistema operativo necesarios en sus teléfonos móviles para el uso de la aplicación móvil.
- La escasa información acerca de las nuevas tecnologías de los medios impresos en la ciudad de La Paz
- Por la pandemia del Covid-19 no se puede visitar las locaciones de la revista Lee.com para coordinar la toma de muestras.
- Existe muy poca bibliografía de la RA aplicada en el ámbito social.

### **1.12 Enfoque teórico de la intervención**

Se ha utilizado la acepción del método, como una secuencia lógica que determina un cierto ordenamiento que hace posible ejecutar acciones de manera sistemática y congruente, en este sentido el método “supone la obligatoriedad de efectuar un recorrido”. (Torrice, 1997, pág. 61)



**CAPÍTULO II**  
**ESTRATEGIA METODOLÓGICA**

## **CAPÍTULO II**

### **ESTRATEGIA METODOLÓGICA**

#### **2.1 Metodología**

De acuerdo con Cerda (2000), se examina desde dos perspectivas: a) como parte de la lógica que se ocupa del estudio de los métodos que, en palabras de Kaplan, es “el estudio (descripción, explicación y justificación) de los métodos de investigación y no los métodos en sí”; y b) la metodología entendida como el conjunto de aspectos operativos del proceso investigativo, y que es la concepción más conocida en el ambiente académico en general. Por ello, cuando se alude a la investigación es usual referirse a la metodología como a ese conjunto de aspectos operativos indispensables en la realización de un estudio. (Bernal, 2010)

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista, la metodología de la investigación son los diferentes pasos o etapas que son realizados para llevar a cabo una investigación social y científica. (Hernández, P. 2004)

El proceso de investigación tiene un enfoque cuali-cuantitativo de tipo descriptivo, correlacional y explicativo, un diseño cuasiexperimental longitudinal, el estudio es prospectivo y los métodos utilizados son el método mixto anidado, análisis – síntesis, método estadístico y un análisis FODA.

#### **2.2 Enfoque cuali-cuantitativo**

##### **2.2.1 Enfoque metodológico cuantitativo**

“Utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente y confía en la medición numérica en conteo y frecuencia en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de

comportamiento en una población.” (Hernandez, Fernandez, Collado, & Baptista, 2003, pág. 5)

Con este enfoque se logrará obtener los datos necesarios para poder llegar a una conclusión en base a porcentajes y responder con exactitud la hipótesis planteada en este proyecto.

### **2.2.2 Enfoque metodológico cualitativo**

Se utiliza para descubrir y refinar preguntas de investigación, pero no necesariamente se prueban hipótesis. Con frecuencia se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, con las descripciones y las observaciones. Por lo regular, las preguntas e hipótesis surgen como parte del proceso de investigación y este es flexible, y se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría.

Su propósito consiste en “reconstruir” la realidad, tal y como la observan los actores de un sistema social previamente definido. (Hernandez, Fernandez, Collado, & Baptista, 2003, pág. 5)

Se analizó las cualidades del diseño de portada, fotos, logotipo, colores y marca institucional. además de la periodicidad de las publicaciones.

Con este diseño probaremos si existe o no preferencia por buscar información de algún hecho en particular en la web o en el papel, también si los lectores aprueban o no el uso de la RA y si aporta al desarrollo de la revista. También se logrará pronosticar si esta tecnología beneficiará a la revista, incrementando en el número de lectores.

### **2.3 Tipo de investigación**

Según la estrategia metodológica, se aplicó una investigación descriptiva, correlacional y explicativa.

Se aplicó una investigación descriptiva con el propósito de conocer y explicar los lineamientos de la revista, formas de trabajo, diseño y producción de la revista.

Los estudios descriptivos únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar como se relacionan las variables medidas. (Hernández, P. 2004, pág. 102)

Se empleo una investigación correlacional porque a decir de Hernández, Fernández y Baptista,” Este tipo de estudio tiene como propósito conocer la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular. (Hernández, P. 2004, pág. 105)

Este tipo de investigación permitió medir y analizar el impacto que tiene la inclusión de la realidad aumentada en la revista Lee.com en un determinado tiempo y relacionar el grado de motivación y aceptación de los lectores para aumentar o no las ventas.

Se empleó una investigación explicativa, ya que necesitamos conocer la razón por la que los lectores prefieren ver una revista con realidad aumentada, por que optan por adquirir una revista impresa con esta tecnología y cuáles son los efectos que tiene sobre los lectores.

Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés

se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables. (Hernández, P. 2004, pág. 95)

#### **2.4 Diseño metodológico**

El presente proyecto de grado es de tipo cuasiexperimental, donde “En su acepción más general, un experimento consiste en aplicar un estímulo a un individuo o grupo de individuos y ver el efecto de ese estímulo en alguna(s) variable(s) del comportamiento de estos. Esta observación se puede realizar en condiciones de mayor o menor control”. (Hernandez, Fernandez, Collado, & Baptista, 2003, pág. 288), por ello la investigación es aplicada y se enmarca en el enfoque metodológico mixto cuali-cuantitativo.

Y basados en lo que menciona Hernández Sampieri “Los diseños cuasi experimentales también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes, sólo que difieren de los experimentos “puros” en el grado de seguridad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos.” (Hernandez, Fernandez, Collado, & Baptista, 2003, pág. 151)

El diseño utilizado fue longitudinal, es decir que se trabajó por etapas, donde se programaron mediciones de una variable en diferentes momentos. Un primer momento en el mes de noviembre del año 2020, donde se procedió a realizar el cuestionario (pre-test), y un segundo momento una vez conseguidas las cifras necesarias para el segundo cuestionario (post- test).

Se optó por utilizar un estudio prospectivo debido que se realizó la recolección de información una vez aprobado el perfil de proyecto de grado.

## 2.5 Diseños experimentales generales

### 2.5.1 Simbología

**R** = Asignación al azar o aleatorización.

Cuando aparece quiere decir que los sujetos han sido asignados a un grupo de manera aleatoria (proviene del inglés randomization).

**G** = Grupo de sujetos (G1, grupo 1; G2, grupo 2; etcétera).

**X** = Tratamiento, estímulo o condición experimental (presencia de algún nivel o modalidad de la variable independiente).

**O** = Una medición a los sujetos de un grupo (prueba, cuestionario, observación, tarea, etcétera). Si aparece antes del estímulo o tratamiento, se trata de una preprueba (previa al tratamiento). Si aparece después del estímulo se trata de una posprueba (posterior al tratamiento).

\_\_\_ = Ausencia de estímulo (nivel “cero” en la variable independiente). Indica que se trata de un grupo de control. (Hernández, P. 2004, pág. 208)

Según la tipología de Campbell y Stanley (1966), dividen los diseños experimentales en tres clases:

Preexperimentos, b) Experimentos “verdaderos” y c) Cuasiexperimentos.

### 2.5.2 Preexperimentos

Los preexperimentos se llaman así porque su grado de control es mínimo.

Estudio de caso con una sola medición

G X 0

Diseño de preprueba-postprueba con un solo grupo

G 0<sub>1</sub> X 0<sub>2</sub>

### **2.5.3 Experimentos verdaderos**

Los experimentos “verdaderos” son aquellos que reúnen los dos requisitos para lograr el control y la validez interna:

1. Grupos de comparación (manipulación de la variable independiente o de varias independientes)

2. Equivalencia de los grupos

Para tener control no basta tener dos o más grupos, sino que deben ser similares en todo, menos en la manipulación de la variable independiente. El control implica que todo permanece constante, salvo la manipulación.

El grupo de control es útil precisamente para tener un punto de comparación. Sin él, no podríamos saber qué sucede cuando la variable independiente está ausente. Su nombre indica su función: ayudar a establecer el control, colaborando en la eliminación de hipótesis rivales o influencias de las posibles fuentes de invalidación interna. (Hernández, P. 2004, pág. 200)

### **2.5.4 Cuasiexperimentos**

Los diseños cuasiexperimentales también manipulan deliberadamente al menos una variable independiente para ver su efecto y relación con una a más variables dependientes, solamente que difieren de los experimentos “verdaderos” en el grado de seguridad a confiabilidad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos.

En los diseños cuasiexperimentales los sujetos no son asignados al azar a los grupos, ni emparejados; sino que dichos grupos ya estaban formados antes del experimento, son grupos intactos (La razón por la que surgen y la manera como se formaron fueron independientes a aparte del experimento). (Hernández, P. 2004, pág. 235)

### 2.5.5 Tipos de diseños cuasiexperimentales

Los cuasiexperimentos son muy parecidos a los experimentos “verdaderos”. Por lo tanto, podemos decir que hay casi tantos diseños cuasiexperimentales como experimentales verdaderos, solamente que no hay asignación al azar o emparejamiento. (Hernández, P. 2004)

### 2.5.6 Diseño con post prueba únicamente y grupos intactos

Este primer diseño utiliza a dos grupos, una recibe el tratamiento experimental y el otro no. Los grupos son comparados en la post prueba para analizar si el tratamiento experimental tuvo un efecto sobre la variable dependiente (01 con 02). (Hernández, P. 2004, pág. 236)

El diseño puede diagramarse del siguiente modo:

G1	X	01
G2	—	02

### 2.5.7 Diseño con pre y post prueba y grupos intactos (uno de ellos de control)

Este diseño es similar al de la post prueba únicamente y grupos intactos, solamente que a los grupos se les administra una pre prueba. La cual puede servir para verificar la equivalencia inicial de los grupos (si son equiparables no debe haber diferencias significativas entre las pre pruebas de los grupos). (Hernández, P. 2004, pág. 238)

Su esquema más sencillo sería el siguiente:

G1	01	X	02
G2	03	—	04



## **2.6 Métodos de investigación**

Se utilizó el método mixto anidado por ser una ventaja según Hernández, Sampieri, Collado, Baptista quienes mencionan “que se recolectan simultáneamente datos cuantitativos y cualitativos (en una fase) y el investigador posee una visión más completa y holística del problema de estudio, es decir, obtiene las fortalezas del análisis CUAN y CUAL.” (Hernández, P. 2004, pág. 560)

Se usó el método análisis y síntesis en esta investigación con el propósito de analizar la información teórica que sustentará esta investigación y los datos obtenidos en la investigación de campo.

Es un método que consiste en la separación de las partes de un todo para estudiarlas en forma individual (Análisis), y la reunión racional de elementos dispersos para estudiarlos en su totalidad. (Síntesis) (usacciencias, 2017)

En este estudio se pretendió encontrar una relación causa-efecto entre la variable independiente y la dependiente.

Así mismo se manejó el método estadístico, dirigido a precisar información numérica acerca de la cualidad del objeto por comparación “soluciona el problema del control de variable irrelevante usando correlaciones parciales. Se trata de estimar la cantidad de covarianza entre variables que se supone que están relacionadas. Si X es la causa de Y, debe haber algún tipo de covarianza o al menos de correlación entre las dos variables”. (Caïs, 1997)

Así mismo en este análisis se realizó la matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), para mostrar la situación concreta actual y futura de la revista Lee.com, basada en el objetivo que queremos alcanzar.

La matriz FODA es un instrumento metodológico que sirve para identificar acciones viables mediante el cruce de perspectivas externas e internas, en el supuesto de que las acciones estratégicas deben ser acciones posibles y que la factibilidad se debe encontrar en la realidad misma del sistema que se está avalando. (Flores, 2004, págs. 46-47).

Entre las fortalezas y las debilidades, se quiere destacar los elementos internos existentes, (personal, infraestructura, procesos y productos), que favorecen o dificultan, la implementación de la realidad aumentada en la revista y los externos (necesidades del mercado, tendencias, nuevas tecnologías, disminución de ventas).

## **2.7    Ámbito de estudio**

El universo estuvo dado por el total de seguidores orgánicos de la página oficial de Facebook de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz, la cual, hasta el mes de noviembre del año 2020, ascendió a 525 personas.

## **2.8    Muestra**

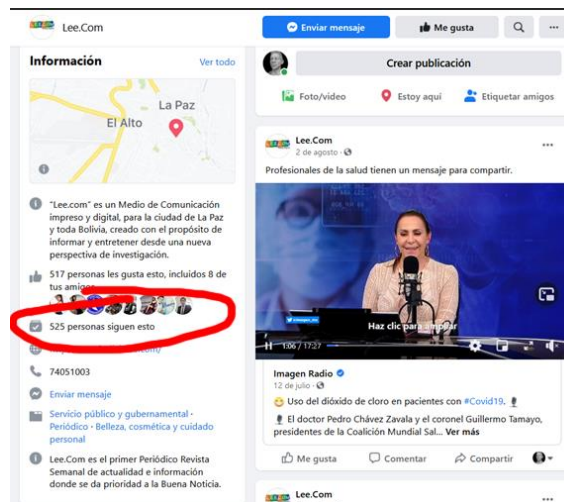
“Subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta.” (Hernandez, Fernandez, Collado, & Baptista, 2003, pág. 173)

En este trabajo el método de muestreo fue no probabilístico, en el cual, de acuerdo con Hernández Sampieri “Las muestras no probabilísticas, también llamadas muestras dirigidas, suponen un procedimiento de selección orientado por las características de la investigación, más que por un criterio estadístico de generalización” (Hernandez, Fernandez, Collado, & Baptista, 2003) p.189. Donde los seguidores orgánicos de la página de Facebook de la revista Lee.com, formaron parte de este estudio.

De la misma forma se publicó el formulario en la página de Facebook de la revista, en noviembre del 2020, pidiendo a los usuarios llenar los cuestionarios para la investigación. (Figura 5)

La muestra por conveniencia definida por el investigador quedo conformada con las personas que decidieron participar sin haber establecido previamente un número específico.

Figura 5. **Seguidores Orgánicos**



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

## 2.9 Criterios de inclusión y de exclusión de la muestra

### 2.9.1 Criterios de inclusión

Para esta investigación se decidió optar por personas con las siguientes características:

- Personas a partir de los 18 años de edad
- Varones y mujeres
- Que vivan en la ciudad de La Paz
- Que hablen español
- Personas que completen el pre test y post test

### 2.9.2 Criterios de exclusión

- Varones y mujeres menores de 18 años de edad
- Personas que no vivan o radiquen en la ciudad de La Paz

- Personas que no completen el cuestionario

Para la muestra, se obtuvieron los datos actualizados de las estadísticas que brinda la plataforma de Facebook, (Figura 6) de donde se rescatan los siguientes datos:

Personas orgánicas que siguen la plataforma = 525

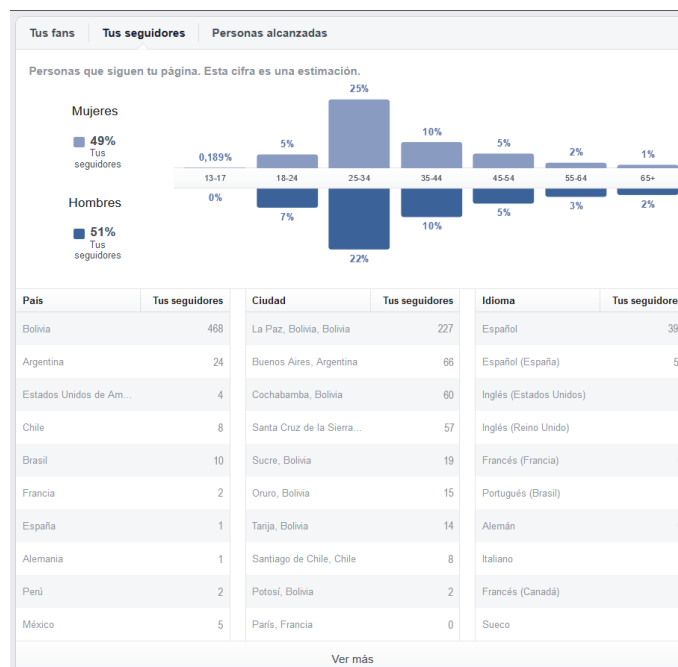
Personas mayores de 18 años = 524

Personas que se encuentren en Bolivia = 468

Personas que se encuentren en la ciudad de La Paz = 227

Personas que no hayan completado el cuestionario = 179

Figura 6. Segmentación



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

## 2.10 Procedimiento

Para la toma de muestras de este proyecto de investigación cuasiexperimental, se decidió realizar dos etapas, la etapa de pre test y la etapa de post test; para la primera etapa (pre

test) se realizó una encuesta virtual, mediante un formulario realizado sobre la plataforma de google (google forms), donde se incluyó en un principio el consentimiento informado (Figura 7), seguido de 13 preguntas de opción múltiple, (ANEXO E) y un botón de enviar (Figura 8), el cual, re dirige a una página de agradecimiento.(Figura 9) Así mismo se creó un enlace del formulario para compartir en la página de Facebook de la revista Lee.com.

Figura 7. **Consentimiento Informado**

**Tu opinión nos INTERESA**  
**LEE.COM**  
Prensa Digital

Empezar la encuesta  
SUSCRIBIRSE

**Realidad Aumentada como alternativa para la Revista Lee.com**  
noviembre 18, 2020

La presente investigación es realizada por Rolando Valeriano Ruiz de la Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Ciencias Sociales, Carrera de Ciencias de la Comunicación Social. La meta de este estudio es Implementar la tecnología de la Realidad Aumentada como alternativa para el desarrollo y beneficio de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder las preguntas de este cuestionario. Esto tomará aproximadamente 5 minutos de su tiempo. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto serán anónimas. Desde ya agradezco su participación.

**Implementar la tecnología de la Realidad Aumentada como alternativa para el desarrollo y beneficio de la revista**  
Esto tomará aproximadamente 5 minutos de su tiempo.  
*\*Obligatorio*

Fuente: *Propia*

Figura 8. **Enviar Formulario**

¿Pone usted atención e interés a los anuncios publicitarios de una revista?

Sí  
 No  
 Tal vez

Enviar Página 1 de 1

Fuente: *Propia*

Figura 9. **Agradecimiento**



*Fuente: Propia*

Una vez logrado el formulario virtual se vinculó con la página de Facebook, donde a partir del correcto uso de la línea gráfica del medio, se desarrolló un diseño que invita a las personas a llenar el formulario. (Figura 10)

Figura 10. **Publicación Facebook**



Fuente: [https://fb.watch/9t5DMX\\_E6a/](https://fb.watch/9t5DMX_E6a/)

Para llegar a seguidores y simpatizantes de la página, se realizó una segmentación detallada para su publicación, tomando en cuenta factores como rango de edad, alcance, intereses, país, ciudad, provincia.

De acuerdo a la línea gráfica y al contenido de una revista impresa, se obtuvieron imágenes, videos y modelos 3d, para incluirlos dentro de una aplicación móvil prototipo con realidad aumentada, donde los lectores puedan descargar e interactuar con la revista impresa o digital.

Con el uso de la aplicación móvil se realizó un video demostrativo sobre el uso y aplicación de la tecnología de la realidad aumentada en interacción con la revista Lee.com. (Figura 19)

Se desarrolló una segunda encuesta virtual (post test), por las mismas plataformas virtuales, donde a un 50 % de lectores se les adicionó el video explicativo, acompañado de un link de descarga para la aplicación móvil, con el propósito de que tengan la experiencia del uso y aplicaciones de la realidad aumentada, mientras que al otro 50 % de los lectores solo se les invito a llenar el formulario con 17 preguntas (ANEXO F).

Se recopilaron los formularios en hojas de cálculo para procesar los datos obtenidos, analizarlos y sacar las conclusiones del tema.

## **2.11 Aplicación móvil**

Para la creación de la aplicación móvil se usó el programa Unity 3D versión 2019.4.9f1, como un motor de Render, junto a la librería de Easy AR, especializada en los entornos virtuales con realidad aumentada, Adobe Photoshop versión 21.2.0 para la edición y corrección de imágenes, Adobe After Effects v. 17.1.1 para la edición y post producción de videos y Cinema 4D para modelado y animación 3d.

Se escogieron 4 páginas de una revista impresa para que la aplicación móvil pudiera rastrearlas y poner una imagen, video o modelo 3d exactamente encima de su posición haciendo coincidir el aspecto de las imágenes sobre el papel.

### 2.11.1 Página 1

Para la página de la portada (Figura 11) se escogieron varias imágenes para trabajar con ellas, se comenzó con la animación del logotipo de la revista, a la cual se le añadió una transición con animación de caracteres, y una animación suave generando movimiento en los banderines simulando estar movidos por el viento (Figura 12).

Figura 11. Portada de revista



Fuente: *Propia*



Figura 12. **Animación de logotipo**



Fuente: *Propia*

En la fotografía principal de la portada de la revista Lee.com, generalmente se muestra a un o una modelo destacada escogida por la revista. Para esta parte se realizó una selección de fotografías proporcionadas por la revista, de donde se realizó una secuencia de imágenes en un video de una duración de 25 segundos, intercalando las imágenes de la modelo cada 2 segundos, utilizando efectos de movimiento 3d, transiciones con movimiento y desenfoco con el propósito de hacer una presentación dinámica en la portada (Figura 13).

Figura 13. **Fotografía principal de portada**



Fuente: *Propia*

El material audiovisual se lo preparó a partir de la línea gráfica de la revista Lee.com, escogiendo imágenes que funcionen para el rastreo y seguimiento de la aplicación móvil en cada página y añadiendo música de archivo.

Para las imágenes pequeñas que acompañan a la fotografía de portada, se añadieron también diferentes fotos a cada una, con transiciones de disolución cruzada.

### **2.11.2 Página 2**

En la página siguiente se introdujo un material audiovisual respecto al tema turístico tratado en la revista, demostrando la forma de incluir un video tipo documental con una narración, que complementa a la nota (Figura 14).

Este video tiene una duración de 0:55 segundos en un aspecto que coincide con la fotografía de la nota y que a su vez es el marcador para el rastreo de la aplicación móvil.

Figura 14. **Fotografía tema turístico**



Fuente: <https://es-la.facebook.com/pat803/Página 3>

### **2.11.3 Página 3**

Para la página siguiente se utilizó una fotografía del artista como marcador para el rastreo de la aplicación móvil y se incluyó un video de archivo del mismo artista para darle movimiento (Figura15).

Figura 15. **Fotografía de Artista**



Fuente: *Propia*

#### 2.11.4 **Página 4**

En la cuarta página se modeló y animó un robot en 3D utilizando con el programa en Cinema 4D de diseño en tres dimensiones, el cual, se incluyó en la aplicación móvil, para aparecer encima de la publicidad de dicho instituto de robótica, demostración de la funcionalidad de los movimientos y aspecto de un objeto 3D encima de un entorno real y la relación de la revista con el papel (Figura 16),

Figura 16. **Robot en 3D**



Fuente: *Propia*

Se creó el icono cuadrado para la aplicación móvil usando el logotipo de la revista y apto para redimensionar para cualquier dispositivo móvil (Figura 17).

Figura 17. **Icono de aplicación móvil**

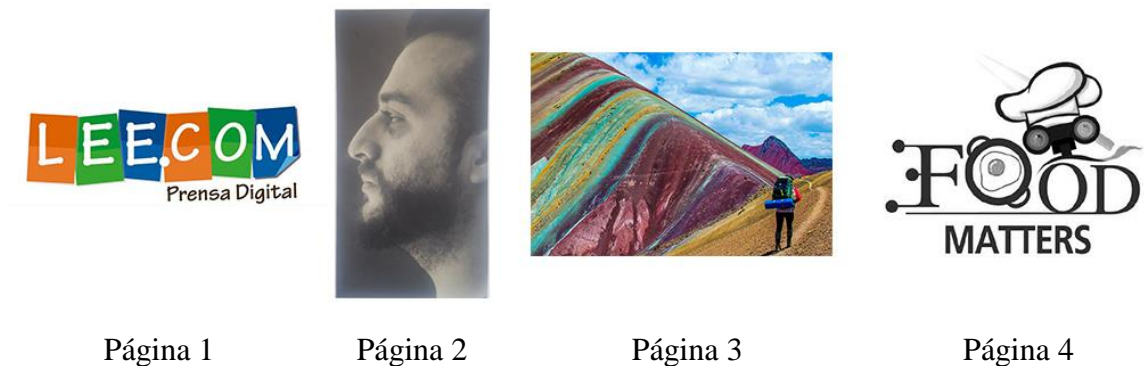


Fuente: *Propia*

## 2.12 Marcadores

Los marcadores se crearon con la finalidad de que se pudieran trackear con la aplicación móvil, pudiendo darles una ubicación y tamaño especificados en la aplicación (Figura 18).

Figura 18. **Marcadores**



Fuente *Propia*

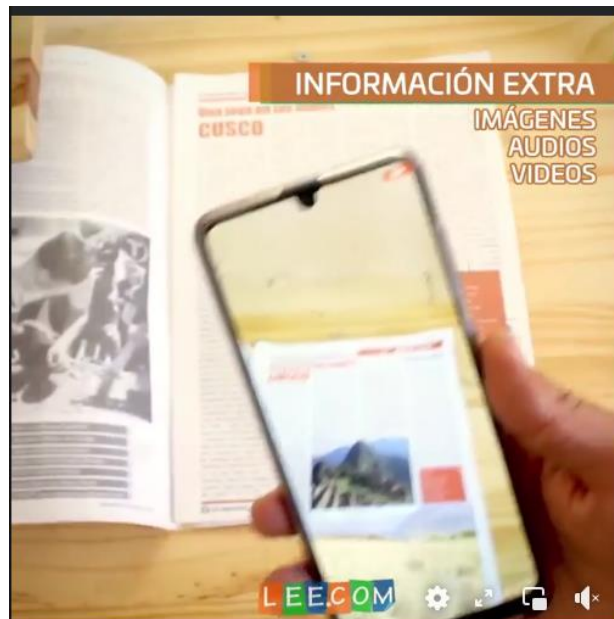
### 2.13 Video demostrativo

Una vez realizada la aplicación móvil se realizó el material audiovisual de 1:39 minutos utilizando la línea gráfica de la revista Lee.com, donde se muestra el funcionamiento de la aplicación móvil en las cuatro páginas y la interacción que se realiza entre el lector y el teléfono inteligente (Figura 19).

Para la producción audiovisual se utilizó una cámara réflex canon 60D con un objetivo 18- 55 mm, un trípode y una iluminación natural.

Los programas utilizados para realizar el video demostrativo es Adobe After Effects v.17.1.1 para el video, corrección de color, caracteres y transiciones y Adobe Audition 2020 para el Audio.

Figura 19. **Video Demostrativo**



*Fuente: [https://fb.watch/9t5DMX\\_E6a/](https://fb.watch/9t5DMX_E6a/)*

## **2.14 Técnicas e instrumentos**

### **2.14.1 Técnicas**

#### **2.14.1.1 Observación**

La primera técnica utilizada en esta investigación, fue la observación, esto para identificar la línea gráfica, diseño y diagramación generalmente usado en las diferentes publicaciones de la revista lee.com de la ciudad de La Paz, además de identificar sectores dentro de la revista donde se pueda desarrollar la aplicación de realidad aumentada.

La observación indirecta, explicada en el libro metodología de la investigación de Gabriela Moran y Darío Alvarado, como “la atención cuidadosa a un objeto con el fin de conocerlo”. El proceso de la observación no sólo aparece al principio, sino a lo largo de una investigación, y es algo más complejo que el simple ver con atención. (Morán Delgado & Alvarado Cervantes, 2010).

#### **2.14.1.2 Encuesta**

Con el propósito de determinar la viabilidad económica de esta tecnología, la aceptación de los públicos, el incremento de lectores y cumplir con los objetivos propuestos de esta investigación se utilizará una encuesta asincrónica a personas seguidoras y simpatizantes de las redes sociales, para las fases del pre test y post test.

### **2.14.2 Instrumentos**

#### **2.14.2.1 Guía de observación**

Con base en los instrumentos que conducirán a la recolección de la información se utilizó una guía de observación sistemática, con indicadores que puedan orientar el trabajo en un momento específico.

#### **2.14.2.2 Cuestionario de preguntas**

Para realizar las encuestas a distancia se utilizó un cuestionario de preguntas a través de un formulario virtual, con el cual se organizaron los datos obtenidos en hojas de cálculo, de tal manera que ayudaron al análisis espacial de los resultados.

Además, se utilizaron diferentes herramientas para llevar a cabo el proceso del pre test y post test:

- Formulario virtual
- Elaboración de un video demostrativo
- Una revista impresa o digital Lee.com
- Una aplicación móvil para sistemas operativos Android
- Un teléfono móvil inteligente o tableta

#### **2.15 Beneficiarios**

Serán los beneficiarios directos e indirectos

##### **2.15.1 Beneficiarios directos**

En esta investigación el beneficiario directo es la revista Lee.com de la ciudad de La Paz, ya que en esta institución se implementó, desarrolló y ejecutaron los objetivos propuestos. También se pueden considerar beneficiarios al personal que trabaja en el desarrollo de la revista como reporteros, fotógrafos, etc.

##### **2.15.2 Beneficiarios indirectos**

Los beneficiarios indirectos son jóvenes, adultos y población en general consumidores de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz, ya que cuentan con una aplicación móvil gratuita en sus móviles para una mayor experiencia en el consumo informativo.

**CAPÍTULO III**  
**MARCO INSTITUCIONAL**



## **CAPÍTULO III**

### **MARCO INSTITUCIONAL**

#### **REVISTA LEE.COM**

##### **3.1 Antecedentes históricos - Revista Lee.Com**

Desde su creación en el año 2018 como un medio de comunicación impreso, es el primer periódico revista semanal de actualidad e información, donde se da prioridad a la buena noticia, desde su creación con sede en la ciudad de La Paz, específicamente en la zona de Sopocachi, en la calle Borda, entre calles Carlos Medinacelli y Vaca Diez.

La revista Lee.com, desde sus inicios fue creada con el propósito de difundir la información de una forma colorida y llamativa para sus lectores abordando temas de interés, con el propósito de informar y entretener desde una nueva perspectiva de investigación.

Para su segundo año de vida, realizan el lanzamiento de su revista en formato digital, publicando su contenido en diferentes plataformas digitales, tanto por redes sociales (<https://www.facebook.com/LeepuntoCom>) y su página web ([www.boliviale.com](http://www.boliviale.com)), ofreciendo una edición completa para sus lectores, pudiendo tener la información desde un computador, una tableta, un celular o desde una revista impresa.

La revista brinda a las personas calidad en la información, contando para ello con profesionales, técnicos y conocedores capaces de producir un contenido periodístico universal.

### 3.2 Staff

Gerente General: Alex S. Callisaya Calderón

Director General: Alejandro Gómez de la vega

Editor: Álvaro Urdidinea Dupleich

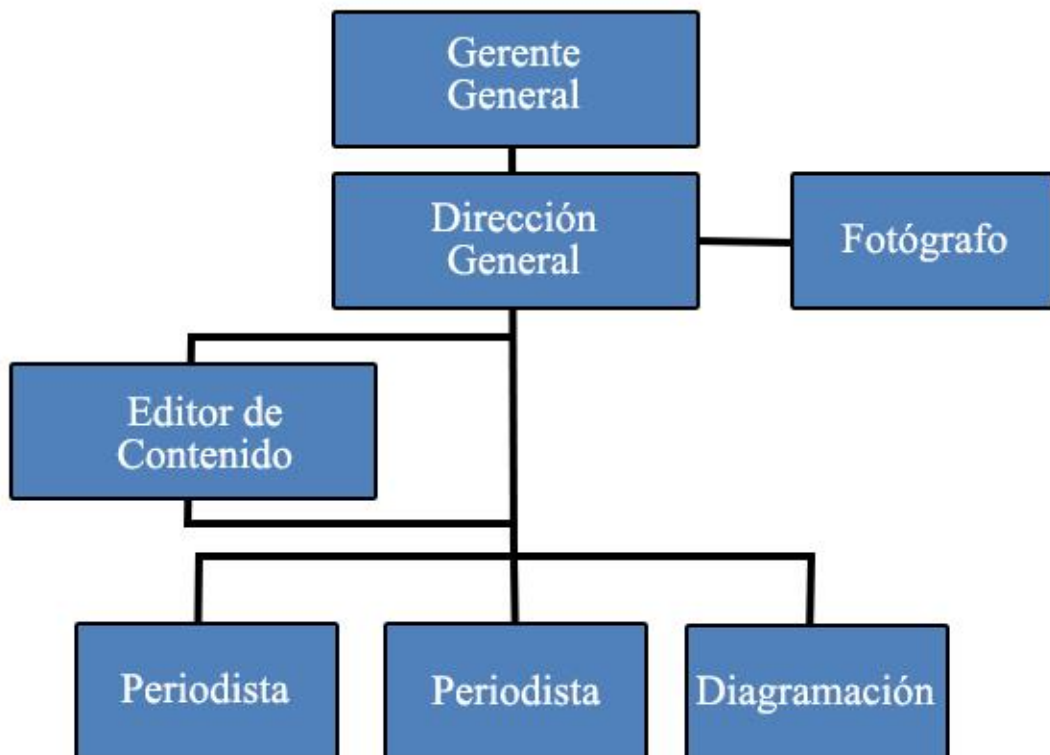
Periodista: Xavier Armado Dávila Morales

Periodista: Keneth Pacheco Osuna

Diagramación: Paola Katherine Alipaz Flores

### 3.3 Organigrama

Figura 20. Organigrama de la Revista Lee.com



Fuente: *Elaboración Propia*

### 3.4 Características de la revista

La revista Lee.com, es una revista boliviana que desarrolla contenido público sobre diferentes temáticas con criterios de calidad, ética y responsabilidad social.

Es una revista informativa capaz de difundir información de algún tema, para mantener al lector al tanto, de entretenimiento donde se tratan temas diversos, como la farándula, el humor y muchos otros.

Entre sus principales características se pueden señalar:

- Una revista semanal relativamente breve
- Una revista especializada
- Revista impresa y digital
- Cuidadosamente redactada
- Redacción clara y sintética
- Muestra una replicabilidad de la investigación
- Coloridas y llamativas
- Económica

Figura 21. **Portada Revista**



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

### **3.5 Periodicidad**

La revista Lee.com es una revista semanal, generalmente se distribuye todos los viernes en la versión impresa y los sábados en formato digital en sus diferentes plataformas.

Disponible en varios puestos de venta de periódicos de la ciudad de La Paz, cada semana propone nuevas entregas a sus lectores variando entre noticias, música, moda internacional, turismo y belleza, notas exclusivas, tips para la salud, turismo virtual, belleza, talento y mucho más.

### **3.6 Financiamiento o recursos económicos**

EL precio de venta de la revista impresa es de 2 bolivianos en los puestos de venta de la ciudad de La Paz, brindando cada semana diferentes temas para entretener e informar a sus lectores.

Uno de los principales ingresos para la revista son los muros de pago, empresas quienes deciden invertir en publicidad y propaganda, tanto en la revista impresa como en las plataformas digitales, mostrando su producto o servicio en lugares estratégicos de la revista.

### **3.7 Misión - Visión**

#### **3.7.1 Misión**

La revista busca influir en todos los sectores sociales mediante una investigación periodística profesional, inteligente y creativa, orientada al mejoramiento de la vida, sobre hechos cotidianos de la sociedad.

### 3.7.2 Visión

La revista propicia el cambio y avance de la sociedad, perfecciona, capacita y estimula a sus periodistas, fotógrafos y trabajadores, para que el trabajo colectivo, creativo y organizado, permita cumplir con eficacia y calidad los objetivos de la revista.

“Lee.Com es la primera revista semanal de actualidad e información donde se da prioridad a la Buena Noticia”.

Figura 22. Portada Revista



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

### **3.8 Objetivos de la revista**

- Contribuir al desarrollo periodístico mediante procesos de investigación, actualización y profesionalización.
- Crear, desarrollar, transmitir y utilizar el conocimiento para brindar una información veraz y entretenida a nuestros lectores.
- Fortalecer y mantener actualizada la revista.
- Difundir información científica, tecnológica, literaria y artística.
- Transmitir la sensibilidad hacia las artes y la cultura, y el aprecio por el trabajo y los valores sociales del país.
- Publicar de manera continua la diversidad cultural y artística regional y nacional.

**CAPÍTULO IV**  
**MARCO TEÓRICO**

## **CAPÍTULO IV**

### **MARCO TEÓRICO**

Este capítulo contiene términos conceptuales que permitirá comprender ampliamente la problemática planteada, la fundamentación teórica de esta investigación, una descripción sobre el modelo de comunicación y los elementos que lo componen, el estado actual de los medios de comunicación, conceptos sobre periodismo, historia y evolución de la revista, el abordaje de las TICs en el periodismo impreso.

Este trabajo contiene un compendio de conceptos sobre la Realidad Aumentada y las tecnologías pertinentes. Se explica cómo esta tecnología se diferencia de otras realidades de la misma categoría como a realidad virtual y la realidad mixta. Se menciona su historia, sus técnicas, y las herramientas necesarias para poder realizarla, se mencionan algunas de las diversas aplicaciones que esta tecnología ofrece en diferentes áreas, y, por último, se menciona la relación y experiencias de esta tecnología con la prensa escrita.

#### **4.1 Fundamentación teórica**

La presente investigación parte de la matriz sistémica sustentada en el planteamiento estructural-funcionalista, su abordaje es socio-técnico y el enfoque utilizado es de la ecología de los medios.

El campo de estudio es la realidad aumentada como estrategia comunicacional en la revista Lee.com; su área de estudio, la comunicación digital; sub área, la comunicación para el desarrollo.

##### **4.1.1 Sistémica**

Torrico la clasifica como la cuarta matriz teórica. Está matriz se fundamenta en el campo de la comunicación y su explicación en la teoría general de sistemas porque “aspira a



establecer un cuadro teórico capaz de fijar principios generales para los fenómenos naturales, sociales y tecnológicos en sus diferentes niveles, así como reemplazar a todas las teorías disciplinarias particulares” (Torrigo, 2016, pp. 47-48).

Las instituciones funcionan como sistemas abiertos porque permiten que el entorno este afectado por la forma en que fluyen los procesos comunicativos, el flujo de tecnologías de información es vital para el desarrollo de la sociedad.

#### **4.1.2 Estructuro-funcionalismo**

Basada en la existencia y subsistencia de la sociedad, “comparte valores y normas que posibilitan la cohesión y la estabilidad social, garantizan la reproducción de las estructuras, promueven el cambio ordenado y controlan los comportamientos amenazadores de la integración societal” (Torrigo, 2010, p.33).

Las diferentes estructuras sociales tratan de encontrar un equilibrio dentro de una organización, que, aunque puede mutar, generalmente mantiene la integridad del sistema.

El funcionamiento es un proceso, que cuando entra en contradicción con la estructura pueden ocurrir cambios y renovaciones tecnológicas en las relaciones sociales.

#### **4.1.3 Abordaje socio-técnico**

La sociedad y las tecnologías tienen una estrecha relación por los procesos comunicacionales actuales que deben asumir para mantenerse vivos y activos.

El presente proyecto de grado tomó como teorías particulares al abordaje socio-técnico porque hace énfasis en las relaciones entre sociedad y tecnología, pero especialmente en las consecuencias de las tecnologías comunicacionales sobre la estructuración de la vida social y sobre la naturaleza y características del propio proceso de la comunicación (Torrigo, 2016, p. 90).

La revista Lee.com y la tecnología de la realidad aumentada trabajan juntas hacia un propósito en común. El propósito de la revista es generar mayor interés entre los lectores para adquirir una revista impresa, mientras que la tecnología ayuda a la revista a su desarrollo, utiliza instrumentos y lenguaje codificado, para crea vínculos entre estos y las relaciones sean efectivas.

#### **4.1.4 Enfoque ecología de los medios**

Podemos mencionar que hubo un ecosistema tradicional donde la televisión, la radio, los periódicos, el cine y todos estos medios no encontraron su lugar en la ecología de los medios, hasta el momento en que emergen nuevas formas de comunicación y nuevas tecnologías, donde los nuevos medios compiten con los viejos por nuestra atención y el consumo mediático, eso genera una serie de conflictos, alianza y competencias en los medios.

La ecología de los medios, al igual que la teoría general de sistemas, admite ser considerada como una compleja y sistémica metadisciplina, que, para estudiar los efectos de las tecnologías en la cultura de las sociedades a lo largo de la historia, se ve en la necesidad de involucrar a un amplio número de ciencias, como la gramática, la retórica, la semiótica, la teoría de sistemas, la historia, la filosofía, la cibernética, las ciencias de la comunicación, las artes —la literatura— y, por supuesto, la tecnología misma. (Gaston, 1986, pág. 1074)

## **4.2 Comunicación digital**

La comunicación digital básicamente es el intercambio de información y conocimiento con el uso de las herramientas digitales y el desarrollo tecnológico. Así mismo (...) “la “comunicación digital”, derivada de la comunicación social pero dirigida a toda persona que produce y distribuye mensajes como apoyo a su actividad económica, cultural o individual”. (Nuñez, 2015, pág. 27)

La comunicación en el siglo XXI se ha acomodado a la comunicación digital que está jugando un papel importante en la evolución del mundo. (...) “La era electrónica es total e inclusiva/”. (Marshall, 1996)

Por lo tanto, cada día surgen nuevas aplicaciones, páginas web, redes sociales, blogs, etc., las cuales permiten el acercamiento con tan solo un click.

### **4.3 Comunicación para el desarrollo.**

El surgimiento del concepto de comunicación para el desarrollo propone una serie de estrategias de comunicación aplicadas a los llamados países del tercer mundo con el objetivo de mejorar sus condiciones de vida. Este concepto se basa en el hecho de que los medios de comunicación tienen una influencia significativa que puede conducir al desarrollo económico de un país y por ende al cambio social

No en vano, la comunicación para el desarrollo alude al tipo de comunicación que debe estar intencionalmente dirigida y sistemáticamente planificada a los cambios en la sociedad, en las instituciones e individuos. En tanto, la comunicación de desarrollo está ligada a los medios de comunicación, debido a que tienen la capacidad de crear una atmósfera pública favorable para el cambio social, factor importante para la modernización de las sociedades. (Melgar, 2018)

No en vano, la comunicación para el desarrollo alude al tipo de comunicación que debe estar intencionalmente dirigida y sistemáticamente planificada a los cambios en la sociedad, en las instituciones e individuos. En tanto, el periodista boliviano Luis Ramiro Beltrán considera que la comunicación de desarrollo está ligada a los medios de comunicación, debido a que tienen la capacidad de crear una atmósfera pública favorable para el cambio social, factor importante para la modernización de las sociedades. (Beltrán, 2002)

En América Latina existen tres modelos fundamentales de comunicación para el desarrollo social, cuyo enfoque varía dependiendo de la concepción del desarrollo en que se basa y, por supuesto, de la función que deben tener los medios de comunicación en este proceso, los cuales son: modelo Liberal -Causal, modelo Marxista-Socialista y modelo Monístico e emancipatorio. (Sedano, 2007)

El modelo Liberal-Causal establece una relación causa-efecto entre comunicación y desarrollo. Es decir, sostiene que la introducción de la tecnología y la emisión de determinados mensajes tendrían un efecto en el crecimiento económico, creando así una motivación por el cambio y la innovación, dando lugar a la transformación de la sociedad tradicional a la moderna.

La propuesta de este modelo apunta hacia una sociedad occidentalizada y capitalista. (Sedano, 2007)

En tanto, el modelo Marxista-Socialista mantiene una relación directa entre comunicación y desarrollo, mientras que difiere al anterior modelo en la función que se le da a los medios de comunicación en el proceso. Por lo tanto, los medios son considerados elementos claves en la difusión de la ideología, siendo utilizados para la propaganda política y la movilización de las masas. (Sedano, 2007)

El modelo Monístico emancipatorio demuestra que los medios de comunicación social y la tecnología son herramientas necesarias para el desarrollo social, pero no suficientes para provocar el cambio social. Este modelo se centra más en las necesidades concretas de las poblaciones a las que va dirigida, fomentando la participación de esas en la elaboración de los propios proyectos de desarrollo. Por otro lado, además de favorecer el desarrollo económico y político, apunta hacia una autonomía e identidad a las naciones, fomentando su desarrollo social y cultural. (Sedano, 2007)

Obregón sostiene que “la comunicación y el desarrollo es una disciplina joven, pero a la vez cargada de transformaciones profundas en su definición y aplicación. Para quienes empiezan a explorar la relación de la comunicación con el desarrollo social es fundamental comprender sus antecedentes y evolución conceptual, conocer las críticas, aciertos y avances, así como explorar las más recientes tendencias y debates”. (Obregón, 2007)

#### **4.4 Conceptualización de la comunicación**

#### **4.5 La comunicación**

Aristóteles define a la comunicación como “la búsqueda de todos los medios posibles de persuasión” La comunicación fue y será la base de las relaciones humanas. Desde el comienzo de la civilización, las personas necesitaban expresar sus sentimientos, emociones y palabras a través de gestos y otras formas de comunicación.

Los avances tecnológicos tienen un peso protagónico dentro del desarrollo comunicacional, desde la creación del radio transmisor, la imprenta, el cine o la televisión, la telefonía fija y telefonía móvil, brinda al ser humano una gran posibilidad de poder comunicarse en tiempo real desde cualquier lugar.

Para entender este término, se debe, primero, definir el concepto de comunicación: “Comunicación es el proceso de interacción social democrática basada en el intercambio de signos, por el cual los seres humanos comparten voluntariamente experiencias bajo condiciones libres e igualitarias de acceso, diálogo y participación” (Beltrán, 1998, pág. 64)

En el libro Concepto de Comunicación de Dolan y Martín, se define a la comunicación como un proceso de intercambio de información entre al menos dos personas, una de ellas es el emisor quien transmite el mensaje y receptor, el que recibe la información. (Dolan & Martín, 2002)

Así mismo, la comunicación es el proceso mediante el cual dos o más personas intercambian conocimientos y experiencias y a su vez, ese grupo intercambia información con el fin de obtener una respuesta a su duda o pregunta. (León, 2005)

El proceso de comunicación es una vía esencial del desarrollo de la personalidad, que tiene su especificidad con relación a la realidad concreta, tanto por sus características como por la forma en que el hombre se incluye en calidad de sujeto en uno u otro proceso. La significación de la comunicación depende de las características de los sujetos implicados en ella, a su vez, las características de los sujetos determinan el proceso de comunicación” (Fernando, 1995)

Para Pascuali, no todos tienen la misma forma de comunicarse, esto depende en gran medida de las habilidades auditivas, físicas, verbales y, a veces, de la formación académica. Así mismo, resalta la importancia de la comunicación, al punto de afirmar que donde no hay comunicación no puede formarse ninguna estructura social. (Pasquali, 1978) Según David Berlo, la comunicación es “un proceso que influye en el tiempo, sin principio ni fin, en un devenir constante, sin posibilidades de dividir sus partes en elementos constitutivos independientes”

Así también Berlo afirma que la comunicación es un proceso dinámico e interactivo, a pesar de ello, anteriormente la comunicación era considerada como un proceso lineal que contenía una serie de pasos a través de los cuales una persona intentaba transmitirle algo a otro. (Berlo, 1969)

#### **4.6 Elementos de la comunicación**

Martínez de Velasco y Ninosk mencionan que para que la información sea enviada y recibida, debe pasar por un proceso basado en los elementos básicos de comunicación.

También señalan que para que este proceso se lleve a cabo, se requiere de un emisor, codificador o encodificador, mensaje, medio o canal, receptor, decodificador y retroalimentación.

#### **4.6.1 Emisor:**

La comunicación se inicia con el emisor.

El emisor puede ser una o varias personas con ideas, información y un propósito para comunicar. No hay que olvidar que se necesita saber quién es nuestro receptor y de esta manera adecuar lo que se va a comunicar con las características necesarias para quien lo recibe.

#### **4.6.2 Encodificador:**

Es el segundo paso que se da en este proceso, consta en que una vez que ya se tiene la idea de lo que se va a comunicar, se debe de traducir en palabras orales o escritas, o en algún símbolo que posea un significado claro y comprensible para el receptor.

#### **4.6.3 Mensaje:**

Es la forma que se le da a una idea o pensamiento que el comunicador desea transmitir al receptor, ya sea en forma verbal o no verbal.

#### **4.6.4 Canal:**

Es el vehículo por el cual el mensaje viaja del emisor al receptor. Hay diferentes tipos de medios y siempre hay que buscar el que sea más efectivo para que tu mensaje sea comprendido fidedignamente por los receptores.

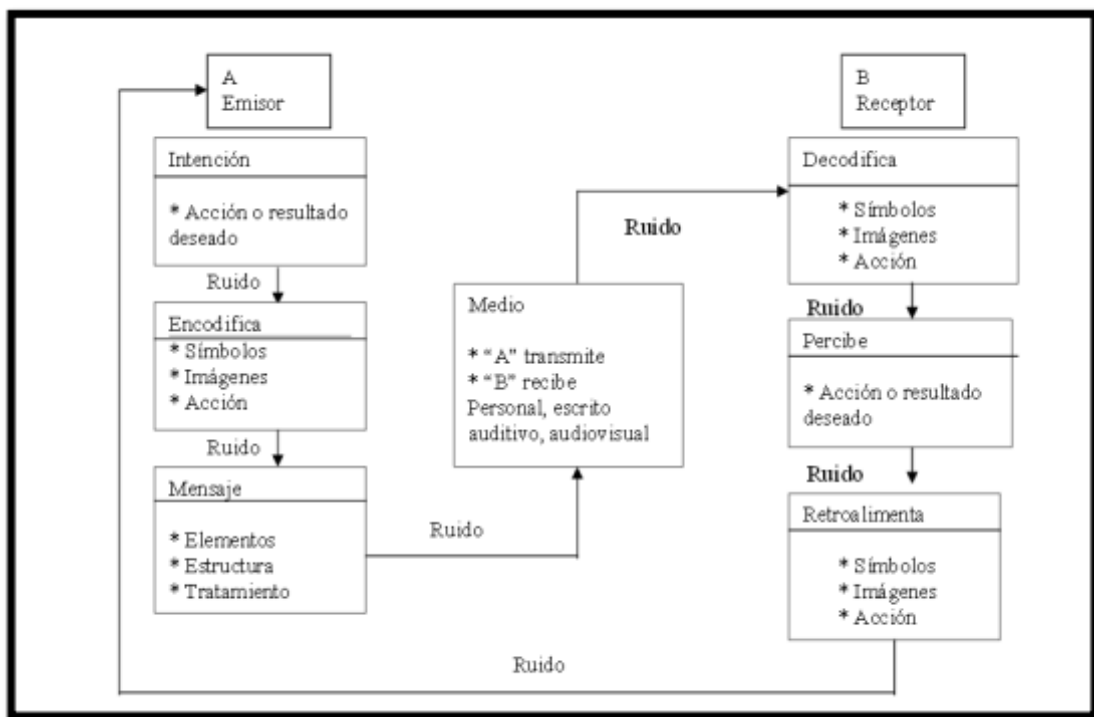
#### **4.6.5 El receptor:**

Es la persona que recibe un mensaje por parte del emisor, ese mensaje es aceptado por: las habilidades comunicativas del receptor.

#### 4.6.6 La retroalimentación:

Este paso le permite al emisor determinar si el receptor ha recibido o no el mensaje y si este ha producido en dicho receptor la respuesta pretendida. (Martinez de Velazco & Nosnik, 1988)

Figura 23. Proceso de la Comunicación



Fuente:[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lco/martinez\\_c\\_gd/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lco/martinez_c_gd/capitulo3.pdf)

El proceso inicia en la acción del Emisor, éste envía cierto tipo de información que es encodificada mediante los símbolos o imágenes que caractericen el mensaje. Una vez receptado el mensaje, este es procesado mediante el medio que fue enviado, es decir: oral, escrito, auditivo o audiovisual para luego ser decodificado por el receptor que lo analizará mediante los símbolos e imágenes para dar alguna respuesta. A partir de la emisión de la respuesta, ésta se convierte automáticamente en una retroalimentación, donde se vuelve a



repetir una y otra vez el proceso de la comunicación. (Martinez de Velazco & Nosnik, 1988) (Figura 12)

#### **4.7 Dimensión comunicacional**

En la nueva era de la comunicación, la industria del periodismo digital ha permitido el avance tecnológico, comenzado a formar su propia personalidad, a diferencia de sus predecesoras, radio, prensa y televisión. Las prácticas y métodos de comunicación en el entorno digital han experimentado la innovación y adecuación de las publicaciones en los medios tradicionales. (Mcluhan & Fiore, 1967)

También Mcluhan menciona que el entorno digital en redes, como Internet, conforma un nuevo medio de comunicación de masas. Partiendo de la idea Mcluhiana que es “imposible comprender los cambios sociales y culturales si no se conoce el funcionamiento de los medios” es viable atribuir a este sistema multi-enlazado el denominador de medio digital. Lo cierto es que esta idea de convergencia de medios y migraciones hacia lo digital encaja en la idea que popularizó McLuhan de una aldea global, donde afirmaba que los medios emergentes unirán cada vez más los espacios visuales y acústicos, gracias a la posibilidad de un mundo conectado tecnológicamente. (Mcluhan & Fiore, 1967)

#### **4.8 Dimensión mediática**

El papel de las nuevas tecnologías, el uso y aplicaciones en los medios de comunicación es cada vez más importante, y poco a poco pasa a formar parte de la investigación y análisis científico. Las nuevas tecnologías y el proceso de digitalización actual están haciendo una metamorfosis de la comunicación y la información.

En la actualidad, las tecnologías más influyentes en la sociedad son las relacionadas con la informática y las telecomunicaciones, destacando principalmente dos: Internet y telefonía móvil; las mismas, ya no son una mera herramienta de comunicación o de

trabajo, sino que hoy, en día, son una de las causas fundamentales del cambio estructural de la sociedad. Siendo la comunicación una de las necesidades más importantes del ser humano, se considera relevante analizar los cambios y el tipo de herramientas que están surgiendo en la denominada “Era de la Información”, en la cual existe una sociedad globalizada, donde cada día se genera una comunicación que permite moverse entre los límites de lo global y lo local. (Castillo, 2012)

Los avances de la tecnología han permitido que las herramientas y los recursos que brinda la red Internet se vuelvan parte de los seres humanos en un mundo globalizado, sin fronteras y sin limitaciones. (Castillo, 2012)

Castells dice que “Internet es el tejido de nuestras vidas y se ha introducido en la sociedad, en nuestra individualidad, sin apenas notarlo, a través de una revolución denominada “revolución tecnológica”, que se inició con la historia de Internet, que la ha llevado a lo que es hoy, una red global de redes.” (Castells, Reflexiones sobre internet, empresa y sociedad, 2001, pág. 316). Es en este contexto los teóricos de la comunicación han realizado nuevos planteamientos de los paradigmas comunicacionales, pues “en las ciencias de la comunicación, los paradigmas clásicos han entrado en crisis desde hace varias décadas, sobre todo porque su visión instrumental y pragmática del fenómeno han impedido ver la multiplicidad y riqueza del proceso comunicativo”. (Pineda, 2010)

#### **4.9 Definición de revista**

El nombre revista, proviene de los verbos: revisar o rever, lo cual, significa: volver a ver para revisar.

Las revistas, publicaciones, boletines, diarios, fanzines, son piezas de tipo editorial, con mayor o menor cantidad de páginas, que se utilizan para múltiples propósitos, desde la difusión de noticias de un sector comercial, como medicinal, legal, entretenimiento, etc., “Dependiendo de su distribución puede ser de carácter masivo o exclusivo, al igual que

puede ser de venta libre, gratuita, o por suscripción. Es ideal para el desarrollo de temas y reportajes que no pueden abarcarse en otro tipo de piezas, por una cuestión de espacio y tiempo de lectura” (Club Ensayos, 2014). La revista se distingue por poseer un formato y contenido diferente y esto puede ser según su diseño la cual repercute en la demanda de lectores. Sin embargo, su preparación y edición lleva tiempo por lo menos algunos meses, por lo que no siempre son actuales como se desearía. “Las revistas pueden ser distinguidas sobre la base de las imágenes” (Berlo, 1969)

La revista es un medio impreso gráfico que contiene información, el cual es difundido al receptor de una manera dinámica, mediante la combinación de fotografías o ilustraciones, color y texto de tal forma que el lector recuerde lo leído. (Jimenez, 2013)

#### **4.10 Historia de la revista**

Existen varias versiones acerca del origen de la revista, una de ellas, asegura que esta nació en Inglaterra a principios del siglo XVIII, era repartida de forma exclusiva a políticos o burgueses debido a su gran costo. Las primeras revistas sólo contenían información proveniente de otros medios, como lo son los periódicos o libros, debido a que las instancias legales en términos de expansión de comunicación editorial todavía no estaban consolidadas. (Zambrano, 2016)

Según el portal Timerime, la primera revista del mundo surgió en Alemania en 1663 y se llamó *Erbauliche Monaths-Unterredungen* (Discusiones sensuales Edificantes) su contenido eran artículos de teología. (Figura 24)

Figura 24. **Primera Devista en el Mundo**



Fuente: <http://timerime.com/es/evento/2294629/Erbauliche+Monaths-+Unterredungen/>

En 1672 surgió otro formato de revista, uno literario, Le Mercure Galant, que más tarde cambió su nombre a Mercure de France. A diferencia de Erbauliche Monaths Unterredungen esta revista francesa traía contenido ligero y divertido. (Zambrano, 2016) (Figura 25)

Figura 25. **Portada de Le Mercure Galant 1672**

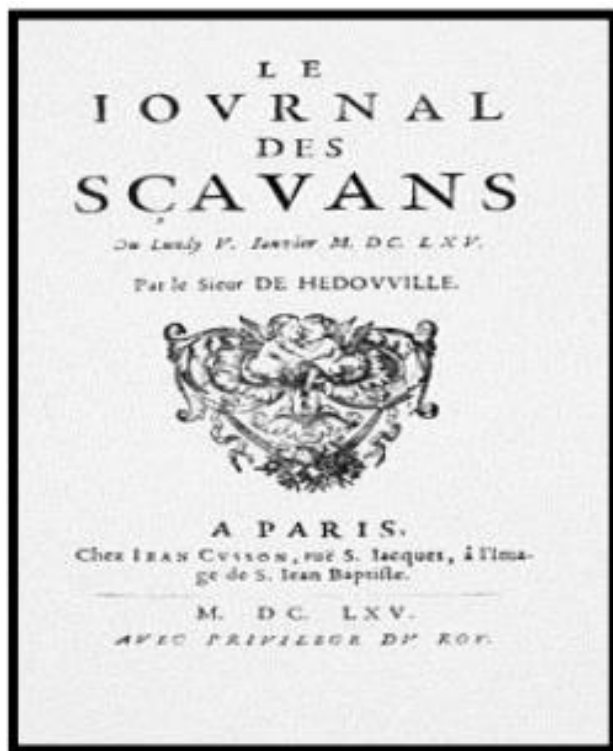


Fuente: <http://mesagrafica.cl/web/2014/09/que-es-la-ilustracion-de-moda>

Los autores Lopez y Cordero en su libro “Un intento por definir las Características generales de las revistas académicas electrónicas”, señalan que el inicio de la revista se remonta al siglo XV, en la llamada Era de Gutenberg, junto con el invento de la imprenta.

Para 1665 aparecen en Europa las primeras publicaciones consideradas como sistemas de comunicación formal: Journal des Savants en París y Philosophical. (López & Cordero, 2005) (Figura 26)

Figura 26. **Portada de la primera revista europea Journal des Savants**

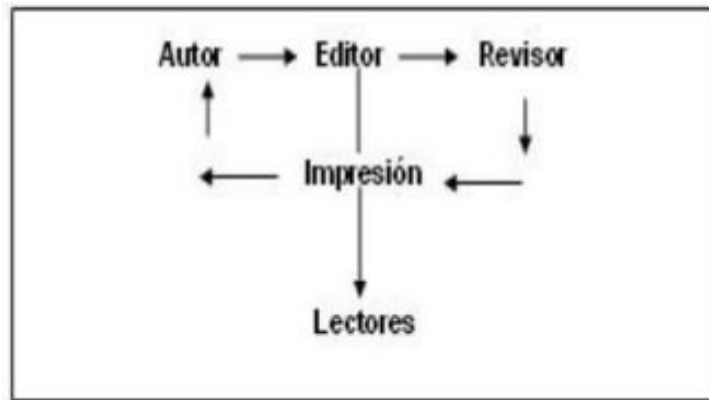


Fuente: <http://revistapesquisa.faesb.br/es/2015/01/19/los-primeros-journals/>

Según Guédon “Las revistas científicas o académicas son el canal formal de comunicación de las diferentes comunidades de investigación”. El objetivo principal de las revistas académicas es la propagación de conocimientos generados en varios temas, sean de

actualidad, economía, salud o variedades. En cuanto a la captación del lector, ésta dependerá del contenido. (Guédon, 1994) (Figura 16)

Figura 27. **Modelo clásico de las revistas científicas impresas**



Fuente: (Turoff y Hiltz, 1981)

Los desempeños de estas funciones permiten la construcción, difusión y depuración del conocimiento científico, con lo cual las publicaciones periódicas se convierten en el ejemplo más representativo de que la “ciencia se nutre de la ciencia” (Rios, 2000, págs. 85-91)

#### **4.11 Revista impresa y sus clasificaciones**

Para definir las características de una revista es necesario consultar las opiniones de diferentes autores sobre el tema. Para Robert A. Day las revistas pueden dividirse en tres niveles:

##### **4.11.1 Revistas de primer nivel**

Estas revistas son editadas y publicadas con el respaldo de sociedades o asociaciones científicas reconocidas por la comunidad internacional; son aquellas que generalmente

cuentan directamente con las cuotas de sus socios, lo que permite que los costos de suscripción no sean elevados y tengan mayor presencia.

#### **4.11.2 Revistas de segundo nivel**

Son editadas, publicadas y comercializadas por grandes compañías transnacionales. Este tipo de revistas adquieren prestigio porque cuentan con el respaldo de grandes compañías; sin embargo, sus costos de suscripción son altos, por lo que no tienen gran circulación.

#### **4.11.3 Revistas de tercer nivel**

Son editadas y publicadas por instituciones públicas, tales como universidades, museos, hospitales, por mencionar algunos. (Day, 1998) Este tipo de publicaciones generalmente presentan diversos problemas, ya que dependen de la lógica administrativa de las instituciones a las que pertenecen: presupuestos y restricciones anuales, cambios de funcionarios, etcétera, que afectan frecuentemente la periodicidad, distribución y difusión de las revistas. (Lopez & Cordero, 2005)

La clasificación que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura, UNESCO, designa para las revistas:

Revistas de información. Revistas en las que se dan a conocer programas científicos, técnicos, educativos o económicos, anuncian reuniones, informan sobre personas, principalmente en forma de artículos o notas breves que contienen información general o no detallada.

Revistas primarias. Se les conoce también como “revistas de investigación y desarrollo”. En ellas se publican resultados de trabajos de investigación con todos los detalles necesarios para poder comprobar la validez de los razonamientos del autor o repetir sus trabajos.

Revistas de resúmenes o secundarias. Revistas en las que se recoge el contenido de las revistas primarias, en forma de resúmenes. (Zambrano, 2016)

#### **4.12 Diseño periodístico**

Para Edmund Arnold, quien desarrolló su conceptualización a través de la propuesta de una Teoría funcional del Diseño Periodístico, define (al diseño periodístico) como un “agente del proceso de comunicación que debe ayudar a la comunicación y facilitar la legibilidad” (Martinez-Fresneda, 2008). Por ende, las consideraciones iniciales que deben asumirse alrededor de esta propuesta teórica consisten en pensar al diseño periodístico, independientemente de su relación natural con el diseño gráfico, como una vía para hacer de un producto cualquiera una pieza comunicable en toda dimensión. Dicho esto, el diseño periodístico propende por tener la mayor efectividad y eficacia posibles dentro del proceso comunicativo que requiere un producto periodístico (Canga L. , 2002). Sin embargo, dada la evolución tecnológica dentro de la industria periodística, la orientación de los principios teóricos del diseño periodístico se ha volcado sobre su aplicabilidad en plataformas digitales. Esto ha obligado a establecer nuevos conceptos y categorías de análisis, utilizadas para medir, de igual forma, cuan comunicable se presume (en estructura, diseño y contenido) un periódico digital. Por consiguiente, tras el posicionamiento de los medios en la nueva esfera digital, se estableció una clara transformación en los formatos que enfrentan los formatos impresos y digitales. (Salvatierra & Sancho F., 2007). Estas a su vez priman en las nuevas formas de difusión de información, los cuales son recopilados en 4 características principales:

- 1) Navegación frente a lectura: A diferencia de los medios impresos, los cibermedios rompen la estructura lineal de sus contenidos privilegiando los intereses de los lectores; desarrollando contenidos a los que puedan acceder de una manera más libre a través de la navegación, y que, a su vez, le brinda al lector acceso a su propio itinerario hipertextual.



- 2) Multimedia frente a bimedia: Para establecer el formato que atraería al lector, los medios digitales innovaron en elementos expresivos de fácil acceso para el periodismo, en el cual se adicionaron imágenes fijas y sonidos a los textos e iconos propios de la bimedia, dando como resultado un formato “multimedia” que enriquece los recursos comunicativos de los contenidos suministrados en las plataformas digitales informativas.
- 3) Profundidad frente a extensión: El diseño periodístico tradicional tiene como prioridad la extensión y este elemento en este tipo de formatos siempre ha estado limitado por la escasez del espacio con que cuentan, debido al número de pliegos de papeles disponibles de cada edición o la cantidad de publicidad que deba insertar. Por tal razón, las posibilidades expresivas del diseñador, naturalmente, son restringidas. A diferencia del nuevo diseño ciberperiodístico cuenta con más elasticidad, pues su prioridad no se centra tanto en los espacios disponibles, pero sí en la profundidad hipertextual de cada unidad informativa.
- 4) Arquitectura frente a diseño: El diseño periodístico impreso centra su atención en gran medida a la estética del medio, pero con la innovación de los medios en la plataforma digital, los elementos gráficos pasaron a un segundo plano, para tener como prioridad una navegación cómoda y orientada para que los lectores puedan acceder a la información. Lo anterior da pie a un nuevo modelo de diseño en el que están inmersos todos los elementos gráficos, pero este, a su vez, se aproxima a la arquitectura de la información, donde prevalece el equilibrio, la cohesión y la coherencia en cada uno de sus elementos. (Paz, Quintero, Silva, & Zimmermann, 2018)

#### **4.13 Formato de revista**

El formato es la dimensión de un impreso según la altura y anchura de sus partes (Canga L. , 2002) Se compone de las siguientes partes:

- Caja o mancha: zona de impresión. División en la página del espacio útil para la impresión. Las medidas finales se van a obtener de la suma de la medida de todas las columnas más el espacio de la calle.
- Márgenes o blancos: zona no impresa fuera de la mancha
- Impresión a sangre: todo el formato va impreso, no hay márgenes. Hay dos grandes formatos Standard
- Formato sábana o broadsheet: es el más grande, tradicionalmente se ha utilizado en todos los periódicos. En España entre el año 1965 y el 1975 se pasa del formato sábana al tabloide. Tamaño aproximado: 35-45cm de ancho y 60- 70cm de alto. La amplia difusión de este formato a nivel mundial se debe a la influencia de la prensa británica.
- Formato tabloide: cada vez se está imponiendo más. 25-35cm de ancho y 35-45cm de alto. Siempre se ha considerado que el formato tabloide tenía que ver con la prensa sensacionalista debido principalmente a dos periódicos sensacionalistas británicos que imprimían en formato tabloide. A partir de un momento empieza a cambiar esa idea gracias a la prensa española que empieza a publicar periódicos serios en formato tabloide. (Canga L. , 2002)

#### **4.13.1 Secciones**

Las secciones son una herramienta que nos permite identificar los nombres de las partes en los que está dividido el periódico, según su contenido. Se deben utilizar en la misma fuente del cabezote, con mejor puntaje. (Mafla & Sepulveda, 1994)

#### **4.13.2 Suplementos**

Como suplemento se denomina aquella hoja, sección especial o publicación independiente que brinda compañía a la revista o diario, ya sean relacionados con la mujer, los hombres, la salud o alimentos, entre otros, lo cierto es que trata de un tema en particular. Esto con el fin de motivar a los lectores a que encuentren contenido exclusivo y de su interés, ofreciéndoles algo más que las típicas noticias. (Definición ABC. , 2017)

### **4.13.3 Tipografía**

Canga Larequi lo define como “el arte de la comunicación impresa, es de extremada importancia que un medio impreso adquiera el uso de una tipografía adecuada. Y en los diarios se convierte en algo absolutamente imprescindible”. Para lograr un mensaje claro a los ojos del lector, se debe tener en cuenta variables de la tipografía que ayudarán a llevar a cabo el objetivo principal; el tamaño, el peso, la anchura y la posición dentro de la página, son algunos de los elementos que permitirán una composición adecuada del texto. (Canga L. J., 2010)

### **4.13.4 Color**

El color es un elemento importante para la composición de un texto y existen cuatro formas para usarlo:

- Colores planos: un único color
- Dos colores o impresión a dos tintas
- Tricomía: se juega con los tres colores primarios, magenta, cian y amarillo
- Cuatricomía: los tres colores primarios más el negro para conseguir todos los colores posibles dependiendo de la proporción utilizada de cada uno. El uso de los colores también determina en gran medida funciones específicas dentro del mensaje. (Canga L. J., 2010)

### **4.13.5 Tipo de imagen**

El diseño de la página de un medio requiere el uso de ilustraciones, entre otras cosas por sus funciones simbólicas, ilustrativas, informativas y documentales, que de acuerdo al manual de diseño periodístico se dividen en fotografías, infografías y gráficos informativos.

#### **4.13.6 Cabeceras**

La cabecera es el conjunto formado por el nombre del periódico y datos registrables, es decir, fecha, número de periódico, año de publicación y dirección. Suele ir a la parte superior de la primera página y se puede considerar como la tarjeta de visita con la cual el periódico se presenta cada día a sus lectores, por eso es importante no recargarla con demasiados elementos y permitirle al lector identificarla con facilidad. (Canga L. J., 2010)

#### **4.13.7 Hipertextualidad**

Suárez Carballo define la hipertextualidad como una estructura de información ramificada, cuya función es organizar la información de manera no lineal. Por medio de esta se distribuyen los elementos informativos que permiten mantener distintas secuencias de lectura. Interfaz con la llegada de los medios a la web, se ha desarrollado una gran variedad de entradas para acceder la información. (Suárez, 2006, pág. 128) En ese sentido, la interfaz, también, definida por Suárez como un instrumento propio de la web, cuya función principal es facilitar la interacción de los usuarios con la información. (Suárez, 2006, pág. 126)

#### **4.13.8 Legibilidad**

La legibilidad es el elemento que permite establecer la conexión entre un medio de comunicación y los lectores. (Martínez de Sousa, 1987)

La legibilidad es definida como “la cualidad de un texto de ser fácilmente leído desde un punto de vista mecánico o tipográfico, es decir, cuando está escrito con claridad. (Paz, Quintero, Silva, & Zimmermann, 2018)

#### **4.14 Nuevos tiempos para el periodismo**

No cabe duda de que la tecnología ha traído cambios al periodismo. Al igual que sucedió con la aparición de la radio en 1920 o con la televisión en 1950, ahora las computadoras, los dispositivos móviles y han revolucionado esta industria.

Armando Quispe Barra menciona que se deben buscar distintas narrativas y formatos adecuados para cada tipo de público, aprovechar que la mayoría de los portales de los medios basa su oferta informativa en la inmediatez y en la coyuntura, que no está mal, por supuesto, pero también debemos dar opción a plantear una agenda propia e innovadora” (Quispe, 2018)

“Sin embargo, aunque no son pocos los que han vaticinado para un futuro próximo el fin del periodismo en papel, poniendo incluso fecha a cuándo se imprimirá el último ejemplar; no se puede dejar de recordar que esta tampoco es una corriente nueva, pues en primer lugar con la radio y, en segundo con la televisión; también aparecieron gurús que se aventuraban a poner fecha al final del periodismo impreso con el surgimiento de estas – por aquel entonces– nuevas tecnologías de la información y la comunicación. (Picón, 2014)

Cuando se habla de la crisis del periodismo se piensa principalmente en la crisis de la empresa periodística. Actualmente, el modelo de negocio periodístico en la red se debate entre la aplicación de fórmulas como los paywall o ‘muros de pago’ que buscan obtener ingresos a través de la suscripción previa de los lectores. El gran problema al que se enfrentan los editores de los medios es que la publicidad, a pesar de llegar a más personas, no alcanza los niveles de rentabilidad que sí se obtiene con el medio impreso. (Estornell, 2018)

#### **4.15 Contexto boliviano**

La realidad comunicativa boliviana se incorporó al campo de las nuevas tecnologías de una manera lenta. Cristina Cabrero menciona que “pese al retraso de Bolivia respecto a la asimilación de la Sociedad de la Información, es evidente un avance considerable no sólo desde el nivel de infraestructuras tecnológicas, sino desde el punto de vista de aptitudes”. (Cabrero, 2005)

Lo cierto es que, en Bolivia, al igual que el resto del mundo, las tendencias de las nuevas tecnologías de la comunicación están afectando la forma en que se hace periodismo. En Bolivia aún se experimenta una brecha, según datos de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Telecomunicaciones y Transporte (ATT), el 2020 se llegó a 10,166.273 conexiones. Pero aclara que las cifras sólo se refieren a puntos de conexión, no a la cantidad de usuarios, (ATT Bolivia, 2020)

Los periódicos digitales en Bolivia, al igual que en el resto de Sudamérica, aún atraviesan por un período de implementación y adaptación. Según Marcelo Franco, Editor general del Clarin.com “El problema de los diarios es -salvo en países que están en evolución económica (Brasil e India)- la caída vertiginosa de la facturación. Era de imaginarse que este fenómeno podría estar acompañado por un crecimiento de la facturación online, y que de esta forma se iba a llegar a un punto de equilibrio para ser una actividad rentable “. (Franco , 2003) Pero esto aún no sucede en los medios de prensa locales. En un primer momento, las ediciones de los diarios digitales en el mundo eran un volcado de las ediciones impresas.

Hoy en día, la mayoría de los medios impresos cuentan con su edición digital, sin embargo, no parece ser el caso de los periódicos digitales en Bolivia, que aún ingresan tímidamente a explorar el mercado digital. (World Stats, 2020)

Cabrero menciona que los primeros medios digitales bolivianos surcaron la red de redes a mediados de los 90. Desde entonces algunos de ellos van asimilando lentamente el nuevo lenguaje digital. Pocos medios descubrieron la real dimensión del nuevo canal ideal para explotar novedosos lenguajes, diversificar su publicidad, estar más cerca de su público y democratizar la información. (Cabrero, 2005) La mayoría prefiere mantener separado el soporte de papel, audio e imagen, del soporte digital, cuando en realidad son un gran complemento multimedia con un potencial extraordinario de comunicación social. (Boczkowski, 2006, págs. 76-92)

#### **4.16 Tecnologías de la información y comunicación**

Una de las características fundamentales de la última década en la sociedad es la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS), es por ello que los medios de comunicación masivos han sufrido varios cambios y se han visto obligados a introducirlas en su rutina diaria. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como concepto general, vienen a referirse a la utilización de múltiples medios tecnológicos o informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información, visual, digital o de otro tipo con diferentes finalidades. (Soler, 2008). Castells, al referirse a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación las sitúa como “el conjunto de tecnologías desarrolladas en el campo de la microelectrónica, la informática, las telecomunicaciones, la televisión y la radio, la optoelectrónica y su conjunto de desarrollo y aplicaciones”. (Castells, Reseña de “La Era de la Información, Economía, Sociedad y Cultura” de Manuel Castells, 2007) Por su parte, Ochoa y Cordero, establecen que son un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y la transmisión digitalizada de la información. (Montiel, 2008)

Los conceptos y definiciones de las TICS son genéricos y múltiples, basados en el criterio de los autores mencionados. Estas definiciones podrían aplicarse a la escritura, imprenta,

telefonía, telecomunicación, etc., es decir, a todo proceso o instrumento que represente un avance en la historia de la humanidad, porque la evolución del proceso comunicativo humano está directamente relacionada con la evolución tecnológica de la humanidad.

También se puede afirmar que la concepción moderna de las Tecnologías de Información y Comunicación se relacionan con equipos informáticos, software, telecomunicaciones, redes y bases de datos.

#### **4.17 Impacto de las tecnologías en los medios de comunicación**

La revolución tecnológica está propiciando profundos y rápidos cambios en el campo periodístico y de la comunicación, los mismos que afectan al proceso informativo, las audiencias y los usuarios. El ejemplo más palpable de la relación entre comunicación y tecnología es Internet, presentando innumerables opciones de intercambio de información.

La prensa, radio, televisión, cine, etc., medios de comunicación tradicionales, en su afán de actualizarse y no perder espacio en sus públicos y audiencias, han visto en Internet una alternativa de aparente sobrevivencia. “de todos los sitios que existen una buena parte están repartidos entre organizaciones, centros de estudio, almacenes y medios de comunicación. (Red Tic Bolivia, 2006) Los que llevan la delantera entre los medios de comunicación son los diarios y periódicos de todo el mundo, por ejemplo están los que reproducen una copia de la edición de papel en formato electrónico; los que le han dado valores añadidos, como acceso a base de datos; los que han incluido audio y/o video a sus materiales escritos. Inclusive hay periódicos que para mantener la primicia de la noticia frente a medios más inmediatos como la radio y la televisión o los otros diarios, publican “sus exclusivas en formato electrónico de Internet, antes que en el de papel y los actualizan periódicamente.” (Ilvay, 2010)

A partir de todas las afirmaciones precedentes, parece que el uso de Internet, la multimedia y la tecnología, se convierten en el espacio ideal para las comunicaciones del futuro, donde



las empresas de prensa, radio y televisión, comienzan a descubrir un nuevo espacio de acción, y una nueva forma de hacer las cosas.

#### **4.18 Los medios de comunicación en internet**

El Internet es un soporte que posibilita recibir datos precisos de cualquier tema y en cualquier lugar del mundo de forma inmediata. Es una simbiosis de los otros medios de comunicación ya que combina un estilo como el de la prensa (texto con imágenes) con sonidos y videos. Además, brinda la posibilidad de poder interactuar con otras personas en tiempo real, convirtiéndose en una plataforma de comunicación masiva. Navarro plantea que “Internet no es solamente una red de redes; es también un medio de medios, una gran autopista de la información” que se está convirtiendo en el auténtico espinazo de la comunicación mundial. Por esa autopista pueden circular todo tipo de mensajes susceptibles de digitalización: texto, imágenes (estáticas y en movimiento), sonidos... Esta es la razón por la que Internet parece destinada a ser, cada vez más, no solamente la Red, sino también el Medio, un medio multimodal capaz de incluir toda clase de formatos comunicativos”. (Navarro, 1997) A su vez, el sociólogo español, José Luis de Zárraga nos dice que “los medios de comunicación tradicionales (prensa escrita, radio y televisión) no encuentran la competencia de un 'nuevo medio', sino que se les abre la posibilidad de disponer de un 'nuevo canal' para la difusión de las informaciones. La prensa electrónica es prensa y la radio en línea es radio, aunque sobre un soporte y a través de un canal de distribución distintos”. (Zágarra, 2009) La aproximación entre tecnología y medios de comunicación de masas establece un nuevo modelo económico, productivo y social que supone la aparición de nuevas industrias, perfiles profesionales y modelos económicos hasta ahora desconocidos. Se presenta un panorama donde se multiplican las posibilidades comunicativas y se produce una fragmentación y segmentación de los contenidos. Esta nueva escena comunicativa implica un nuevo perfil de usuario más activo, así como una estructura productiva con nuevos perfiles profesionales. (Jódar)

Albornoz afirma que “el desarrollo de la red Internet está convulsionando a los agentes que actúan en el campo de la producción cultural e informativa. La presentación de contenidos digitales en Internet permite el uso de una tecnología común para todos los medios convencionales”. (Albornoz, 2006, pág. 24)

Se podría decir que el Internet es un nuevo medio o un nuevo canal de información, debido a que encierran características de los medios tradicionales como radio, prensa, televisión.

A su vez gracias al internet surgen nuevas herramientas de comunicación, como blogs, podcast, redes sociales, aplicaciones web y otros servicios similares.

#### **4.19 La realidad aumentada como fórmula alternativa al periodismo impreso convencional**

El periodismo ha sufrido un gran cambio con la llegada de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Roger Fidler, en su libro ‘Mediamorfosis’, la mediamorfosis "es la transformación de los medios de comunicación, que generalmente es resultado de la interacción compleja entre las necesidades percibidas, las presiones políticas, la competencia, y de las innovaciones sociales y tecnológicas." Con la llegada de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se ha producido una convergencia de los diferentes formatos en los que se agrupaban los medios de comunicación tradicionales. Los medios se transforman, ya que no desaparecen.

Adquieren nuevas posibilidades y adoptan las fórmulas de otras plataformas que antes le eran ajenas. Lo dicho anteriormente es referente al periodismo digital y las nuevas fórmulas narrativas que a día de hoy se siguen probando e investigando. Sin embargo, uno de los modelos más interesantes que permiten las nuevas tecnologías de la información y la comunicación es la aplicación de lo digital a un entorno real. Con esta estrategia, lo físico –el papel– podría también estar dotado de una dimensión narrativa virtual. Por tanto,

las posibilidades que la realidad aumentada brinda al periodismo impreso son cuantiosas y asombrosamente interesantes. (Fidler, 1998)

Yusuf Omar expresó, “La tecnología no es un tema del futuro, es de hoy, es lo que tenemos en nuestras manos, en nuestros dedos ahora mismo”, advirtiendo que el avance de la tecnología obliga a los periodistas a ir reinventando su forma de comunicarse.

También afirmó “la digitalización ha permitido que la cámara sea el insumo central de la tecnología”, por lo cual asegura que “a través de la realidad aumentada se pueden explorar nuevas alternativas para comunicarse efectivamente”, mientras señala que el periodismo debe crear contenido pensado, no solo en cómo se consume hoy, sino también en cómo los usuarios lo van a consumir en el futuro. (Martínez, 2020)

#### **4.20 Veracidad del periodismo informativo y la realidad aumentada**

Meneses y Martín afirman que esta tecnología genera interés y curiosidad al público joven gracias a sondeos realizados a alumnos de Periodismo, y los resultados mostraron que los periodistas, consideran que la Realidad Aumentada “mejora el producto informativo porque no sólo incorpora veracidad, sino también atractivo” (Meneses M. , 2013, pág. 213)

#### **4.21 Realidad aumentada**

Este trabajo contiene un compendio de conceptos sobre la Realidad Aumentada y las tecnologías pertinentes. Se realiza una definición de Realidad Aumentada y cómo esta tecnología se diferencia de otras realidades de la misma categoría como a realidad virtual y la realidad mixta. Se menciona su historia, sus técnicas, y las herramientas necesarias para poder realizarla, también se mencionan algunas de las diversas aplicaciones que esta tecnología ofrece en diferentes áreas. Además, se menciona la relación y experiencias de esta tecnología con la prensa escrita.

#### **4.22 Definición de realidad aumentada**

Existen varias definiciones de diversos autores para referirse a esta tecnología entre ellas podemos mencionar a Meneses y Martin, quienes definen la RA como “una tecnología que combina los escenarios reales o físicos (los que podemos ver y tocar) que nos rodean con otros virtuales, visualizados en una pantalla o con gafas”. Estos autores señalan que los objetos virtuales de la RA se superponen a los escenarios reales y que, a raíz de esta combinación, algunos investigadores denominan a la RA ‘Realidad Mixta’ o ‘Realidad Complementada’. (Meneses & Gutiérrez, 2016) Además, Meneses se refiere a los contenidos ofrecidos con RA como “contenidos aumentados”. (Meneses M. , 2012)

Otra definición muy acertada sobre la RA es la de Azuma quien menciona que la realidad aumentada es una variación de los entornos virtuales. Las tecnologías de realidad virtual sumergen completamente a un usuario dentro de un entorno sintético. Mientras se está inmerso, el usuario no puede ver el mundo real a su alrededor. En contraste, la realidad aumentada permite al usuario ver el mundo real con objetos virtuales, superpuestos o mezclados con el mundo real. Por lo tanto, la realidad aumentada no sustituye el entorno real. (Azuma, 1997)

Con esta definición, Azuma distingue la RA de la RV, pues estos sistemas tienen intenciones y objetivos diferentes. De este modo, La RA se posiciona como una tecnología más funcional que la RV al no pretender sustituir la realidad. Esto hace que tenga una capacidad de adaptación muy elevada y que se pueda aplicar a multitud de actividades cotidianas y de empresas, lo que provoca que tenga un amplio potencial. (Fundación Telefónica, 2011)

Backman afirma que la Realidad Aumentada es otra técnica de visualización, y que se define como la combinación de un escenario real con una escena virtual generada por computadora, en la que los objetos virtuales se superponen a la escena real. (Backman, 2000, pág. 2)

Todas estas teorías coinciden en que la realidad aumentada es una combinación de un ambiente real al que cualquier persona es capaz de observar por un lado y por el otro es un entorno virtual, generado por computadoras, que al fusionarlos se logra apreciar un entorno real con diferentes objetos virtuales sobrepuestos, estos se logran ver a través de dispositivos móviles, ordenadores, tabletas y gafas, por otro lado estas teorías afirman que la realidad aumentada es diferente a la realidad virtual, donde cada una tiene su estudio y un fin diferente.

### 4.23 Historia de realidad aumentada

La tecnología de realidad aumentada no surgió sola, sino en conjunto con la realidad virtual. Fue una evolución y mezcla de varias tecnologías e inventos que van desde el año 1957 hasta la actualidad.

#### 4.23.1 Sensorama

Figura 28. **Sensorama**



Fuente:

[http://static.wixstatic.com/media/15e6f4\\_6b5e1548c7f5ee019064d0cf8ed7cd9c.jpg\\_srz\\_234\\_300\\_85\\_22\\_0.50\\_1.20\\_0.00\\_jpg\\_srz](http://static.wixstatic.com/media/15e6f4_6b5e1548c7f5ee019064d0cf8ed7cd9c.jpg_srz_234_300_85_22_0.50_1.20_0.00_jpg_srz)

En el año 1957, Morton Heilig construye una máquina que pro producía la sensación de estar montado en una bicicleta recorriendo las calles de Brooklyn, Nueva York. Durante su uso se podía sentir la vibración del sillón, sentir el aire durante el recorrido y un sonido envolvente para capturar todos los sentidos. Durante este invento aún estaban ligados los términos de realidad virtual y realidad aumentada. (Valenzuela, 2017) (Figura 28)

#### 4.23.2 HMD

Figura 29. **Head Mounted Display**



Fuente: <https://www.thinglink.com/scene/591254729372205056>

El *Head Mounted Display*, es un aparato considerado como el primer sistema de realidad virtual y realidad aumentada en el año 1968. El creador Iván Sutherland y Bob Sproull de la universidad de Harvard, fueron quienes empezaron con esta tecnología.

Si bien era primitivo en aspectos de interfaz de usuario y realismo, también tenía un peso alto que debía ser colgado desde el techo, el dispositivo permitía la inmersión del usuario a un mundo virtual con el cual podía interactuar,

Incluía un display estereoscópico, un sistema de rastreo, sonido, estímulo táctil, gráficas interactivas, y retroalimentación en tiempo real. (Barrilleaux, 2012) (Figura 29).

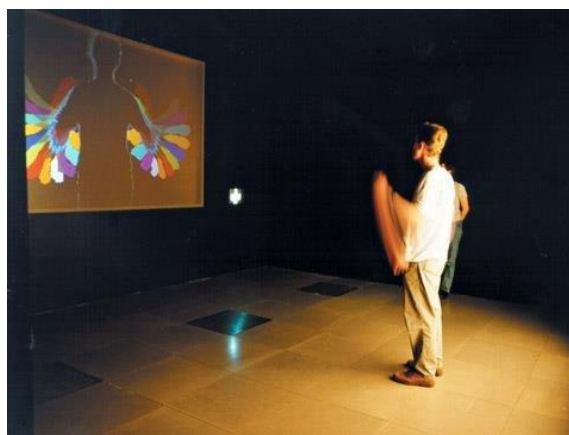
En el mismo año se realizaron inventos de realidad virtual en la Universidad de Columbia, un dispositivo HMD más compacto que el creado por Sutherland, que permitía una interacción con una impresora, que guiaba como cómo recargar una de estas máquinas.

El uso de HMD fue muy limitado debido al alto costo y la gran cantidad de almacenamiento que requería. Por ello decidieron eliminar y optimizar el uso de HMD y cambiarlo por las pantallas de ordenadores u otros dispositivos que no implicaran un costo tan alto. Con este cambio se logró ampliar el campo de aplicación como en museos, entretenimiento, educación, investigación, publicidad y demás.

Por otro lado, la NASA también realizó investigaciones para el desarrollo de esta tecnología, creando entornos realistas con el fin de mejorar la formación de las tripulaciones espaciales. (Barrilleaux, 2012)

### 4.23.3 Videoplace

Figura 30. Videoplace



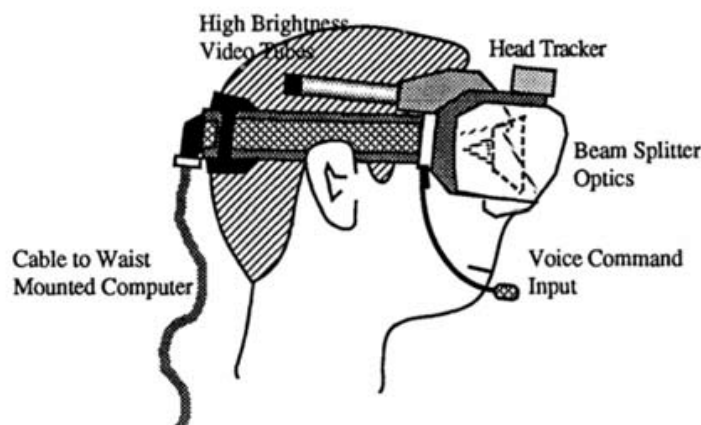
Fuente:[https://www.researchgate.net/figure/Myron-Krueger-Videoplace-1975\\_fig1\\_274621011](https://www.researchgate.net/figure/Myron-Krueger-Videoplace-1975_fig1_274621011)

En el año 1975 Myron Krueger desarrolla el primer ambiente virtual, llamado Videoplace, (Figura 30) el cual funcionó como una realidad artificial que rodeaba a los usuarios por medio de una cámara que captaba sus gestos, respondía a sus movimientos y acciones sin la utilización de anteojos o guantes, los usuarios, estando en habitaciones separadas podrían interactuar entre ellos por medio de la tecnología. Los movimientos eran grabados por la cámara, analizados y transferidos a una pantalla como una básica silueta. Esta silueta podía interactuar con otros objetos y otros usuarios, dando la idea de que es el mismo usuario el que está realizando la acción. (Barrilleaux, 2012)

#### 4.23.4 The Boeing Company

Tom Caudell, un investigador de la compañía The Boeing Company, adopta el término de Realidad Aumentada por primera vez en 1990. Caudell y sus colegas de la compañía trabajaron en el desarrollo de un sistema de realidad aumentada que permitiera a los ingenieros ensamblar cableados muy complejos mediante el uso de diagramas digitales superpuestos a una tabla. (Barfield & Caudell, 2001)

Figura 31. The Boeing Company



Fuente: [https://www.researchgate.net/figure/Concept-of-a-head-mounted-AR-system-Caudell-Mizell-1992\\_fig1\\_318528607](https://www.researchgate.net/figure/Concept-of-a-head-mounted-AR-system-Caudell-Mizell-1992_fig1_318528607)



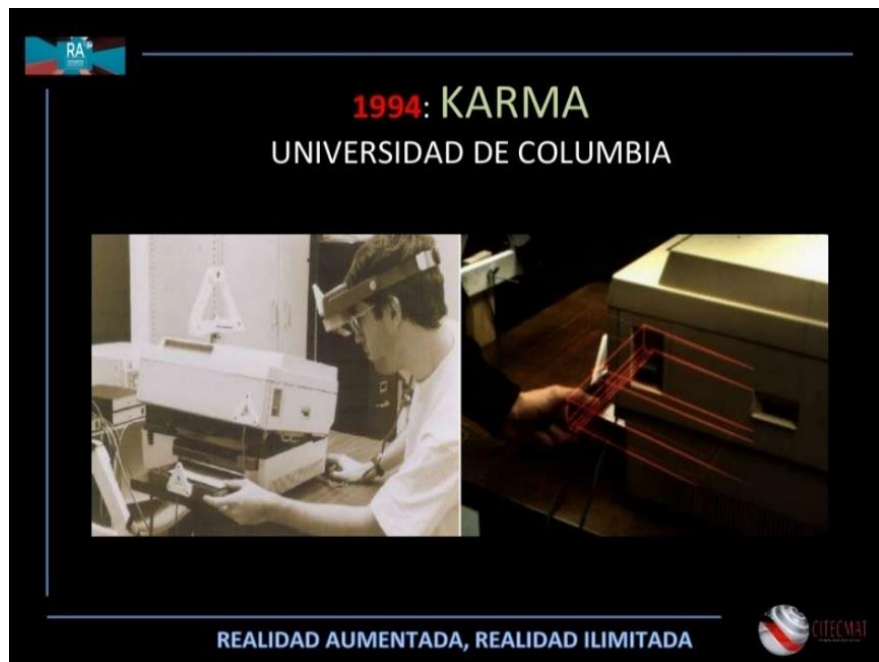
No se puede atribuir todo el crédito solamente a Caudell, ya que, en 1957, Morton Heilig construye un prototipo que tenía un aspecto muy similar a los videojuegos arcade al cual nombró Sensorama. (Figura 31)

A partir de este año varias de las aplicaciones de realidad aumentada continuaron desarrollándose, sobre todo en el ámbito industrial y el militar. Esta tecnología suponía altos costos y los requerimientos técnicos para su desarrollo estaban lejos del alcance de la mayoría de los usuarios.

#### 4.23.5 Karma

En 1992, Steven Feiner, Blair MacIntyre y Doree Seligmann presentan el primer ensayo sobre un prototipo de Realidad Aumentada llamado KARMA, (Figura 32) en la conferencia de Interfaces Gráficas. (Barrilleaux, 2012)

Figura 32. **Prototipo KARMA**



Fuente: <https://es.slideshare.net/citecmat/realidad-aumentada-realidad-ilimitada>

En el año 1999, Hirokazu Kato desarrolla el ArtToolKit en HITLab, que consiste en una librería que permite la creación de aplicaciones de Realidad Aumentada, realizando su demostración en Grupo de Interés Especial en Gráficos y Técnicas Interactivas (SIGGRAPH). Esta biblioteca es ampliamente utilizada hoy en día para el desarrollo de aplicaciones de realidad aumentada, y ha sido descargada en más de 160.000 oportunidades desde 2004. (Barrilleaux, 2012)

#### 4.23.6 ARQuake

En el año 2000, Bruce H. Thomas desarrolla ARQuake, el primer juego basado en la tecnología de Realidad Aumentada creado para uso exterior, haciendo una demostración en el International Symposium on Wearable Computers (Congreso Internacional de Computadoras Usables). (ChopSuey Weblog, 2008) (Figura 33)

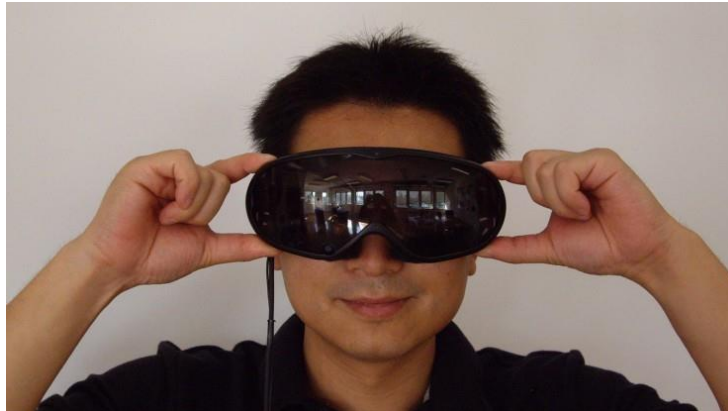
Figura 33. **ARQuake**



Fuente: <https://chopsueyblog.wordpress.com/2008/10/23/arquake-realidad-aumentada/>

La empresa LASTER technologies en el año 2011, desarrolla los primeros lentes con realidad aumentada, destinados al deporte esquí. Este producto consiste en anteojos que integran en su display información virtual como velocidad, condiciones climáticas e información de los lugares circundantes. (Figura 34)

Figura 34. **Los primeros lentes con Realidad Aumentada**



Fuente: <https://www.inition.co.uk/laster-technologies-mask-g1/>

El desarrollo de este producto significará un importante avance en el campo de la realidad aumentada, en las tecnologías de interacción gráficas de usuario y en especial en los modos de comunicación.

Esta tecnología empezó a expandirse no solo a nivel profesional sino también comercial, ya que las aplicaciones disponibles son cada vez mayores y seguirán aumentando gracias a los dispositivos avanzados que salen al mercado día con día, sobre todo los dispositivos móviles que vienen con un poder de procesamiento apto para el uso de esta tecnología.

#### **4.24 Películas**

El uso de la realidad aumentada, se ha convertido en un recurso muy llamativo, sobre todo en películas de acción, es por eso que las industrias de Hollywood utilizan este recurso y probablemente continuará haciéndolo (Figuras 35-41).

La evolución de la realidad aumentada es mostrada en películas en distintas épocas y es una tecnología que no está muy lejos de hacerse realidad.

Figura 35. **Star Wars 1977**



Fuente: [https://img.vixdata.io/pd/webp-large/es/sites/default/files/h/holograma\\_que\\_se\\_siente\\_y\\_huele\\_como\\_el\\_de\\_star\\_wars\\_portada.jpg](https://img.vixdata.io/pd/webp-large/es/sites/default/files/h/holograma_que_se_siente_y_huele_como_el_de_star_wars_portada.jpg)

Figura 36. **Terminator 1982**



Fuente:

[https://i1.wp.com/i.telegraph.co.uk/multimedia/archive/02970/Terminatorview\\_2970736c.jpg](https://i1.wp.com/i.telegraph.co.uk/multimedia/archive/02970/Terminatorview_2970736c.jpg)

Figura 37. **Robocop 1987**



Fuente:

[https://aticser.files.wordpress.com/2013/11/realidad\\_aumentada\\_robocop\\_1987.jpg?w=450&h=240](https://aticser.files.wordpress.com/2013/11/realidad_aumentada_robocop_1987.jpg?w=450&h=240)

Figura 38. **Minority Report 2001**



Fuente: <https://www.digitalavmagazine.com/wp-content/uploads/2013/03/Minority-Report.jpg>

Figura 39. **Avatar 2013**



Fuente: <https://www.digitalavmagazine.com/wp-content/uploads/2013/03/Avatar.jpg>

Figura 40. **Iron Man 2018**



Fuente: <https://i0.wp.com/www.cursoonlinereconstruccionvirtual.com/wp-content/uploads/2018/02/realidadamentada.png?w=628&ssl=1>

Figura 41. **Iron Man 2010**



Fuente: <https://inspirandotalento.com/wp-content/uploads/REALIDAD-AUMENTADA.jpg>

#### 4.25 Realidad virtual

La realidad virtual o virtual reality VR, es una simulación generada por computadora que tiene el propósito de reemplazar el entorno real de las personas.

Al colocarse los lentes de realidad virtual se bloquea en ese momento la percepción del mundo real a tu alrededor y es sustituida por un mundo digital diseñado para engañar a los sentidos. (Rodrigo HM.com, s.f.)

El concepto de realidad virtual aparece en el año 1960 cuando se construye el primer prototipo, sin embargo, mucho años antes existían algunos acercamientos literarios que hablaban de esta nueva realidad, por ejemplo, en el año 1930 con el dramaturgo francés, Antonin Artaud, quien en su libro “El teatro y su doble”, define el teatro como "la réalité virtuelle". "la realidad en la que los objetos y las imágenes asumen la fuerza fantasmagórica de los dramas internos de la alquimia". (Di Castro, s.f.)

Cinco años más tarde, el escritor norteamericano Stanley Weinbaum publica un cuento titulado “Las gafas del Pígalión” en el año 1935, donde el protagonista tiene unas gafas de VR que le permiten sumergirse en un mundo nuevo con imágenes en 3D, además de experimentar otros estímulos como el olor o el tacto.

En 1960, Morton Heilig presentó el primer artefacto llamado” Sensorama”, una cabina en la que el espectador se sentaba para ver una película en 3 dimensiones con sonido estéreo, vibraciones y ventiladores, en 1965 Ivan Sutherland, publica el artículo The Ultimate Display donde teoriza sobre “una pantalla conectada a una computadora para familiarizarse con conceptos alejados del mundo físico”, así mismo en 1968 presenta el HMD (Head Mounted Display) que llamó “La espada de Damocles” el primer casco de VR de la historia que introduce también el concepto de realidad aumentada. (Figura 42)

Figura 42. **Head Mounted Display**



Fuente: <http://youtube.com/watch?v=DOT2vycGi6E>

En la década de los 70 destacan las aportaciones del artista norteamericano Myron Krueger quien crea el concepto de Realidad Artificial mediante trabajos como “Videoplace” o “Pequeño planeta”. (Di Castro, s.f.)

En los años 80, la NASA comienza a experimentar con esta tecnología, usando el sistema VIEW (Virtual Interface Environment Workstation) en la formación de los astronautas, (Figura 43) donde se le añaden los primeros guantes DataGlove, o prendas Datasuite, para interactuar (Partnership with VPL Research, Inc., 1990).

Figura 43. **Virtual Interface Environment Workstation**



Fuente: <https://www.hobbyconsolas.com/noticias/nintendo-switch-presidente-nintendo-habla-realidad-virtual-89438>

Sega VR de 1990 (Figura 44), trató de experimentar con la realidad virtual pero no lo lograron y sus equipos causaron múltiples mareos en las personas que lo usaban.

En 1992 la empresa Nintendo lanza la consola de realidad virtual que apenas duró un año en el mercado. Sin embargo, para el año 2019 no descartaba una propuesta de realidad virtual para Switch.



Figura 44. **Sega VR 1090**



Fuente: <https://www.vrs.org.uk/unreleased-sega-vr-headset-much-effort-squandered/>

Los dispositivos creados desde 1960 hasta 1990 son muy diferentes a lo que se puede encontrar hoy en día, por ejemplo, Samsung presentó su Gear VR en 2015, seguido rápidamente por Rift Oculus (adquirido por Facebook) y Vive de HTC, luego por Daydream View de Google (y la aparición de la plataforma Daydream), cada uno con sus diferentes ventajas e inconvenientes. (Pepicq, 2017)

Diseñadores de videojuegos, bienes raíces, ocio y educación, ven que la realidad virtual es una tecnología en proceso de madurez, tratando de alcanzar un nivel suficientemente atractivo.

#### **4.26 Realidad mixta**

Según la taxonomía descrita por Paul Milgram y Fumio Kishino (Milgram & Kishino, 1994) descrita en la figura 45 los entornos de Realidad Mixta son aquellos en los que “se presentan objetos del mundo real y objetos virtuales de forma conjunta en una única pantalla”.

Milgram representa a la realidad mixta por, que hacen referencia a elementos continuos entre el entorno real y el virtual. Este autor distingue de forma intermedia la realidad

aumentada y la virtualidad aumentada, dependiendo de cuál sea el entorno principal (real o virtual) y cuál sea el entorno secundario. (io Digital Studio, 2014)

Figura 45. **Taxonomía de Realidad Mixta según Milgram y Kishino**



Diagrama Adaptado de (Milgram y Kishino 94) y Material Fotográfico de Wikipedia.

Fuente: <http://iostudiodigital.blogspot.com/2014/08/la-realidad-aumentada-ra-es-una.html>

#### 4.27 Aplicaciones de realidad aumentada según Azuma

Entre varias definiciones de realidad aumentada, una de las más reconocidas es la de Robert Azuma, quien decía: “La Realidad Aumentada (RA) es una variación de los Entornos Virtuales o Realidad virtual (RV), como es más comúnmente llamada. Las tecnologías de Realidad Virtual sumergen completamente al usuario dentro de un entorno sintético. Mientras esté sumergido, el usuario no puede ver el mundo real que le rodea. Por el contrario, la RA permite al usuario ver el mundo real, con objetos virtuales

superpuestos sobre o mezclados con el mundo real. Por lo tanto, la RA complementa la realidad, en lugar de sustituirla por completo”. (Azuma, 1997)

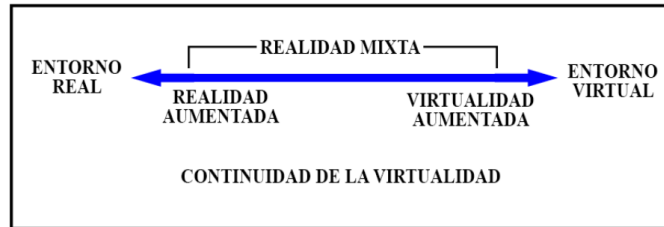
Para este autor, un sistema de RA debe cumplir las siguientes características:

1. Combina el mundo real y virtual. El sistema incorpora información sintética a las imágenes percibidas del mundo real.
2. Interactivo en tiempo real. Así, los efectos especiales de películas que integran perfectamente imágenes 3D fotorrealistas con imagen real no se considera Realidad Aumentada porque no son calculadas de forma interactiva.
3. Alineación 3D. La información del mundo virtual debe ser tridimensional y debe estar correctamente alineada con la imagen del mundo real. Así, estrictamente hablando las aplicaciones que superponen capas gráficas 2D sobre la imagen del mundo real no son consideradas de Realidad Aumentada. (Azuma, 1997)

Complementado las características que menciona Azuma para considerarse un sistema de RA, podría nombrarse aplicaciones como Layar o Wikitude, entre otras, las cuales efectivamente aumentan la realidad con gráficos 2D, textos, fotografías o videos, pero no encajan dentro de las características mencionadas por este autor.

Por otro lado, está claro que la RA es distinta a la RV y esto es bien aceptado gracias a la taxonomía de la Realidad Mixta de Milgram y Kishino (Figura 46), a la que llamaron “virtuality continuum” (continuidad de la virtualidad), que enuncia que entre un entorno real y un entorno virtual puro esta la llamada realidad mixta y esta se subdivide en dos, la realidad aumentada, más cercana a la realidad y la realidad virtual, más próxima a la virtualidad pura. (Milgram & Kishino, 1994)

Figura 46. **Diagrama de realidad mixta de Paul Milgram**



Fuente: [http://www.lajpe.org/dec18/12\\_4\\_03.pdf](http://www.lajpe.org/dec18/12_4_03.pdf)

#### 4.28 Revistas con realidad aumentada

Algunas de las revistas que ya incluyeron esta tecnología en sus publicaciones.

Figura 47. **Esquire EEUU 2009**



Fuente: <https://bit.ly/34IO0vW>

Figura 48. **Revista Fah Ecuador 2013**



Fuente: <https://cutt.ly/7fcqGvc>

Figura 49. **Aire Loewe España 2012**



Fuente. <https://bit.ly/34VOwXF>

Figura 50. **Sports Illustrated Ney York 2012**



Fuente. <https://cutt.ly/Vfx6ojm>

Figura 51. **The Independent Reino Unido 2009**



Fuente. <https://bit.ly/34IO0vW>

## **4.29 Aplicaciones de la realidad aumentada**

La mayoría de los dispositivos móviles actuales tienen la capacidad de desplegar contenido de realidad aumentada, esto nos permite disfrutar de ciertos beneficios sin tener que recurrir a costosas computadoras o equipos especiales.

Gracias al progreso de esta herramienta digital se puede aplicar en distintas áreas, como el marketing y publicidad, turismo, medicina, educación, arquitectura, militar, entretenimiento

### **4.29.1 Realidad aumentada en la publicidad y marketing**

Existen nuevas e innovadoras propuestas para el uso de esta tecnología, sobre todo en el área de la publicidad y marketing, donde constantemente buscan experimentar con nuevos recursos publicitarios con el propósito de aportar al consumidor una nueva experiencia incluyendo imágenes, videos u objetos en 3D de manera virtual mediante smartphones, tabletas u ordenadores. (Figura 52)

Roque en su investigación menciona “La verdadera proliferación está sujeta a las diferentes mejoras y avances de aquellos dispositivos que pueden convertirse en herramienta operativa capaz de procesar y ofrecernos información a través de la RA.

Actualmente, la publicidad a través de la RA se puede encontrar en varias aplicaciones comerciales, empresas como Heinz, Nissan, Hilton y Mercedes-Benz. (Figura 53)

Han desarrollado folletos con esta tecnología, es decir colocando marcadores que son reconocidos por sus dispositivos y muestran una imagen 3D de algún producto con información adicional”. (Roque, 2014)

Figura 52. **Realidad aumentada en la publicidad**



Fuente: <https://bit.ly/366psfx>

Figura 53. **Realidad aumentada en el marketing**



Fuente: <https://bit.ly/2HVdUTB>

#### **4.29.2 Realidad aumentada en el turismo**

La integración de nuevas tecnologías en el campo del turismo, están diseñadas para ser utilizados como guía turística, brindando información en tiempo real sobre el entorno, geolocalización y objetos con los cuales el usuario esté interactuando en esos momentos. (Figura 54)

En vista que el turismo es una de las principales fuentes de ingresos de muchas ciudades y países, “El turismo es una de las fuentes de ingresos principales para muchas ciudades y países, sumado a la integración de nuevas tecnologías, hacen posible que la RA móvil

esté presente en este campo estar diseñados para ser utilizados como guía turística, añadiendo información en tiempo real del entorno, algunos mediante geolocalización y objetos que el usuario esté viendo en esos momentos”. (Roque, 2014)

El turismo demanda más información sobre los lugares que la gente visita, por ello la tecnología de la realidad aumentada esta explorada y combinada con otras tecnologías como los wearables o la geolocalización.

Figura 54. **Realidad aumentada en el turismo**



Fuente: [https://www.neosentec.com/wp-content/uploads/2017/02/ar\\_tourism-1024x556.png](https://www.neosentec.com/wp-content/uploads/2017/02/ar_tourism-1024x556.png)

#### **4.29.3 Realidad aumentada en la medicina**

Sin duda la Realidad Aumentada y la medicina están hechas para complementarse entre sí, facilitando el trabajo en el campo de la cirugía. “A través de resonancias magnéticas es posible tomar datos del interior del paciente de manera no invasiva y realizar una



reconstrucción que puede ser superpuesta sobre el cuerpo físico en tiempo real. (Roque, 2014)

Con esta tecnología las operaciones llegan a ser más eficientes y seguras para los pacientes, sin embargo, el alto grado de precisión que se necesita hace que se siga investigando y probando para proporcionar un alto grado de precisión y perfección. (Figura 55)

Figura 55. **Realidad Aumentada en la medicina**



Fuente: <http://internovam.com/blog/wp-content/uploads/2018/01/realidad-aumentada-cirugia-medicina-doctor-hospital.png>

#### **4.29.4 Realidad aumentada en la educación**

La Realidad Aumentada es una de las tecnologías que en los últimos años está fuertemente penetrando en el terreno educativo, prueba de ello son las apariciones en diferentes revistas, periódicos, libros, etc.

La realidad aumentada se diferencia de la realidad virtual en que no sustituye la realidad física, sino que superimprime los datos informáticos al mundo real y esto aporta un

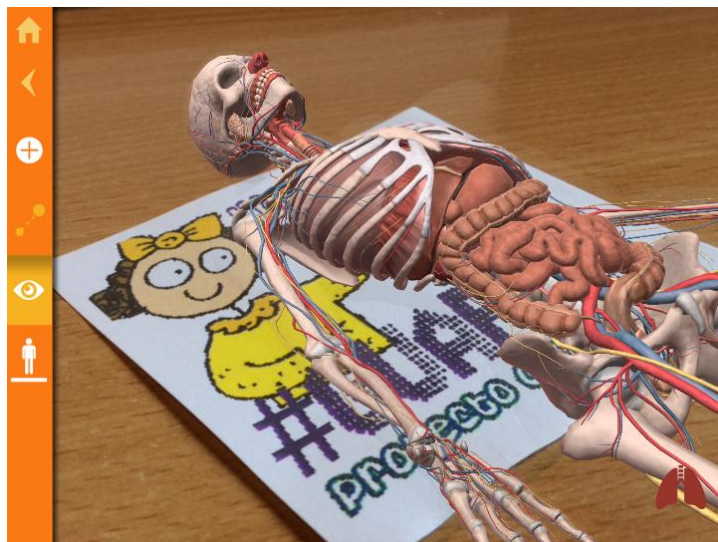
ingrediente extra, verdaderamente importante para el apoyo en la educación. (Canela, 2012)

Esta tecnología ofrece grandes posibilidades al terreno profesional, ya que permite añadir información adicional en el Smartphone o tableta, sobre herramientas, técnicas o pasos a seguir para una actividad relacionada al ámbito profesional estudiado.

Algunos usos educativos que puede proporcionar la RA son: los libros digitales o bien en los libros impresos en papel mediante tecnología AR es posible incorporar modelos 3D (Figura 56). De esta forma los estudiantes pueden observar y manipular objetos con un nivel de detalle muy superior a las vistas 2D o imágenes sobre papel. (Roque, 2014)

La interacción con el objeto de aprendizaje y la visualización de la información desde diferentes perspectivas y bajo distintos soportes, favorece el entendimiento de la realidad.

Figura 56. **Realidad aumentada en la educación**



Fuente:

<https://i.pinimg.com/originals/16/cb/7f/16cb7f1d7bc355699d11a07ef1e5123f.png>

#### 4.29.5 Realidad aumentada en la arquitectura

Los desarrollos de aplicaciones de realidad aumentada para la arquitectura tienen como objeto lograr alguna representación y visualización de un objeto en tiempo real de carácter arquitectónico. (Figura 57) Respecto de las ventajas que este tipo de aplicación, podemos seguir los planteos hipotéticos del Arquitecto Alberto Sánchez Riera en su tesis doctoral menciona que la realidad aumentada puede brindar recursos fidedignos y casi exactos en lo que refiere a la representación arquitectónica y además está al alcance de cualquier persona ya que el avance tecnológico permite la utilización de dispositivos complejos pero cuyo costo económico es cada vez más reducido. (Riera, 2012)

El proyecto archeoguide es destacado como uno de los proyectos más importantes en lo que refiere a la aplicación de realidad aumentada, nació con el objetivo de ofrecer vistas virtuales del estado original de las construcciones del patrimonio histórico de este país a través de unas gafas que permitirían observar el modelo en 3D desde la perspectiva del usuario, en tiempo real. (Universitat Oberta de Catalunya, 2011)

Figura 57. **Realidad aumentada en la arquitectura**



Fuente: <https://es.israel21c.org/wp-content/uploads/2017/06/sanhedrin7-1-768x432.jpg>

#### 4.29.6 Realidad aumentada en el uso militar

En la industria militar la Realidad Aumentada empezó a investigarse con el fin de ayudar a sus pilotos de aviones y proporcionarles información adicional, también brindar información extra a sus soldados por medio de alguna pantalla. (Figura 58)

Algunas aplicaciones son los HMD, que proporcionan de información adicional por medio de una pequeña pantalla y los Head-Up Display (HUD) que ayudan a los soldados a maniobrar mejores vehículos proveyéndolos de información adicional. También se están desarrollando lentes de contacto con Realidad Aumentada, para uso militar. (Roque, 2014)

Figura 58. **Realidad aumentada en el uso militar**



Fuente: [https://i.blogs.es/a7a00b/hololens1/450\\_1000.jpg](https://i.blogs.es/a7a00b/hololens1/450_1000.jpg)

#### 4.29.7 Realidad aumentada en el entretenimiento

Con el propósito de proporcionar a las personas una experiencia más enriquecedora para los usuarios, las industrias del entretenimiento apuestan por la implementación de la Realidad Aumentada en juegos de video por consola o por ordenadores. (Figura 59)

Existen numerosos ejemplos de juegos utilizando esta tecnología, juegos como EyePet, Invizimals o WonderBook que es el concepto de libro interactivo que utiliza un libro de marcadores y la cámara PS3 Eye.

El primer título de WonderBook fue el “Libro de los Hechizos”, basado en las novelas de Harry Potter, que daba pie a los jugadores para realizar todo tipo de encantamientos mágicos. (Roque, 2014)

Figura 59. **Realidad Aumentada – Entretenimiento**



Fuente: <https://www.radioactiva.cl/2019/02/la-nueva-funcion-para-sacar-fotos-en-pokemon-go/pokemon-go-smartphone-realidad-aumentada/>

#### **4.30 Realidad aumentada en el periodismo impreso**

Los medios de comunicación aprovechan las oportunidades que ofrece la RA para innovar en las publicaciones y los contenidos. La aplicación de esta se puede producir en las ediciones impresas de los medios de comunicación como también fuera de ellas. De acuerdo con Meneses y Martín “la RA se está empleando para entretener y acercar al público los contextos noticiosos, asociando a lo impreso lo audiovisual, las reconstrucciones en 3D y acciones interactivas accesibles al lector mediante su dispositivo móvil” (Meneses & Gutiérrez, 2016). Estos autores consideran al papel como un soporte ideal para la RA. Las páginas de las revistas o de los periódicos pueden ser animadas a través de un dispositivo móvil, que complementan o animan la información. Para ejemplificar aquellos casos que aprovecharían la capacidad de esta tecnología para complementar la información podrían ser cuando el usuario lea una noticia económica puede tener contenido aumentado en 3d mostrando un esquema o una torta de porcentajes animada mediante su teléfono móvil, en el deporte, además de leer la noticia puede ver en video los mejores momentos del deportista o equipo deportivo.

Asimismo, Meneses y Martín (2013: 219) afirman que “los niños y jóvenes son públicos cuyo dominio de las TIC les predispone a ser lectores susceptibles de fidelizar” con el empleo de la RA en el periódico, ya que así se les puede ofrecer “contenidos aumentados interesantes y divertidos de leer, ver, escuchar y experimentar”. Los contenidos aumentados en 3D son aquellos que darán vida al papel y aportarán entretenimiento y la espectacularidad de la publicación.

Vivimos en una sociedad donde los jóvenes solamente consumen contenidos digitales a través de los teléfonos inteligentes, gracias a la aplicación de esta tecnología, que es una oportunidad para que la industria aumente el interés por los periódicos tradicionales.

En este sentido, las posibilidades de la realidad aumentada en los medios no se limitan a las publicaciones impresas. Mediante esta tecnología, los usuarios pueden experimentar

las noticias en primera persona de una manera innovadora y convertirse en participantes de las historias creadas por los medios (Izuando & Ruiz, 2018)

#### **4.31 Elementos que integran la realidad aumentada**

Para sobreponer elementos virtuales a un entorno físico mediante una aplicación de Realidad aumentada, depende de varios elementos que juntos dan un resultado exitoso. Los elementos necesarios son:

##### **4.31.1 Cámara**

Captura objetos del mundo real y transfiere información del mundo real al procesador del sistema de realidad aumentada para su interpretación.

##### **4.31.2 Procesador**

Una vez transferida la información de la cámara, el procesador la interpreta como datos que debe sobreponer al mundo real.

##### **4.31.3 Marcador**

Códigos binarios que permiten ubicar en su propia coordenada el elemento producido por el procesador del Sistema Realidad Aumentada.

##### **4.31.4 Activador**

Usa elementos de los dispositivos móviles (brújula, GPS, acelerómetro) para integrar y lograr el objetivo de la Realidad Aumentada.

## **4.32 Herramientas de desarrollo para aplicaciones**

Para desarrollar una aplicación móvil de realidad aumentada, principalmente es necesario tener un software adecuado para implementarla. Existen varias herramientas que pueden ayudar a desarrollar aplicaciones con estas características

### **4.32.1 Librerías**

Las librerías son un conjunto de herramientas de software autónomas que brindan a los desarrolladores funciones muy específicas para el desarrollo de esta tecnología donde algunas son llamadas Framework y/o SDK para Realidad Aumentada que son de distribución libre, o de costo.

Existe gran variedad de librerías como Wikitude, NyARToolKit,, Vuforia, EasyAR, Layar, Kundanar, Armedia, DeepAr, Maxst, etc.

### **4.32.2 Software y motores de render**

Flash builder, eclipse, Unity, son motores genéricos para la creación de videojuegos 2D y 3D enfocado hacia el desarrollo casual.

### **4.32.3 Imagen**

La realidad aumentada requiere el uso de fotografías, ilustraciones, entre otras cosas para mostrar la información.

Los diseños para esta tecnología son realizados a partir de programas para edición, diseño y diagramación de imágenes, los más utilizados son:

Imágen: Adobe Illustrator, Adobe Photoshop

Video: After Effect, Adobe Premier

Objetos 3D: Maya, Blender, Z Brush, Cinema4d, Unity 3d



El modelado 3D es un proceso que se sigue para desarrollar una representación de cualquier objeto tridimensional (ya sea inanimado o vivo) a través de un software especializado. Al producto se lo denomina comúnmente modelo 3D. (Roosendaal & Selleri, 2005)

El modelado consiste en ir dando forma a los objetos, partiendo de figuras primitivas, donde existen diversos tipos de geometría para modelar y varias técnicas que pueden ser usadas dependiendo del software usado.

Una de las características más importantes y atractivas de la realidad aumentada es mostrar objetos en tres dimensiones que logren adaptarse al mundo real creando una experiencia más atractiva para los usuarios.

Para utilizar esta tecnología es necesario Construir una relación entre diseñadores 3d y programadores que procesan e interpretan datos de ubicación y persona responsable de la redacción de la nota periodística. esto es Necesario porque debe generarse algún material virtual (Imagen, video, Objeto 3d) y un marcador para introducirlo antes del diseño de la revista.

**CAPITULO V**  
**MARCO APLICATIVO**

## **CAPITULO V**

### **MARCO APLICATIVO**

#### **5.1 Introducción**

Para este capítulo es fundamental una descripción lógica y analítica para lograr el objetivo del proyecto.

Se obtuvo el logotipo en formato reconocible para diferentes programas y plataformas, la tipografía usada en sus publicaciones y los colores corporativos utilizados en publicaciones digitales.

Se describe la realización de los test, a partir de la tabla de operacionalización de variables, el consentimiento informado, el desarrollo de la aplicación móvil y la creación del video demostrativo.

#### **5.2 Logotipo**




#### **5.3 Tipografía**


Tekton Pro Bold by Adobe


## 5.4 Línea gráfica

Se obtuvo el logotipo y la línea gráfica de la revista a partir de la observación de sus publicaciones impresas y digitales, para el desarrollo de la aplicación móvil.

## 5.5 Color

R: 254 G:119 B:27   
C: 0 M: 65 Y: 93 K: 0  
#fe771b

R: 0 G:167 B:28   
C: 72 M: 9 Y: 100 K: 1  
#00a71c

R: 2 G:94 B:171   
C: 99 M:58 Y: 1 K:0  
#025eab

## 5.6 Operacionalización de variables

Para este proyecto se hará uso de la de la tabla de operacionalización de variables siendo un método de desarrollo, donde se planificaron las preguntas de los test de una manera buena y sólida (tabla 1)

**Tabla 1. Operacionalización de variables**

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
VARIABLE 1 Implementación de la Realidad Aumentada	Meneses y Martin (2012), definen la RA como “una tecnología que combina los escenarios reales o físicos que nos rodean con otros virtuales, visualizados en una pantalla o con gafas”	Esta variable se va a medir mediante un cuestionario de elaboración propia para este estudio	Visión de la realidad  Ventajas  Viabilidad	Concepto Usos y aplicaciones Percepción Veracidad Mayor información Competidores Destacar Acceso Efectividad	1, 2 3 4, 5 6, 7 8, 9, 10 11 12 13 14
VARIABLE 2 Revista impresa	Camacho T. (2010), Las revistas, publicaciones, boletines, diarios, fanzines, son piezas de tipo editorial, con mayor o menor cantidad de páginas, que se utilizan para múltiples propósitos, desde la difusión de noticias de un sector comercial, como medicinal, legal, entretenimiento, etc., hasta la difusión artística, o política.	Esta variable se va a medir mediante un cuestionario de elaboración propia para este estudio	Desarrollo  Beneficio	Aporte Actualidad tecnológica Innovación Comunicación de alto valor Económico Inclusivo Mayor publicidad Aceptación en los públicos	15, 16 17 18 19 20, 21 22, 23 24, 25 26

Nota. *Elaboración propia*

## **5.7 Consentimiento informado**

El consentimiento informado forma parte del derecho de todos los encuestados a recibir la información adecuada sobre la investigación, para poder decidir así libremente si se somete a ella o no.

La presente investigación es realizada por Rolando Valeriano Ruiz de la Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Ciencias Sociales, Carrera de Ciencias de la Comunicación Social.

La meta de este estudio es implementar la tecnología de la realidad aumentada como alternativa para el desarrollo y beneficio de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder las preguntas de este cuestionario.

Esto tomará aproximadamente 5 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de esta investigación.

Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto serán anónimas.

Desde ya agradezco su participación.

## **5.8 Pre test y Post test**

Se realizó un primer formulario virtual (pre test) en la plataforma de google forms, con un cuestionario de 14 preguntas, a través de la página de facebook de la revista Lee.com. (Anexo E)

Se lo lanzó en noviembre del 2020 con el propósito de conseguir la mayor cantidad de encuestas llenas, continuando con los criterios de inclusión y exclusión, para definir el total de encuestados.

El segundo formulario (post test), se lo realizo de la misma manera en la plataforma de google forms, con un cuestionario de 22 preguntas y se la publico a través de la página de facebook de la revista Lee.com. (Anexo F)

## 5.9 Aplicación móvil con realidad aumentada

Se realizó un cronograma de desarrollo de la aplicación móvil, para tener en cuenta el tiempo que tardaría hasta finalizar y exportar la aplicación móvil en una extensión. Apk, teniendo en cuenta que la aplicación no tenga errores y se cumpla el objetivo de creación de una aplicación móvil con realidad aumentada (Tabla 2).

**Tabla 2. Cronograma de desarrollo de aplicación móvil**

Iteración	Desarrollo	Duración	Fecha de inicio
	Creación del proyecto		
Iteración 1	Diseño de imágenes	40 días hábiles	28 de noviembre del 2020
	Pruebas de funcionamiento		
Iteración 2	Modelado 3d	5 días hábiles	
	Creación de marcadores		
	Corrección de errores		
Iteración 3	Revisión pre publicación	14 días hábiles	
	Publicación de la aplicación		

**Fuente:** Elaboración propia

Se realizó una aplicación móvil disponible para la plataforma Android 2.3.1 GingerBread, de forma mínima, para ser instalada en casi la totalidad de teléfonos móviles inteligentes existentes con sistema operativo Android.

El proyecto fue desarrollado por el investigador, quien realizó el rol de 4 personas: desarrollador, diseñador, modelador y jefe del proyecto, además de ser el encargado de manejar la línea gráfica de la empresa.

Se desarrolló en la plataforma de Unity 3D versión 5.0.2 de 64 bits con licencia gratuita, además de utilizar las librerías de Easy AR para el proceso de realidad aumentada, compatible para Android y IOS. Los modelos 3D serán diseñados y animados en Cinema 4D, los videos fueron realizados con Adobe After Effect versión 17 y exportados como secuencia de imágenes y Adobe Audition para el audio en mp3, para que el software de Unity 3D pueda reconocerlo.

El diseño de la aplicación cuenta con una imagen de bienvenida seguida de acceso directo a la cámara de móvil, para interactuar con la revista impresa.

### **5.9.1 Reconocimiento de imágenes**

Para el reconocimiento de imágenes se contó con los marcadores subidos en el servidor de Easy AR, creando una licencia para poder exportarla y utilizarla.

### **5.9.2 Marcadores**

Los marcadores son los que generan un patrón único de puntos para ser reconocidas por la aplicación móvil. Una vez importados los marcadores, se armaron los escenarios en los cuales se definió qué imagen será reproducida, qué acciones realiza, que contenido muestra y como se enlaza con la colección de datos en las librerías de la aplicación móvil.

### **5.10 Pruebas de funcionalidad del proyecto y resolución**

Una vez realizada la aplicación móvil con realidad aumentada, se procede a probar que todas las acciones o actividades, funcionan correctamente.



Para probar la aplicación se la instalo en un dispositivo Android, donde se comprobó el correcto funcionamiento, el aspecto idóneo y la visualización de videos y los modelos en 3d.

**CAPÍTULO VI**  
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

## CAPÍTULO VI

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 6.1 Resultados

Se realizaron dos formularios virtuales en google forms, pre test y post test, a lectores y simpatizantes de la página de facebook de la revista Lee.com.

El primer test (pre test) se realizó en noviembre del 2020 hasta el 19 de enero del 2021, de donde se consiguió un total de 180 encuestas llenas en los formularios de google forms, sin embargo, tomando en cuenta los criterios de exclusión se llegaron a 164 encuestas completas para este estudio (Tabla 3).

**Tabla 3. Pre test**

Encuestas	Duplicadas	Incompletas	Menores 18 años	Total	Necesarias para la muestra
180	4	11	1	164	

*Nota. Elaboración propia*

Debido a la dificultad de conseguir al total de los encuestados para un segundo test virtual, se resolvió que el total de encuestados fuera dividido en dos grupos, es así que, de las 164 encuestas realizadas en el pre test, 82 formarían parte del grupo control y las otras 82 del grupo experimental, ya que el grupo experimental necesariamente debía contar con las mismas personas encuestadas a diferencia del grupo control que podría ser llenado con diferentes personas.

El segundo test (post test) se realizó en el mes de febrero del 2021 hasta el 19 de abril del 2021, donde se crearon dos publicaciones en la página de Facebook de la revista Lee.com;

Para la segunda publicación se realizó un video demostrativo sobre el uso y aplicación de la realidad aumentada con la revista impresa, enlazando al segundo formulario de google forms, donde se logró obtener un total de 130 encuestas, de las cuales solamente se escogieron a personas que vieron el video informativo y que realizaron el pre test, llegando a 99 personas, sin embargo, 7 encuestados no completaron el formulario, quedando un total de 92 encuestas para el grupo experimental. (Tabla 4)

Así mismo aquellas personas que no realizaron el pre test y que no vieron el video demostrativo fueron 31 personas, las que pasaron automáticamente al grupo control.

Para la segunda publicación del post test, se diseñó un arte en la página de Facebook, invitando a llenar el segundo formulario de google forms, donde ya se contaban con 31 encuestas del post test experimental, de personas que no vieron el video y no realizaron el pre test, se lograron obtener 59 encuestas, descontando 7 entre duplicadas e incompletas, llegando a un total de 83 encuestas. (Tabla 5).

**Tabla 4. Post test Control**

Encuestas	Duplicadas	Incompletas	Menores 18 años	Experimental s/video - s/ pre test	Total	Necesarias para muestra
59	-2	-5	0	+31	83	82

Nota. *Elaboración propia*

**Tabla 5. Post test Experimental**

Encuestas	Duplicadas	Incompletas	Sin ver el video	Sin pre test	Con pre test	Total	Necesarias para muestra
130	0	-7	-13	-18	92	90	82

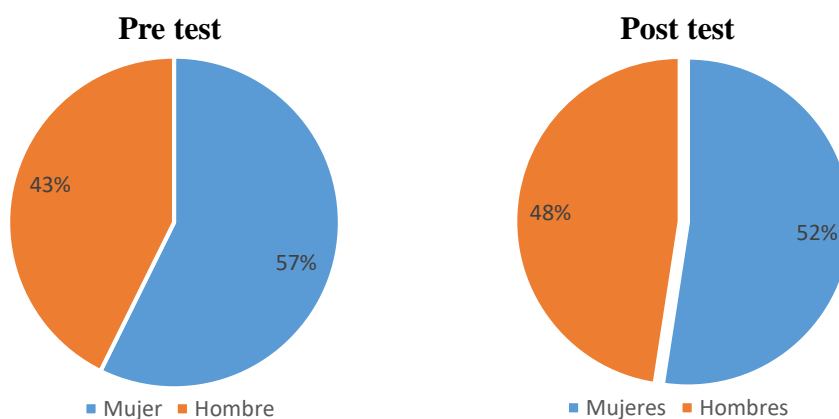
Nota. *Elaboración propia*

Una vez obtenidas las encuestas se realizó en análisis e interpretación de los datos de donde se logró obtener los siguientes resultados:

### Pregunta 1

Sexo

	Pre test	Post test
Mujeres	94	86
Hombres	70	78



En la figura de pre test podemos evidenciar que el 57 % de las personas participantes en el cuestionario son mujeres y un 43 % son hombres. En el resultado del cuestionario de post test, un 52 % del total de las personas son mujeres a comparación de un 48 % de hombres.

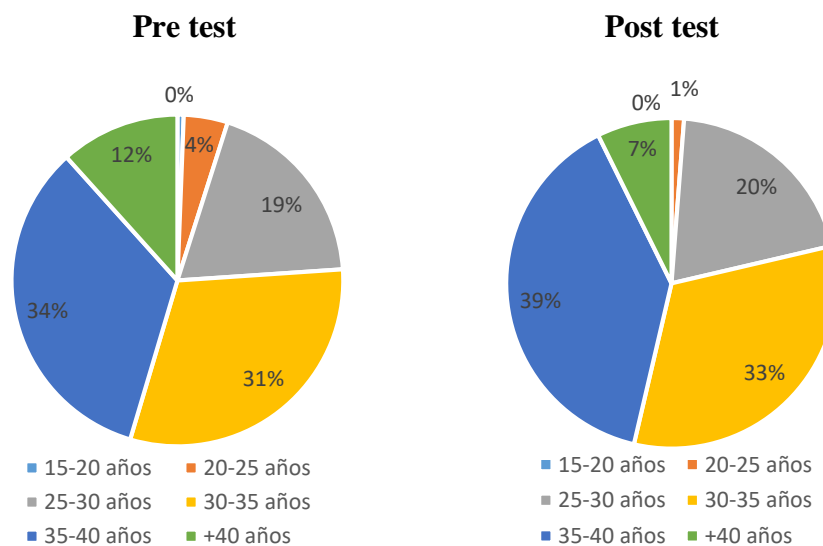
### Comparación grupo experimental – grupo control

Promediando los resultados del grupo experimental y del grupo control, podemos decir que en total un 54.5 % son mujeres y un 45.5 % son hombres. Estos datos muestran que el nivel de participación de mujeres es ligeramente mayor al de los hombres al momento de elaborar el cuestionario.

## Pregunta 2

### Edad

	Pre test	Post test
15-20 años	1	0
20-25 años	7	2
25-30 años	31	33
30-35 años	50	53
35-40 años	55	64
+40 años	19	12



Según los resultados, en el estudio del pre test, podemos ver que un 34 % de los encuestados están entre los 35 a 40 años, seguidos por un 31 % que están entre los 30 a 35 años y un 19 % de 25 a 30 años, estos datos nos muestran que el mayor grupo de participación en llenar el formulario en la etapa del pre test oscila entre los 30 a 40 años de edad con un 65 % de participación.

En el estudio del post test un 39 % de los encuestados están entre los 35 a 40 años, seguidos por un 33 % que están entre los 30 a 35 años y un 20 % entre los 25 a 30 años.

Estos datos nos muestran que el 72 % de los encuestados en la etapa del post test oscila entre los 30 a 40 años de edad.

### Comparación grupo experimental – grupo control

Podemos observar que en los grupos experimental y control, la participación de personas de 35 a 40 años es mayor a las demás con un 37 % seguida de un 32 % de personas entre 30 a 35 años.

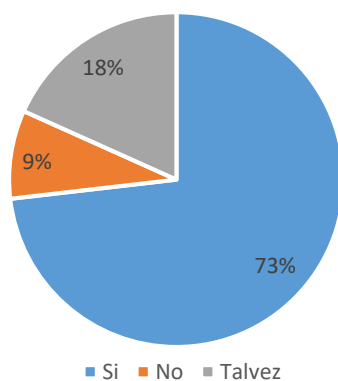
### Pregunta 3

#### Grupo experimental

##### Pre test

¿Para usted, un artículo de revista ofrece veracidad?

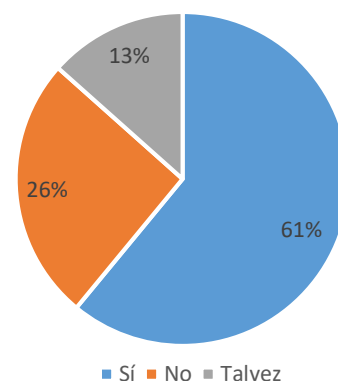
Si	60
No	7
Talvez	15



##### Post test

¿Usted cree que, al incluir videos a un artículo de la revista, se le otorgará mayor veracidad?

Sí	50
No	21
Talvez	11



En la fase de pre test se observa que un 73 % señala que un artículo de una revista ofrece veracidad a comparación de un 18% que piensa que no y un 15 % piensa que talvez ofrece veracidad.

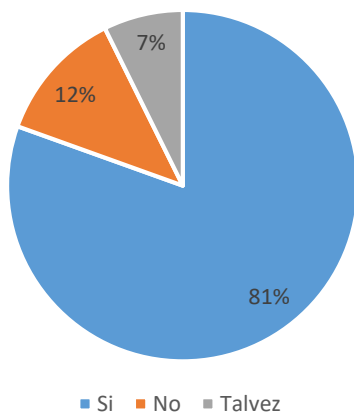
En la etapa del post test se observa que un 61 % de los encuestados piensa que se otorgará mayor veracidad incluyendo videos en las publicaciones, un 26 % que piensa que no y un 13 % de indecisos.

### Grupo control

#### Pre test

¿Para usted, un artículo de revista ofrece veracidad?

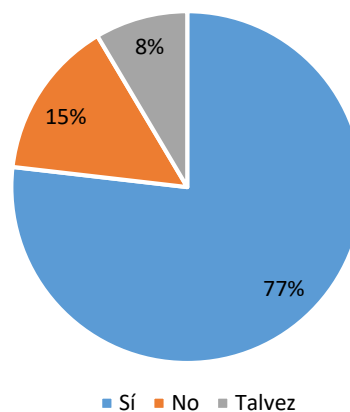
Si	66
No	10
Talvez	6



#### Post test

¿Usted cree que, al incluir videos a un artículo de la revista, se le otorgará mayor veracidad?

Sí	63
No	12
Talvez	7



En la etapa de pre test podemos observar que un 81 % de los encuestados piensan que un artículo de revista ofrece veracidad, mientras que un 12 % piensa que no y un 7 % de indecisos.

Para el post test se puede observar que un 77 % de los encuestados piensa que se otorgará mayor veracidad incluyendo videos en las publicaciones, un 15 % piensa que no y un 8 % piensa que talvez otorgue veracidad.



### Comparación grupo experimental – grupo control

En el grupo experimental se puede observar que los encuestados en la etapa del pre test piensan que un artículo de revista ofrece veracidad con un 73 %, mientras que en el post test un 61 % cree que, al incluir videos a un artículo de la revista, se le otorgará mayor veracidad. Se aprecia un descenso del 12 % de personas que piensan que, al incluir videos, los artículos de las revistas contarán con mayor veracidad.

En el grupo control se puede observar que los encuestados en la etapa del pre test piensan que un artículo de revista ofrece veracidad con un 81 %, mientras que en el post test un 77 % cree que, al incluir videos se le otorgará mayor veracidad. Se puede apreciar un descenso del 4 % de personas que piensan que, al incluir videos, los artículos de las revistas contarán con mayor veracidad.

Según los datos obtenidos en las encuestas se observa que las personas que piensan que un artículo de revista incluyendo videos ofrece veracidad, después del experimento desciende un 12 % en el grupo experimental y 4 % en el grupo control. Demostrando que existe un ligero aumento del 8 % con la aplicación del experimento.

#### Pregunta 4

#### Grupo experimental

##### Pre test

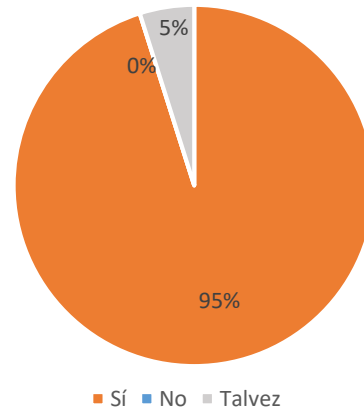
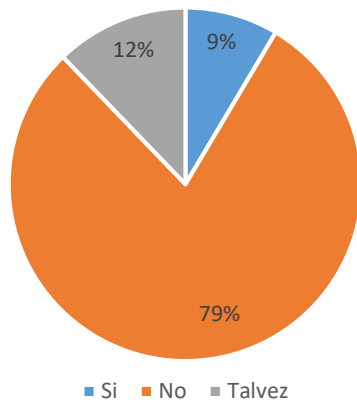
¿Cree usted que las revistas impresas actuales están acorde a la actualidad tecnológica?

Si	7
No	65
Talvez	10

##### Post test

¿La revista lee.com está acorde a la actualidad tecnológica?

Sí	78
No	0
Talvez	4



De acuerdo al gráfico para el pre test del grupo experimental, el 9 % de los encuestados, indicaron que las revistas actuales están acordes con la actualidad tecnológica mientras que un 79 % piensa que no y un 12 % está indeciso.

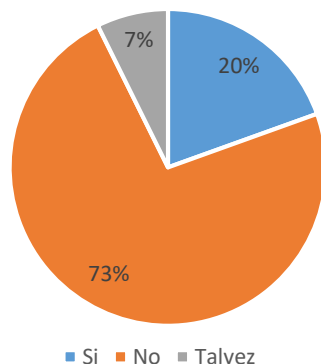
Para el post test del grupo experimental podemos ver que un 95 % de los encuestados piensa que la revista lee.com está acorde a la actualidad tecnológica incluyendo la tecnología de la realidad aumentada, un 0 % piensan que no y un 5 % está indeciso.

### Grupo control

#### Pre test

¿Cree usted que las revistas impresas actuales están acorde a la actualidad tecnológica?

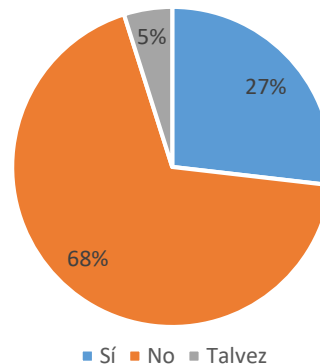
Si	16
No	59
Talvez	6



#### Post test

¿Las revista lee.com está acorde a la actualidad tecnológica?

Sí	22
No	56
Talvez	4



De acuerdo al cuadro en el grupo control, en el pre test, el 20 % cree que las revistas impresas están acorde a la actualidad tecnológica a comparación de un 73 % que piensa que no y un 7 % piensa que talvez las revistas estarían acordes.

Para el post test en el grupo control un 27 % piensa que las revistas están acorde a la actualidad tecnológica frente a un 68 % piensa que no y un 5 % está indeciso.

### **Comparación grupo experimental – grupo control**

En el grupo experimental se puede observar que de un 9 % en el pre test sube a un 95 % en el post test, aumentando un 86 % en personas que indican que las revistas actuales están acordes con la actualidad tecnológica

En el grupo control los resultados nos muestran un aumento de 20 % en el pre test a un 27 % en la etapa del post test, aumentando un 7 % de las personas que piensan que la revista Lee.com están acorde a la actualidad tecnológica.

Según los datos obtenidos, en el grupo experimental se observa que existe un aumento considerable del 86 % en las personas que piensan que las revistas impresas actuales están acorde a la actualidad tecnológica, mientras que un aumento del 7 % en el grupo control.

Demostrando que la implementación del experimento hizo que las personas piensen que el uso de la realidad aumentada haga que la revista Lee.com este acorde a la actualidad tecnológica.

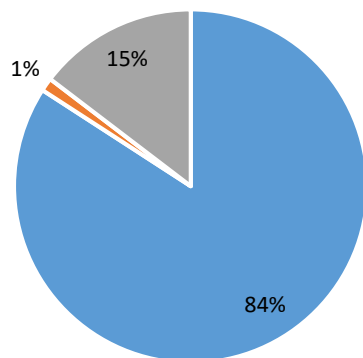
## Pregunta 5

### Grupo experimental

#### Pre test

¿Le gustaría que un medio de comunicación impreso brinde información extra de un tema en específico?

Si	69
No	1
Talvez	12

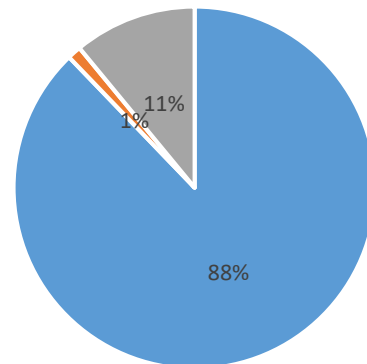


■ Si ■ No ■ Talvez

#### Post test

¿Considera que la realidad aumentada le brinda información extra de un tema en específico?

Sí	72
No	1
Talvez	9



■ Sí ■ No ■ Talvez

Según los resultados del pre test, el 84 % de los encuestados, señalaron que les gustaría que un medio de comunicación impreso brinde información extra a comparación de un 1 % que no le gustaría y un 15 % que está indeciso.

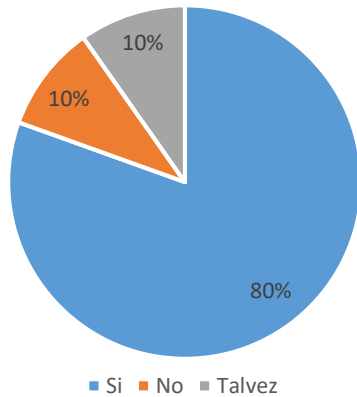
Los resultados del post test muestran que un 88 % de los encuestados consideran que la realidad aumentada brinda información extra, un 1 % que piensa que no y un 11 % está indeciso.

## Grupo Control

### Pre test

¿Le gustaría que un medio de comunicación impreso brinde información extra de un tema en específico?

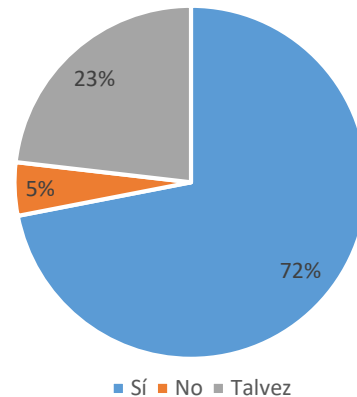
Si	66
No	8
Talvez	8



### Post test

¿Considera que la realidad aumentada le brinda información extra de un tema en específico?

Sí	59
No	4
Talvez	19



Según el gráfico, en el pre test el 80 % considera que la realidad aumentada le brinda información extra de un tema en específico, mientras que a un 10 % no le gustaría y un 10 % de personas indecisas.

Para el post test un 72 % de los encuestados considera que le gustaría que un medio de comunicación impreso brinde información extra de un tema en específico, un 23 % piensa que no y un 5 % de personas indecisas.

### Comparación grupo experimental – grupo control

En el grupo experimental podemos decir que un 84 % de los encuestados en la etapa del pre test señalaron que les gustaría que un medio de comunicación impreso brinde

información extra y por otro lado en el post test, los encuestados consideran que la realidad aumentada brinda información extra con un 88 %.

Para el grupo control, al menos el 80 % del pre test señalaron que les gustaría información extra en un medio impreso y el 72 % del post test, señalaron que la realidad aumentada brinda esta información extra de un tema en específico.

Según los promedios obtenidos en las encuestas se observa que a las personas les gustaría tener información extra en un medio impreso, con una aprobación del 82 % y un 80 % considera que la realidad aumentada le brinda información extra de un tema en específico.

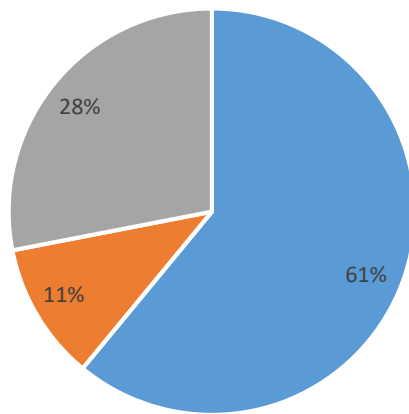
### Pregunta 6

#### Grupo experimental

##### Pre test

¿Cree usted que, usando las TICs, (realidad aumentada) impulsaría y aportaría al periodismo impreso?

Si	50
No	9
Talvez	23

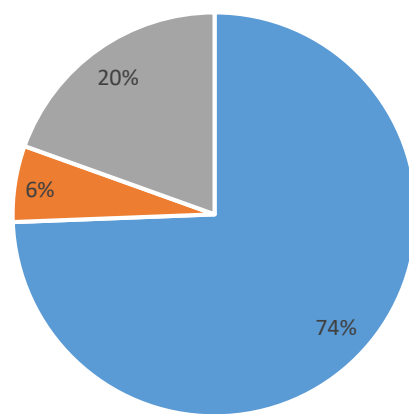


■ Si ■ No ■ Talvez

##### Post test

¿Cree usted que, usando las TICs, (realidad aumentada) impulsaría y aportaría al periodismo impreso?

Si	54
No	8
Talvez	19



■ Sí ■ No ■ Talvez

Un 61 % de personas encuestadas en el pre test señaló que el uso de las TICs, (realidad aumentada) impulsaría y aportaría al periodismo impreso mientras que un 11 % piensa que no y un 28 % está indeciso.

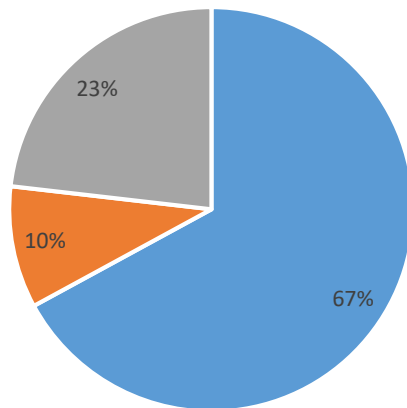
Para el post test un 74 % de los encuestados considera que, usando las TICs, (realidad aumentada) impulsaría y aportaría al periodismo impreso, mientras que un 6 % piensa que no y un 20 % de personas están indecisas.

### Grupo Control

#### Pre test

¿Cree usted que con las TICs (realidad aumentada) impulsaría y aportaría al periodismo impreso?

Sí	61
No	5
Talvez	16

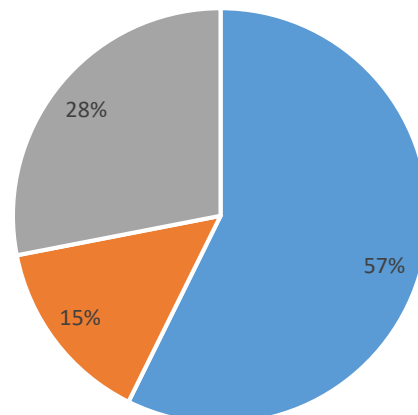


■ Sí ■ No ■ Talvez

#### Post test

¿Cree usted que con las TICs (realidad aumentada) impulsaría y aportaría al periodismo impreso?

Sí	47
No	12
Talvez	23



■ Sí ■ No ■ Talvez

Según este gráfico, el 67 % considera que con las TICs (realidad aumentada) impulsaría y aportaría al periodismo impreso, mientras que un 10 % piensa que no y un 23 % de personas están indecisas.

Por otra parte, en el post test un 57 % de los encuestados considera que con las TICs (realidad aumentada) impulsaría y aportaría al periodismo impreso, un 15 % piensa que no y un 28 % de personas están indecisas.

### Comparación grupo experimental – grupo control

En el grupo experimental podemos observar un crecimiento de 13 % en personas piensan que, usando las TICs, (realidad aumentada) impulsaría y aportaría al periodismo impreso.

En el grupo control se observa un descenso de 10 % en personas que señalan que, usando las TICs, (realidad aumentada) impulsaría y aportaría al periodismo impreso.

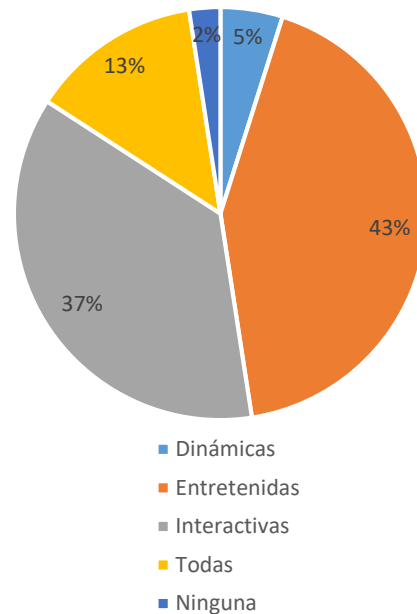
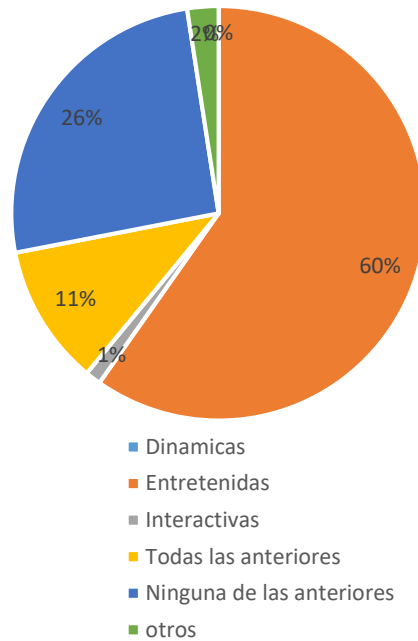
Según los promedios obtenidos en las encuestas se observa que un 67,5 % del grupo experimental y un 62 % del grupo control piensan que, usando las TICs, (realidad aumentada) impulsaría y aportaría al periodismo impreso. También podemos observar que las personas sometidas a experimento muestran un crecimiento del 13 % a comparación del grupo control que al contrario bajo un 10 % y el porcentaje de personas indecisas en el grupo experimental disminuyo un 8 % mientras que en el grupo control aumento un 5 %.

### Pregunta 7

#### Grupo experimental

Pre test		Post test	
¿Las revistas actuales le parecen?		¿La información que se ofrece mediante la Realidad Aumentada es más?	
Dinámicas	0	Dinámicas	4
Entretenidas	49	Entretenidas	35
Interactivas	1	Interactivas	30
Todas las anteriores	9	Todas	11
Ninguna de las anteriores	21	Ninguna	2
Otros	2		





Un 60 % de encuestados en el pre test señaló que las revistas actuales les parecen entretenidas, seguido de un 1 % a quienes les parecen dinámicas, un 1 % piensan que son interactivas y un 38 % rondan entre, todas y ninguna.

Para el post test un 43 % de los encuestados considera que las revistas actuales les parecen entretenidas, a un 37 % les parecen interactivas, un 5 % piensan que son dinámicas y un 15 % están entre todas y ninguna.

### Grupo control

#### Pre test

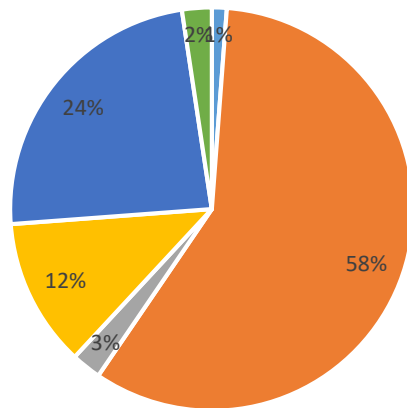
¿Las revistas actuales le parecen?

Dinámicas	1
Entretenidas	48
Interactivas	2
Todas las anteriores	10
Ninguna de las anteriores	20
otros	2

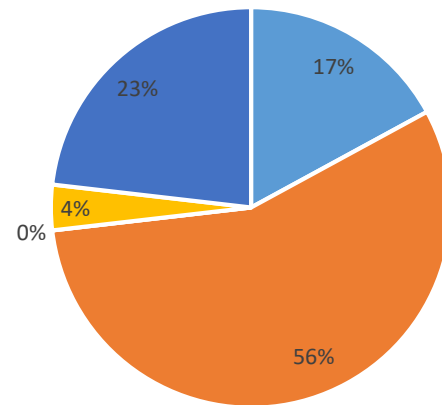
#### Post test

¿La información que se ofrece mediante la Realidad Aumentada es más?

Dinámica	14
Entretenida	46
Interactiva	0
Todas	3
Ninguna	19



- Dinámicas
- Entretenidas
- Interactivas
- Todas las anteriores
- Ninguna de las anteriores
- otros



- Dinámicas
- Entretenidas
- Interactivas
- Todas
- Ninguna

Un 58 % de encuestados en el pre test señaló que las revistas actuales les parecen entretenidas seguido de un 3 % piensan que son interactivas, un 1 % a quienes les parecen dinámicas y un 38 % rondan entre, todas y ninguna.

Un 56 % de los encuestados considera que las revistas actuales les parecen entretenidas, un 17 % piensan que son dinámicas, un 0 % les parecen interactivas y un 27 % están entre todas y ninguna.

### **Comparación grupo experimental – grupo control**

En los gráficos del grupo experimental podemos observar un descenso de 17 % de las personas a las que las revistas les parecen entretenidas y de ascenso de 36 % de personas que piensan que las revistas actuales son más interactivas, usando la tecnología de la realidad aumentada.

En los gráficos del grupo control podemos observar un descenso del 2 % de las personas a las que las revistas les parecen entretenidas y un descenso de 2 % en las personas que piensan que son interactivas.

Según los gráficos obtenidos del grupo experimental se observa que de un 60 % en el pre test desciende a un 43 % en el post test, en personas que piensan que la revista es entretenida, pero aumenta de un 1 % a un 37 % en personas que piensan que la revista es más interactiva, sin embargo, en el grupo control las personas que piensan que las revistas son entretenidas e interactivas desciende un 2 % en ambas.

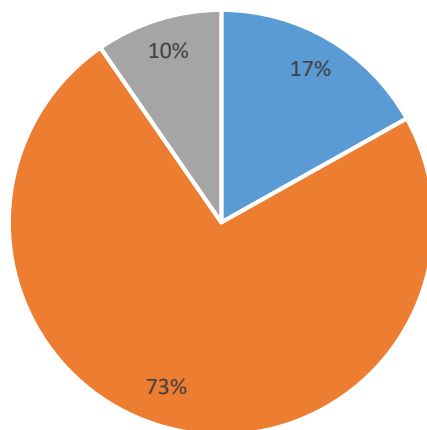
### Pregunta 8

#### Grupo Experimental

##### Pre test

¿Conoce usted algo sobre la realidad aumentada?

Si	14
No	61
Talvez	8

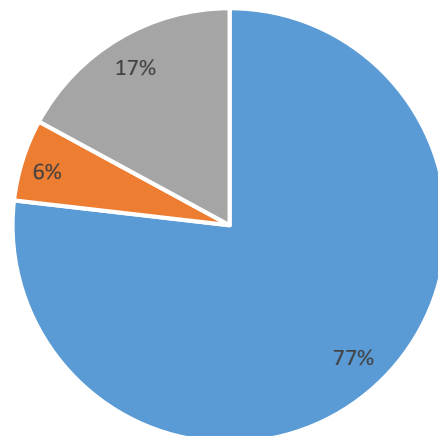


■ Si ■ No ■ Talvez

##### Post test

¿Conoce usted algo sobre la realidad aumentada?

Sí	63
No	5
Talvez	14



■ Sí ■ No ■ Talvez

De acuerdo al gráfico para el pre test del grupo experimental, el 17 % de los encuestados, indicaron que conocen la tecnología de la realidad aumentada, mientras que un 73 % no conoce esta tecnología y un 10 % esta indecisa.

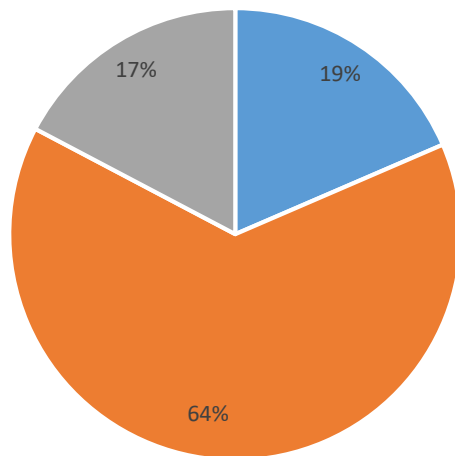
Para el post test del grupo experimental podemos ver que un 77 % de los encuestados conoce algo sobre la realidad aumentada, mientras que un 6 % no conoce esta tecnología y un 17 % está indeciso.

### Grupo Control

#### Pre test

¿Conoce usted algo sobre la realidad aumentada?

Si	14
No	53
Talvez	14

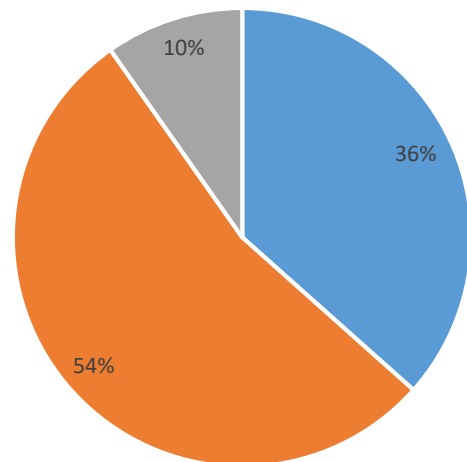


■ Si ■ No ■ Talvez

#### Post test

¿Conoce usted algo sobre la realidad aumentada?

Sí	30
No	44
Talvez	8



■ Sí ■ No ■ Talvez

Un 19 % de encuestados en el pre test señaló que conoce sobre la realidad aumentada, seguido de un 64 % que no conoce esta tecnología y un 17 % menciona que tal vez conoce esta tecnología.

Para el post test un 36 % de encuestados en el post test señaló que conoce sobre la realidad aumentada, seguido de un 54 % que no la conoce y un 10 % menciona que talvez conoce esta tecnología.

### Comparación grupo experimental – grupo control

En el grupo experimental se puede observar un significativo ascenso de 17 % en el pre test a 77 % en el post test, sobre las personas que conocen algo sobre la tecnología de la realidad aumentada, significando un 60 % de crecimiento

En los gráficos del grupo control podemos observar un descenso de 16 % en personas que conocen algo sobre la tecnología de realidad aumentada.

Según los datos obtenidos en las encuestas sobre si conocen o no algo sobre la tecnología de realidad aumentada, se observa un aumento del 60 % después de ver el video del uso de la aplicación móvil con realidad aumentada en las personas del grupo experimental, mientras que en el grupo control disminuye en un 10 % de las personas que conocen algo sobre esta tecnología.

### Pregunta 9

#### Grupo Experimental

##### Pre test

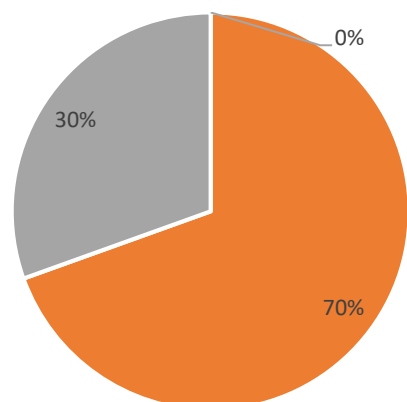
¿Cree que con el periodismo impreso actual el número de lectores?

Aumenta	0
Disminuye	57
Se mantiene	25

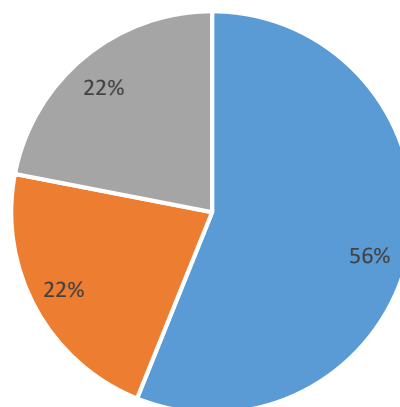
##### Post test

¿Cree que con el periodismo impreso actual el número de lectores?

Aumenta	46
Disminuye	18
Se mantiene	18



■ Aumenta ■ Disminuye ■ Se mantiene



■ Aumenta ■ Disminuye ■ Se mantiene

En la etapa de pre test un 0 % cree que el periodismo impreso actual aumenta, un 70 % señaló que disminuye y un 30 % piensa que el número de lectores actual se mantiene.

El gráfico del post test señala que con el periodismo impreso actual el número de lectores aumenta un 56 %, un 22 % piensa que disminuye y un 22 % piensa que se mantiene.

### Grupo Control

#### Pre test

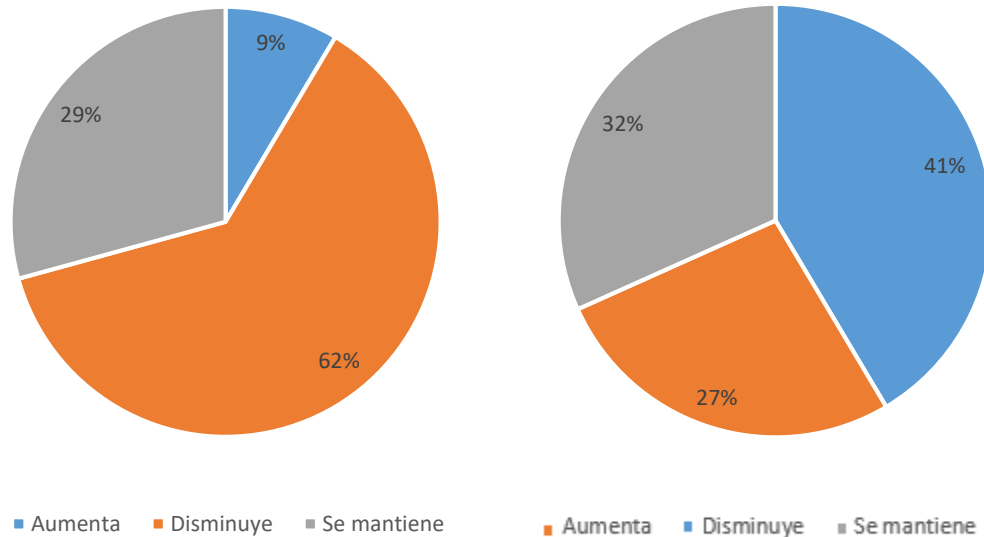
¿Cree que con el periodismo impreso actual el número de lectores?

Aumenta	7
Disminuye	50
Se mantiene	24

#### Post test

¿Cree que con el periodismo impreso actual el número de lectores?

Aumenta	34
Disminuye	22
Se mantiene	26



De acuerdo al gráfico para el pre test, el 9 % de los encuestados, indicaron que con el periodismo impreso actual el número de lectores aumenta, mientras que un 62 % piensa que disminuye y un 29 % piensa que se mantiene.

Para el post test podemos ver que un 27 % cree que aumenta el número de lectores, un 41 % de los encuestados piensan que el número de lectores disminuye, mientras que un 32 % piensa que se mantiene.

### **Comparación grupo experimental – grupo control**

En el grupo experimental podemos observar un incremento de 56 % de personas que piensan que el número de lectores aumenta, las personas que piensan que disminuye desciende un 48 % y un 8 % son las personas que piensan que se mantiene el número de lectores.

En el grupo control podemos ver que asciende en un 18 % de las personas que piensan que el número de lectores aumenta, un descenso del 21 % en personas que piensan que

disminuye y asciende un 3 % de personas que piensan que se mantiene el número de lectores.

Los promedios obtenidos en las encuestas reflejan que hay un significativo incremento del 56 % en las personas que piensan que el número de lectores aumenta, debido al experimento realizado en este grupo, mientras que en el grupo control se incrementa solo un 18 %.

**Pregunta 10**

**Grupo Experimental**

**Pre test**

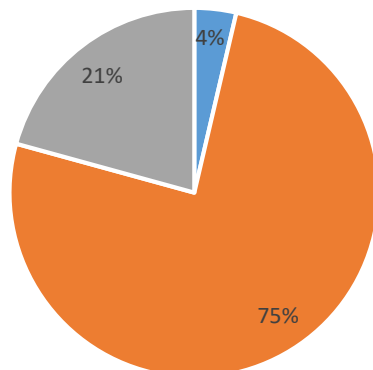
**Post test**

¿Las revistas actuales proporcionan información a colectivos menos favorecidos, con algún tipo de discapacidad?

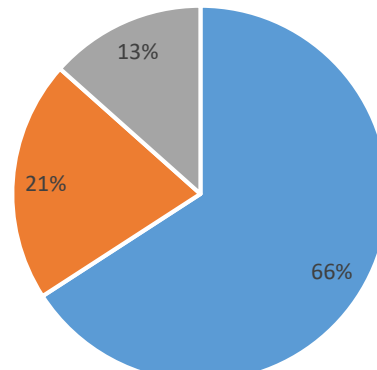
¿Las revistas actuales proporcionan información a colectivos menos favorecidos, con algún tipo de discapacidad?

Si	3
No	62
Talvez	17

Sí	54
No	17
Talvez	11



■ Si ■ No ■ Talvez



■ Sí ■ No ■ Talvez



Según este gráfico, el 4 % considera que las revistas actuales proporcionan información a colectivos menos favorecidos, con algún tipo de discapacidad, mientras que un 75 % piensan que no y un 21 % de personas están indecisas.

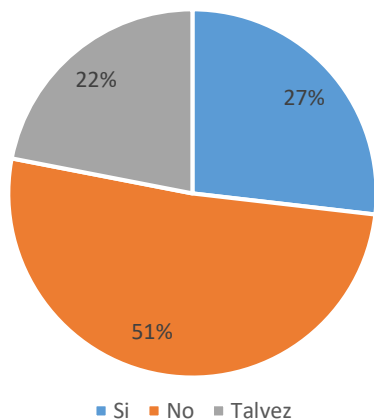
En el post test un 66 % de los encuestados considera que las revistas actuales proporcionan información a colectivos menos favorecidos, con algún tipo de discapacidad, un 21 % piensa que no y un 13 % de personas están indecisas.

### Grupo Control

#### Pre test

¿Las revistas actuales proporcionan información a colectivos menos favorecidos, con algún tipo de discapacidad?

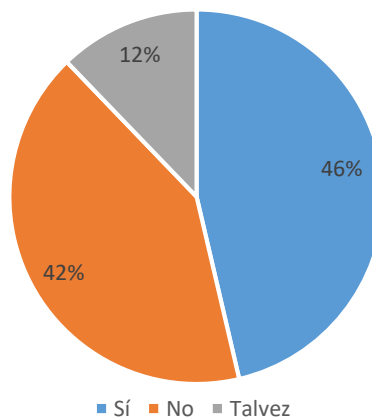
Si	21
No	42
Talvez	18



#### Post test

¿Las revistas actuales proporcionan información a colectivos menos favorecidos, con algún tipo de discapacidad?

Sí	38
No	34
Talvez	10



Un 27 % de encuestados en el pre test piensa que las revistas actuales proporcionan información a colectivos menos favorecidos, con algún tipo de discapacidad, seguido de un 51 % a quienes les parece que no y un 22 % están indecisos.

Para el post test un 46 % de los encuestados considera que las revistas actuales proporcionan información a colectivos menos favorecidos, un 42 % a quienes les parece que no y un 12 % de personas están indecisas.

### **Comparación grupo experimental – grupo control**

En el grupo experimental se observa un aumento de 62 % de quienes señalan que las revistas actuales proporcionan información a colectivos menos favorecidos, un descenso de 54 % las personas que piensan que no y rebaja un 8 % de las personas indecisas.

En los gráficos del grupo control podemos observar que las personas que piensan que las revistas actuales proporcionan información a colectivos menos favorecidos, con algún tipo de discapacidad sube un 19 %, un descenso del 9 % de las personas que piensan que no y de las personas indecisas baja un 10 %.

Según los estudios realizados se observa un incremento bastante alto en el grupo experimental señalando que con la realidad aumentada se puede llegar a proporcionar información a colectivos menos favorecidos, a comparación del grupo control que incrementa solo una tercera parte.

#### **Pregunta 11**

#### **Grupo Experimental**

##### **Pre test**

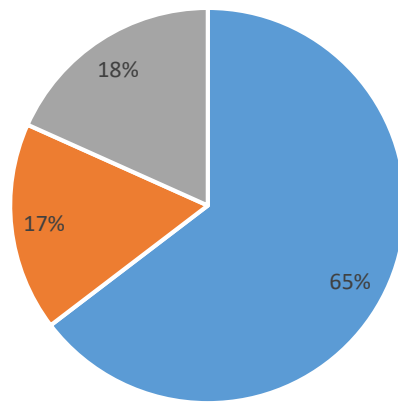
¿Pone usted atención e interés a los anuncios publicitarios de una revista?

Si	53
No	14
Talvez	15

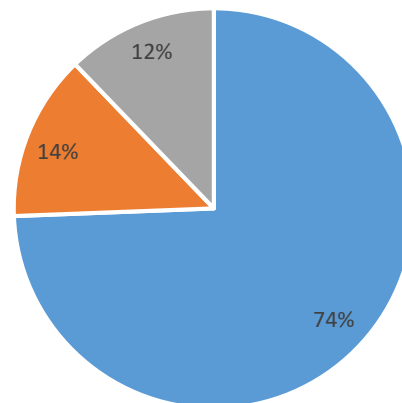
##### **Post test**

¿En el caso de tener anuncios con la realidad aumentada en la revista, usted pondría mayor atención e interés?

Sí	61
No	11
Talvez	10



■ Si ■ No ■ Talvez



■ Sí ■ No ■ Talvez

Para el pre test del grupo experimental podemos ver que un 65 % de los encuestados pone atención e interés a los anuncios publicitarios de una revista, un 17 % no pone atención a los anuncios y un 18 % está indeciso.

En el post test podemos ver que un 74 % de los encuestados pondría mayor atención e interés en el caso de tener anuncios con la realidad aumentada, un 14 % no pone atención a los anuncios y un 12 % está indeciso.

### Grupo Control

#### Pre test

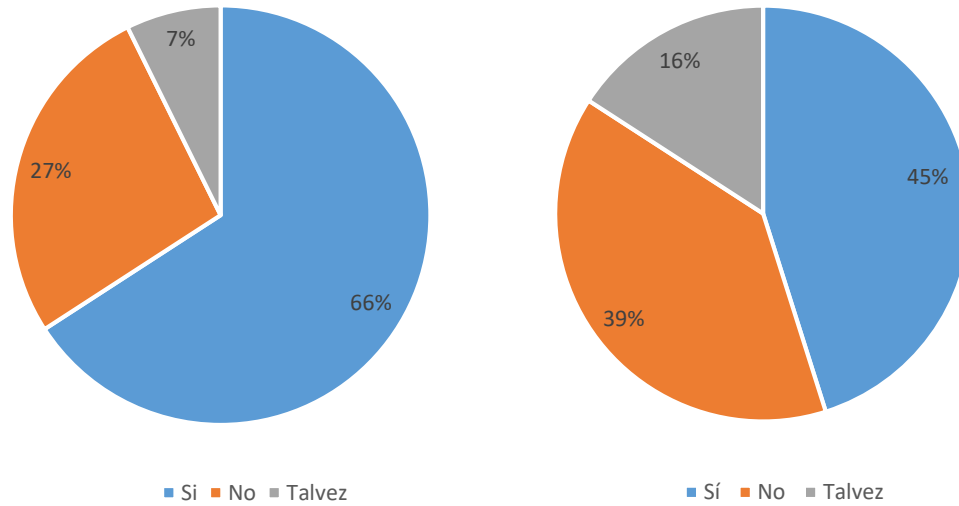
¿Pone usted atención e interés a los anuncios publicitarios de una revista?

Si	53
No	22
Talvez	6

#### Post test

¿En el caso de tener anuncios con la realidad aumentada en la revista, usted pondría mayor atención e interés?

Sí	37
No	32
Talvez	13



En la etapa del pre test del grupo experimental podemos ver que un 66 % de los encuestados pone atención e interés a los anuncios publicitarios de una revista, un 27 % no lo hace y un 7 % está indeciso.

En el post test podemos ver que un 45 % de los encuestados pondría mayor atención e interés en el caso de tener anuncios con la realidad aumentada en la revista, un 39 % no pone atención a los anuncios y un 16 % está indeciso.

### **Comparación grupo experimental – grupo control**

En el grupo experimental se puede observar un incremento del 9 % de los encuestados que piensan que pondrían mayor atención e interés a los anuncios publicitarios de una revista.

En el grupo control se puede observar que la atención e interés a los anuncios publicitarios de una revista disminuye en un 21 %.

Con el grupo experimental se puede observar un incremento en personas que pondrían mayor atención a los anuncios, sin embargo, en el grupo control se observa una

disminución en personas que piensan que, en el caso de tener anuncios con realidad aumentada en la revista, pondrían mayor atención e interés.

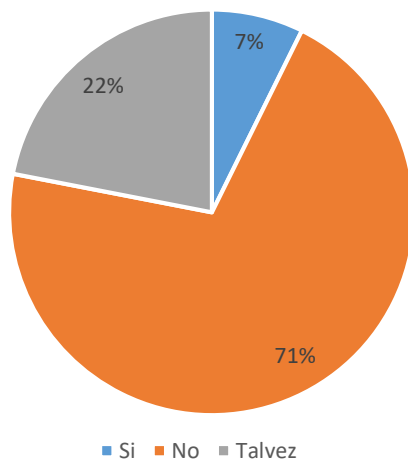
## Pregunta 12

### Grupo Experimental

#### Pre test

¿Crear que la revista Lee.com destaca de la competencia?

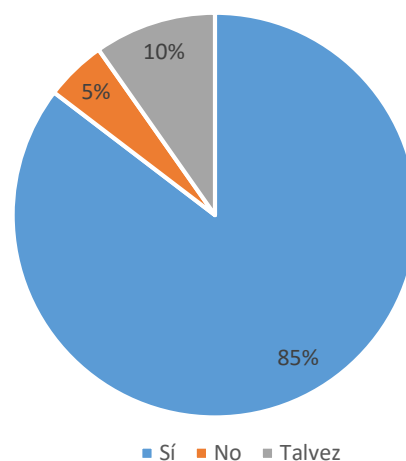
Si	6
No	58
Talvez	18



#### Post test

¿Crear que, usando la realidad aumentada, la revista Lee.com destaque de la competencia?

Sí	70
No	4
Talvez	8



Un 7 % de encuestados en el pre test señaló que cree que la revista Lee.com destaca de la competencia, un 71 % piensa que no y un 22 % piensa que talvez destaca de la competencia.

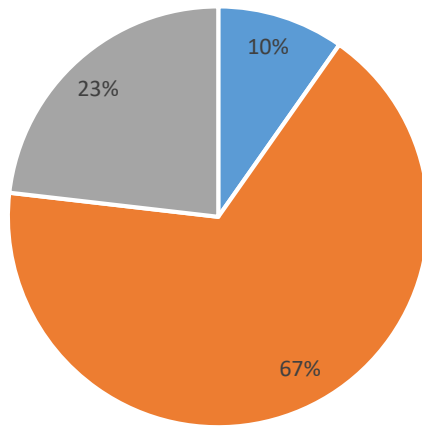
En la etapa del post test podemos ver que un 85 % de encuestados señaló que creen que usando la realidad aumentada la revista Lee.com destaquen de la competencia, un 5 % cree que no y un 10 % piensa que talvez destaca de la competencia.

## Grupo Control

### Pre test

¿Creer que la revista Lee.com destaca de la competencia?

Si	7
No	55
Talvez	19

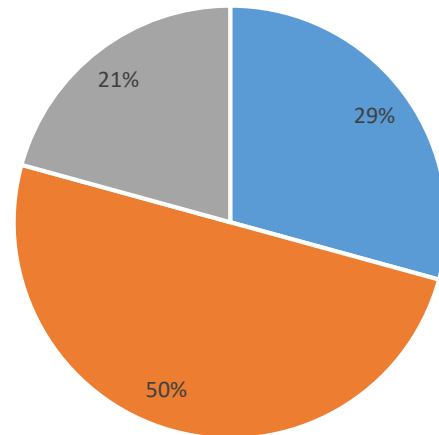


■ Si ■ No ■ Talvez

### Post test

¿Creer que, usando la realidad aumentada, la revista Lee.com destaque de la competencia?

Sí	24
No	41
Talvez	17



■ Sí ■ No ■ Talvez

Un 10 % de encuestados en el pre test señaló que cree que la revista Lee.com destaca de la competencia, un 67 % piensa que no, mientras que un 23 % piensa que talvez destaca de la competencia.

En la etapa del post test podemos ver que un 29 % de encuestados señaló que creen que usando la realidad aumentada la revista Lee.com destaquen de la competencia, un 50 % cree que no destaque de la competencia y un 21 % piensa que talvez destaca de la competencia.

### Comparación grupo experimental – grupo control

En los gráficos del grupo experimental podemos observar un ascenso de 78 % de personas que creen que, usando la realidad aumentada, la revista Lee.com destaca de la competencia.

En los gráficos del grupo control podemos observar un ascenso de un 19 % de personas que creen que, usando la realidad aumentada, la revista Lee.com destaca de la competencia.

En una comparación del grupo experimental con el grupo control podemos apreciar que las personas que creen que usando la realidad aumentada en la revista Lee.com, destaca de la competencia con un incremento de un 59 % más en el grupo experimental.

#### Pregunta 13

#### Grupo Experimental

##### Pre test

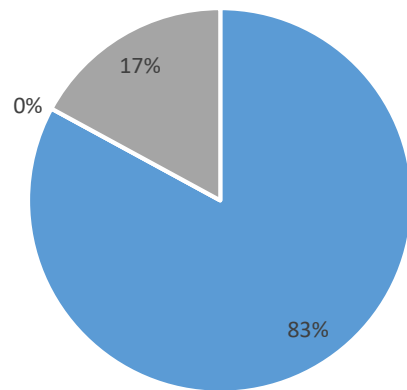
¿Le gustaría que un medio de comunicación impreso proponga innovación?

Si	68
No	0
Talvez	14

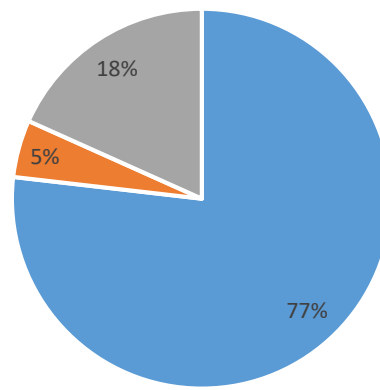
##### Post test

¿Cree usted que la realidad aumentada propone un canal innovador de comunicación?

Sí	63
No	4
Talvez	15



■ Si ■ No ■ Talvez



■ Sí ■ No ■ Talvez

Un 83 % de encuestados en el pre test señaló que les gustaría que un medio de comunicación impreso proponga innovación seguido de un 0 % a quienes no les gustaría y un 17 % a quienes tal vez les gustaría.

En el post test un 77 % de los encuestados considera que la realidad aumentada propone un canal innovador de comunicación, a un 5 % a quienes no y un 18 % piensa que tal vez,

### Grupo Control

#### Pre test

¿Le gustaría que un medio de comunicación impreso proponga innovación?

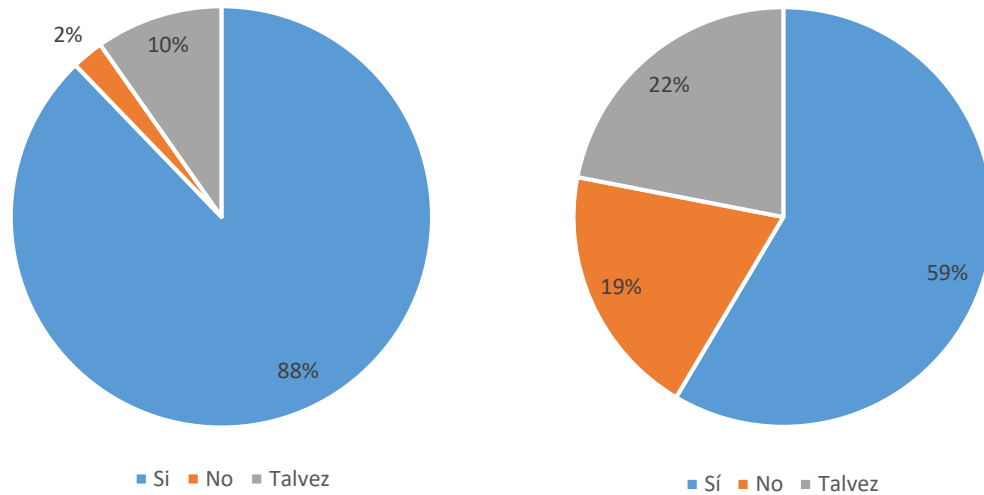
Si	71
No	2
Talvez	8

#### Post test

¿Cree usted que la realidad aumentada propone un canal innovador de comunicación?

Sí	48
No	16
Talvez	18





Según el grafico, un 88 % de encuestados en el pre test señaló que les gustaría que un medio de comunicación impreso proponga innovación seguido de un 2 % a quienes no les gustaría y un 10 % a quienes talvez les gustaría y que un medio proponga innovación.

El post test nos muestra un 59 % de los encuestados creen usted que la realidad aumentada propone un canal innovador de comunicación, a un 19 % que piensan que no y un 22 % de personas indecisas.

### **Comparación grupo experimental – grupo control**

El grupo experimental muestra que a los encuestados les gustaría que un medio de comunicación impreso proponga innovación con un 83% de aprobación, y por otro lado un 77 %, piensa que la realidad aumentada propone un canal innovador de comunicación.

En el grupo control podemos observar un 88 % de personas que les gustaría que un medio de comunicación impreso proponga innovación, mientras que un 59 % de personas creen que la realidad aumentada propone un canal innovador de comunicación.

Podemos observar un aumento de un 6 % de las personas que les gustaría que un medio de comunicación impreso proponga innovación en el grupo experimental y un aumento

del 18 % en el grupo control, de personas creen que la realidad aumentada propone un canal innovador de comunicación.

#### Pregunta 14

##### Grupo experimental

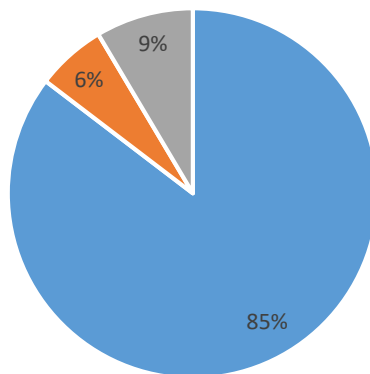
##### Grupo Control

¿Usted como lector consideraría aceptable la implementación de la realidad aumentada en la revista Lee.com?

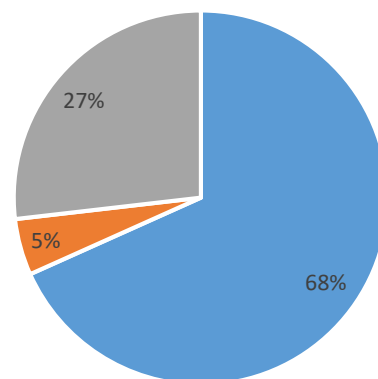
¿Usted como lector consideraría aceptable la implementación de la realidad aumentada en la revista Lee.com?

Sí	70
No	5
Talvez	7

Sí	56
No	4
Talvez	22



■ Sí ■ No ■ Talvez



■ Sí ■ No ■ Talvez

Para el grupo experimental se observa que un 85 % señalaron que como lectores considerarían aceptable la implementación de la realidad aumentada en la revista Lee.com a comparación de un 6 % que piensa que no es aceptable y un 9 % que están indecisos.

En el grupo control se observa que un 68 % señala que como lectores considerarían aceptable la implementación de la realidad aumentada en la revista Lee.com a comparación de un 5 % que piensa que no y un 27 % que está indeciso.

Teniendo en cuenta que esta pregunta solo se la realizó en la etapa del post test en ambos grupos, podemos evidenciar que es aceptable la implementación de la realidad aumentada en la revista Lee.com con un 85 % de aprobación en el grupo experimental y un 68 % en el grupo control, en este último la aceptación es más baja debido a que no vieron el video explicativo y no interactuaron con la aplicación móvil para conocer los usos y aplicaciones de la realidad aumentada en una revista.

## **6.2 Análisis FODA de los resultados**

Con este análisis se pudo examinar la interacción entre las características particulares de la revista y la realidad aumentada. Un análisis juicioso y ajustado a la realidad, brindando información para la toma de decisiones en el área administrativa, dando una mejor perspectiva de la situación actual y las acciones posibles.

El propósito de este análisis fue conocer a cerca de la potencialidad del negocio y la venta de la revista, para ello se analizaron cuáles son las fortalezas oportunidades, debilidades y amenazas que presentan.

### **6.2.1 Fortalezas**

La motivación y experiencia del investigador.

La innovación de la RA, por ser un recurso visual.

Comunicación con los lectores y simpatizantes.

Datos a través del formulario virtual.

Capacidad de generar imágenes, audios, videos, modelos 3d para complementar la información y aplicación gratuita para su descarga.

### **6.2.2 Debilidades**

La falta de disposición del medio para la creación de material bajo la tecnología de RA.

Miedo al uso de aplicaciones nuevas y desconocidas.

Aplicación móvil limitada a usuarios con sistema operativo Android.

Planificación ante el medio escrito y el investigador.

Escases de recursos tecnológico para generar contenidos.

### **6.2.3 Oportunidades**

Como oportunidades van a ser consideradas aquellos elementos externos que rodean al entorno y que facilitan la implementación de la RA.

El avance tecnológico de los dispositivos que son cada vez más potentes y versátiles.

La reducción de precios de elementos informáticos (Smart phones, tabletas, etc.) que hace que estén al alcance de nuevos usuarios.

Conocimiento del uso y resultados experimentales de esta tecnología en medios impresos extranjeros.

Tendencia del uso de esta tecnología en juegos, aplicaciones móviles y otros entornos.

Preferencia por el consumo virtual.

### **6.2.4 Amenazas**

Y, por último, las amenazas son elementos externos que dificultan el desarrollo de la implementación de la RA en la revista.

El rápido avance de todos los programas informáticos que hace que la tecnología utilizada quede rápidamente obsoleta.

La inestabilidad del internet en zonas alejadas.

Lento proceso de adaptación a nuevas tecnologías.

Escasa oferta formativa sobre el uso de la Realidad Aumentada en medios impresos.

### **6.3 Estrategias**

Con el propósito de llegar a conseguir su implantación, potenciando cada fortaleza, corrigiendo cada debilidad, aprovechando las oportunidades y afrontando las amenazas.

#### **6.3.1 Estrategias FO**

Comunicación con los seguidores para una retroalimentación de experiencias con esta tecnología.

Capacitar a los trabajadores de la revista sobre las TICs y la Realidad Aumentada.

Realizar publicidad a cerca de la implementación de la Realidad Aumentada en la revista

#### **6.3.2 Estrategias DO**

Rescatar casos de éxito mostrando las ventajas de la evolución tecnológica.

Generar un canal de comunicación y coordinación interna.

Aperturar cuentas en Play Store y App Store, para publicar la aplicación móvil.

#### **6.3.3 Estrategias FA**

Investigar nuevas formas de utilizar la realidad aumentada en la revista.

Crear videos tutoriales sobre el uso de la tecnología con la revista.

#### **6.3.4 Estrategias DA**

Capacitaciones anuales de actualización de TICs en medios impresos.

Gestionar la compra de recursos tecnológicos para el contenido.

## 6.4 Cronograma

**Tabla 6. Cronograma de Actividades**

ACTIVIDAD	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Revisión bibliográfica, Recopilación de información												
Redacción del marco teórico												
Presentación del perfil												
Preparación de material (encuestas, app, diseños) para trabajo de campo												
Trabajo de campo												
Recopilación y análisis de resultados Redacción de documento con datos obtenidos												
Redacción del perfil Presentación y defensa del perfil												
Observaciones y recomendaciones del tribunal												
Presentación del I Borrador												
Presentación del II Borrador												

Diagrama de Gantt *Elaboración propia*

## 6.5 Presupuesto

Para la realización de la investigación se requieren elementos necesarios para conseguir el propósito del mismo, en la elaboración del mismo se distinguen recursos humanos, materiales, financieros y técnicos.

Tabla 7. Presupuesto para la Elaboración de Proyecto

ÍTEM	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	OBSERVACIONES
<b>A. Personal</b>				
Honorarios del investigador	60	200	12000	
Desarrollador de App	1	1000 \$	6980	
<b>B. Equipos</b>				
Computador	1	1000	1000	
Internet	1	900	900	
Impresora	2	300	600	
<b>C. Viajes</b>				
Viáticos	10	20	200	
Transporte	20	5	100	
<b>D. Materiales</b>				
de Escritorio		100	100	
Fotocopias	600	0.20	1200	
<b>E. Servicios técnicos</b>				
Transcripciones	1	200	200	
Pago Google Play store	1	25\$	175	
Pago anuncios de facebook	5	10\$	349	
Imprevistos	1		1000	
<b>Total, Proyecto bs. -</b>			<b>14.004.-</b>	

Nota. Elaboración propia

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**



## **CONCLUSIONES**

Una vez concluido el presente Proyecto de Grado de manera satisfactoria, sobre la implementación de la realidad aumentada para el desarrollo y beneficio de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz, se han logrado alcanzar los objetivos planteados, llegando a las siguientes conclusiones:

Se desarrolló e implementó la aplicación móvil con realidad aumentada en la revista, mostrando de una manera interactiva los videos y modelos en 3d que pueden ser vistos desde distintos ángulos en entorno real mediante los teléfonos inteligentes, donde los marcadores necesarios para el seguimiento de la aplicación, fueron realizados con las imágenes de la misma revista, de tal modo que no necesiten ajustes en el diseño original y asegurando el correcto funcionamiento de la aplicación.

En esta investigación se determinó las ventajas y desventajas de la RA en el desarrollo y beneficio de la revista Lee.com.

Dentro de las ventajas se puede mencionar que es una tendencia mundial y que la preferencia por el consumo virtual cada vez es mayor. El avance tecnológico de los dispositivos móviles hace que sean más potentes y accesibles con el tiempo y la capacidad para generar contenido sea más fácil. La innovación que ofrece esta tecnología hace que la revista sobresalga de la competencia y genera una mejor comunicación entre los lectores y la revista.

Entre las desventajas se observa que existe un lento proceso de adaptación a el uso las TICs por parte de los lectores debido por un lado a la inestabilidad del internet en zonas alejadas, un miedo al uso de las tecnologías y una escasa oferta formativa sobre el uso de la RA en medios impresos. Además, la revista Lee.com presenta ciertas escases de recursos tecnológico para generar contenidos audiovisuales y 3d, una aplicación móvil limitada a

usuarios con sistema operativo Android y una falta de disposición de la revista Lee.com para poner en marcha nuevos proyectos.

En este proyecto de grado se analizó el grado de aceptación en los públicos, sobre la información antes y después del uso de esta tecnología.

La metodología utilizada permitió desarrollar un experimento con los lectores, para obtener resultados confiables, donde se observa que antes del uso de la realidad aumentada los públicos no conocían esta tecnología y no sabían sobre los beneficios que puede traer en un medio impreso, después del experimento y con el uso de la realidad aumentada se observa que el modo de ver a la revista cambia considerablemente aumentando el grado de aceptación de los públicos.

En esta investigación se atrajo al lector a través de técnicas persuasivas para mostrar el funcionamiento de la realidad aumentada, utilizando las cualidades de esta tecnología, donde se logró mostrar el funcionamiento de la aplicación móvil a los lectores de la revista, exponiendo la interactividad y dinámica de la aplicación mediante un video explicativo.

En este proyecto se proporcionó información para conocer la viabilidad económica de esta tecnología en la revista, ya que según los datos obtenidos las personas optarían por adquirir una revista impresa con mayor frecuencia, si ésta incluye la tecnología de la realidad aumentada en sus publicaciones. En esta investigación se evidenció que los lectores buscan que un medio de comunicación impreso sea innovador y que les brinde información extra de temas de su interés para adquirir una. Además, la revista podría contar con más auspicios ya que las personas ponen mayor atención a los anuncios publicitarios. Esta tecnología impulsaría y aportaría a este medio de comunicación impreso

## **RECOMENDACIONES**

Con la implementación de las nuevas tecnologías de realidad aumentada en medios impresos es importante que las instituciones creen contenidos pensados para esta tecnología con el propósito de mejorar la interacción con el usuario.

Debido al veloz crecimiento de la tecnología en nuestros tiempos el siguiente paso que se puede dar en el proyecto es el uso de sincronización en una plataforma virtual para poder actualizar la información en tiempo real, sin la necesidad de estar actualizando a versiones recientes.

Enseñar a los usuarios sobre el correcto uso de la aplicación móvil con realidad aumentada, asegurándose que la cámara este en buen estado y funcionando correctamente, el teléfono móvil sea compatible y la instalación correcta, para tener una buena experiencia de usuario.

Renovar la presentación de la revista Lee.com, impresa, utilizando la tecnología de la realidad aumentada en sus publicaciones, aprovechando la interactividad que ofrece y mostrando innovación para destacar de la competencia.

Difundir esta aplicación móvil a través de las redes sociales, publicaciones impresas y digitales, incentivando a realizar la descarga de la aplicación móvil mediante códigos qr o enlaces para sumergirse en el uso de la realidad aumentada.

Motivar a los trabajadores de la revista a conocer y utilizar esta tecnología para realizar una correcta creación y difusión del contenido.

Para futuros proyectos se deben aprovechar las características que puede brindar esta tecnología como el uso de geo-localización, cámaras, sensores, etc. Para mantenerse a la vanguardia del uso de las TICs.

Se sugiere impulsar la implementación de la realidad aumentada en periódicos, revistas, separatas, libros o cualquier edición impresa local o nacional, para que los medios impresos no desaparezcan.

## BIBLIOGRAFIA

- Adell, J. (1997). Tendencias en Educación en la Sociedad de las Tecnologías de la Información. *Revista electrónica de tecnología educativa*.
- Agencia EFE. (14 de 03 de 2011). *La web supera ya a la prensa escrita como fuente de informacion en EEUU*. Obtenido de Cuba debate contra el terrorismo mediatico: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2011/03/14/la-web-supera-ya-a-la-prensa-escrita-como-fuente-de-informacion-en-ee-uu/#.U4OIzfl5N1A>
- Albornoz, L. (2006). *Periodismo Digital: Los grandes diarios en la Red* (1ª ed.). Buenos Aires: Buenos Aires: La Crujía.
- ATT Bolivia. (12 de 10 de 2020). *Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y transportes*. Obtenido de Estadística Sectorial: <https://www.att.gob.bo/content/estad%C3%ADstica-sectorial>
- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Teleoperators and Virtual Environments*, 355-385. doi:<https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>(1997: 355-3562)
- Backman, A. (2000). *Augmented Reality. Department of Computing. Science*. Obtenido de <http://www.cs.umu.se/kurser/TDBD12/HT00/lectures/ar.pdf>. 2000
- Barfield, W., & Caudell, T. (2001). *Fundamentals of Wearable Computers and Augmented Reality*. NJ, EE.UU.: Lawrence Erlbaum Mahwah.
- Barrilleaux, J. (2012). *Experiences and Observations in Applying Augmented Reality to Live Training*. Oackland, EE.UU.
- Barrueco, J. M. (2000). *Revistas electrónicas: normalización y perspectivas*. Universidad de València, Valencia. Obtenido de <http://www.uv.es/~barrueco/badajoz.pdf>
- Beltrán, L. R. (1998). *Comunicación para la salud del pueblo*. La Paz: Amigos del Libro.
- Berlo, D. (1969). *El proceso de la comunicación, introduccion a la teoria y a la práctica*. Argentina: Ateneo.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación* (tercera edición ed.). Colombia: Pearson educación.

- Boczkowski, P. (2006). *Digitalizar las noticias: Innovación en los diarios online*. Buenos Aires: Ed. Manantial.
- Bunz, M. (14 de marzo de 2010). *How journalists can use augmented reality*. Obtenido de <http://www.guardian.co.uk/media/pda/2010/jan/06/journalismaugmented-reality>
- Cabrero, C. (2005). *Periodismo Digital en Bolivia*. Obtenido de <http://www.oopp.gob.bo/vmtel/images/Normativa/ley%20de%20telecom%20promulgada.pdf>.
- Caïs, J. (1997). *Metodología del análisis comparativo*. Centro de investigaciones sociológicas, Madrid.
- Calvo, S. (10 de marzo de 2010). La enseñanza del Ciberperiodismo en las licenciaturas de periodismo de España. España. doi:[http://www.ehu.es/zer/zer21/zer21\\_17\\_tejedor.pdf](http://www.ehu.es/zer/zer21/zer21_17_tejedor.pdf).
- Canela, M. (2012). *Aplicación de la realidad aumentada en niños con TDHA*. Nicaragua.
- Canga, L. (2002). *El diseño periodístico en prensa diaria*. España: S.A. Bosch.
- Canga, L. J. (19 de julio de 2010). *Periodismo e Internet: nuevo medio, vieja profesión en línea*. doi:[http://www.ucm.es/info/periodoI/Period\\_I/EMP/Numer\\_07/7-3-Pone/7-3-02.htm](http://www.ucm.es/info/periodoI/Period_I/EMP/Numer_07/7-3-Pone/7-3-02.htm)
- Castells, M. (2001). Reflexiones sobre internet, empresa y sociedad. *La Galaxia Internet*.
- Castells, M. (2007). Reseña de “La Era de la Información, Economía, Sociedad y Cultura” de Manuel Castells. *Revista Digital de Historia y Arqueología desde el Caribe*. Obtenido de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/855/85540719.pdf>.
- Castillo, D. (2012). Estudio y propuesta para optimizar la aplicación de los lineamientos y directrices en las ediciones digitales de los periódicos paceños El Diario, La Razón y La Prensa. *Tesis de Grado*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
- CEPAL-SEGIB. (13 y 14 de 09 de 2007). II Encuentro Iberoamericano sobre Objetivos del Milenio NNUU y las TICs. *II Encuentro Iberoamericano sobre Objetivos del Milenio NNUU y las TICs*. Santiago, Chile.

- ChopSuey Weblog. (23 de 10 de 2008). *ARQuake, realidad aumentada*. Obtenido de ChopSuey Weblog: <https://chopsueyblog.wordpress.com/2008/10/23/arquake-realidad-aumentada/>
- Club Ensayos. (3 de marzo de 2014). Obtenido de La Revista: <https://www.clubensayos.com/Espa%C3%B1ol/LA-REVISTA/1496227.html>
- Condori, R. (2015). Aplicación de la realidad aumentada en el aprendizaje de la lectoescritura. *Título de Licenciatura*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
- Day, R. A. (1998). *How to write and publish scientific paper*. Arizona: Oryx.
- Definición ABC. . (15 de noviembre de 2017). Obtenido de s.f.): <https://www.definicionabc.com/comunicacion/suplemento.php>
- Di Castro, A. (s.f.). *Andreadicastro .com*. Obtenido de <http://www.andreadicastro.com/academia/3D/Realidad%20Virtual.html>
- Díaz, J. N. (20 de mayo de 2010). Tendencias del periodismo electrónico. Una aproximación a la investigación sobre medios de comunicación en Internet. doi:<http://www.ehu.es/zer/zer2/6artdiaz.html#anchor541252>
- Dolan, S., & Martín, I. (2002). *Los 10 Mandamientos para la Dirección de personas*. Barcelona: Ed. Gestión 2000.
- Estornell, J. (2018). Nuevo modelo de negocio para los medios de comunicación tradicionales en la era digital. *MODELO DE NEGOCIO PERIODISMO DIGITAL*. Instituto de Economía Digital, Pozuelo de Alarcón, España. Obtenido de [https://cdn5.icemd.com/app/uploads/2018/12/modelos\\_negocio\\_en\\_medios.pdf](https://cdn5.icemd.com/app/uploads/2018/12/modelos_negocio_en_medios.pdf)
- Fernández, B. (2017). APLICACIÓN DEL MODELO DE ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA (TAM) AL USO DE LA REALIDAD AUMENTADA EN ESTUDIOS UNIVERSITARIOS. *TESIS DOCTORAL*. UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, Bogotá.
- Fernando, G. R. (1995). *Comunicación, personalidad y desarrollo*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Fidler, R. (1998). *Mediamorfosis*. Buenos Aires: S.A. Ediciones Granica.

- Flores, A. (2004). Aportes de la planificación estratégica a la definición del alcance de proyectos. *Trabajo especial de grado*. Universidad Católica "Andrés Bello", Caracas, Venezuela.
- Franco, M. (23 de julio de 2003). Periodismo digital - Nuevos desafíos para una nueva comunicación. La Paz, Bolivia. Obtenido de <https://www.slideshare.net/Gobernabilidad/periodismo-digital-marcelo-franco?smtNoRedir=1>
- Fundación Telefónica. (2011). *Realidad Aumentada: una nueva lente para ver el mundo*. Fundación Telefónica(Madrid), Barcelona. Obtenido de [https://www.fundaciontelefonica.com/arte\\_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/80/](https://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/80/)
- Gaston, G. G. (1986). *¿Qué es una metadisciplina?* Diánoia, 32(32),.
- Goncalvez, E. (12 de abril de 2012). *La estructura de la noticia en las redes digitales*. Obtenido de [http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/downloads/tese\\_elias.PDF](http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/downloads/tese_elias.PDF)
- Guédon, J. C. (1994). *Why are electronic publications difficult to classify?* Obtenido de The orhtogonality of print and digital media.: <ftp://www.arl.org/guedon>
- Gutiérrez, A. M. (2014). Entornode Realidad Aumentada como apoyo al proceso Enseñanza Aprendizaje. *Tesis de Grado*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.
- Hernández, S. R. (P. 2004). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill Interamericana. p. 288.
- Hernandez, S., Fernandez, R., Collado, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigacion*. Mexico: Mc Graw-Hill Interamericana.
- Hilaquita, G. (2014). Aplicacion móvil para la publicación de la revista EMISTUR sobre lugares turísticos de Bolivia, utilizando la tecnología de la Realidad Aumentada. *Proyecto de Grado*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
- Ilvay, S. (2010). Nuevos escenarios y tecnologías de la comunicación en el umbral del tercer milenio. *Razón y Palabra*, <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n18/18silvay.html> .



- io Digital Studio. (31 de agosto de 2014). *www.iostudio.com.co*. Obtenido de <http://iostudioidigital.blogspot.com/2014/08/la-realidad-aumentada-ra-es-una.html>
- Izuando, D., & Ruiz, J. (2018). INNOVACIÓN EN EL PERIODISMO: APLICACIÓN DE LA REALIDAD AUMENTADA EN LOS CONTENIDOS PERIODÍSTICOS. *Titulo en periodismo*. Universidad de La Laguna, Laguna.
- Izurieta, D., & Ruiz, J. (2017). Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para diversificar la interacción del usuario en el medio impreso Diario El Telégrafo. *Trabajo de titulación*. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL, Guayaquil.
- Jimenez, J. R. (2013). Diseño de la revista educativa e informativa como estrategia comunicativa en la prevención de la Rabia Canina, en niños de la Organización "Hora Feliz", de la ciudad de La Paz. *Trabajo Dirigido*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
- Jódar, J. A. (s.f.). La era digital: Nuevos medios, nuevos usuarios y nuevos profesionales. *Primera Revista Electrónica en América Latina Especializada en Comunicación*. México, México. Obtenido de [http://www.razonypalabra.org.mx/N/N71/VARIA/29%20JODAR\\_REVISADO.pdf](http://www.razonypalabra.org.mx/N/N71/VARIA/29%20JODAR_REVISADO.pdf)
- León, A. (2005). *Estrategias para el desarrollo de la comunicación profesional*. Mexico: UMUSA.
- Lopez, O. M., & Cordero, A. (2005). *Un intento por definir las características generales de las revistas académicas electrónicas*. Obtenido de Razón y Palabra.: <http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/libros/index.html>.
- López, O. M., & Cordero, A. (2005). *Un intento por definir las características generales de las revistas académicas electrónicas*. *Razón y Palabra*. Obtenido de <http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/libros/index.html>.
- Lozano Rendón, J. C. (2007). *Teoría e investigación de la comunicación*. México: PEARSON EDUCACIÓN.

- Lucas, A. (19 de 02 de 2017). *Los periódicos ante el abismo: ¿lograrán sobrevivir?* Obtenido de Revolución digital, 'fake news', crisis de ventas... Una reflexión sobre el futuro de la prensa.: <https://www.elmundo.es/papel/historias/2017/02/19/58a5a91e468aeb9d608b4579.html>
- Mafla, A., & Sepulveda, P. (1994). *Manual de Diseño Gráfico para el periódico Notijardín*. Corporación Universitaria Autónoma de Occidente, Cali.
- Martínez de Sousa, J. (1987). *Diccionario de ortografía técnica*. Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Martinez de Velazco, & Nosnik, A. (1988). *Comunicación organizacional práctica*. Mexico: Trillas.
- Martínez, B. (11 de septiembre de 2020). *tuuputchika*. Obtenido de Realidad virtual, una alternativa para explorar en el periodismo digital: <https://www.tuuputchika.com/2020/09/11/realidad-virtual-una-alternativa-para-explorar-en-el-periodismo-digital/>
- Martinez-Fresneda, H. (2008). El diseño periodístico, clave en la lectura crítica. *Revista Comunicar*, 15.
- Mcluhan, M., & Fiore, Q. (1967). *El Medio es el Masaje, un inventario de efectos*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Meneses, M. (2012). Industria editorial y tecnologías emergentes. *Anuario de Canarias 2011-2012*, 84-86. Obtenido de [https://issuu.com/aptenerife/docs/anuario\\_11-12\\_todo\\_alta](https://issuu.com/aptenerife/docs/anuario_11-12_todo_alta)
- Meneses, 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), págs. 207-221.
- Meneses, M. D., & Gutiérrez, M. (2016). *Medios de comunicación impresos y realidad aumentada, una asociación con futuro*. España: ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura. doi:<http://dx.doi.org/10.3989/ arbor.2016.777n1008>

- Meso, A. K. (12 de marzo de 2010). Un nuevo tipo de profesional llama a las puertas del Periodismo: el periodista digital. doi:<http://www.ull.es/publicaciones/latina/2002mesojunio5103.htm>.
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *Ieice Transactions on Information and Systems*, 1321-1329.
- Montiel, N. (2008). Tecnología de información y comunicación para las organizaciones del siglo XXI. *Dialnet*, 77-86. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3217615>
- Morán Delgado, G., & Alvarado Cervantes, D. (2010). *Métodos de investigación*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Navarro, P. (22 de agosto de 1997). *Internet como dispositivo de interacción virtual*.
- Parra, D. (2017). Análisis de la aplicación de las tecnologías de realidad aumentada en los procesos productivos de los medios de comunicación españoles. *Análisis de la aplicación de las tecnologías de realidad aumentada en los procesos productivos de los medios de comunicación españoles*, 72, pp.
- Partnership with VPL Research, Inc. (1990). *Nasa*. Obtenido de The Virtual Interface Environment Workstation (VIEW), 1990: [https://www.nasa.gov/ames/spinoff/new\\_continent\\_of\\_ideas/](https://www.nasa.gov/ames/spinoff/new_continent_of_ideas/)
- Pasquali, A. (1978). doi:<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger1/mogescomorg.htm>;
- Paz, L., Quintero, S., Silva, A. C., & Zimmermann, M. (2018). Del plomo al bit: cambios en la legibilidad del diseño periodístico impreso y digital de El Universal de Cartagena(1948-2018). *PROYECTO FINALDE GRADO*. UNIVERSIDAD DE CARTAGENA CARTAGENA DE INDIAS, Cartagena.
- Pepicq, B. (11 de mayo de 2017). *Nextpit*. Obtenido de Las 5 grandes etapas en la historia de la realidad virtual: <https://www.nextpit.es/historia-de-la-realidad-virtual>
- Picón, H. (2014). La realidad aumentada aplicada al periodismo impreso. *TrabajoFin de Grado –Grado enPeriodismo*. Universidad de Sevilla.

- Pineda, M. (20 de 07 de 2010). Los paradigmas de la comunicación: nuevos enfoques teórico metodológicos. doi:[http://www.dialogosfelafacs.net/dialogos\\_epoca/pdf/59-60-24MigdaliaPineda.pdf](http://www.dialogosfelafacs.net/dialogos_epoca/pdf/59-60-24MigdaliaPineda.pdf)
- Posibilidades de la realidad aumentada en educación.* (2012). Barcelona, España: Tendencias emergentes en educación con TIC.
- Prensky, M. (5 de Octubre de 2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *MCB University Press*, 9(5), 5.
- Pwc Argentina. (02 de 12 de 2019). *Realidad virtual (RV) y aumentada (RA) podrían dar un estímulo de US\$ 1,5 mil millones a la economía global para 2030.* Obtenido de Pwc Argentina: <https://www.pwc.com.ar/es/prensa/realidad-virtual-y-aumentada.html>
- Quim, G. (1999). Diseñando al periodista digital. *Sala de Prensa*. Obtenido de <http://www.saladeprensa.org/art89.htm>.
- Quispe, A. (02 de mayo de 2018). *Fundación para el periodismo.* Obtenido de El periodismo emprendedor para los nuevos tiempos : <http://fundacionperiodismo.org/periodismo-emprendedor-los-nuevos-tiempos/>
- Red Tic Bolivia. (29 de mayo de 2006). *Red Tic Bolivia.* Obtenido de Nuevos escenarios y tecnologías de la comunicación en el umbral del tercer milenio: [http://www.ticbolivia.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=514:512&catid=52:noticias-tic&Itemid=229](http://www.ticbolivia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=514:512&catid=52:noticias-tic&Itemid=229)
- Reinoso, R. (2012). *Posibilidades de la realidad aumentada en educación. Tendencias emergentes en educación con TIC.* (J. Hernández, M. Ortega, F. Pennesi, D. Sobrino, & A. Vásquez, Edits.) Barcelona, España: Espiral.
- Riera, A. (2012). *Realidad Aumentada en dispositivos móviles y su aplicación en la recreación del patrimonio histórico.* Universidad Politécnica de Cataluña, Cataluña, España.
- Rios, J. O. (2000). *Normalización de revistas científicas mexicanas: campo de investigación y aporta.* Coordinación de Humanidades, Universidad Nacional

Autónoma de México, Mexico D.F. Obtenido de Campo de investigación y  
aportación. Biblioteca Universitaria,:  
<http://www.dgb.unam.mx/servicios/dgb/publicdgb/bole/fulltext/volIII2/rios-ort.PDF>

Rodrigo HM.com. (s.f.). Obtenido de Que es la Realidad Virtual y Realidad Aumentada:

<https://rodrigohm.com/que-es-la-realidad-virtual-y-la-realidad-aumentada/>

Rojas, G. (20 de mayo de 2014). "Importancia de la tecnología en las empresas" en *contribuciones a la Economía, febrero 2010*. Obtenido de <http://www.eumed.net/ce/2010a/hdgr.htm>

Roosendaal, T., & Selleri, S. (2005). *The Official Blender 2.3 Guide: Free 3D Creation Suite for Modeling, Animation, and Rendering. (3a Ed.)*. California, E.E.U.U.: No Starch Press.

Roque, J. (2014). IMPLEMENTACIÓN DE REALIDAD AUMENTADA PARA CUENTOS TRADICIONALES ANDINOS. *TÍTULO EN LICENCIATURA*. UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, La Paz.

Salvatierra, R., & Sancho F. (2007). *Del papel a la Web*. Obtenido de Evolución y claves del diseño periodístico en internet: <http://hdl.handle.net/10171/5074>

Santos, M. (01 de 03 de 2018). *En 2025 habrá 5.900 millones de personas con una línea de móvil*. Obtenido de Metropoli abierta: [https://www.metropoliabierta.com/el-pulso-de-la-ciudad/tecnologia/en-2025-habra-en-el-mundo-5-900-millones-de-personas-con-una-linea-de-movil\\_5240\\_102.html](https://www.metropoliabierta.com/el-pulso-de-la-ciudad/tecnologia/en-2025-habra-en-el-mundo-5-900-millones-de-personas-con-una-linea-de-movil_5240_102.html)

Soler, V. (2008). *El uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) como herramienta didáctica*. Centro educativo de Sevilla, España, Madrid. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/cccss/02/vsp.htm>

Suárez, F. (2006). *Cmo. Comunicación y Pluralismo*, 128.

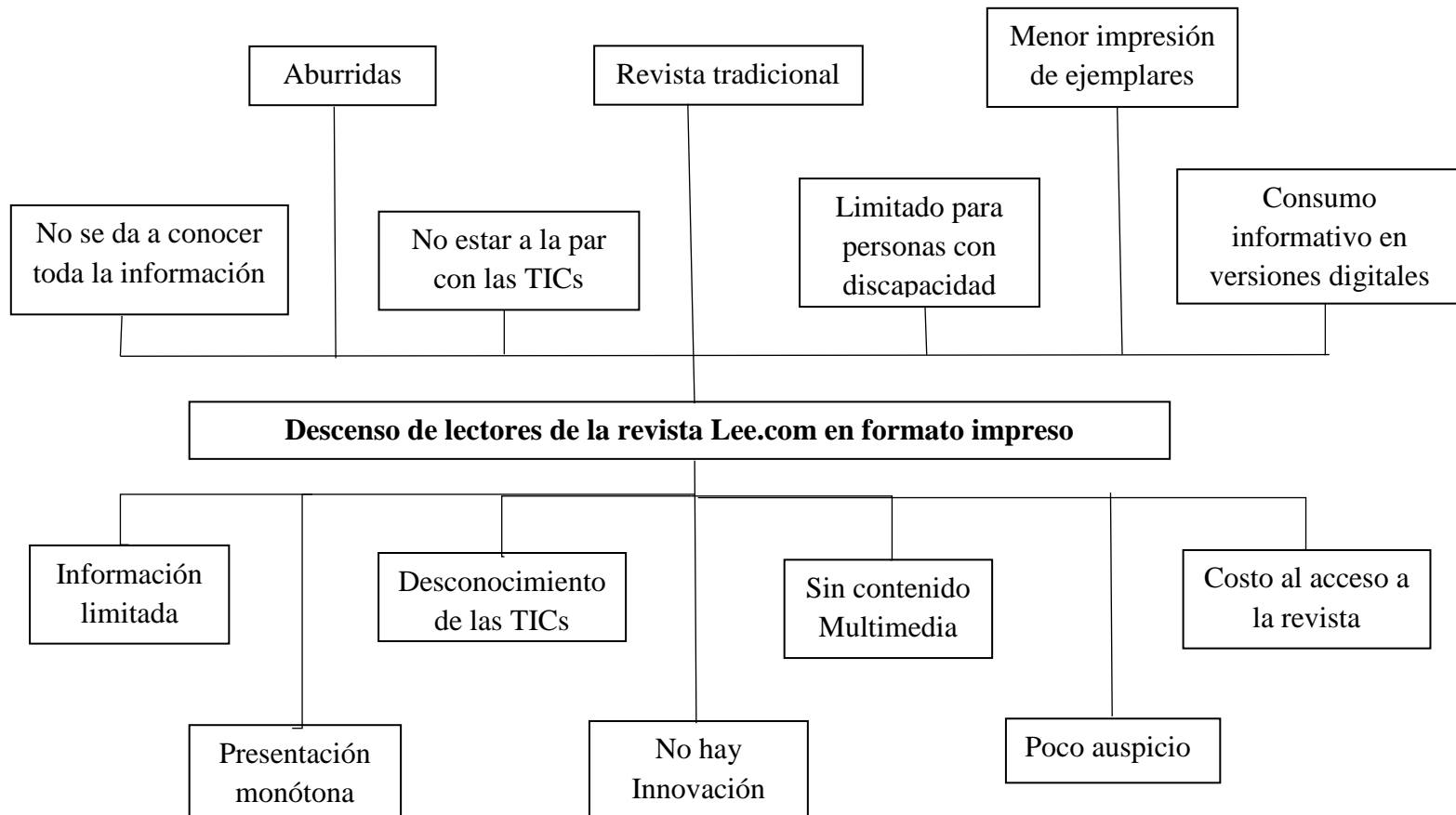
Torrice, E. (1997). *La tesis en comunicacion*. La Paz: Artes Gráficas Latina.

Universitat Oberta de Catalunya. (18 de octubre de 2011). *Arte y cultura digital*. Obtenido de Blog de los estudios de arte y cultura digital de la UOC: <http://laboralcentrodearte.uoc.edu/?p=2394>

- usacciencias. (13 de marzo de 2017). *usacciencias.blogspot.com*. Obtenido de <https://usacciencias.blogspot.com/2017/03/metodo-de-analisis-y-sintesis.html>
- Valenzuela, B. (2017). REALIDAD AUMENTADA COMO MEJORA EN AVISOS A ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. *TRABAJO DE GRADUACIÓN*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Villareal, I. I. (2016). Implementación de una guía interactiva de Museos para Teléfonos Inteligentes. Caso: Centro Cultural Museo San Francisco. *Proyecto de Grado*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
- World Stats. (16 de octubre de 2020). Obtenido de <http://www.internetworldstats.com/south.htm>.
- Zágarra, J. L. (2009). Los medios de comunicación en Internet. *Revista Argos*.
- Zambrano, K. A. (2016). Implementar un club de periodismo en la unidad educativa “LCDA. Azucena Carrera Loo” que conlleve a la creación de una revista impresa de circulación interna. *Trabajo de titulación*. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Guayaquil.

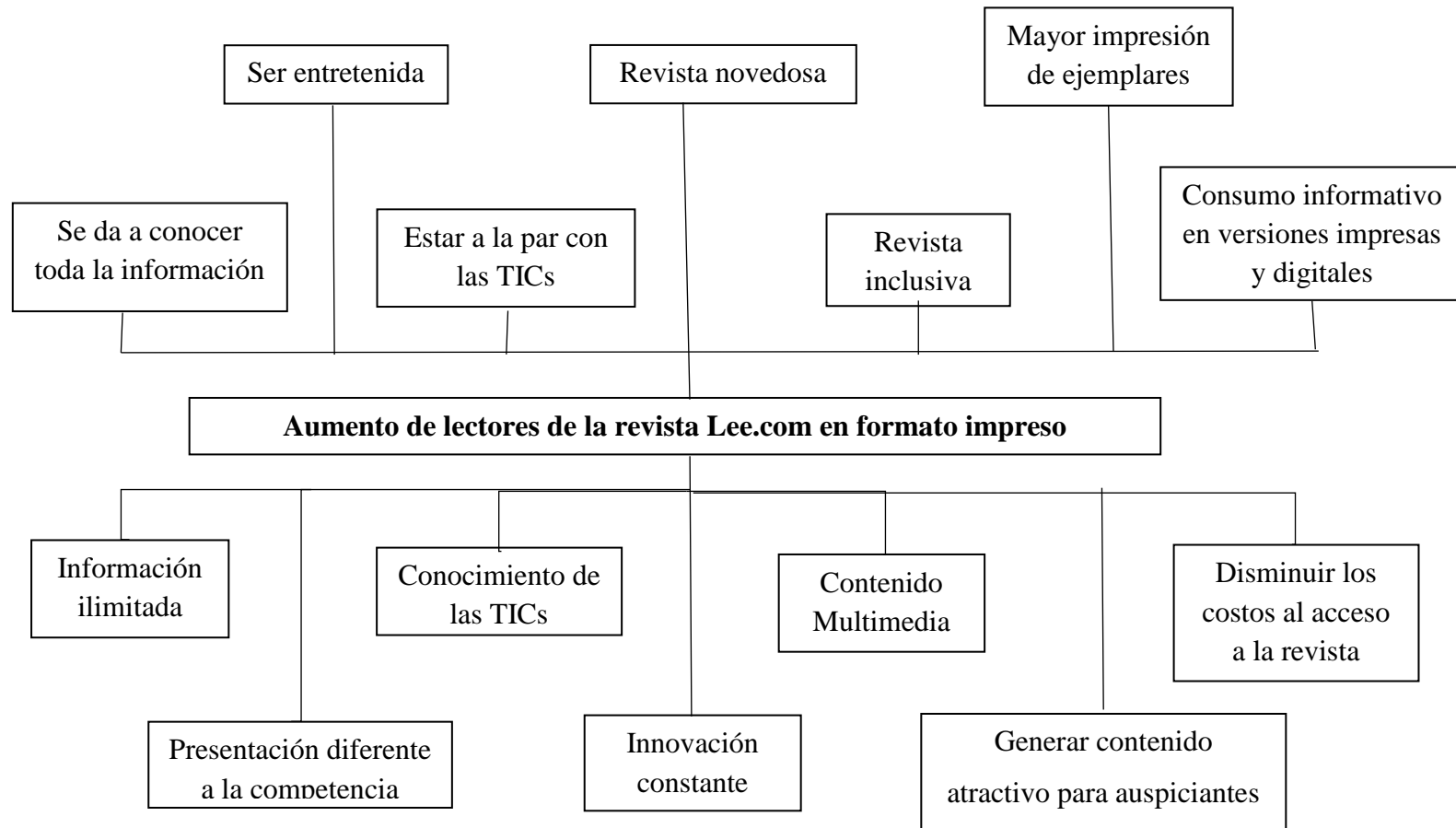
## **ANEXOS**

## Anexo A - Árbol de problemas





## Anexo B - Árbol de objetivos



## Anexo C - Matriz de consistencia lógica

**Tabla 8. Matriz de consistencia lógica**

<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>
<b>Problema general</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis general</b>	
¿De qué manera la RA como alternativa, aportará al desarrollo y beneficio de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz?	Implementar la tecnología de la RA como alternativa para el desarrollo y beneficio de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz.	La aplicación de RA como alternativa contribuye al desarrollo y beneficio de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz.	Primera etapa Segunda etapa
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis Específicas</b>	
¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la RA en el desarrollo y beneficio de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz?	Determinar las ventajas y desventajas de la RA en el desarrollo y beneficio de la revista Lee.com de la ciudad de La Paz		
¿Cuál es el grado de aceptación en los públicos, sobre la información antes de la RA?	Describir el grado de aceptación en los públicos, sobre la información antes de la RA (pre test)		
¿De qué manera se puede mostrar la tecnología de RA a los públicos?	Atraer al lector a través de técnicas persuasivas para mostrar el funcionamiento de la RA.		
¿Cuál es el grado de aceptación en los públicos, sobre la información después de la RA?	Describir el grado de aceptación en los públicos, sobre la información después de la RA (post test)		
¿De qué modo se puede demostrar la viabilidad económica de esta tecnología?	Proporcionar información para conocer la viabilidad económica de esta tecnología.		

Nota. *Elaboración propia*

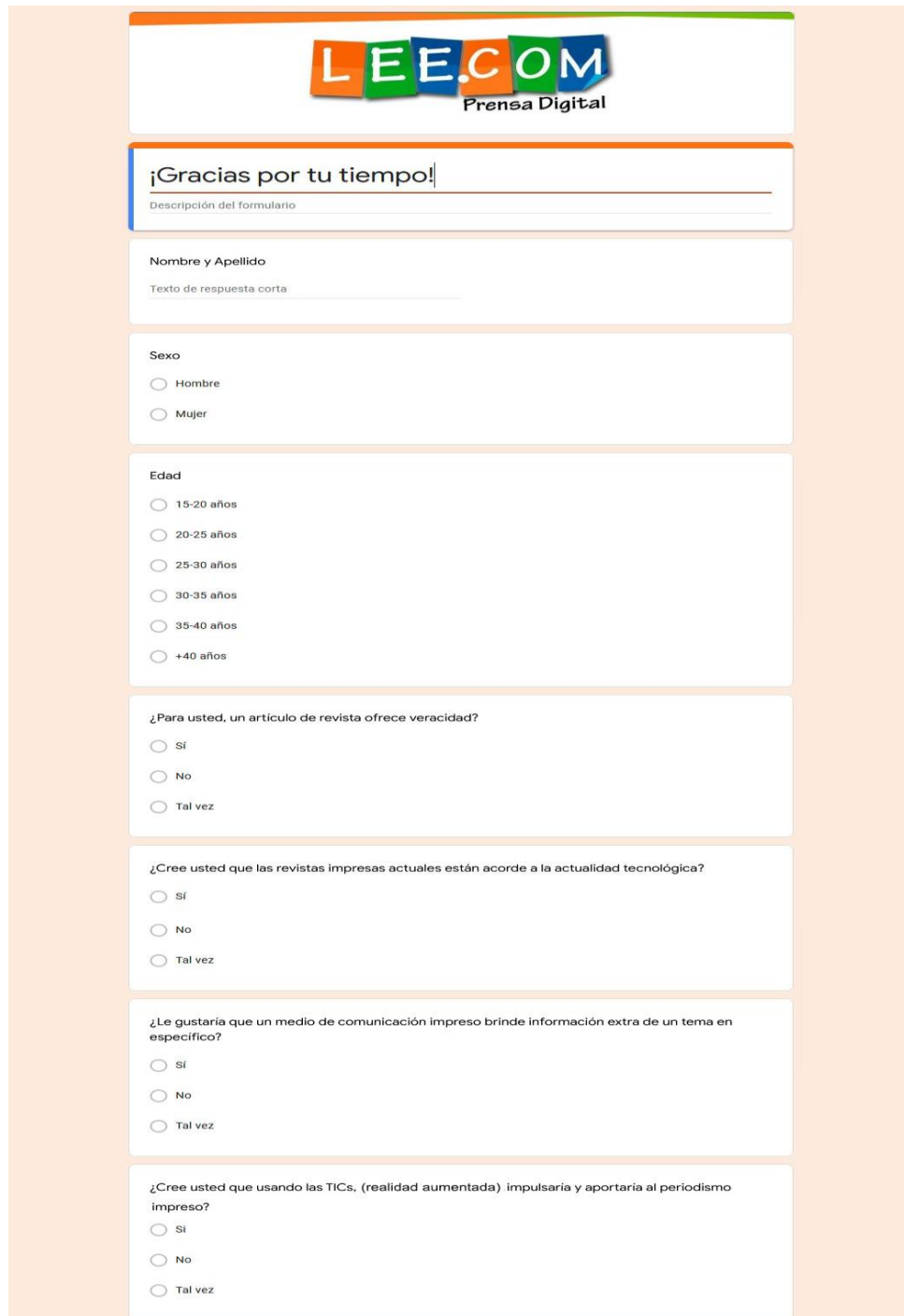
## Anexo D - Estrategias

ESTRATEGIAS			
ESTRATEGIAS FO		ESTRATEGIAS DO	
F1, F3, F4, O3, O4, O5	Comunicación con los seguidores para una retroalimentación de experiencias con esta tecnología	D2, O1, O3	Rescatar casos de éxito mostrando las ventajas de la evolución tecnológica
F1, F2, F5, O1, O2, O3, O4	Capacitar a los trabajadores de la revista sobre las TICs y la Realidad Aumentada	D1, D4, O3, O4	Generar un canal de comunicación y coordinación interna
F2, F5, O3, O4	Realizar publicidad a cerca de la implementación de la Realidad Aumentada en la revista	D3, D5, O2, O4, O5	Aperturar cuentas en Play Store y App Store, para publicar la aplicación móvil
ESTRATEGIAS FA		ESTRATEGIAS DA	
F1, F2, A2, A3	Investigar nuevas formas de utilizar la realidad aumentada en la revista (oculus, google lens, etc)	D2, D5, A1, A4	Capacitaciones anuales de actualización de TICs en medios impresos
F2, F5, A3, A4	Crear videos tutoriales sobre el uso de la tecnología con la revista	D5, A1	Gestionar la compra de recursos tecnológicos para el contenido

Nota. Elaboración propia

## Anexo E - Encuesta pre test

Según los indicadores propuestos para este estudio se desarrollaron las preguntas para la etapa de pre test.



**LEE.COM**  
Prensa Digital

¡Gracias por tu tiempo!

Descripción del formulario

Nombre y Apellido  
Texto de respuesta corta

Sexo

Hombre

Mujer

Edad

15-20 años

20-25 años

25-30 años

30-35 años

35-40 años

+40 años

¿Para usted, un artículo de revista ofrece veracidad?

Sí

No

Tal vez

¿Cree usted que las revistas impresas actuales están acorde a la actualidad tecnológica?

Sí

No

Tal vez

¿Le gustaría que un medio de comunicación impreso brinde información extra de un tema en específico?

Sí

No

Tal vez

¿Cree usted que usando las TICs, (realidad aumentada) impulsaría y aportaría al periodismo impreso?

Sí

No

Tal vez

¿Las revistas actuales le parecen?

- Dinámicas
- Interactivas
- Entretenidas
- Todas las anteriores
- Ninguna de las anteriores
- Otra...

¿Conoce usted algo sobre la tecnología de la Realidad Aumentada?

- Sí
- No
- Tal vez

¿Cree que con el periodismo impreso actual el número de lectores?

- Aumenta
- Disminuye
- Se mantiene

¿Las revistas actuales proporcionan información a colectivos menos favorecidos, con algún tipo de discapacidad?

- Sí
- No
- Tal vez

¿Pone usted atención e interés a los anuncios publicitarios de una revista?

- Sí
- No
- Tal vez

¿Cree que la revista Lee.com destaca de la competencia?

- Sí
- No
- Tal vez

¿Le gustaría que un medio de comunicación impreso proponga innovación?

- Sí
- No
- Tal vez

## Anexo F - Encuesta post test

Según los indicadores propuestos para este estudio se desarrollaron las preguntas para la etapa de post test.

**Implementar la tecnología de la Realidad Aumentada como alternativa para el desarrollo y beneficio de la revista**

Esto tomará aproximadamente 5 minutos de su tiempo.

Nombre y Apellido ⋮

Texto de respuesta corta

Sexo

Mujer

Hombre

Edad

15 a 20 años

20 a 25 años

25 a 30 años

30 a 35 años

35 a 40 años

mas de 40 años

Otra...

¿Vió el video sobre la implementacion de la Realidad Aumentada en la Revista Lee.com?

Si

No

¿Realizó antes el pre-test de la revista Lee.com? \*

Si

No

¿Las revista lee.com esta acorde a la actualidad tecnológica?

Si

No

Tal vez

¿Conoce usted algo sobre la Realidad Aumentada?

Si

No

Tal vez

¿La información que se ofrece mediante la Realidad Aumentada es más?

- Dinámica
- Interactiva
- Entretenida
- Todas
- Ninguna

¿Usted cree que, al incluir videos a un artículo de la revista, se le otorgará mayor veracidad?

- Sí
- No
- Tal vez

¿Cree usted que la Realidad Aumentada en un medio de comunicación impreso, permite introducir más información que cualquier otro formato impreso?

- Sí
- No
- Tal vez

¿Considera que la Realidad Aumentada le brinda información extra de un tema en específico?

- Sí
- No
- Tal vez

¿Conoce alguna revista local que use esta tecnología?

- Sí
- No

¿Cree que usando la Realidad Aumentada la revista Lee.com destaque de la competencia?

- Sí
- No
- Tal vez

¿Tiene un dispositivo tecnológico (teléfono móvil, tableta, ordenador) dentro de su entorno familiar para acceder a la Realidad Aumentada?

- Sí
- No
- Tal vez

¿Cree usted que usando las TICs (realidad aumentada), impulsaría y aportaría al periodismo impreso?

- Sí
- No
- Tal vez

¿Cree usted que la Realidad Aumentada propone un canal innovador de comunicación?

- Sí
- No
- Tal vez

¿El uso de las TICs puede establecer una comunicación de un alto valor entre la revista Lee.com y el lector?

- Sí
- No
- Tal vez

¿Usted cree que con la implementación de la Realidad Aumentada en revistas se incrementarían las posibilidades de que los lectores vuelvan a adquirir la revista?

- Sí
- No
- Tal vez

¿Cree que con el periodismo impreso actual el número de lectores?

- Aumenta
- Disminuye
- Se mantiene

¿La Realidad Aumentada en revistas sirve como sistema de inclusión, proporcionando información a colectivos menos favorecidos, con algún tipo de discapacidad?

- Sí
- No
- Tal vez

¿En el caso de tener anuncios con la Realidad Aumentada en la revista, usted pondría mayor atención e interés?

- Sí
- No
- Tal vez

...

¿Usted como lector consideraría aceptable la implementación de la Realidad Aumentada con la revista Lee.com?

- Sí
- No
- Tal vez