

Propuesta de Modelo de Servicio Innovador, Basado en Tecnologías de Realidad Aumentada, Enfocado al Mercado de Contact Center y BPO de la Empresa Emtelco S.A.S

Yanitza Ramos Camargo

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

Director

Edna Rocio Bravo Ibarra
PhD. Business Administration

Tutor Externo

Juan Alberto Ruan Peña
Esp. Gerencia de Proyectos

Universidad Industrial de Santander
Facultad de Ingenierías Físico mecánica
Escuela de Estudios Industriales y Empresariales
Bucaramanga

2019

DEDICATORIA

Dedico el proyecto primeramente a Dios que me da la fortaleza para seguir

Luchando por mis sueños cada día y es él quien me guía en m camino.

En segundo lugar, a mis padres

Angela Camargo Villalba y Onled Ramos Diaz

Porque cada día luchan por que yo sea una mejor persona

AGRADECIMIENTOS

*Agradezco a Dios de primera mano porque ha sido la guía para todas las decisiones,
siempre me ha cuidado y me lleva por el camino del bien y
que sin él no podría llegar a ningún lado.*

*Agradezco a toda mi familia que sin importar donde estén siempre me apoyan
y buscan mi bienestar.*

*A mi directora de proyecto PhD. Edna Rocio Bravo, la cual admiro profundamente por su
pensamiento crítico e innovador y es quien me orientó en todo el desarrollo del proyecto.*

*Además, y no menos importante a mi tutor Juan Alberto Rúa de la empresa Emtelco que de él
recibí toda la orientación necesaria para llevar a cabo mi meta planteada*

*Siempre he querido ser una profesional que
Combina la calidad y la empatía para llegar ofrecer
el mejor perfil profesional y eso se lo debo a la UIS.*

Tabla de contenido

Introducción	17
1. Definición del Proyecto.....	20
1.2 Objetivos	23
1.2.1. Objetivo general	23
1.2.2. Objetivos específicos.....	23
1.3 Justificación.....	24
1.4 Marco teórico	28
1.5 Bases conceptuales	37
1.5.1. Realidad Aumentada.....	37
1.5.2. Modelo.....	40
1. Análisis del entorno.....	41
1.1. Análisis del macroentorno de la Industria del Contact center y BPO.....	41
1.1.1. Análisis político.....	41
1.1.2. Factor económico.	43
1.1.3. Factor social.	48
1.1.4. Factores tecnológicos.	50
1.2. Microentorno de la RA en la Industria de Contact Center y BPO.	53
1.2.1. El poder de negociación de los compradores o clientes.....	53
1.2.2. El poder de negociación de los proveedores.	54
1.2.3. La amenaza de entrada de nuevos competidores.	55
1.2.4. La amenaza de servicios sustitutivos.	55
1.2.5. La rivalidad entre los competidores existentes.	56

2.	Investigación de mercados.	57
2.1.	Parámetros de la investigación de mercados.....	58
2.2.	Análisis de la investigación de mercados.....	60
2.3.	Definición del perfil del cliente final o primario.....	66
2.5.	Perfil del cliente corporativo potencial.	69
2.6.	Perfil del cliente corporativo actual.	70
2.8.	Tendencia de la Realidad Aumentada.	73
2.8.1.	Tendencia global.	73
2.9.	Conclusión de la investigación de mercados.....	75
3.	Realidad Aumentada como experiencia al cliente.	76
4.	Estudio técnico	79
4.1.	Localización	79
4.1.1.	Macro localización	79
4.1.2.	Micro localización.....	80
4.2.	Instalación	80
4.3.	Característica del aplicativo	81
4.4.	Tamaño del proyecto.....	82
4.4.1.	Diagrama de flujo del proceso	82
4.4.2.	Capacidad instalada.....	83
4.5.	Requerimientos.....	84
4.5.1.	Equipo de oficina.	84
4.5.2.	Recurso humano.	84
4.5.2.1.	Estructura salarial.	85

4.5.3.	Licencia.	85
4.5.4.	Proveedores de licencias de desarrollo RA.	85
5.	Plan de mercadeo	87
5.1.	Estrategia de producto.....	87
5.1.1.	Caso de uso del aplicativo móvil de realidad aumentada.....	89
5.2.	Estrategias de Precio.	89
5.3.	Estrategias de Plaza.....	95
5.4.	Estrategias de Promoción.....	96
5.4.1.	Identificar y analizar la audiencia meta.....	96
5.4.2.	Objetivo publicitario	96
5.4.3.	Plataforma publicitaria.	96
5.4.3.1.	Facebook.....	96
5.4.3.2.	YouTube.	97
5.4.3.3.	Web site.....	97
6.	Análisis estratégico	98
6.1.1.	Estrategia DO (Debilidades/ Oportunidades).....	98
6.1.2.	Estrategia DA (Debilidades/Amenazas).....	100
6.1.3.	Estrategia FO (Fortalezas/Oportunidades)	100
6.1.4.	Estrategia FA (Fortalezas/ Amenazas).....	101
6.2.	Cruce de Análisis de tendencias tecnológicas internas y externas.....	101
7.	Evaluación del impacto social.....	103
8.	Diseño del aplicativo móvil de Realidad Aumentada.	109
9.	Validación	117

9.1.	Conclusión de la validación.	120
10.	Viabilidad financiera	121
10.1.	Inversión inicial.....	122
10.2.	Proyección de ventas.....	124
10.3.	Flujo de caja	126
10.4.	Valor presente neto.....	128
10.5.	Tasa interna de retorno (TIR).....	129
11.	Descripción Teórica del modelo como servicio.....	130
12.	Conclusiones	135
13.	Recomendaciones.....	138
	Referencia Bibliográfica.	140

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Cumplimiento de Objetivos.</i>	19
Tabla 2. <i>Identificación de Emtelco s.a.s</i>	20
Tabla 3. <i>Servicio que ofrece Emtelco SAS.</i>	21
Tabla 4. <i>Parámetros de la muestra.</i>	58
Tabla 5. <i>Descripción del Perfil del cliente final</i>	66
Tabla 6. <i>Interpolación para estimar el tamaño del mercado</i>	68
Tabla 7. <i>Tiempo estimado de inversión y desarrollo</i>	83
Tabla 8. <i>Equipo de cómputo.</i>	84
Tabla 9. <i>Recurso humano.</i>	84
Tabla 10. <i>Estructura salarial</i>	85
Tabla 11. <i>Proveedores de licencias RA.</i>	85
Tabla 12. <i>Elementos necesarios para el aplicativo de RA, la descripción y los proveedores.</i>	86
Tabla 13. <i>Costo mano de obra</i>	91
Tabla 14. <i>Costo de insumos</i>	91
Tabla 15. <i>Costo total operativo.</i>	92
Tabla 16. <i>Precios por desarrollo de app en el mercado</i>	93
Tabla 17. <i>Ingresos por venta de visitas a la app</i>	94
Tabla 18. <i>Costo de plan de publicidad</i>	97
Tabla 19. <i>Resultado de validación.</i>	118
Tabla 20. <i>Inversión en activos fijos.</i>	123
Tabla 21. <i>Inversión diferida.</i>	123

Tabla 22. <i>Inversión en capital de trabajo.</i>	124
Tabla 23. <i>Inversión total inicial.</i>	124
Tabla 24. <i>Proyección de ventas</i>	125
Tabla 25. <i>Egresos.</i>	125
Tabla 26. <i>Gastos de venta.</i>	126
Tabla 27. <i>Flujo de caja libre y estado de resultados.</i>	127
Tabla 28. <i>VPN escenario probable</i>	128
Tabla 29. <i>Valoración de escenarios.</i>	129

Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Curva de adopción de la tecnología, Gartner.....	25
<i>Figura 2.</i> Cinco fuerzas de Porter.....	31
<i>Figura 3.</i> Modelo aumentado en 3d.....	38
<i>Figura 4.</i> Crecimiento del PIB.....	44
<i>Figura 5.</i> Tasa global de participación, ocupación y desempleo.....	45
<i>Figura 6.</i> Tendencias en investigación en Colombia de RV Y RA.....	46
<i>Figura 7.</i> Inversión extranjera en Colombia por sector de la Industria.	48
<i>Figura 8 .</i> ECV- Indicadores de hogares y personas..	50
<i>Figura 9.</i> Estructura de la población por edad y sexo..	67
<i>Figura 10.</i> curva de adopción de la innovación.....	68
<i>Figura 11.</i> Clientes corporativos actuales.	71
<i>Figura 12.</i> Predicción del tamaño del mercado RA y RV.	74
<i>Figura 13.</i> Macro localización de la empresa donde se prestará el servicio.	80
<i>Figura 14.</i> Modelo 2D, distribución del área.	81
<i>Figura 15.</i> Diagrama de flujo del proceso desarrollo	82
<i>Figura 16.</i> Módulo de perfil	87
<i>Figura 17.</i> Módulo de atención al cliente	88
<i>Figura 18.</i> módulo de portafolio.....	88
<i>Figura 19.</i> Símbolo universal de la Realidad aumentada..	89
<i>Figura 20.</i> Análisis DOFA.	98
<i>Figura 21.</i> Influencia en la calidad de vida percibida de la tecnología..	106

<i>Figura 22.</i> Interfaz de inicio de la App.....	109
<i>Figura 23.</i> Logo del diseño de la App.	110
<i>Figura 24.</i> Interfaz de entrada de la App.	110
<i>Figura 25.</i> Interfaz mi perfil.	111
<i>Figura 26.</i> módulos de la App.	112
<i>Figura 27.</i> Canal de Facebook.....	112
<i>Figura 28.</i> Canal de llamadas.	113
<i>Figura 29.</i> Canal de WhatsApp.	113
<i>Figura 30.</i> Canal Realidad Aumentada.	114
<i>Figura 31.</i> Portal móvil y televisivo.	115
<i>Figura 32.</i> Portafolio de producto.	115
<i>Figura 33.</i> Portafolio de producto.	116
<i>Figura 34.</i> Canal de medio de pago.....	117
<i>Figura 35.</i> formato de validación.	118
<i>Figura 36.</i> lienzo de Espiritu disciplinado.....	130

Lista de Apéndices

**(Ver apéndices adjuntos en el CD y pueden visualizarlos en la base de datos de la
Biblioteca UIS)**

Apéndice A. Formato de encuesta	579
Apéndice B. Resultados estadísticos de la investigación de mercados	52
Apéndice C. Utilidad de la RA al cliente primario y secundario.....	796
Apéndice D. Manual de funciones del equipo de trabajo	829
Apéndice E. Capacidad instalada.....	71
Apéndice F. Análisis financiero y estado de resultados	111

Resumen

Título: Propuesta de Modelo de Servicio Innovador, Basado en Tecnologías de Realidad Aumentada, Enfocado al Mercado de Contact Center Y BPO de la Empresa Emtelco S.A.S*

Autor: Yanitza Ramos Camargo**

Palabras clave: Realidad Aumentada, servicio, atención al cliente, aplicativo, innovación, tecnología.

Descripción: En el presente proyecto de grado, bajo la modalidad de práctica empresarial, se incorpora el diseño de un modelo de servicio innovador que integra los diferentes métodos estratégicos para el diseño de un nuevo servicio dentro de una empresa, que apunta a una aplicación móvil de la realidad con el propósito de mejorar y crear nuevas experiencias para el cliente final y el cliente corporativo a través del uso de nuevas tecnologías exponenciales en el área de Business Process Outsourcing y Contact Center de la empresa Emtelco SAS, ubicada en la ciudad de Medellín, Antioquia.

En el documento se presenta un modelo implícito en un marco empresarial que cumple la finalidad de impulsar un nuevo servicio de la mano con las nuevas tecnologías, debido a que la compañía se propone a crear un valor que sea distintivo en el mercado colombiano, el proyecto está sujeto a cumplir objetivos específicos acorde al entorno de la industria de Contact Center y BPO asociado a la tecnología de la realidad aumentada, el desarrollo de una investigación de mercados con fuentes primarias y secundarias, la formulación de un plan de mercadeo, un estudio técnico, la medición del impacto social, el diseño del prototipado de la aplicación con realidad amentada, un análisis de viabilidad financiera, la validación del diseño que entrega resultados favorables y finalmente se evidencia el modelo mediante la herramienta Canvas Disciplinario como integrador de los estudios previos.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Edna Rocio Bravo Ibarra, PhD. Business Administration.

Abstract

Title: Innovative Service Model, Based on Augmented Reality Technologies Focused on the Market Contact center and BPO of the Company Emtelco SAS*

Author: Yanitza Ramos Camargo**

Keywords: Augmented reality, service, customer service, application, innovation, technology.

Description: In the present project of degree, under the modality of business practice, the design of an innovative service model is incorporated that integrates the different strategic methods for the design of a new service within a company, which points to a mobile application of reality Increased with the purpose of improving and creating new experiences for the final client and corporate client through the use of new exponential technologies in the area of Business Process Outsourcing and contact center of the company emtelco SAS, located in the city of Medellín, Antioquia.

The document presents an implicit model in a business framework that fulfills the purpose of promoting a new service hand in hand with new technologies, because the company intends to create a value that is distinctive in the Colombian market, the project is subject to specific compliance. objectives according to the environment of the Contact Center and BPO industry associated with augmented reality technology, the development of market studies with primary and secondary sources, the formulation of a marketing plan, a technical study, the measurement of social impact, the prototype design

of the application with augmented reality, the analysis of the financial viability, the validation of the design, the delivery of favorable results and, finally, the evidence of the model using the canvas Disciplined Entrepreneurship tool as an integrator of previous studies.

* Bachelor Thesis

** Physic-Mechanics engineering. Industrial & Business Studies Department. Director: Edna Rocio Bravo Ibarra, PhD. Business Administration

Introducción

El presente proyecto está dirigido al diseño de un modelo de servicio innovador integrando los diversos análisis que conllevan a representar un plan y un modelo de negocio, basado en tecnologías de realidad aumentada mediante el diseño de un aplicativo móvil, para una empresa dedicada a la prestación de servicios de Contact Center y BPO (Business Process Outsourcing) llamada Emtelco SAS ubicada en la ciudad de Medellín, Antioquia.

La industria de Contact Center y BPO se caracteriza por la prestación de servicio B2B, es decir, negociaciones de empresa a empresa, la cual se enfoca en solucionar tareas de servicio al cliente que las empresas no se involucran directamente y así puede enfocarse en su Core Business y dejar procesos como atención al cliente, cobranza, back office, ventas y desarrollo de software a un personal experto y externo a sus propias compañías. Este modelo de servicio de Contact Center y BPO presta ventajas significativas para la eficiencia y efectividad de las empresas que tercerizan este proceso, ya que realizan un ahorro en cuanto a tecnología, infraestructura, recurso humano etc. Eliminando costos fijos y convirtiéndolos en costos variables.

Las investigaciones realizadas en el proyecto parten de la necesidad de rediseñar estrategias que capten en mayor proporción a clientes corporativos que quieran sumarse a la idea de revolucionar los servicios presentados y generar una experiencia diferente a la hora de presentar un producto o servicio al cliente final.

El mercado está saturado de organizaciones tradicionales y poco innovadoras que ofrecen servicios que generan poco interés en los clientes, es por eso, que realizar vigilancia tecnología;

mirar culturas diferentes, mostrará una guía para entender hacia donde van las tendencias tecnológicas de la mano de las nuevas generaciones.

Para concluir, en el ámbito profesional y académico como estudiante de Ingeniería Industrial, el interés de emprender una idea de negocio con base a un servicio con realidad aumentada se da por la naturaleza de generar una revolución industrial en Colombia referente a la forma de proporcionar un servicio y del cómo se presenta un producto o servicio bajo una modalidad de poca interacción e información por parte de las marcas, por tal motivo llegar a ser innovadores en la generación de un servicio con realidad aumentada para el mercado de Contact center y BPO en Colombia creará el camino para que los clientes finales se sientan satisfechos y exijan a las tradicionales empresas a cambiar su esquema mental y hacerlas caer en cuenta que la era análoga fue remplazada por la era digital.

Tabla 1.

Cumplimiento de Objetivos.

Objetivo	Cumplimiento
Analizar el entorno micro y macro de la industria de Contact Center y BPO enfocado en los canales de atención al cliente.	Capítulo 2 Página 33
Realizar una investigación de mercados, empleando fuentes primarias y secundarias, que conlleve a la identificación del mercado potencial, la descripción del perfil de los clientes y la definición de los competidores.	Capítulo 3 Página 46
Investigar y comprender acerca de la realidad aumentada como tecnología aplicada a mejorar la experiencia de los usuarios.	Capítulo 4 Página 61
Establecer un estudio técnico que describa detalladamente los procesos que se relacionan con el diseño del servicio innovador.	Capítulo 5 Página 64
Formular un plan de mercadeo que defina estrategias de servicio, la cual se presente una propuesta de la descripción general del modelo de servicio innovador.	Capítulo 6 Página 71
Plantear un análisis estratégico, que exponga la descripción y ventaja competitivas del nuevo servicio innovador.	Capítulo 7 Página 81
Evaluar el efecto e impacto social que genera el diseño del nuevo servicio innovador a la población.	Capítulo 8 Página 85
Diseñar un modelo simulado del nuevo servicio innovador basado en realidad aumentada aplicado al área de servicio al cliente	Capítulo 9 Página 90
Validar con usuarios reales internos y externos a la compañía, que permitan analizar resultados y dar recomendaciones que generen valor para Emtelco SAS.	Capítulo 10 Página 97
Analizar la viabilidad financiera del diseño del aplicativo, mediante el VPN y la TIR	Capítulo 11 Página 101
Integrar el análisis de los capítulos previos, mediante el Canvas Disciplinado para evidenciar una representación teórica del modelo de servicio	Capítulo 12 Página 109

1. Definición del Proyecto.

Título.

Propuesta de Modelo de Servicio Innovador, Basado en Tecnologías de Realidad Aumentada, Enfocado al Mercado de Contact Center y BPO de la Empresa Emtelco S.A.S

Modalidad.

Práctica Empresarial

Nombre de la empresa.

Emtelco SAS

Identidad corporativa de Emtelco SAS.

Misión. Liderar la adopción del estilo de vida digital en Colombia

Visión. Facilitar la construcción de una vida de prosperidad y bienestar

Valores. Pasión – Confianza – Integridad – Innovación – Simplicidad

Tabla 2.

Identificación de Emtelco s.a.s

Nombre:	Emtelco
Razón social:	emtelco s.a.s
Nit:	800 237 4565
Gerente General:	Maritza Garzón
Teléfono:	(4) 3 89 70 00
Ciudad:	Medellín, Antioquia
Dirección:	Calle 14 # 52 A 174, Guayabal
Objeto social:	Prestar servicios de tercerización (BPO) y Contact Center, Incluyendo sin limitarse a ellos: Gestión de procesos de soporte en front y back office a través de los diferentes medios de contacto: Telefónico, presencial y virtual para apoyar el ciclo de relacionamiento de los clientes, en modalidad outsourcing o insourcing, que incluye las actividades de investigación de mercados, mercadeo y preventa.

**Nota: Identificación de datos generales de la empresa adaptado emtelco s.a.s 2018.*

Tabla 3.

Servicio que ofrece Emtelco SAS.

Canales telefónicos
MSM. Envío de mensajes de texto a los celulares de los usuarios, a través de los operadores de telefonía móvil
IVR. Permite entregar mensajes informativos pregrabados a los usuarios a través de un servicio automatizado.
IVR dinámico. Identifica al usuario y proporciona un menú acorde a sus necesidades y el histórico de sus interacciones.
Agente. Atienden las interacciones de los usuarios con creadores de experiencias que entregan lo mejor de sí para brindar un excelente servicio al cliente.
Callback. Permite a los usuarios dejar sus datos para que le sea programada una llamada de acuerdo a su disponibilidad
Canales Virtuales
Chat. interactuar con los usuarios en tiempo real por un medio escrito, facilitando las consultas personalizadas.
Videollamada. esta solución, los creadores de experiencias atienden a los usuarios a través de una llamada de video.
Aplicaciones móviles. Permite crear notificaciones push, geolocalización, generación de bases de datos y mucho más, siendo estas herramientas muy efectivas para la interacción personalizada con los usuarios.
Redes sociales. Permite integrar el relacionamiento con sus usuarios en los medios sociales digitales, entregando información de valor para la toma de decisiones y planteamiento de estrategia
Mensajería virtual. Posibilita la prestación de servicios de soporte y atención al usuario mediante comunicación en tiempo real, a través de aplicaciones de mensajería instantánea.
Kioscos. Solución que se puede incorporar fácilmente a las estrategias de relacionamiento para asegurar la mejor experiencia de servicio al cliente con altos niveles de eficiencia y calidad. Nuestros kioscos ofrecen utilidades de automatización y autogestión.
Email. Administran, personalizan y dan respuesta a los mensajes de correo electrónico entrante y saliente de los usuarios.
Canales presenciales
Oficinas. Ejecutan la estrategia diseñada por nuestros clientes mediante una gestión comercial integral (cross selling, up selling y venta),
Puerta a puerta. Conforman equipos de trabajo muy bien calificados para la ejecución de procesos de cobranzas y ventas.

Instalación y reparación. Brindan soluciones integrales a los servicios de telecomunicaciones de nuestros clientes corporativos, en los segmentos de hogares y empresas.

Fábrica de software

IVR cx. Diseñan e implementan soluciones de IVR que contribuyan a la prestación del servicio de forma automatizada y al mejoramiento de la experiencia de sus clientes.

Integraciones. Diseñan y desarrollan e implementan soluciones de integraciones de sistemas a la medida de sus necesidades.

Agendamiento. Ofrecen soluciones de software para agendamiento con el fin de garantizar una respuesta oportuna a sus usuarios, creando soluciones que brindan retroalimentación, medición y estadísticas para ofrecer un mejor servicio.

Aplicaciones. Servicio de desarrollo de aplicaciones permite diseñar soluciones únicas, con la mejor tecnología y adaptables a las necesidades de tu negocio, para perdurar en el tiempo.

**Nota: Identificación de datos generales de la empresa. Adaptado emtelco s.a.s 2018.*

1.2 Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Diseñar un modelo de servicio innovador, basado en una aplicación con realidad aumentada, que permita mejorar la experiencia del cliente en el área de BPO Y Contact Center de la empresa Emtelco SAS ubicada en la ciudad de Medellín.

1.2.2. Objetivos específicos

- Analizar el entorno micro y macro de la industria de Contact Center y BPO enfocado en los canales de atención al cliente.
- Realizar una investigación de mercados, empleando fuentes primarias y secundarias, que conlleve a la identificación del mercado potencial, la descripción del perfil de los clientes y la definición de los competidores.
- Investigar y comprender acerca de la realidad aumentada como tecnología aplicada a mejorar la experiencia de los usuarios.
- Establecer un estudio técnico que describa detalladamente los procesos que se relacionan con el diseño del servicio innovador.
- Formular un plan de mercadeo que defina estrategias de servicio, la cual se presente una propuesta de la descripción general del modelo de servicio innovador.
- Plantear un análisis estratégico, que exponga la descripción y ventaja competitivas del nuevo servicio innovador.
- Evaluar el efecto e impacto social que genera el diseño del nuevo servicio innovador a la población.

- Diseñar un modelo simulado del nuevo servicio innovador basado en Realidad Aumentada aplicado al área de servicio al cliente.
- Validar con usuarios reales internos y externos a la compañía, que permitan analizar resultados y dar recomendaciones que generen valor para Emtelco SAS.
- Analizar la viabilidad financiera del diseño del aplicativo, mediante el VPN y la TIR.
- Integrar el análisis de los capítulos previos, mediante el Canvas Disciplinado para evidenciar una representación teórica del modelo de servicio.

1.3 Justificación

La empresa Emtelco nace como una compañía de telecomunicaciones que presta servicio de conectividad y equipos de comunicación; más adelante, amplió sus servicios a Call Center y abrió una nueva línea de servicio: Business Process Outsourcing (BPO) y comenzó a operar como un Contact Center y a integrar canales de comunicación y relacionamiento.

Actualmente, Emtelco es una compañía de Contact Center y BPO, cuyo propósito es acercar a personas y marcas a partir de las mejores prácticas que garanticen experiencias positivas para los clientes, ofreciendo diferentes servicios: servicio al cliente, venta, cobranza, backoffice y mesa de servicio, por medio de los diferentes canales: telefónicos, virtuales y presenciales (Emtelco, 2018).

A continuación, se tendrán en cuenta tres factores que hicieron parte fundamental para llevar a cabo la propuesta de un servicio, que va de la mano con la nueva tecnología de la realidad aumentada. En primer lugar, dentro del marco del plan estratégico 2018 – 2022 presentado por

Emtelco, el cual pretende involucrar las nuevas tendencias tecnológicas que se proyectan en el mercado como el IoT, Big Data, realidad virtual y aumentada, Inteligencia Artificial, entre otras y de esta manera, ofrecer servicios a los clientes corporativos que faciliten las actividades a los clientes finales a través de la tecnología.

Dentro del marco se opta por la realidad aumentada, dado que es una tecnología con mucha aplicabilidad en el mercado y se espera que el mercado mundial de RA crezca significativamente a unos 198 mil millones de dólares para el año 2022 ("StatistAugmented Reality (AR) - Statistics & Facts", 2018). Además de ello, según la curva de Gartner como se ilustra en la figura 1, representa gráficamente la madurez, la adopción y la aplicabilidad comercial de la tecnología que tendrá una rampa de consolidación en los próximos dos a cinco años (Panetta, 2018).

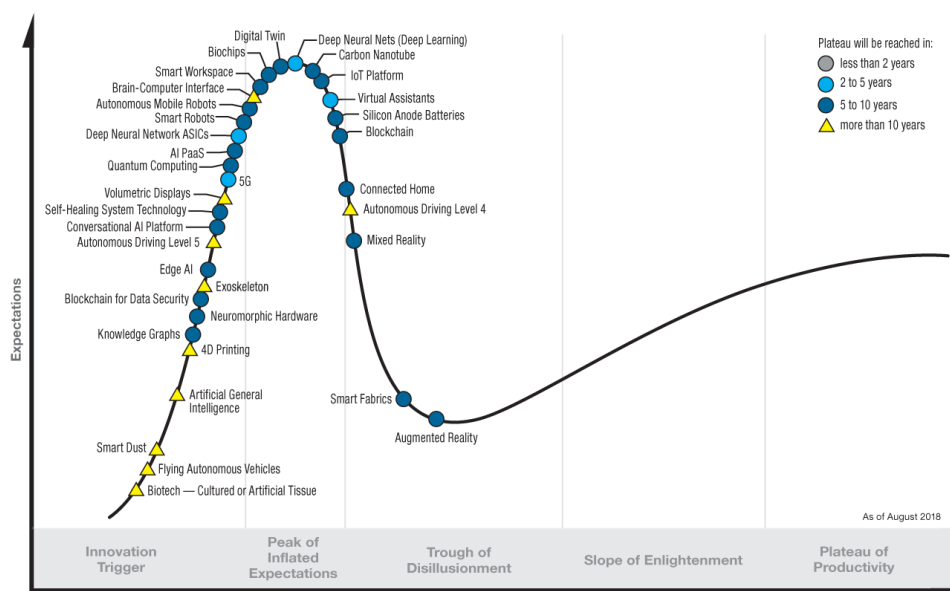


Figura 1. Curva de adopción de la tecnología, Gartner. Adaptado de (Gartner, 2018).

En segundo lugar, Emtelco quiere ratificar la promesa de valor que propone a sus clientes, entregando experiencias excepcionales en cada punto de contacto entre la marca y sus clientes, y

que mejor forma de hacerlo que utilizar la tecnología de la realidad aumentada para cumplir la ambición de mejorar las experiencias. En muchas ocasiones, las marcas presentan productos o servicios al cliente, que no marca un impacto confiable y genera insatisfacción a la hora de la veracidad y credibilidad de la información proveniente de los canales de atención, afectando a los clientes finales en la toma de decisión para adquirir un producto y/o servicio, debido al limitado conocimiento que se tiene de las características intrínsecas y las funcionalidades.

Por último, Colombia es un país que posee un alto porcentaje jóvenes y adultos que hacen parte de la nueva generación digital que buscan realizar sus actividades cotidianas de forma fácil y sencilla con ayuda de la tecnología. Un artículo publicado por la revista Forbes (2016) expone las características que predominan en las nuevas generaciones en las que se mencionan que los jóvenes dominan fácilmente la tecnología, además son multi pantalla y multi dispositivos esto quiere decir, que las empresas deben utilizar una amplia gama de tecnologías para hacer mantener una omnicanalidad consistente.

Para concluir, el mercado de Contact Center y BPO se caracteriza por ser una industria competitiva en donde hay que elegir entre la disyuntiva del valor o el costo, lo cual resta rango de acción para proponer ideas innovadoras, que por los altos costos impiden a las empresas querer implementar nuevos proyectos tecnológicos.

Esta situación ha forzado a Emtelco a buscar nuevas posibilidades para darlas a conocer a los clientes en el mercado, por lo que se ha establecido rediseñar la estrategia mediante la vigilancia tecnológica y la observación de los cambios culturales y sociales de las nuevas generaciones,

apoyándose de herramientas tecnológicas que de manera creativa le permitan distinguirse en la generación de beneficio y rentabilidad.

La empresa Emtelco con la necesidad de agregar valor a sus clientes y asegurar que los usuarios finales sientan experiencias excepcionales con su marca en cada punto de contacto, se suma al reto de transformarse y plantea nuevas estrategias para salir del océano rojo en el que se encuentra y construye su promesa de valor sobre la experiencia del cliente para diferenciarse de la competencia y ser más atractivo en el mercado.

Es importante subrayar que el mercado colombiano de Contact Center tiene mayor participación en el canal de servicio de telefonía, concluyendo que el mercado se inclina por tecnologías análogas como medios de comunicación, por ello es importante indagar sobre nuevos modelos de servicios que utilicen tecnologías digitales como facilitadores que entreguen respuestas rápidas y ágiles ante los cambios del mercado y que impulsen una cultura de innovación dentro y fuera de la organización.

Para finalizar, satisfacer al usuario se ha convertido en un proceso fundamental dentro de las organizaciones, Impulsando a las empresas a crear nuevas estrategias de fidelización y lealtad hacia un producto o servicio, dejando atrás los medios habituales que hasta el día de hoy solo han dejado en el cliente un sin sabor de preguntas e inconsistencias bajo una modalidad de atención que no suple con las expectativas esperadas por el cliente final.

1.4 Marco teórico

Macroentorno. El macroentorno hace parte de todas aquellas fuerzas que influyen e impactan directamente en un entorno empresarial, cualquier cambio en el entorno es incontrollable y deja ver cambios significativos en la organización. Mendivil (2013) se refiere que por lo general un cambio en una fuerza del macroentorno influye y repercute en otra fuerza debido a que están correlacionadas. Completando con los autores Kloter y Armstrong (2017) analizan el macroentorno como las mayores fuerzas de la sociedad que afectan al microentorno y además de ello, permite aprovechar los recursos gubernamentales, económicos, sociales y tecnológicos. Y para analizar las fuerzas se utiliza la herramienta del análisis PEST.

Análisis PEST. El análisis PEST surgió de la necesidad de ver el entorno externo de las organizaciones y permitir comprender la posición de la empresa en el mercado orientada al futuro, siendo ellas las fuerzas políticas, económicas, sociales y tecnológicas (Geraldo, Mello, Correira y Cruz, 2017). El análisis Pest cumple una labor muy importante para pronosticar, explorar y vigilar el entorno (Torralba, 2017). Por ende, examinar el entorno que rodea la propuesta de un servicio en una empresa de BPO medirá el impacto de aquellos factores externos que están por fuera de control de la empresa. Las siglas PEST, infieren a cada uno de los factores que afectan el entorno de una empresa: Políticos, Económico, Sociales y tecnológicos.

El análisis Pest estudia cuatro componentes que hacen parte de los factores que externos que afectan a la organización, en primer lugar, el factor económico, que según Martines y Milla (2012) discuten en su libro Analisis del Entorno como la economía del país que hace parte de un

eje fundamental para analizar los factores que influyen y afectan a una organización, que son expresados en diferentes indicadores como la inflación, el índice de desempleo, producto interno bruto, ciclo económico, y si en algún momento estos indicadores cambian drásticamente la empresa deberá planear una estrategia que permita mantener regulada la empresa.

En segundo lugar, los factores políticos hacen parte de un conjunto de leyes, normas que se originan con el fin de controlar las empresas u organizaciones de un país y sus actividades.

Según el libro análisis del entorno los autores Martines y Milla (2012) se refieren a los factores políticos que se deben tener en cuenta a la hora de realizar un análisis político, como los son los incentivos públicos, cambios políticos, legislación fiscal, protección al consumidor. Cuando estos indicadores se estudian, muestra una conclusión de que aspectos se deben tener en cuenta para prevenir o aprovechar las propuestas políticas dadas por el gobierno.

En tercer lugar, los factores sociales hacen parte de analizar una sociedad que trae consigo comportamientos que hacen diferentes a cada país, por ende, es importante estudiar qué características tiene la población al cual va dirigido el servicio o producto ofrecido por la empresa. El factor social es fundamental, ya que por medio del análisis determinamos nuevos estilos de vida y tendencias; la calidad de vida de una población; edad de la población, crecimiento o decrecimiento en el nivel de riqueza; nivel educativo; hábitos de consumo; patrones culturales, entre otros. Todos estos indicadores le darán a la empresa guía para definir el perfil de sus clientes (Martines y Milla, 2012).

En cuarto lugar, los factores tecnológicos como las nuevas tecnologías que permiten mejorar la calidad de vida de las personas, siempre y cuando esta sea realizada para ser más flexibles los trabajos y procesos de las personas. Si una empresa emprende un análisis tecnológico debe tener

en cuenta que cambios hay en innovaciones tecnológicas, internet y comercio virtual, acciones del gobierno con respecto a la tecnología como incentivos (Martines y Milla , 2012).

Microentorno. Rodriguez Ardura (2011) define el microentorno como “las fuerzas internas que influyen de manera directa en relación con el mercado, como los competidores, los proveedores, distribuidores y otros participantes” (pág. 156). Para estudiar el microentorno se realizó bajo un análisis de las cinco fuerzas de Porter, que cumple con el objetivo de observar el entorno de la organización y como impacta en las decisiones internas de la empresa.

Michael Porter es una autoridad líder en la economía y negocio, fundador de la escuela de negocios en Harvard, reconocido por su obra “estrategia competitiva” acerca de las fuerzas competitivas del mercado, ampliamente esta herramienta se ha posicionado fuertemente en el análisis micro de una organización. (Kluyver, 2001) se refieren que la herramienta de análisis de cinco fuerzas tiene como objetivo principal “desarrollar la estrategia comercial que se aplica para determinar el potencial de ganancias de una industria” (pág. 90). La cual está determinada en gran medida por la rivalidad de la competencia, el poder de negociación de los proveedores y clientes, la amenaza de nuevos entrantes y de nuevos sustitutos Cada una de estas fuerzas hacen parte de un circulo que impacta influye a una organización.

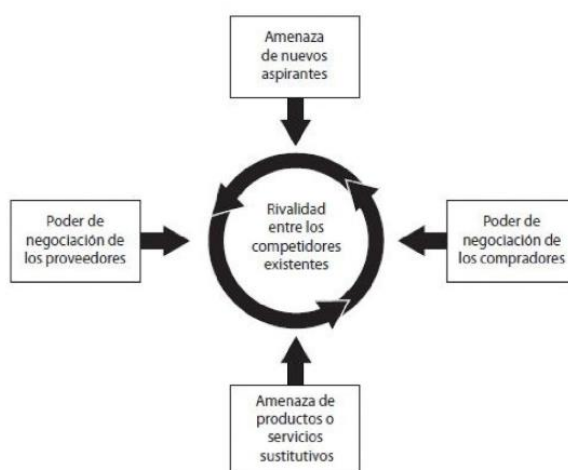


Figura 2. Cinco fuerzas de Porter. Adaptado de (Porter, 2017).

Michael Porter, expuso los factores conforme a elementos que conforman a una organización, por un lado declara la amenaza de los nuevos ingresantes como las nuevas empresas que ingresan al país que amenazan con generar un cambio que afecte positiva o negativamente a la industria, el autor Kluyver (2001) estudia los posibles cambios que puede generar el ingreso de nuevas empresas a un país como por ejemplo “aumentar la capacidad de la industria, bajar o subir los precios comerciales, intensificar la lucha por la participación en el mercado y trastocar el equilibrio entre la fuerza y la demanda” (pág. 45). Esto no es del todo malo para las empresas, debido a que compromete a las empresas a mejorar y desarrollar nuevas estrategias para ser mas competitivas en el mercado.

Además, el elemento cliente, fue atribuido al poder adquisitivo de negociación, el cual se ve intensificado siempre y cuando el cliente tenga la facilidad de elegir entre diversos productos o servicios que compiten por precio y calidad. Es decir, Serra (2005) afirma que “los clientes están concentrados o compran cantidades importantes con relación a la cifra de negocios del vendedor” (pág. 105).

El elemento que abastece de insumos a una organización, se denomina el poder de negociación de los proveedores y de los compradores, este tipo de participante tienen un gran poder de persuasión debido a que, si son pocos en una industria, podrán tomar el control sobre el precio, la calidad demanda o vendida. Sin embargo, cuando los proveedores son muchos, estos deben ejercer un plus para que sus clientes no los cambien fácilmente (Kluyver, 2001).

Los productos que funcionan similarmente se denominan, productos sustitutos la cual, amenazan con quitarle participación en el mercado a otro producto que cumple con semejantes funciones, Kluyver (2001) recomienda desde una perspectiva estrategia en “prestar un análisis minucioso a aquellos producto o servicios que exhiben mejoras en el precio en relación con el promedio de la industria y que son producidos por industrias con abundantes recursos” (pág. 48). Finalmente, la rivalidad entre los actuales participantes hace parte de la competencia directa en una industria que no siempre cumple un papel negativo para una organización, siempre la competencia ayuda a ejercer mayor presión en crear nuevas y mejores productos y servicios a los clientes.

Investigación de mercados. La investigación de mercados como actividad organizada comenzó en 1911 cuando Charles Parlin fue nombrado Gerente de Investigación Comercial del Departamento de Publicidad de la Curtis Publishing Company. Herrera y Eliécer (2009) la define como “la función que vincula al consumidor, cliente y público con el mercadólogo a través de la información que se usa para identificar y definir las oportunidades de mercadotecnia, que cumplen con el objetivo de generar, mejorar, evaluar las acciones de mercadeo y vigilar los resultados de mercadotecnia y mejorar su comprensión como proceso” (pág. 89).

Complementando la definición anterior. Los autores Pelayo y Cavayos (2015) conceptualizan la investigación de mercados, la cual parte de una retroalimentación de la información de la función del propio sistema, proporcionando a quienes toman decisiones una idea de cuáles son los cambios necesarios y estrategias a futuro, adicionalmente busca enlazar al consumidor, al cliente y al público a favor de las pequeñas empresas. Dentro de la investigación de mercados se evidencian metodologías que ayudan al investigador a organizar y desarrollar de mejor manera sus métricas, como es el caso de la investigación exploratoria, un tipo de técnica que se emplea en la investigación para aclarar aspectos referentes a temas con pocos estudios, debido a que hay poca referencia de datos secundarios que ayuden a definir un perfil de clientes como herramienta de investigación cualitativa, además de ello, la utilidad de utilizar esta técnica en las primeras fases de un proyecto como evidencia de indagar un tema con poca profundización en el mercado (Ferrer, 2005). Existen otras metodologías que hacen soportar los resultados arrojados por los investigados y es el método de la encuesta. Los autores Herrera y Eliécer (2009) en el libro investigación de mercados definen el método de la encuesta como “un cuestionario o encuesta que aplica una técnica de investigación en la que se recopila información de una población o muestra de personas a través de un cuestionario” (pág. 105).

Pero para estipular quien será la fuente de información, se debe tener presente los diferentes grupos focos. Para el presente proyecto, se tiene en cuenta que el servicio va dirigido a dos perfiles de clientes.

El primero lo conforma el cliente potencial final o primario que se caracteriza porque las encuestas estarán dirigidas especialmente a un grupo de personas que servirán de referencia para concluir un tema, para este proyecto se considera el cliente final como la persona que utilizará directamente el servicio. A menudo estos clientes están organizados de forma que pagan un

precio menor o consiguen gratis los productos. Por otra parte, el cliente potencial corporativo o secundario, es un tipo de cliente que impacta directamente en la investigación, dado que se involucra directamente al modelo B2B que presenta Emtelco o también conocido como pagador, se considera el cliente que estipula los requerimientos del servicio y es quien cuenta con los recursos para determinarlos y de esta manera acceder al cliente primario y a su información (Aulet, 2015).

Plan de mercadeo. También conocido como plan de marketing. Según el autor Hoyos (2000) se considera un plan de la organización en la cual establece “que objetivos comerciales quiere alcanzar y que debe hacer para alcanzar sus metas” (pág. 209). Cuando una empresa decide realizar un plan de mercadeo, debe presentar una estrategia para cada uno de los factores que intervienen directamente en el producto como la forma en cómo se va a distribuir, el precio, las promociones y como se va a presentar el producto en el mercado.

La primera habilidad que debe tener en cuenta una empresa se asigna a la estrategia de producto.

Los autores Torres y Eugenia (2009), definen la estrategia de producto en el libro fundamentos del Marketing como “el conjunto de atributos físicos, propiedades y beneficios reunidos en una forma identificable, ofrecido al comprador para su uso, consumo o comercialización” (pág. 57). Para este apartado se tienen en cuenta las características y caso de uso de vida útil del producto.

El aspecto financiero, es el musculo económico que mejor se debe estudiar y se denomina la estrategia de precio. Torres y Eugenia (2009), definen la estrategia de precio como la “cantidad

de dinero entregado, el tiempo, esfuerzo invertido y el sacrificio realizado por el comprador para obtener una fuerza determinada” (pág. 89). Existen diferentes formas de estipular los precios por una empresa y una de ellas es determinar los costos asociados a la operación y compararlos con los precios que ofrece el mercado.

Así mismo, la forma como los clientes accederán al producto, se denomina estrategia de plaza. El libro (“Marketing Mix”,1990) ofrece una definición concreta de la estrategia de plaza o distribución: “Estructura interna y externa que permite establecer el vínculo físico entre la empresa y sus mercados para permitir la compra de sus productos o servicios” (pág.101). Con base a la definición se busca establecer la distribución que mejor se ajuste a los requerimientos del cliente y de la empresa.

Por último, las estrategias de promoción que son las actividades que realizan las empresas mediante la emisión de mensajes que tienen como objetivo dar a conocer sus productos o servicios y sus ventajas competitivas con el fin de provocar la inducción de compra entre los consumidores o usuarios. (“Marketing mix”,1990).

Estudio técnico. En la formulación de un proyecto se deben tener en cuenta los recursos que se requieren para diseñar el producto o servicio deseado. En este estudio describen las obras físicas necesarias como la ubicación, los recursos tangibles e intangibles que llevarán a feliz término el proyecto (ILPES, 2006). El instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social define el estudio técnico como “la muestra y justificación de la alternativa técnica que mejor se ajusta a los criterios de optimización que aplica el proyecto” (pág. 91). Para complementar, Erosaa (1987) en su libro Proyectos de Inversión en Ingeniería destaca la

importancia de conocer a profundidad los planes del proyecto en cuanto a las características sobresalientes para invertir en los recursos que realmente aportan valor al proyecto.

Análisis estratégico. Cuando una empresa busca realizar estrategia que permitan de alguna forma mejorar algún indicador económico de la empresa, debe observar a su alrededor y estudiar la forma en cómo se relacionan con su entorno, ya que existen debilidades y amenazas externas que afectan y dejan en incertidumbre a la organización (Victoria, 2009). Una de estas técnicas fue desarrollada por el profesor Albert S. Humphrey y se denomina Análisis DOFA, originada inicialmente en una investigación que consistía en conocer porque fallaba la planificación corporativa, en la cual llegaron a la conclusión que lo bueno en el presente es satisfactorio, y en el futuro es una oportunidad, que lo malo en el presente es fallo y que en el futuro es una amenaza, obteniendo las siglas SWOT (Capdevila, 2011). La estrategia se define como “una estructura conceptual para el análisis sistemático, que facilita la comparación de las amenazas y oportunidades externas con las fuerzas y debilidades internas de la organización” (Trujillo, 2007, pág. 145).

Canvas espíritu empresarial disciplinado. Se considera una herramienta ágil para representar y entender el modelo de negocio de una empresa. Aulet (2017) quien es director gerente del Centro Martin Trust para MIT, reconocido por su libro *Emprendimiento disciplinado*, reconocido por haber cambiado la forma de crear empresas desde un espíritu empresarial, lo define como “una sinopsis general para determinar el estado actual de lo que se ha hecho y lo que falta por hacer” (pág.7). Por otra parte, el lienzo ofrece una presentación panorámica de las diferentes áreas que se deben tener en cuenta para crear un servicio o producto

como modelo. El lienzo presentado por Aulet, se considera una estrategia innovadora que involucra cada detalle a la hora de emprender.

1.5 Bases conceptuales

El diseño del servicio mediante la tecnología innovadora de la realidad aumentada se plantea para mejorar la experiencia en el servicio al cliente en la compañía Emtelco y se fundamenta por elementos que integran el concepto del servicio.

1.5.1. Realidad Aumentada. En este apartado se estudiará la tecnología de la realidad aumentada como base conceptual primordial para conceptualizar al lector acerca de los orígenes, conceptos, estructura de la tecnología.

La enciclopedia británica ofrece la siguiente definición: "La realidad aumentada, en la programación de computadoras es un proceso de combinación o" aumento "de pantallas de video o fotográficas al superponer las imágenes con datos útiles generados por computadora" (Hosch, 2016). Otra definición más simple la ofrece el autor Peddie (2017) en su libro *Augmented Reality*: "La realidad aumentada es una vista en tiempo real de la información superpuesta en una visión del mundo real". (pág.96). La *figura 2*, ilustra el concepto de la tecnología propuesto por las diferentes fuentes.

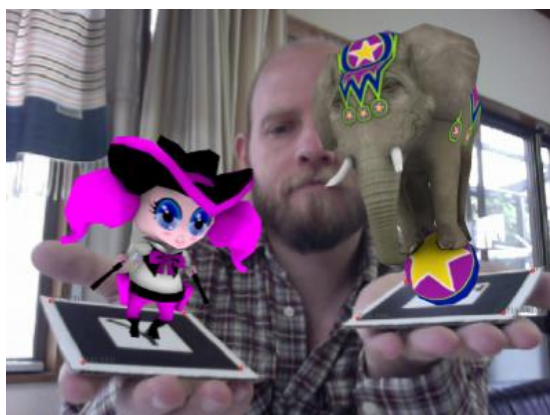


Figura 3. Modelo aumentado en 3d. Adaptado de (Mullen, Prototyping Augmented Reality, 2011, pág. 30)

La historia detallada en el libro *Augmented Reality* expresa que la tecnología se aprecia por primera vez en el año 1962, cuando el director cinematográfico Morton Heilin diseña el primer simulador de inmersión de bicicletas, para ese momento la tecnología carecía de nombre, hasta que Tom Caudell y David Millez acuñan el termino realidad aumentada como definición para su primer prototipo Navicam.

La definición propuesta por Ronald Azuma (1997) la expresó en tres factores: “combinación de lo real y lo virtual; Interactivo en tiempo real; registrado en 3D” (pág. 10).

Rápidamente, la tecnología fue combinada con otras tecnologías para darle mejor funcionalidad como es el caso del primer video juego *Quake* lanzado en el año 2000, que se caracteriza por integrar GPS, brújula digital, rastreo de marcadores que le pudiera dar mayor grado de libertad a los usuarios. (Kipper y Rampolla, 2013).

A pesar de los grandes avances de la tecnología, esta no era tan popular. Hasta el nacimiento del video juego móvil *PokémonGo* lanzado para el año 2016 por la empresa Niantic que se convirtió en una aplicación de interacción social con 7.5 millones de descargas en la primera semana de su lanzamiento (Rodriguez, 2016).

En efecto, para que la tecnología de la realidad aumentada funcione a la perfección se deben tener en cuenta componentes que sean necesarios y se dividen en dos segmentos: hardware y software. Kipper y Rampolla (2013) infieren que los componentes del hardware para el desarrollo de aplicativos, se debe tener en cuenta el computador, monitor o pantalla de visualización, una cámara, un sistema de seguimiento y detección, es decir el sensor que monitorea y rastrea los lugares del alrededor; una infraestructura de red y un marcado, el marcador es aquel contenido que será escaneado para posteriormente poder visualizar el objeto en realidad aumentada. Por otro lado, en el software se requiere un programa o aplicación ejecutable, un servidor web y un servidor de contenido.

Aparte de conocer cuáles son los componentes que se deben tener en cuenta a la hora de su procesamiento, es importante saber que existen distintos tipos de realidad aumentada que se clasifican según su visualización (pág.90). Los autores Kipper y Rampolla infieren que la tecnología se divide en cuatro tipos: modelo, contorno, ubicación y superficie (2013).

Modelo. Este tipo de realidad aumentada realiza el reconocimiento de patrones simples en una forma básica o de marcador y cuando reconoce el sistema reemplaza el área con un elemento en forma de audio, imagen en 2D o 3D.

Contorno. Este tipo de realidad aumentada reconoce cualquier parte del cuerpo ya sea las manos, cara o cuerpo y luego se mezcla perfectamente con cualquier elemento digital.

Ubicación. Se basa en información detallada de la ubicación de GPS. Usando la información vista desde la posición de la cámara, la realidad aumentada puede superponer con precisión iconos y objetos virtuales.

Superficie. se logra utilizando pantallas, pisos o paredes que responden al toque de las personas y les proporcionan información virtual en tiempo real.

1.5.2. Modelo. La real academia española ofrece una definición delimitada de lo que quiere dar a entender como modelo para el proyecto: “Arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo”(2019). Asimismo, Osterwalder y Pigneur (2011) dentro del libro *Generación de Modelos de Negocios*, infiere desde otro punto de vista la definición de modelo como un anteproyecto que interrelaciona componentes que deben ser estudiados como funciones estratégicas que posiblemente se aplicarán en la estructura, proceso y sistema de una empresa que ofrece un producto o servicio. Es decir, es palabras textuales: “describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor” (pág.105). Con la intención de representar teóricamente la integración de los distintos componentes que se estudian dentro del proyecto, se busca dar a entender el modelo que se entregará a la empresa y finalmente, prototipar o presentar un producto mínimo viable del aplicativo móvil con la tecnología de la realidad aumentada.

El modelo disciplinado del espíritu emprendedor, estipula 24 pasos que hacen parte de un conjunto de procesos que se debe tener en cuenta para emprender un negocio o servicio. La cual empieza con la definición del mercado, utilizando una metodología diferente para conocer el perfil del cliente, la posición de una organización frente a la competencia y el tamaño del mercado total (TAM); La creación de valor, esta descrita como un ejemplo real del caso de uso del servicio o producto y por su puesto la definición detalla de las características del servicio; En la adquisición del cliente, analiza los diferentes canales que sean apropiados para hacer llegar el producto o servicio; Además, cuando se habla de un modelo de negocio, se atribuye a qué tipo de forma será cancelado el valor comercial, siendo esta una medida para estipular el mejor precio ante la competencia y por último la definición del producto mínimo viable (EPMV), se refiere a

la representación visual de lo que el cliente visualizará como experiencia al estar interactuando (Aulet, DisciplineD entrepreneurship Workbook, 2017).

1. Análisis del entorno

1.1. Análisis del macroentorno de la Industria del Contact center y BPO.

El análisis del macroentorno de la industria del Contact Center y BPO se realiza bajo la estrategia de análisis PEST que describe los factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos que influyen e impactan directamente al sector.

1.1.1. Análisis político. Las marcas con la necesidad de mejorar la experiencia en la atención al cliente a sus usuarios y aumentar el número de interacciones que realizaban los clientes a las marcas, permitió la evolución del sector. Debido a que anteriormente se denominaba call center a la atención exclusivamente vía telefónica y en la actualidad se replantea el nombre a Contact Center, ya que gracias a la llegada de las redes virtuales y las generaciones digitales se abrieron nuevos canales de atención. Referente a los cambios y el crecimiento presentado en la industria se crea un gremio denominado Asociación colombiana de Contact Center y BPO (acdecc, 2019) conformado por las empresas de Call Center, Contact Center, proveedores de hardware y software, cuyo objetivo es afianzar la imagen, crecimiento y competitividad del sector a nivel nacional e internacional, así como facilitar y promover el entorno de negocios y desarrollar estándares de medición y calidad en la industria. Esta entidad es vista en Colombia como punto estratégico para que otros países desarrollen labores de atención al cliente en el país.

Pero la industria de Contact Center y BPO con la asociación Colombiana de CC y BPO , necesita aliados gubernamentales que apoyen el desarrollo del sector desde el punto de vista tecnológico, la cual nace, una organización que se encarga de diseñar, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el país denominada Ministerios de telecomunicaciones y comunicaciones (mintic, 2019). Esta entidad propone en gran medida la normatividad tecnológica que influye directamente a la industria del Contact Center y BPO, debido a los grandes avances que se han generado en el sector se han dado gracias a la tecnología y de esta depende que tanto pueda evolucionar.

Con el apoyo del actual presidente de la republica Ivan Duque quien se ha preocupado por el desarrollo tecnológico del país, anunció en el marco del congreso internacional de TIC la creación de la alta consejería para la innovación y la transformación digital, la cual tiene como objetivo aprovechar las oportunidades y construir soluciones frente a los retos de la cuarta revolución industrial, donde se pretende capacitar a las organizaciones para fortalecer el ecosistema digital y de la innovación en Colombia (MINTIC, 2018).

De igual manera, existen otras entidades que buscan el desarrollo tecnológico del país, como es el caso de Colciencias, que trabaja de la mano con la asociación colombiana para el avance de la ciencia ACAC, la cual plantean en el plan nacional de desarrollo mejorar la capacidad competitiva del país y encontrar alternativas de soluciones a problemas como el desempleo, la inseguridad, la pobreza y la salud, mediante el apoyo al desarrollo científico, tecnológico y la innovación en Colombia. Dentro del plan nacional de desarrollo se socializó la política de ciencia, tecnología e innovación que tendrá un tiempo vigente hasta el año 2025, la cual se fundamenta en promover la formación del capital humano en la innovación y competitividad.

(Giha,2016) expresa que “La gran visión que tenemos es que Colombia debe ser uno de los países más innovadores de América latina en el año 2025. Para esto debemos empezar a producir mucho más conocimiento de alto impacto y es importante que las empresas le apuesten a la innovación, porque la innovación es eje de competitividad, fuente de desarrollo y aporta al crecimiento económico del país y la región”, (COLCIENCIAS, 2016).

Bajo lo dicho por la directa de colciencia Yanteh Giha en la que menciona que es importante que las empresas apuesten a la innovación, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo crea un premio llamado Innova para las micro, pequeñas y medianas empresas que promuevan la cultura de innovación al interior de las empresas y permitan fomentar la productividad, la diversificación y la solidificación de los procesos para la creación de nuevos productos o servicios (Cámara de Comercio de Bogotá [CCB], 2017).

Referente a la participación política por parte de entidades que promueven fortalecer la industrial del Contact Center y BPO con estrategias que involucren la tecnología, se percibe el interés que tienen las entidades gubernamentales en invertir en el desarrollo e innovación en el sector.

1.1.2. Factor económico. El crecimiento económico en Colombia tomó un impulso al terminar el año 2018 con un PIB de 2,8%, una cifra significada comparada con el año anterior que dio lugar a un 1,3% (DANE, 2018). Esta diferencia significa que el mercado tuvo un crecimiento en la producción de bienes y servicios. Según la presidente de la Asociación Colombiana de Contact Center y BPO, Ana Karina Quessep, el sector representó el 2,8% del PIB en el país y generó ingresos de hasta 7,7 billones de pesos anuales en los últimos dos años y con exportaciones que rondan los US\$700 millones (Quessep, 2018). Reflexionando que la industria

del Contact Center y BPO aporta cifras monetarias incipientes para el crecimiento económico en el país.

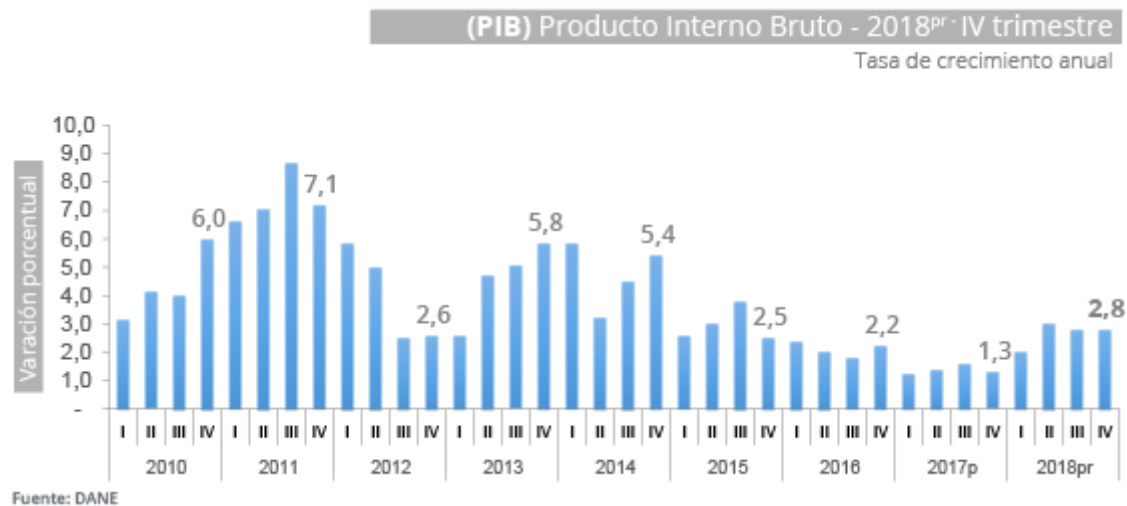


Figura 4. Crecimiento del PIB. Adaptado de (Dane, 2018).

El alto valor que aporta el sector de Contact Center y BPO en el PIB y los ingresos que este atribuyen al crecimiento económico al país, trae consigo los indicadores de desempleo en Colombia, la cual resulta que este sector aporta un gran valor a la fuerza laboral, generando más de 250.000 empleos directos y casi el 50% adicional en empleos indirectos (Quessep, 2018). A pesar de que en Colombia el desempleo aumentó a 12,8% para enero de 2019, lo que representó un aumento de 1 puntos respecto al mismo mes de 2018 (11,8%), cifra que se ha incrementado en los últimos años debido a la crisis que ahora enfrenta el país.

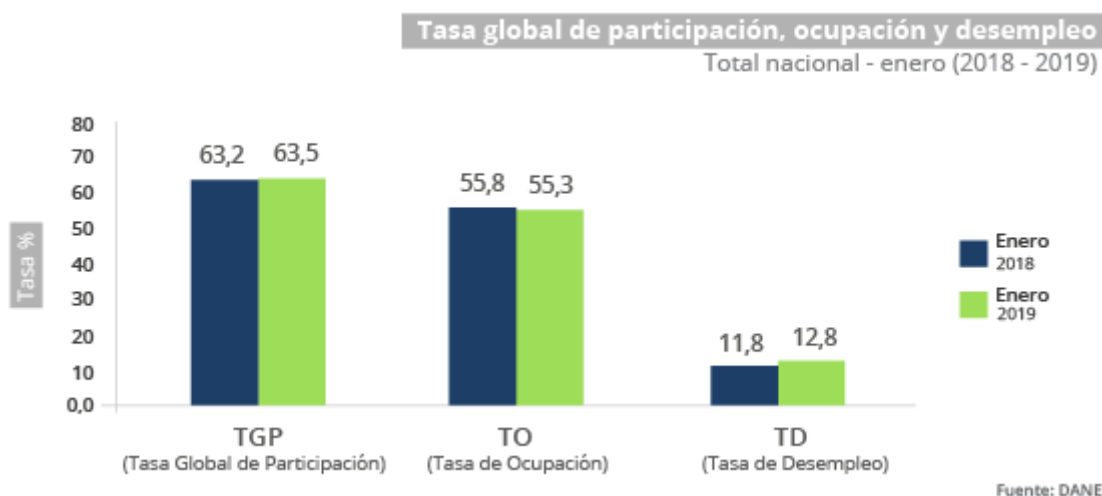


Figura 5. Tasa global de participación, ocupación y desempleo. Adaptado de (Dane, 2019).

Las cifras evidenciadas en la figura anterior, refleja que la tasa global de participación, de ocupación y de desempleo para el año 2018 y enero de 2019, no ha generado cambios importantes, argumentando que los datos que entrega el DANE, la población activa con edad para trabajar se ha comportado casi de la misma forma que el año inmediatamente anterior. Aunque la industria de Contact Center y BPO emplea a más de 250.000 personas en el país, esta fuerza se encuentra concentrada principalmente en ciudades como Bogotá y Medellín con 41,1% y 20,5%, respectivamente (Becerra, 2018). Estas ciudades se han caracterizado por ser estratégicas para potencializar la industria, a pesar de ello, no se evidencia variabilidad importante para la disminución del desempleo en el Colombia.

Por otra parte, la tecnología es parte fundamental en el crecimiento económico de la industria del Contact Center y BPO, y de esta forma es relevante estudiar cómo influye la tecnología de la realidad aumentada en el sector económico del país. A causa de que actualmente no existe documentación que refleje el comportamiento económico de la tecnología de la realidad aumentada en Colombia, se referencian cifras a nivel internacional en investigaciones realizadas por Consumer Technology Association (CTA), una entidad que representa a más de 2.200

compañías de la industria de tecnología de consumo y respalda a más de 15 millones de empleos en el país, dice que las ventas en unidades de audífonos y gafas de RA y RV, alcanzarán los 4,9 millones de dólares en el mercado estadounidense, lo que representaría un aumento de más del 25% frente al año 2017, este volumen de ventas se traducirá en ingresos por US\$1.200 millones, dicho porcentaje representa un crecimiento interanual del 10% en la economía de estados unidos. (“Tecnologías de realidad aumentada y virtual alcanzarán ventas récord”, 2018).

No obstante, Colombia no se queda atrás en mostrar interés en investigar acerca de la realidad aumentada como tecnología que sirva para apoyar los diversos campos de trabajo en el país, y además de ello, empresas que le están apostando a desarrollar aplicativos que involucren la tecnología de la realidad aumentada. A continuación, se presenta una investigación realizada por Ruta N, entidad que busca fortalecer y consolidar el conocimiento en innovación y tecnología, en la que muestra el número de documentos investigativos en tecnologías de RV y RA, versus las universidades en el territorio nacional que exponen las investigaciones.

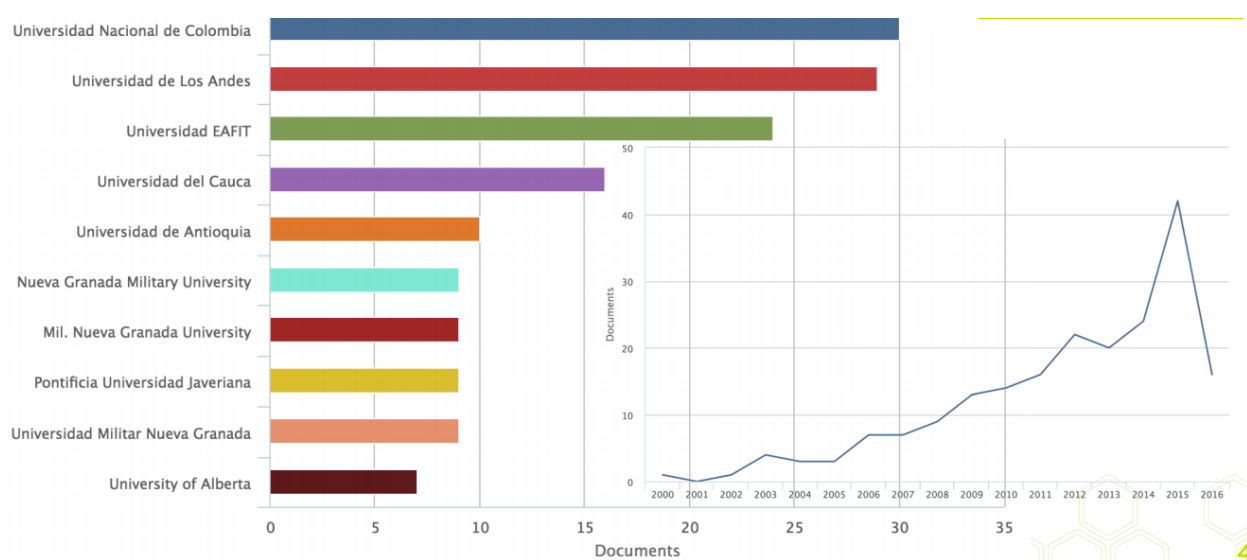


Figura 6. Tendencias en investigación en Colombia de RV Y RA. Adaptado de (RutaN, 2016).

La investigación en Colombia sobre estas tecnologías ha crecido en forma importante desde el año 2013. El mayor enfoque de la investigación en Colombia se encuentra en el área de medicina donde se vienen investigando múltiples aplicaciones y usos de la tecnología evaluada.

La tecnología analizada aún no se encuentra en un estado de madurez que permita la adopción masiva de la misma. Aunque se presenta una tendencia creciente en la investigación de la tecnología analizada, se prevé que dentro de dos a cinco años la adopción de estas tecnologías empiece a darse masivamente y en forma sostenida (Gartner, 2018).

El área tecnológica en Colombia ha representado un gran crecimiento en el país, apoyando notablemente a las empresas que tienen relación directa con el uso y manejo de las nuevas tecnologías como es el caso de la industria del Contact Center y BPO. Según el IDC, entre el año 2003 y 2015 el mercado de software y TI ha crecido 5 veces su tamaño. El progreso que se ha generado gracias a las gestiones de las entidades gubernamentales, este apoyo a hecho que el 14,1% de los estudiantes del país se hayan graduado de carreras relacionadas con el sector de Software y TI, logrando un posicionamiento como el tercer proveedor de servicios TI en la región detrás de Brasil y México alcanzando ventas de US\$2.400 millones. (PROCOLOMBIA, 2018).

Por otro lado, el país es punto estratégico para que empresas internacionales se interesen en invertir en Colombia en proyectos relacionados en tecnologías. Según una investigación realizada por Procolombia (2018) se refiere a que el sector de la industria de tecnología de la información y comunicación ha tenido el mayor porcentaje de participación en proyectos de inversión con 262 proyectos de un total de 1010. Por consiguiente, esto ha permitido que las empresas se motiven en implementar estrategias en el ámbito tecnológico para aumentar la

productividad en sus empresas. El siguiente diagrama de torta ilustra el número de proyectos en inversión extranjera por sector en Colombia.

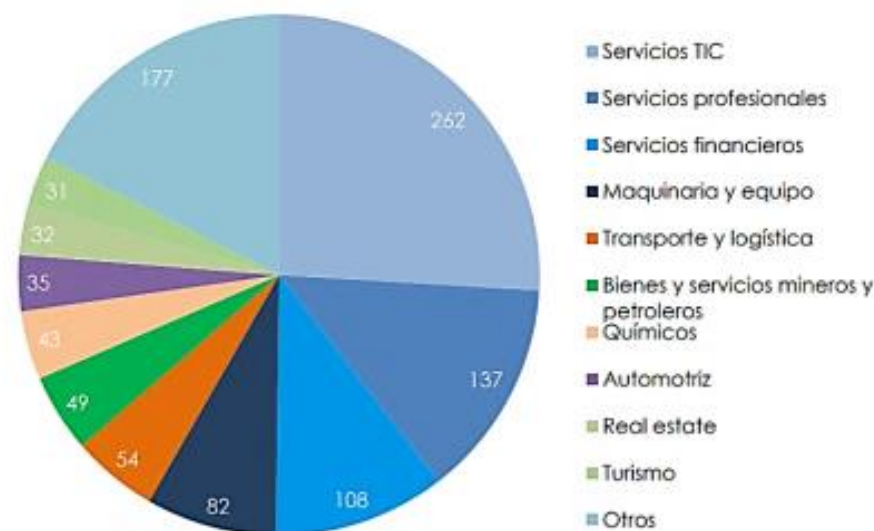


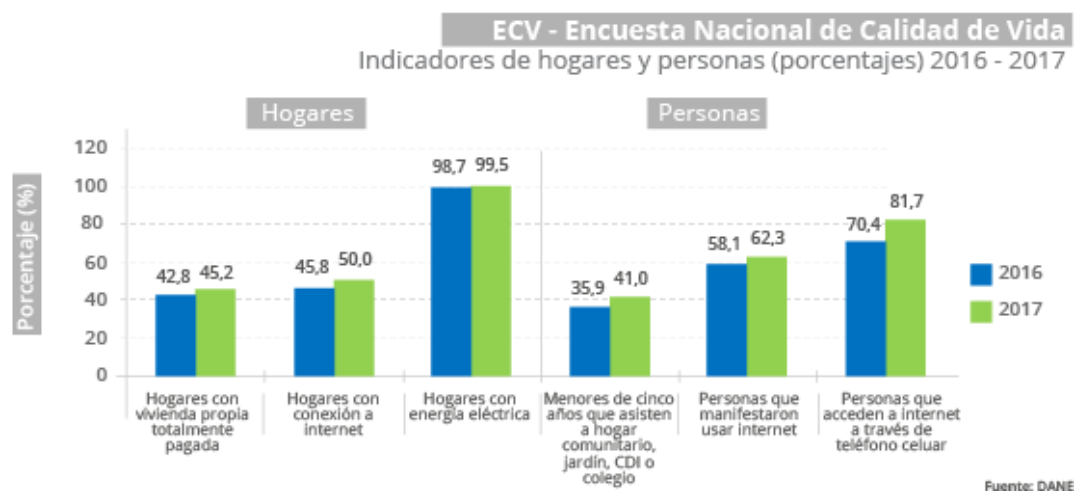
Figura 7. Inversión extranjera en Colombia por sector de la Industria. Adaptado de (Procolombia, 2018)

1.1.3. Factor social. Para ingresar a laborar en una empresa dedicada al servicio al cliente como lo es la industrial del Contact Center y BPO, se requiere conocimiento mínimo en el manejo de herramientas tecnológicas en hardware y software. Inicialmente para aplicar a la oferta, el mercado laboral objetivo debe mínimamente haber iniciado la educación técnica, tecnológica o profesional. Según el Ministerio de educación para el año 2017, la proporción de la población económicamente activa (PEA) en Colombia que habían completado la educación media fue 33,5%. La distribución de los demás niveles educativos en la PEA fue la siguiente: el 23,2% había completado la educación básica primaria, el 5,7% la educación básica secundaria, el 10,9% la educación técnica profesional o tecnológica, 8,0% la educación universitaria y el 3,4% postgrado siendo este un mercado diciente para ingresar a laborar en el sector del Contact Center y BPO (DANE, 2018). Así mismo, la fuerza laboral se ha visto fortalecida en el sector denotando

que un estudio realizado por ProColombia (2017) muestra que la mayor proporción de empleados se encuentran concentrados en el nivel educativo de básica secundaria y técnica con un 31,3% y un 28,3%, respectivamente.

Por otra parte, Colombia ha hecho un papel importante para mejorar y evolucionar la educación del país, con el fin de entregar recurso humano calificado que aporte al desarrollo de las organizaciones. Según el Ministerio de Educación en Colombia existen aproximadamente 288 instituciones de educación superior: el 28% corresponde a universidades que ofrecen programas académicos de pregrado y posgrado; el 42% son institutos universitarios con programas profesionales de pregrado y especialización; las instituciones tecnológicas representan el 18%; las instituciones técnicas profesionales representan el 12% de todas las instituciones de educación superior (OCDE, 2016).

Otro aspecto importante que influye directamente en el sector del Contact Center y BPO, es la calidad de vida de los colombianos evaluado desde el punto de vista del acceso al internet y a dispositivos tecnológicos, puesto que la evolución del sector ha permitido abrir nuevos canales virtuales y digitales y esto se da principalmente gracias a la penetración del acceso a la tecnología en el país. Según un informe presentado por el DANE, muestra los resultados de una encuesta nacional de calidad de vida para el año 2017, la cual deja en evidencia que el 62,3% de las personas manifestó usar internet en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo; del total de este porcentaje el 81,7% lo usó a través de un teléfono celular (DANE, 2017). En la siguiente figura presenta otras variables relacionadas con la calidad de vida como lo es acceso a la energía eléctrica, hogares con vivienda propia y hogares con conexión a internet, factores que influyen directamente en el sector.



*Figura 8.*ECV- Indicadores de hogares y personas. Adapto de (DANE, Condiciones de calidad de vida en Colombia, 2017).

El estudio de la calidad de vida influye directamente al servicio con la nueva tecnología, debido a que por medio de estos indicadores podemos anticipar si una persona cuenta con las condiciones de seguridad, hábitos, vivienda, acceso a internet, etc. Los indicadores presentados anteriormente hacen parte del perfil que se requiere para ser un cliente potencial.

1.1.4. Factores tecnológicos. Uno de los factores que mayor incidencia tiene en el sector del Contact Center y BPO es la tecnología, ya que por medio del desarrollo tecnológico más personas se suman a conectarse por medio de los diferentes canales que presenta la empresa, como por ejemplo el hecho de ingresar el nuevo canal de atención de Whatsapp Business y los Chatbots para la atención al servicio al cliente como medio virtual. Para que esto sea posible en el país debe haber una buena cobertura a internet y las personas deben disponer de dispositivos tecnológicos inteligentes. En Colombia actualmente se encuentra el mejor proyecto político de tecnológica en la región denominado Colombia vive digital, un plan que nace en el año 2010 y que tiene como objetivo masificar el uso de Internet en el país como un mecanismo para reducir

la pobreza, generar empleo y aumentar la competitividad de la industria colombiana Según un informe presentado por Vive Digital existen 1700 zonas wifi gratis encendidas; 7137 Kioscos digitales en zonas rurales y 910 puntos vive digitales para estratos 1 y 2 en zona urbana (MINTIC, 2018). esto ha permitido el crecimiento en la penetración de internet en el país y así mismo la facilidad de utilizar dispositivos tecnológicos que sean de apoyo para agilizar procesos de atención al cliente.

Por consiguiente, la propuesta de diseñar un aplicativo móvil de realidad aumentada dentro de una empresa de BPO, debe estar apoyada por otras tecnologías adyacentes a la realidad aumentada como el desarrollo de la generación de tecnologías de telefonía móvil, junto con la disponibilidad de acceder a teléfonos inteligentes ya que los usuarios finales son quienes usarán el servicio del aplicativo móvil.

En la actualidad, en Colombia se dispone del sistema 4G, heredado de sistemas como 2G y 3G, la entrada de la cuarta generación al país ha permitido una mayor cobertura de internet y un aumento de la velocidad en la transferencia de datos, haciendo más fácil y veloz el acceso desde cualquier punto. A pesar de que en el país haya entidades preocupadas por mejorar la velocidad del internet. Se encuentra en la posición 144 en el índice de banda ancha en escala mundial con una velocidad promedio de 3,24 Mbps por debajo de países como Costa Rica, Chile, Perú, Uruguay, Ecuador y México (ElTiempo, 2018). Lo que significa, que el país debe subir la calidad del internet para que las empresas puedan entregar a los clientes servicios respaldados por una excelente velocidad del internet. Sin embargo, a pesar de que se podría proponer que las redes 5G sería la mejor estrategia para subir la calidad de la velocidad del internet en Colombia. En la actualidad el único país que confirmó oficialmente ofrecer servicios 5G para teléfonos

móviles es Corea del Sur, *Hong Nam-ki*, y se convertiría el primero en el mundo en comercializar esta tecnología (Elcolombiano, 2019).

Entre otras tecnologías que tendría un impacto disruptivo en el servicio del aplicativo de realidad aumentada ofrecida por la industria del BPO, es la tecnología del internet de las cosas (IoT), que se define como “el conjunto de tecnologías que permiten a diferentes dispositivos comunicarse a través de internet para facilitar la vida de las personas” (Estivill, 2018). Según un estudio realizado por Technavio un portal dedicado al estudio de mercado e inteligencia de negocio pronostica que el mercado global de dispositivos IoT registrará una tasa de crecimiento anual de más de 43% para el año 2019 (“Mercado global de dispositivos IoT”, 2015). Si esta tecnología se desarrolla y se estabiliza en el mercado, se remplazaría el celular inteligente por un Smartglass o gafas inteligentes debido a que sería mucho más fácil e interactivo poder visualizar los objetos en RA a través de lentes y sin tener que sostener un dispositivo en la mano.

La influencia que ejerce el uso y acceso de dispositivos tecnológicos en el país, más específicamente los dispositivos móviles como el smartphone, hace parte de un elemento importante que deben tener los usuarios para que puedan utilizar el aplicativo móvil de realidad aumentada. Según una investigación realizada por Asomóvil, asociación de Claro, Tigo, Movistar y Une para promover los proyectos del sector TI en el desarrollo de Colombia, expresa que el país ya tiene 28,3 millones de usuarios de internet móvil y que más del 50% de los celulares que tienen los colombianos son Smartphone (teléfono inteligente). Para concluir, según este informe establece que el índice de economía digital es del 65,96% (Asomóvil, 2017). Este indicador representa que tanta apropiación, uso productivo, cercanía emocional y confianza

tienen los colombianos con su dispositivo móvil, deduciendo que el país tiene usuarios potenciales para promover el aplicativo móvil como servicio.

1.2. Microentorno de la Realidad Aumentada en la Industria de Contact Center y BPO.

El estudio del microentorno infiere en las oportunidades de la industria de Contact Center y BPO en darse a conocer con el desarrollo de nuevas estrategias tecnológicas apoyadas por el mercado que lo rodea, teniendo la oportunidad de conocer cuáles y quienes pueden ser aliados estratégicos para la puesta en marcha del nuevo servicio.

1.2.1. El poder de negociación de los compradores o clientes. Para emplear la realidad aumentada como aplicación tecnológica dirigida al mercado de Contact Center y BPO, se enfoca en dos tipos de clientes: clientes corporativos que comercialicen productos tangibles y clientes finales que utilizarán el aplicativo móvil.

El poder de negociación de los clientes corporativos es alto siempre y cuando realicen integración vertical, desarrollando sus propias aplicaciones de realidad aumentada como estrategia para la creación de nuevas experiencias a sus clientes en el proceso de venta. El Caso de proveedores desarrolladores y diseñadores de aplicaciones con tecnologías emergentes en Colombia es poca, en comparación con los clientes que estarían dispuestos a adquirir el servicio.

Según los informes presentados por Confecámaras presenta que en Colombia el 38% de la totalidad de empresas en el país se concentran en el sector comercio (“Informe de dinámica empresarial en Colombia”, 2018). Reflexionando según lo mencionado por Michael Porter la cual establece qué entre mayor concentración de clientes y menor concentración de proveedores,

el poder de negociaciones se ve debilitado para los compradores, debido a que los proveedores tienen la total autoridad para tomar decisiones estrategias de costos y disponibilidad.

Es por ello qué el diseño de un nuevo servicio innovador para conectar nuestros clientes corporativos con los clientes finales mediante la aplicación de la realidad aumentada cambia el enfoque del poder de negociación de los clientes pasando de un alto nivel a un bajo nivel de negociación.

1.2.2. El poder de negociación de los proveedores. Para la puesta en marcha de un servicio con la aplicación de la realidad aumentada, es necesarios infraestructura en hardware, empresas desarrolladoras de herramientas y/o plataformas de RA, empresas dedicadas a crear contenidos de RA y mano de obra calificada para su mantenimiento y actualización.

El ecosistema de la realidad aumentada está comprendido por empresas que aportan el Hardware, la cual existe un gran número de proveedores y la rivalidad entre ellos es muy alta, cada uno cuenta con una estrategia diferente, lo que le proporcionaría a la organización un alto nivel de negociación producto de la variedad de opciones y la rivalidad existente entre los proveedores. Los más destacados del sector de tecnología y computación a nivel nacional e internacional son: Apple, Lenovo, Toshiba, Sony, Dell, Asus, Hewlett-Packard, Acer, HTC, Google, LG, Huawei, Intel entre otros; con una oferta variada en equipos de computación.

En cuanto a personal capacitado para el mantenimiento y actualización de las plataformas, Gonzalo Ulloa director de la facultad de ingeniería de la universidad ICESI dice que no hay suficiente respuesta de graduados de ingeniería para la industria y desarrollo de software, por lo tanto están obligando a las empresas a contratar ingenieros extranjeros, en dicho estudio se comenta que el país debería fomentar la educación superior enfocada a las TIC's para que así las

empresas puedan contar con personal nacional capacitado, e incursionar en dichas tecnologías (Semana , 2016).

En conclusión, en poder de negociación de los proveedores es realmente alto debido a que desarrollan tecnologías que se encuentran emergiendo en el mercado y cuentan con el privilegio de tomar decisiones estratégicas para su beneficio. Esto lo hacen respecto a la posición de poder que se le da por incursionar y desarrollar tecnología innovadora.

1.2.3. La amenaza de entrada de nuevos competidores. La industria de Contact Center y BPO se ha visto fortalecida a nivel nacional, por la intensificada inversión extranjera y la penetración de nuevas compañías, que por su ámbito internacional llegan al país con ideas innovadoras, además gracias a la ayuda del gobierno por abrir campo a multinacionales, fortalecen las barreras de entrada para los nuevos competidores.

Los nuevos competidores entrantes traen consigo innovadoras tecnologías que hacen flexible y fácil la seguridad, servicio y comunicación con los clientes, como es el caso de la implementación de la inteligencia artificial con los chatbots para interactuar de forma natural y ofrecer respuestas rápidas; WhatsApp Business para crear atención al cliente personalizada; Blockchain para aumentar la seguridad de los datos de los clientes; e-commerce para realizar pagos online, entre otras tecnologías que son las bases de la cuarta revolución industrial.

1.2.4. La amenaza de servicios sustitutivos. Los servicios de aplicación con realidad virtual se consideran un sustituto para los aplicativos de la realidad aumentada. La realidad virtual por su definición se refiere a escenas virtuales, creando un mundo virtual que sólo existe

en el ordenador de lugares u objetos que existen en la realidad (Sherman y Craig, 2003). A diferencia de la realidad aumentada esta se da en un entorno totalmente real.

Los códigos QR, son una buena herramienta como sustituto de la RA, gracias a las similitudes de acceder a contenidos ocultos por dicho código: VIDEO, URL de un sitio web, un enlace con una app, mapa de localización, un perfil en una red social, entre otras.

Mientras tanto, la realidad aumentada está cambiando la forma de querer llegar al público que maneja y utiliza muy bien la tecnología. Las aplicaciones de RA ofrecen una serie de contenido extra combinando las imágenes en 3D de: GPS, la brújula digital, la cámara, acelerómetros y la conexión a Internet.

En general, la amenaza de sustitutos al servicio de aplicativos de RA se origina en crear una mejor experiencia a los usuarios con el uso de la tecnología.

1.2.5. La rivalidad entre los competidores existentes. Según un estudio realizado por Procolombia (2017) que tiene como objetivo generar estadísticas relacionadas con las actividades y servicios prestados en el sector, realiza una investigación de mercados en la cual toma una muestra representativa de las principales empresas de tercerización en Colombia y demuestra que el área de negocio del Contact Center es el de mayor participación con un 37,9% , seguido del área de BPO con 22,4% en comparación con áreas como proveedores de tecnologías, cobranza, inhouse, entre otros. Estas estadísticas demuestran como las empresas deben ejercer diferentes estrategias que las hagan resaltar del mercado competitivo que se evidencia.

Sin embargo, en la industria de BPO que ofrezcan a sus clientes corporativos aplicativos innovadores que generen nuevas y mejores experiencias a sus clientes se ve limitada en el

mercado colombiano, debido a que no hay evidencia documentada en Colombia de que en los procesos de BPO y Contact Center se aplique realidad aumentada.

Cabe aclarar, que el core de Emtelco no se basa principalmente en el desarrollo de aplicativos móviles, pero si crear nuevos modelos de servicios que integren a nuestros clientes corporativos con sus clientes finales y es aquí donde indagamos en tecnologías emergentes para crear experiencias significativas en procesos de negocios.

2. Investigación de mercados.

Según, Herrera J. E. (2013) el autor del libro investigación de mercados la define como *“la mejor manera de poder conocer a los consumidores y clientes para mejorar la participación y el posicionamiento en el mercado”* (pág. 5), de esta manera el propósito del capítulo es conocer el perfil del cliente a quien va dirigido el servicio.

En primer lugar, se realiza una investigación de mercados con fuentes primarias para determinar el perfil del cliente final o primario es decir en palabras textuales, son aquellos que tendrán acceso directo con el aplicativo en el *Apéndice A* se encuentra plasmado el formato de encuesta utilizado. En segundo lugar, para determinar el perfil del cliente corporativo o secundario se realiza una investigación con fuentes secundarias con el apoyo de bases de datos.

Para la segunda parte de la investigación de mercados, se busca definir los competidores directos que se encuentran en el mercado y de esta manera percibir cómo va el desarrollo y evolución tecnológica respecto a la realidad aumentada en Colombia.

Para determinar el grupo de personas que poseen las características comunes que tendrán acceso al aplicativo móvil de RA, se desarrolla bajo una investigación de mercados con fuentes primarias que tiene como finalidad conocer el perfil del cliente final, además de ello determinar

que tanto conocimiento tiene la población nacional acerca de la nueva tecnología de la realidad aumentada y que tan dispuestos están en tener un servicio mediante un aplicativo móvil con la nueva tecnología.

En la siguiente tabla se especifican los parámetros que se tienen en cuenta para llevar a cabo la investigación.

2.1. Parámetros de la investigación de mercados

Tabla 4.

Parámetros de la muestra.

Parámetros de la muestra	
Fuentes de Información.	Fuente de información primaria. Para el autor Santos (2017) “ <i>Son todo tipo de datos que genera el investigador y su equipo en el estudio que actualmente realiza, es decir aquella información recopilada específicamente para el proyecto investigativo</i> ” (pág. 98). Para el proyecto se realiza una investigación con fuentes primarias para definir únicamente el perfil del cliente final o primario, es decir el usuario que se acercará directamente al aplicativo móvil.

Continuación de la *Tabla 4*

Tipo de investigación	Investigación Exploratoria. Se plantea utilizar la investigación exploratoria, ya que tiene como objetivo reducir la incertidumbre y ayudar a tomar decisiones, además es útil en cualquier situación en la que él investigador no tiene suficiente conocimiento para proceder con el proyecto (Santos, 2017). Se propone el tipo de investigación exploratoria debido a que la tecnología de la realidad aumentada se considera novedosa y con poca penetración en el mercado.
------------------------------	--

Continuación de la *Tabla 4*

Definición de la población	El elemento que sirve para extraer información referente a la tecnología de la realidad aumentada como servicio.
Marco Muestral	El marco muestral es una representación de todos los elementos que ubica y dimensiona a la población que se quiere estudiar (Fao, 2003). Para ello se cuenta con información proporcionada por DANE, en la cual muestra que el 68,3% de la población colombiana se encuentra en edades entre los 15 y 64 años. Se define este intervalo de edad como factor de población potencialmente activa en Colombia, propuesto por el Dane (2018). <i>Muestra para población infinita:</i> Se utilizó la fórmula para hallar la muestra de una población infinita debido a que superaba los 500 mil habitantes (Herrera J. E., 2013). $n = \frac{z^2 * p * q}{e^2}$ n = Tamaño de la muestra z = Varianza poblacional p = Probabilidad de que el evento ocurra q = Probabilidad que el evento no ocurra e = Error máximo aceptado
Tamaño de la muestra	para el caso particular se asignaron los siguientes valores para cada uno de los factores de la fórmula z = 1.96 con un nivel de confianza de 95% p = 0.5, probabilidad de que ocurra el evento. q = 0.5, probabilidad de que no ocurra el evento e = 5%, máximo error permitido. Reemplazando en la fórmula para hallar la muestra se obtuvo: $n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2} = 384$ Por ende, las encuestas de la investigación de mercados con fuentes primarias se realizaron a un total de 384 personas del segmento de mercado.

Continuación de la *Tabla 4*

Instrumento de la investigación Para la encuesta, se elaboró un cuestionario el cual consta de un título, preguntas filtros, preguntas cerradas con opción múltiple.

Procedimiento de muestreo

Para la captación de los datos se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple, donde todos los individuos tuvieron la misma probabilidad de ser seleccionados para contestar el formulario.

Implementación del plan de investigación

Las encuestas se realizaron vía web, difundándose por redes sociales, correo electrónico, WhatsApp y entre otras páginas de interés general y la tabulación de la información fue ejecutada por Google Form.

El tiempo de aplicación de la encuesta tuvo un aproximado de 4 semanas.

Análisis y procesamiento de datos

Una vez finalizada la totalidad de las encuestas se procede a tabular la información e interpretar los resultados obtenidos.

En el *Apéndice B* que se encuentra adjunto en el cd, se muestra los resultados estadísticos de la investigación de mercados. A continuación, se detallan las preguntas con el respectivo análisis que da como resultado una conclusión de la investigación de mercados.

2.2. Análisis de la investigación de mercados

- ¿Cuál es tu edad?

La distribución de rango de edad coincide con el marco muestral, se evidencia edades entre los 15 y 64 años, las edades con mayor participación en la encuesta fueron de 22 y 25 años.

- *¿Cuál es tu sexo?*

La distribución de distinción entre géneros corresponde a un 62,2% para mujeres y un 37,8% para hombres, denotando que el género que mayor se destacó fue el femenino para responder la encuesta.

- *¿Cuál es tu estrato?*

Se tuvo en cuenta todos los estratos socioeconómicos del país, que incluye desde el estrato 0 al 6. Los estratos con mayor concurrencia fueron el 3 y 4, con un 39,3% y 20,8%, respectivamente. Seguido del estrato 1 y 5, que tuvieron una menor participación.

- *¿Cuál es tu último nivel educativo alcanzado?*

Para estudiar el nivel educativo que debería tener una persona, se tuvo en cuenta todas las categorías educativas que existen en Colombia. Desde básica primaria hasta doctorado.

El nivel educativo que mayor participación tuvo en la pregunta ¿cuál fue su último nivel educativo alcanzado? fue el de bachiller.

- *¿Cómo evalúa sus habilidades digitales en el uso o manejo de la Tecnología?*

La valoración respecto a las habilidades de uso o manejo de los dispositivos móviles, el 59,1% indican que es bueno y el 23,4% que es muy bueno, entre estos se encuentran adultos y jóvenes

de edades entre los 15 y 45 años. Indicando que las generaciones x y z son las idóneas para el manejo de aplicativos de Realidad Aumentada.

- *¿Cuántas horas al día dedicas en promedio al uso de dispositivos tecnológicos?*

Las personas se encuentran conectadas a un dispositivo móvil entre 2 a 6 horas al día con un 44,6% en la cual se puede rescatar que en su mayoría son personas mayores de 30 años y las personas que pasan más tiempo (6 a 10 horas al día) son jóvenes entre los 15 y 30 años.

- *¿Cuál de los siguientes dispositivos tecnológicos utilizas con mayor frecuencia?*

El dispositivo que las personas utilizan con mayor frecuencia indiscutiblemente es el Smartphone o teléfono móvil ya que de los 384 encuestados 373 indicaron el uso de este medio con un 96,6%. El segundo equipo mayor utilizado es el computador portátil con un 48,4% y en tercer lugar el computador de mesa que sigue siendo utilizado por la población con un 19,8%, estos datos arrojan el análisis que los aplicativos de realidad aumentada en su mayoría serían utilizados por los teléfonos inteligentes.

- *¿Cuál de los siguientes dispositivos tecnológicos tiene a su alcance?*

Los dispositivos que la población estudiada tiene en su mayor proporción a su alcance es el SmartPhone con un 97,9%, seguido del computador portátil con un 70,8% y el televisor con un 47,4% cabe mencionar, que los dispositivos wearables son los de menos disponibilidad para los usuarios encuestados.

- *¿Sabe usted que es Realidad Aumentada?*

Con base a los resultados obtenidos se concluye 45,4% de la población no sabe que es Realidad Aumentada como definición, de este 45,4 % el 35,3% en su mayoría corresponde a edades mayores a 45 años. Con esto podemos deducir que población colombiana tiene poca penetración de conocimiento acerca de la Realidad Aumentada, la contraparte que dijeron que si sabe acerca de la Realidad Aumentada el 54,6% en su mayoría son jóvenes y adultos entre los 15 y 45 años.

- *¿Conocía con anterioridad esta tecnología, pero no sabía cómo se llamaba?*

Dado que el 54,4% de los encuestados apuntan al desconocimiento de la tecnología, del 100 % de la población que respondieron que no tenía conocimiento acerca de la Realidad Aumentada, el 66,3 % indicaron que conocían la tecnología, sin embargo, no sabían que se renombrara realidad aumentada, otra razón del desconocimiento de las personas encuestadas indican que el 33,1% realmente nunca habían visto la tecnología en el diario vivir. Esta cifra sigue siendo alta para indicar que la población colombiana carece conocimiento del tema, atribuyendo que la mayor parte corresponde a edades mayores a 45 años.

- *¿En qué campo ha utilizado o visualizado Realidad Aumentada en su vivir?*

El juego de Pokémon GO lanzado en el año 2016, le dio impulso de reconocimiento de la realidad aumentada en el país, ya que el 60,7% indicaron que lo evidenciaron en juegos de entretenimiento, los videos reaccionaron con 25,5% como el segundo en mayor visualización. A pesar de que los filtros de maquillaje es una característica de la realidad aumentada solo obtuvo un 14,6% de puntuación.

- *¿Cuál de las siguientes opciones considera usted que es Realidad Aumentada?*

Del 54,6% de las personas que aseguraron saber que era la realidad aumentada, del 100% de estas el 12% respondieron negativamente dando el concepto de realidad virtual, esto nos permite deducir que la población estudiada que cree saber qué es esta tecnología, confunde el concepto con realidad virtual.

- *Suponga que requiere comprar muebles para su hogar y necesita saber información del producto, ¿Por cuál de los siguientes medios se informaría?*

El medio de preferencia para buscar información específica de un producto es dirigirse a la página web de la marca con un 63,5% y en segundo lugar se encuentra el internet con un 43%. Las edades de las personas que tomaron estas respuestas son muy variadas, se encuentran edades en rangos extremos, cabe estudiar que las personas que se dirigen personalmente a la tienda y prefieren ver catálogos físicos para cerciorarse de la información se inclinan por edades mayores a 45 años.

- *¿Cuál de las siguientes dos opciones le parece más atractiva para ver información del mueble que desea comprar?*

El 85,4% de la población reaccionaron positivamente a la manera de observar un producto que no existe, combinado con un entorno físico utilizando un celular como medio de visualización, dando como resultado una respuesta positiva para desarrollar aplicativos móviles con Realidad Aumentada orientadas al servicio, en contraste con el 14,6% de la población que manifestó positivamente el catálogo físico se evidencian edades mayores a 45 años en mayor proporción.

- *Referente a su última compra de un producto ¿Se sintió satisfecho con la experiencia en la búsqueda de información del producto que compró?*

Solo el 4,7% de las personas encuestadas se sintieron insatisfechos con la experiencia de compra, analizando cuales son las alternativas por la cual un usuario puede sentirse insatisfecho es importante subrayar la atención al cliente, inseguridad y calidad del producto. Además, esta pregunta nos indica que en su mayoría en promedio las personas se sientes satisfechas con los medios habituales hasta ahora presentados.

- *¿Cree usted que el uso de aplicaciones de Realidad Aumentada genera una mejor experiencia de compra?*

El 93% de la población encuestada dio una respuesta positiva para los aplicativos móviles de realidad aumentada, en la respuesta no hubo diferenciación de edad, sexo, estrato social para favorecer esta tecnología, por el contrario, el 7% de la población que manifiesta que este medio no genera una mejor experiencia de compra se evidencia que son personas mayores de 45 años en promedio.

- *¿Qué tan probable es que utilice una aplicación móvil de Realidad Aumentada para comprar o informarse de un producto?*

El 84,6% de la población estudiada estarían dispuestas a utilizar los aplicativos de realidad aumentada para visualizar e informarse de los productos a comprar. El 9,9% no está segura de utilizar esta tecnología y por otro lado el 4,4 % indican que no estarían interesados por utilizarla, sin embargo, estudiando a esta población que no la utilizaría se evidencia que son edades mayores a 45 años.

2.3. Definición del perfil del cliente final o primario

Tabla 5.

Descripción del Perfil del cliente final

Perfil del usuario final o primario	
Persona que entrará directamente a utilizar el aplicativo de realidad aumentada	
Sexo	Hombres y Mujeres
Edad	15 a 45 años
Estrato	Todos los estratos socioeconómicos (0-6)
Educación	Bachiller académico, Universitario, Especialista, Magister y Doctorado
Que posee	Un dispositivo móvil (Smartphone) y acceso a internet.
Que lo motiva	Utilizar aplicaciones móviles que lo ayuden a facilitar sus actividades
Personalidad	Usuario novedoso e innovador, con sobresalientes habilidades en el manejo y uso de la tecnología, con curiosidad por aprender a utilizar una nueva tecnología

En el libro la disciplina de emprender el autor Aulet (2015) plantea la mejor forma de calcular el número de usuarios que cumplen el perfil de clientes finales potenciales y es mediante un análisis ascendente, que consiste en “mostrar cuantos clientes potenciales se han identificado a partir de la investigación de mercados con fuentes primarias y luego extrapolar a un mercado más amplio, esto dará una imagen más precisa del mercado” (pág. 67). Combinado con fuentes estadísticas oficiales en Colombia.

2.4. Tamaño del mercado de clientes finales.

La estimación del tamaño de la población que cumple con el perfil queda expresada de esta forma:

- El censo nacional presenta datos preliminares con fecha de corte de 2 de noviembre de 2018 con una cobertura geográfica del 99,8% del territorio, indicando que en Colombia hay 42.8 millones de habitantes. En la discriminación del estudio presenta que el 68,3% de la población corresponde a edades entre los 15 y 45 años (DANE, 2018).

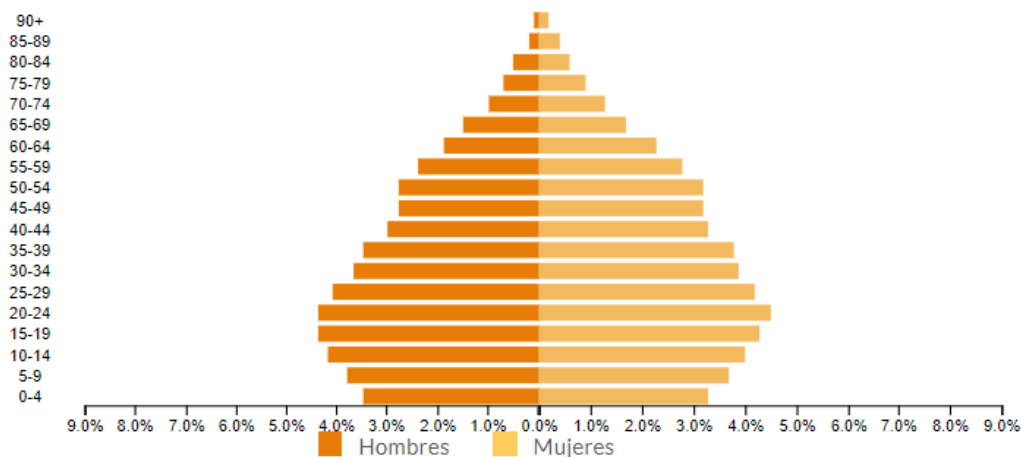


Figura 9. Estructura de la población por edad y sexo. *Adaptado de* (DANE, 2018).

- La investigación de mercados realizada con fuentes primarias, estipula que el 96,9% tienen al alcance un teléfono inteligente.
- Según el ministro de tecnología de la información y comunicación David Luna, mediante el boletín técnico TIC, revela que el 64% de la población tiene acceso a internet en el país. (MINTIC, 2017).
- El 82,5% de la población estudiada se considera que posee excelentes y buenas habilidades en el uso y manejo de la tecnología.
- El 84,6% está totalmente interesado en utilizar aplicativos móviles de realidad aumentada.
- La curva de Roger Everet como se ilustra en la figura 10, establece que el 2,5% son personas con personalidad de innovación y arriesgado en utilizar tecnologías exponenciales.

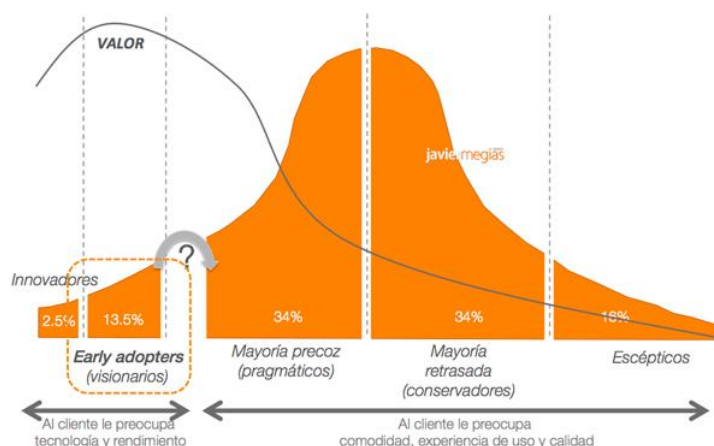


Figura 10. curva de adopción de la innovación. Adaptado de (Moore, 2006).

Bajo los indicadores de identificación del perfil del cliente final o primario se realiza una interpolación respecto a la población nacional colombiana, y se establece que el tamaño del mercado se estima aproximada en 316.324 usuarios. En la siguiente tabla se muestran los porcentajes interpolados para estimar los clientes finales potenciales.

Tabla 6.

Interpolación para estimar el tamaño del mercado

Criterio	Porcentaje	Porción
Población nacional total	99,8%	42.800.000
Edad entre 15 y 45 años	68,30%	29.232.400
Alcance de un teléfono inteligente	96,90%	28.326.196
*Acceso a internet	64%	18.128.765
Excelentes y buenas habilidades de uso y manejo de la tecnología	82,50%	14.956.231
Interesados en utilizar aplicativos que integren la realidad aumentada	84,60%	12.652.972
*Personalidad innovadora y arriesgada	2,50%	316.324

- Nota: * Población colombiana con acceso a internet. Adaptado de (MINTIC, 2017)
*Población innovadora. Adaptado de (Moore, 2006).

La interpolación se realizó bajo un análisis ascendente, la cual toma datos de la investigación de mercados con fuentes primarias, sin embargo, para estimar los porcentajes del acceso a internet y la personalidad innovadora, se realizó bajo fuentes secundarias.

2.5. Perfil del cliente corporativo potencial.

La realidad aumentada definida en el libro *Augmented Reality, Where We Will All Live* del autor Peddi (2017), como una “vista en tiempo real de la información superpuesta en contenido digital (texto, imágenes, objetos) en una vista del mundo real” (pág. 20). cumple con el propósito de visualizar objetos en tercera dimensión mediante un dispositivo con una cámara. Por ende, es importante saber que empresas cumplen con el propósito que plantea la tecnología de la realidad aumentada para de esta forma realizar un análisis descendente que según Aulet (2015) consiste en “validar con informes del mercado y determinar la cantidad de clientes corporativos o secundarios que hacen parte del perfil que se busca”.

Asimismo, para investigar cuales empresas en Colombia hacen parte del sector comercio se recurre al portal web de Confecámaras para determinar el porcentaje de clientes potenciales o empresas que pueden hacer parte del servicio mediante el aplicativo de realidad aumentada. El grupo de organizaciones focalizadas para el uso de la aplicación de realidad aumentada se da para aquellas empresas del sector comercio que distribuyan y/o comercialicen productos físicos para empresas o usuarios finales, es decir el sector comercio minorista o mayorista.

En Colombia la demanda de empresas involucradas en el sector comercio que se relacionen con la aplicabilidad del proyecto se evidencian en el portal de Confecámaras, el cual presenta un informe de la Dinámica Empresarial, en el que se analiza el comportamiento empresarial en (2017-2018) y cuya principal fuente de información es el Registro Único Empresarial y Social,

el cual recoge información registral de las Cámaras de Comercio del país y permite hacer seguimiento al registro de matrículas nuevas y canceladas de empresas, por sectores y regiones del país.

Un informe presentado por la dinámica empresarial de la confederación colombiana de cámaras de comercio destaca que se crearon para el año 2018 un total de 328.237 unidades productivas, de las cuales 124.524 se concentran principalmente en el sector comercio (Confecámaras, 2018). Este indicador permite concluir que existen clientes potenciales reales que puedan acceder al servicio presentado por la empresa.

2.5.1. Tamaño del mercado de clientes corporativos. El tamaño del mercado corresponde a empresas del sector comercio, que según Confecámaras corresponde a 124.524 empresas minoristas y mayoristas, sin embargo, hay que tener presente que la teoría presenta por Moore no solo está enfocada a personas, sino también a empresas, Por lo tanto, estimando que el 2,5% de las empresas se consideren arriesgadas e innovadoras, el mercado total se compone de 3.113 empresas comerciales (Moore, 2006).

2.6. Perfil del cliente corporativo actual.

Los clientes actuales se definen como aquellas personas, empresas u organizaciones que hacen compras a la empresa de forma periódica que genera el volumen de venta actual, por lo tanto, es la fuente de ingreso que percibe la empresa actualmente (Pérez A. V., 2015). Referente a la empresa Emtelco se ilustra en la siguiente figura, los clientes que actualmente tienen alianza con la empresa, y se discrimina el total de ellos.

A continuación, en la figura se evidencia el número y los nombres de las empresas que se limitan a trabajar con Emtelco y que se clasifican en el sector comercio.

Telecomunicaciones

- tigo (EDATEL | tigo)
- movil | éxito
- ORBTEL

Financiero

- tuya | Scotiabank | COLPATRIA
- confiar
- Coltefinanciera S.A.
- Fiduciaria Bancolombia

Transporte

- METRO (valores de vida) | flypass
- Recaudo Bogotá | RB

Utilities

- epm (energías ahl) | emvvarias (ENERGÍAS VARIAS DE ANTIOQUIA) | edea (energía de medellín)
- chec (Grupo epy) | Aguas de Malambo | ESSA (Grupo epy)
- CENS (Grupo epy)

Comercio

- BELCORP | ésika (La vida es bella) | L'BEL | cyzone
- Hacab
- grupo éxito | éxito (com) | Carulla
- todohogar (centro comercial)
- Super INTER | SURTIMAX
- navaventa | Colcafé
- PACTIA | mabe
- FEPEP (centro de formación epe) | PAPA JOHN'S (Bestest Ingrediente, Bestest Pizza)
- C (2020 CAMBIO)
- Un homenaje al amor | Olivos
- parmalat
- LINEA DIRECTA
- CAMARA DE COMERCIO DE MEDIO Y GRANDE ANTIOQUIA

Gobierno

- Alcalde de Medellín (Cuenta con vos) | Secretaría de Hacienda
- Alcalde de Medellín (Cuenta con vos) | Secretaría de Movilidad
- Alcalde de Medellín (Cuenta con vos)
- GOBIERNO DE ANTIOQUIA (SESIÓN DE LA JUNTA DE GOBIERNO) | PRENSA EN GRANDE
- Srsbén
- Cooperaciones BEPS
- Sistema Inteligente de Movilidad
- AGRUPACIÓN COLOMBIANA DE TURISMO
- IN (Instituto de Investigación y Normación)

Cajas de compensación y Salud

- comfama
- Keralty
- Colsanitas
- Laboratorio Médico Echavarría
- emtelco

Figura 11. Clientes corporativos actuales. Adaptado de (Emtelco, 2018)

Cuando una empresa se enfrenta a ofrecer un producto o servicio con similares características a la propuesta por la organización se define como competidor económico directo, por tal motivo es de suma importancia conocer que hacen los competidores para ser parte del grupo de empresas colombianas que le apuestan a las nuevas tecnologías, más específicamente la realidad aumentada. El perfil del competidor se define como empresas nacionales e internacionales, con amplia experiencia en desarrollo de aplicativos móviles de realidad aumentada, con un portafolio de clientes satisfechos, con una amplia carrera en desarrollo tecnológico, además que posean un

equipo de trabajo profesional y especializado en desarrollo de software en la materia, que cuenten con una infraestructura robusta en equipos y dispositivos tecnológicos de punta, asimismo que tengan espíritu de transformación y que entiendan el concepto de innovación

A continuación, se estudia empresas colombianas que están trabajando con la nueva tecnología, desde desarrolladores a la medida hasta empresas que comercializan el producto como servicio.

Para esta investigación se estudian cuatro empresas colombianas que se destacan por trabajar con grandes empresas nacionales e internacionales y que han dado a conocer trabajos bajo la tecnología de la realidad aumentada y que se consideran competidores para el servicio ofrecido por Emtelco.

En primer lugar, se encuentra Vision-ar una empresa radicada en la ciudad de Bogotá que desarrolla contenidos de RA y RV compatibles con los dispositivos de hardware Google Cardboard, Oculus Rift y Samsung Gear VR. Además de ello, ha desarrollado más de diez aplicativos móviles descargables por Playstore y Appstore bajo el nombre de *VISIONVR*, *VISIONAR*, *VISIONARQ*, *VOLVO RA Snapmatic*, *Weddingram*, *Stamp Me*, *Garavato*, *Atomic Media*, *GenesPTO*, *GineCol* entre otras, han desarrollado trabajos para Coca Cola, Unilever y Movistar (vision-ar, 2018).

Del mismo modo, se encuentra la empresa Ocudos, fundada en el año 2010 en la ciudad de Medellín. Entre sus proyectos destacados se encuentran las vitrinas stands interactivas que consiste en que un cliente se acerque a un espejo y pueda visualizar diferentes gafas por medio de la realidad aumentada. Esta empresa ha desarrollado trabajo con clientes como EPM, Argos, SURA, Haceb, Yamaha, entre otros (Ocudos, 2018).

Otra de las empresas estudiadas es Agama Corp, empresa internacional con sede en Colombia y Canadá, actualmente diseña aplicaciones de RV y RA para las plataformas como Ios y Android, cuenta con cliente como Reebok, Fiscalía General de la Nación y Revista Semana (agmacorp, 2018).

Finalmente, la empresa Vortex ubicada en la ciudad de Medellín, enfocada en el desarrollo de material audiovisual y digital con fines publicitarios utilizando tecnología de realidad aumentada, entre sus casos de éxito, se destaca el trabajo desarrollado para la empresa Concreto en la construcción modular de espacios (Vortex, 2018).

2.8. Tendencia de la Realidad Aumentada.

Con base en una investigación realizada con fuentes primarias y secundarias se evidencia las tendencias globales y nacionales de la realidad aumentada como tecnología emergente para los próximos años.

2.8.1. Tendencia global. De acuerdo con un informe realizado por GREY group que recoge información de aquellas tecnologías exponenciales en el mercado, destaca en la matriz de tendencias, la realidad aumentada como la preferencia con mayor impacto en función de la capacidad de innovación y disrupción. El informe resume como en áreas de desarrollo de video juego, fabricantes de hardware, agencias publicitarias y desarrolladores de aplicaciones se sumarán a la revolución para entregar a los usuarios una nueva dimensión en sus contenidos y lo que se avecina es una alegoría de conexiones con gafas, cascos, ciber trajes en un mundo alternativo (Peña, 2017).

Aunque la realidad aumentada se considera al día de hoy un territorio virgen por la falta de conocimiento de muchos consumidores, aún se encuentra en fase de exploración, lo cierto es que está comenzando a seducir a grandes marcas, que han dado sus primeros pasos desarrollando experiencias pequeñas para intensificar la experiencia de venta o preventa de productos.

Según informes tanto de Digi-Capital como de BI Inteligencia, las tecnologías de inmersión virtual tanto la realidad aumentada como la realidad virtual, generarán en los próximos cinco años unos ingresos de 120.000 millones de dólares y pondrá en el mercado más de 100 millones de dispositivos VR. Videojuegos, películas de cine, parques temáticos, venta de hardware, comercio electrónico o aplicaciones, son solo los primeros sectores que están comenzando a apostar fuerte por estas tecnologías (Greygroup, 2016).

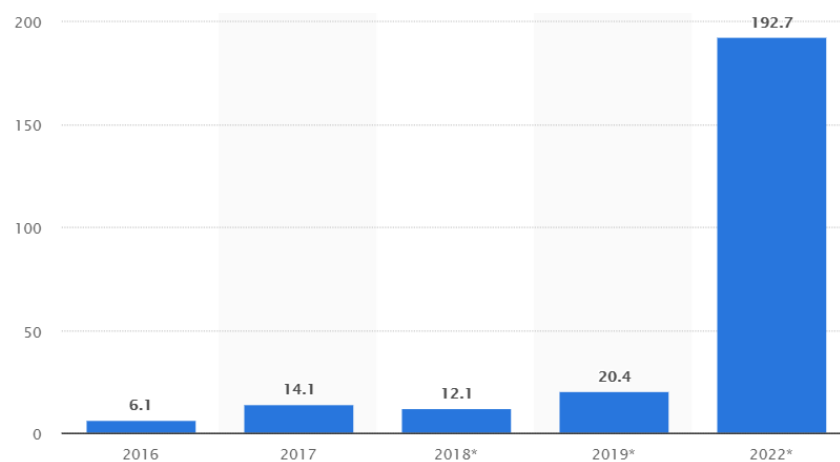


Figura 12. Predicción del tamaño del mercado RA y RV. Adaptado de (Dossier, 2018).

La estadística muestra un pronóstico para el tamaño del mercado de Realidad Aumentada y Virtual para 2016, 2017, 2018 y 2022. En 2022, se espera que el mercado de Realidad Aumentada y Virtual alcance un tamaño de mercado de 192.700 millones de dólares (Dossier, 2018).

Por otra parte, de acuerdo con un informe de Capgemini, acerca de que prefieren las empresas ¿realidad virtual o aumentada? expresa que el 46% de las empresas de automatización, industria y ‘utilities’ apuesta por la generalización de las tecnologías inmersivas en los próximos años, la gran mayoría de las compañías que están utilizando ya realidad virtual o realidad aumentada está viendo cómo la idea de aplicar esta tecnología ha ayudado a sus clientes internos o empleados en las operaciones. En cualquier campo laboral, 1 de cada 2 empresas que aún no han adoptado la realidad virtual y la Realidad Aumentada tiene intención de ver cómo las podrán aprovechar para sus operaciones internas en un periodo de tres años.

Hoy por hoy, los únicos países analizados con más del 50 % de empresas que utilizan realidad virtual y realidad aumentada en sus operaciones son Estados Unidos y China (Tilves, 2018).

El 46% de las organizaciones opina que las tecnologías inmersivas se irán generalizando en esos tres años que quedan por delante es decir que se aplicarán dentro de los próximos años siguientes. Un 38 % les da un plazo más largo, de 3-5 años. Si tienen que elegir entre una u otra, la realidad aumentada gana a la realidad virtual. Es vista como más ventajosa y de mejor aplicación a las operaciones (Tilves, 2018).

2.9. Conclusión de la investigación de mercados.

Dado a la investigación de mercados planteada para determinar el perfil del cliente final, se observa un potencial en el mercado de clientes con las características presentadas en la tabla 5 por lo tanto, se concluye que la tecnología tiene cabida para aquellas empresas innovadoras que plantean incluir la realidad aumentada como estrategia tecnológica en mejorar las experiencias de sus clientes. Además de ellos, la determinada competencia directa presentada en el país refleja

el deseo de las empresas en convertirse en líder en el sector mediante la implementación de las tecnologías exponenciales.

3. Realidad Aumentada como experiencia al cliente.

El interés por conocer como la realidad aumentada está cambiando la forma en cómo los usuarios interactúan en el proceso de compra y la amplia adopción de los teléfonos inteligentes ha demostrado que la unión de estas dos ha proporcionado valor experiencial en la capacidad de decisión del consumidor, permitiendo evaluar los detalles del producto y tomar decisiones con mayor certeza. (Watson, Alexander y Salavati, 2018). El uso potencial se ha extendido en la ventaja de poder colocar elementos virtuales en entornos físicos, y por lo tanto combinar el mundo virtual con la realidad, entre los elementos virtuales superpuestos se puede incluir videos, imágenes, objetos y estar situados entre el entorno de la vida real (Javornik, 2016). Por lo tanto, los usuarios pueden interactuar con objetos virtuales.

Antes de argumentar como la realidad aumentada influye e impacta en la experiencia del consumidor, se presenta las características definitorias expuestas por Javornik (2016) la cual reúne un conjunto de cualidades que posee la realidad aumentada para tener un efecto satisfactorio, memorable, entretenido y emocional en la actuación del usuario ante un proceso de compra plasmado por la tecnología.

Los investigadores exponen que la interactividad, modalidad, conectividad, especificidad de ubicación y movilidad, virtualidad y aumento son las características que se centran en proponer una respuesta afectiva positiva en el consumidor. La interactividad se define como la característica predominante de la realidad aumentada, ya que esta es la que entretienen y sumerge a los usuarios en un estado absorbente en la creación del entorno virtual con el real; la modalidad se refiere a los contenidos en formato visual y de audio que se utilizan; la

conectividad impulsa a entender al usuario el contenido ofrecido por la realidad aumentada como una forma diferente de interpretar algo; la especificidad de ubicación y movilidad resulta conveniente cuando se quiere visualizar la tecnología en un entorno familiar sin cambiar de lugar; virtualidad y aumento, se ejemplifica cuando a menudo los clientes se les dificulta imaginar cómo los productos y servicios se ajustan personalmente en el entorno. Por ende, es exclusivo para mejorar la calidad de la realidad física.

Con la intención de conocer las características que impulsan al usuario tener una experiencia prometedora con la realidad aumentada se resalta compañías que le apuestan por construir nuevas experiencias y que comprenden que la tecnología logra llenar el vacío que tienen los usuarios cuando no cumplen las expectativas de un producto o servicio

Las empresas cada día se preocupan por salir del océano rojo que los sumergen al no proporcionar un servicio exclusivo y diferenciador que los posicionen como organizaciones innovadoras, es por esto que hoy las empresas se preocupan por entregar al cliente un producto o servicio que satisfaga sus necesidades en todo momento, con base a la investigación de carácter exploratorio que tiene como finalidad conocer el impacto que generaría la realidad aumentada en el proceso de compra de los usuarios se establece que el 54% de los encuestados, no han tenido su mejor experiencia de compra.

En muchos casos las personas se sienten insatisfechas al ver llegar un producto que compraron en línea y no se ajusta a los estándares intuitivos personales, dejando preocupación en muchas empresas en el alto índice de devoluciones resultando altas pérdidas.

Grandes empresas se han sumado al reto de cambiar esta percepción e ir de la mano con las tecnologías emergentes que proporcionan una fácil y rápida interacción con los usuarios y por

consiguiente disminuir la insatisfacción, como es el caso de Ikea, L'Oreal, Nike, Nutresa que aprovechan las aplicaciones de realidad aumentada para mejorar la experiencia omnicanal, creando contenidos digitales en el entorno físico del cliente, de forma interactiva y en tiempo real

Por ejemplo, Ikea brinda una aplicación móvil para sus clientes en el que pueden observar muebles sin tener que salir de su casa y poder combinarlo con los colores de las paredes; Nutresa con la aplicación móvil, escanea productos de su portafolio de servicio permitiendo ampliar la información nutricional por medio de un video o enlace a la página web; Mercedes Bentz utiliza su aplicación para explicar los botones que poseen los carros e indica para que funciona cada uno de ellos. Otro ejemplo es la aplicación de la empresa de maquillaje Rimmel “*Get the Look*” que permite a los usuarios probar los estilos de maquillaje superponiendo la cara del usuario de la cámara frontal, mientras el usuario ve la apariencia del maquillaje escaneado (Caffyn, 2016).

Una investigación con fuentes secundarias realizada por Javornik (2016) acerca de la realidad aumentada: agenda de investigación para estudiar el impacto de las características de sus medios en el comportamiento del consumidor en el que se pretende demostrar la hipótesis “La presencia de la realidad aumentada en una aplicación conduce a respuestas afectivas positivas más fuertes en comparación con las aplicaciones no aumentadas”. Se realiza el experimento con un grupo que instala una aplicación de maquillaje de RA, mientras otro grupo se focalizo en observar un catálogo web de la misma marca de maquillaje. Los resultados arrojaron que los encuestados que habían experimentado la RA tenían una puntuación promedio de afectación positiva de 4,87 en comparación con los que no tenían que tuvieron una calificación promedio de 3,78, lo que respalda la hipótesis estudiada (Javornik, 2016).

Los hallazgos sugieren que la implementación de elementos de RA experienciales en el comercio minorista en línea puede ayudar a aumentar las respuestas afectivas positivas de

los consumidores e influir en su deseo de compra. Las aplicaciones de RA parecen mejorar la riqueza sensorial de la experiencia y, por lo tanto, deben considerarse como una herramienta potencialmente valiosa para crear interacciones efectivas con los consumidores.

En el *Apéndice C* se reconocen las ventajas y la utilidad de uso del aplicativo móvil de realidad aumentada, dirigido a los clientes corporativos y finales.

4. Estudio técnico

Para el servicio se realiza un estudio de los componentes tangibles e intangibles que se deben tener en cuenta para la puesta en marcha del proyecto. Sin embargo, es importante esclarecer, que el servicio va dirigido a una empresa constituida legalmente que cuenta con recursos propios para llevar a feliz término el proyecto y para desarrollar el estudio se describirá técnicamente los componentes como localización, tamaño del proyecto, inversiones tangibles e intangibles.

4.1. Localización

4.1.1. Macro localización. Actualmente la sede Emtelco Olaya Herrera es la dirección principal en el país, se encuentra en la ciudad de Medellín, Antioquia en el sector guayabal entre la calle 14 y 16 con carrera 54. Se valora que la empresa se encuentra en una ciudad prometedora ya que es la segunda con mayor participación en el PIB nacional y ocupa el segundo lugar con mejores puntajes en participación de medianas y grandes empresas (Procolombia, 2018).



Figura 13. Macro localización de la empresa donde se prestará el servicio. Adaptado de (GoogleEarth, 2019)

4.2. Micro localización.

La micro localización busca conocer exactamente el lugar donde operara el desarrollo del servicio, puesto que ya se encuentra definido la macro localización que se atribuye a la sede principal de Emtelco ubicada en la ciudad de Medellín, se recomienda que el área se disponga en la sección de tecnología de la empresa, que figura en el primer piso más exactamente en el sector F, puesto que se hayan espacios adecuados para emprender el proyecto.

4.3. Instalación

A continuación, se representa mediante un esquema desarrollado en Visio, el cual ilustra la distribución del espacio favorable para el desarrollo del servicio, la cual busca incrementar la eficiencia de las actividades entregando a los empleados el espacio adecuado para el desarrollo sus funciones.

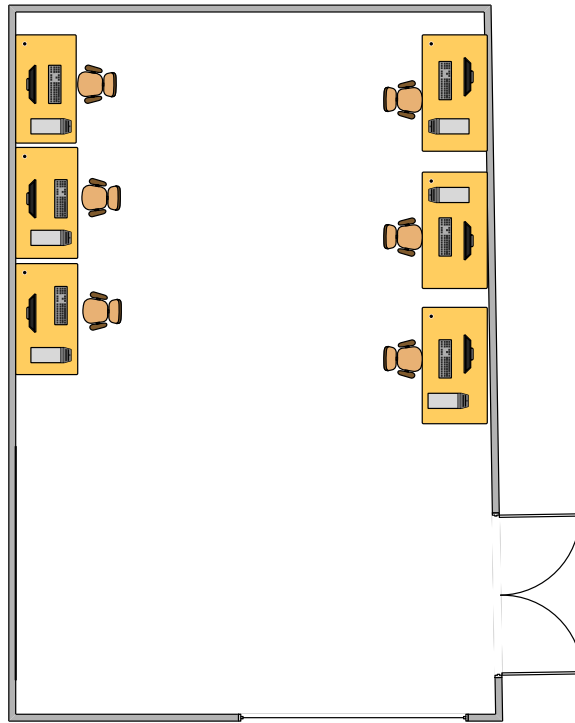


Figura 14. Modelo 2D, distribución del área.

4.4. Característica del aplicativo

- Interfaz simple y personalizable
- Descargable en sistema operativo Android o Ios
- Usable para teléfonos inteligentes de generación 3.0
- Ingreso y registro
- Integración con redes sociales
- Modelo de compra dentro de la APP
- Usuarios con propios perfiles
- Único idioma
- Integración con realidad aumentada

4.5. Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto lo define el autor Padilla (2011) como la “capacidad de producción o número de unidades que se puede producir en un determinado tiempo” (pág.115). Posteriormente después de haber estudiado cual es el objetivo, se define la unidad de medida como: número de aplicativos con la tecnología de la realidad aumentada se puede desarrollar en un año. El diagrama de flujo ilustrado en la *figura 20* detalla gráficamente el proceso que debe llevarse a cabo.

La capacidad instalada es determinada por la disponibilidad de materiales y recurso humano que cuenta la empresa. Cada una de las operaciones que desarrollan los profesionales involucrados en el desarrollo del aplicativo, cumplen funciones específicas que se evidencia en el *Apéndice D* la cual presenta el manual de funciones de cada uno de los profesionales.

4.5.1. Diagrama de flujo del proceso

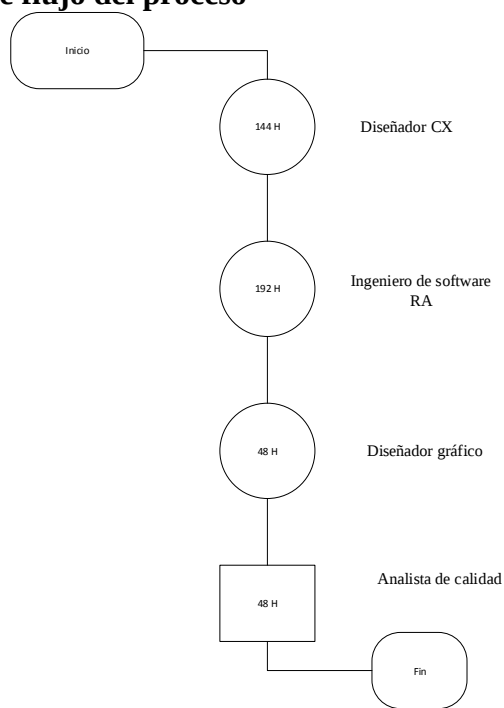


Figura 15. Diagrama de flujo del proceso desarrollo

4.5.2. Capacidad instalada. Para definir cuantos aplicativos se puede desarrollar en un año por el equipo de trabajo, se procede a conocer cuánto tiempo en promedio tarda cada uno de los profesionales en realizar las actividades y para considerar la duración, se realiza una entrevista no estructurada a cada uno de los profesionales en el cual manifiestan el tiempo promedio con base a su experiencia de trabajo, en la entrevista se exponen las características del aplicativo móvil con realidad aumentada que se evidencian en el anterior apartado, las estimaciones de cada uno de los profesionales se presentan en la *tabla 7*.

Mediante una entrevista al grupo primario que participa directamente en el área de tecnología se da un estimado del tiempo correspondiente al desarrollo de aplicativos móviles y arroja un máximo de 14 aplicaciones móviles al año.

En el *Apéndice E* se evidencia la metodología empleada para determinar la capacidad instalada del servicio.

Tabla 7.

Tiempo estimado de inversión y desarrollo

Tiempo de desarrollo por profesional		
Concepto	Tiempo etapa de inversión (Hora)	Tiempo etapa de desarrollo (Hora)
Diseñador de producto	384	
diseñador cx*	144	144
Ingeniero de software	576	192
Diseñador gráfico	48	48
Asesor comercial		
Analista de calidad	48	48

*Nota: *Identificación de datos generales de la empresa;(cx) experiencia al cliente.Adaptado de emtelco sas. 2018*

4.6. Requerimientos

En este apartado se estudiarán los componentes tangibles e intangibles que se deben tener en cuenta en el proyecto como equipo de oficina y talento humano.

4.6.1. Equipo de oficina.

Tabla 8.

Equipo de cómputo.

Concepto	Cantidad
Escritorio de mesa	6
Silla	6
Computador	6
Tablero	1

**Nota: Identificación de datos generales de la empresa emtelco sas. 2018*

4.6.2. Recurso humano.

Tabla 9.

Recurso humano.

Cargo	Cantidad
Diseñador de producto	1
Diseño CX	1
Ingeniero de software AR	2
Diseñador gráfico	1
Analista de calidad	1
Asesor comercial	1

**Nota: Identificación de datos generales de la empresa emtelco sas. 2018*

4.6.2.1. Estructura salarial. La estructura salarial fue suministrada por la empresa Emtelco y se toma como base el salario mínimo vigente para el año 2018, que corresponde a \$ 781.424 tomado de Mintrabajo (2018).

Tabla 10. *Estructura salarial*

Cargo	Contrato	Salario unitario	Tiempo
Diseñador de producto	Término indefinido	\$ 4.687.452	Mes
Diseñador CX	Término indefinido	\$ 4.296.831	Mes
Ingeniero de software	OPS	\$ 60.000	Horas
Diseñador gráfico	OPS	\$ 45.000	
Analista de calidad	Término indefinido	\$ 2.734.347	Mes
Asesor comercial	Término indefinido	\$ 1.406.236	Mes

**Nota: Identificación de datos generales de la empresa emtelco sas. 2018*

4.6.3. Licencia. Correspondiente al software de desarrollo de la programación para el desarrollo de aplicativos móviles con realidad aumentada.

4.6.4. Proveedores de licencias de desarrollo RA.

Tabla 11.

Proveedores de licencias RA.

Herramienta	Compañía	Licencia	Plataforma compatible
Vuforia	Qualcomm	Libre y Comercial	Android, iOS, Unity
ARToolkit	DAQRI	Libre	Android, iOS, Windows, Linux, Mac OS X, SGI
Wikitude	Wikitude GmbH	Comercial	Android, iOS, Google Glass, Epson Moverio, Vuzix M-100, Optinvent ORA1, PhoneGap, Titanium, Xamarin
LayAR	BlippAR	Comercial	iOS, Android, BlackBerry

Continuación de la *Tabla 11*

Kudan	Kudan Limited	Comercial	Android, iOS, Unity
AURASMA	Hp	Libre y Comercial	iOS, Android, BlackBerry
Metaio Creator	Apple	Libre y Comercial	iOS, Android
Dart	Georgia Tech	Libre y Comercial	iOS, Android
Augmented Manager	Augment	Libre	iOS, Android
PlaymeAR Creator	Playme	Libre	iOS, Android

Tabla 12.

Elementos necesarios para el aplicativo de RA, la descripción y los proveedores. Adaptado de (Ruta N, 2016).

Tipología	Descripción	Proveedores
Navegador móvil (Software)	Programas que permiten ver artículos objetos de Realidad Aumentada en cualquier interfaz física	•Layar •Blippar •Aurasma •Google Translate •Wikitude •Panoramascope
Infraestructura (Hardware)	Está compuesto por empresas que aportan el hardware a la tecnología de realidad aumentada	•Google •HTC •Intel •Samsung •Sony •Huawei
Herramientas (Plataformas)	Está compuesto por empresas que aportan herramientas de desarrollo para contenido de realidad aumentada, así como plataformas de distribución de contenidos	•Unity •Autodesk •Bitstars •Layar •Vuforia •Steam VR •Catchoom •Wikitude •Augmented Pixels
Aplicaciones/ Contenidos	Está compuesto por empresas dedicadas a crear contenidos en realidad aumentada	•Infinity AR •Discovery Channel

Continuación de la *Tabla 12*

	•Insite VR •VIVID •VRCAD •Felix&Paul •nearpod
--	---

La información proporcionada en la *tabla 14*, brinda una guía de las especificaciones técnicas de la aplicación móvil de realidad aumentada, tomando como referencia la herramienta de desarrollo Vuforia. En caso del nombre del aplicativo se encontrará sujeta al cliente corporativo que desee obtenerla.

5. Plan de mercadeo

El presente capítulo propone presentar estrategias mediante el estudio de las 4P del marketing, que corresponde al producto, precio, plaza y promoción.

Es un plan estratégico que resume lo que el especialista en mercadotecnia ha aprendido sobre el mercado, indica cómo la empresa pretende alcanzar sus objetivos de mercadeo y que facilita, dirige y coordina los esfuerzos de mercadotecnia (Kotler y Keller, 2017).

5.1. Estrategia de producto.

El aplicativo móvil de realidad aumentada tendrá cuatro funciones que serán identificados en la interfaz del dispositivo móvil y se procede a explicar cada una de ellas.



*Figura 16.*Módulo de perfil

En el primer módulo, representado mediante la personificación de un usuario, busca la identificación del usuario mediante el nombre, teléfono, dirección, ubicación, con el propósito de

presentar un aplicativo logueable es decir, el registro previo al ingreso al aplicativo. Esta función cumple un papel importante dado que ayuda a las empresas a predecir futuras compras y permite conocer al cliente.



Figura 17. Módulo de atención al cliente

El módulo de comunicación quiere hacer valer la promesa de Emtelco en presentar diferentes formas de atender a los clientes es por eso, que dentro de este módulo se presentan cuatro canales de comunicación: Whatsapp y Facebook Messenger como canal virtual, llamadas telefónicas como canal análogo y finalmente un avatar en realidad aumentada, que consiste en ofrecer información mediante visualización de un agente de contacto virtual combinado en un entorno real.



Figura 18.módulo de portafolio

El módulo de portafolio representa el conjunto de productos que ofrece una empresa, pero para este caso la realidad aumentada será el plus que cambiara la forma en cómo los usuarios apreciarán el producto. Solo el usuario debe dirigirse a la sesión de su interés y elegir el artículo que desea conocer a detalle y este se le mostrará en tercera dimensión.

Marca. La identificación de la marca del aplicativo móvil de realidad aumentada estará sujeta al cliente corporativo que desee acceder al servicio es otras palabras, la marca es personalizable según prefiera la empresa.

Distintivo de la marca. Cada empresa tiene un color o imagen que lo caracteriza, por ende, esta característica es personalizable, sin embargo, se ilustra el símbolo universal para representar a los aplicativos de realidad aumentada



Figura 19. Símbolo universal de la Realidad aumentada. *Adaptado de* (Craig, Understanding Augmented Reality : Concepts and Applications, 2013).

5.1.1. Caso de uso del aplicativo móvil de realidad aumentada. La descripción del caso de uso del aplicativo móvil de realidad aumentada se emplea cuando un usuario desea comprar un artículo y no cuenta con el tiempo, ni los medios disponibles para dirigirse a la tienda presencial, sin embargo, también desea conocer físicamente el artículo. Es aquí donde la realidad aumentada es la solución para el usuario, al acceder por medio de un smartphone e ingresar a una aplicación, el cual le ofrece un artículo en tercera dimensión con todas las cualidades de un producto real.

Un caso de uso que cumple similares funciones la desarrolla la empresa de muebles Ikea bajo la herramienta Artoolkit, en la que presenta un portafolio de más de noventa muebles en su catálogo que permite ubicar con solo hacer uso de un smartphone en el espacio que desee, sin tener que mover los muebles actuales (De la Hoz Manotas, Sepulveda Ojeda y Sarmiento Polo, 2015).

5.2. Estrategias de Precio.

Para la estimación del precio de venta que se presentará a los clientes corporativos, se tiene en cuenta los costos internos asociados a el tiempo empleado por el desarrollo del servicio por parte

de la mano de obra y el costo de los insumos que se necesitan para su instalación además de ello, se corrobora con los precios que se ofrecen en el mercado por parte de empresas que desarrollan aplicativos móviles.

Antes de entrar en detalle de cuáles son los costos por el desarrollo del aplicativo móvil con realidad aumentada, se debe tener en cuenta que existen dos tipos de pagos por parte de los clientes corporativos: pago fijo inicial y un pago transaccional mensual, por tanto, se deben estudiar dos tipos de precios.

Pago fijo inicial. Corresponde al valor fijo inicial por el desarrollo a la medida y personalización del servicio hacia el cliente corporativo.

Pago transaccional mensual. Corresponde al valor comercial que resulta de las visitas al portafolio de productos desde el aplicativo móvil de realidad aumentada por parte del cliente final.

A continuación, se enuncian las variables que se tienen en cuenta para estimar el precio de venta de la aplicación móvil al cliente corporativo.

5.2.1. Costo fijo inicial. Para estimar el costo fijo inicial se tiene en cuenta la mano de obra que desarrollará la aplicación y los insumos de licenciamiento y lanzamiento.

Costo de Mano de obra

Tabla 13.

Costo mano de obra

Cargo	Tiempo estimado (horas)	Salario (hora/mes)	Total
Diseñador CX	144	\$ 22.379	\$ 3.222.623
Ingeniero de software AR	192	\$ 60.000	\$ 11.520.000
Diseñador gráfico	48	\$ 45.000	\$ 2.160.000
Analista de calidad	36	\$ 14.241	\$ 512.690
Total, Mano de Obra			\$ 17.415.313

**Nota: Identificación de datos generales de la empresa emtelco sas. 2018*

Insumos

En los insumos se ajusta bajo el uso de la licencia y la publicación en la tienda de aplicativos móviles Google Play y App store

Tabla 14.

Costo de insumos

Insumo	Valor (Anual)
Licencia Vuforia	\$ 1.546.900
<i>Publicación Tienda virtual</i>	
Play Store (Android)	\$ 75.000
App Store (Ios)	\$ 322.000
Total, Insumos	\$ 1.943.900

**Nota: El valor del dólar 2018 cerró en \$2.975 cop. El costo de publicación en la tienda Google play y Appstore son recuperados de*

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los costos asociados a mano de obra y costos de instalación.

Tabla 15.

Costo total operativo.

Concepto	Valor
<i>Costo Mano de obra</i>	
(+) Diseñador CX	\$ 3.222.623
(+) Ingeniero de software AR	\$ 11.520.000
(+) Diseñador gráfico	\$ 2.160.000
(+) Analista de calidad	\$ 512.690
<i>Costo insumos</i>	
(+) Licencia Vuforia	\$ 1.546.900
(+) Publicación App(Google play & App store)	\$ 397.000
Total, costo operativo	\$ 19.359.213

**Nota: Identificación de datos generales de la empresa adaptado emtelco s.a.s 2018.*

Para ratificar el precio de venta se realiza una investigación que permita conocer cuáles son los precios que se manejan en el mercado respecto al desarrollo de aplicativo móviles y con base a los precios estipulados por los competidores se propone el margen que mejor se ajusta al precio de venta.

Se toma de referencia dos empresas que desarrollan aplicativos móviles a la medida y para estimar el precio ponen a disposición de los interesados una plataforma que permite contestar preguntas según el tipo de aplicativo que desea el usuario.

Con base a las características del aplicativo móvil de realidad aumentada del presente proyecto, las empresas *yeePLY* y *orsus soluciones informáticas* indican el precio de venta estimado.

El primer precio es tomado de YeePLY, un startup consolidada que ha facturado en total 3,5 millones de euros en todo el mundo y crea una plataforma para captar empresas con proyectos tecnológicos y profesionales de las apps (yeePLY, 2018).

Orsus Soluciones informáticas es otra de las empresas en desarrollo de aplicaciones móviles y web que ofrecen tarifas según las características de aplicativos que desee el cliente (orsussolutions, 2018).

Tabla 16.

Precios por desarrollo de app en el mercado

Empresa	Precio	Unidad monetaria
Yepply	\$ 24.000.000	COP
Orsus soluciones informáticas	\$ 27.000.000	COP

**Nota: fijación de precios en el mercado. Adaptado de yepply y oursussolution(2018).*

El precio de venta de un aplicativo móvil varía según las características que posea, entre más funcionalidad tenga el aplicativo mayor será el valor comercial, es por eso que para estimar los costos anteriores se tuvieron en cuenta las características expuestas en el capítulo del estudio técnico.

Con base a los precios comerciales presentados por estas empresas, Emtelco se rige a los márgenes de utilidad que se hayan en el mercado como estrategia para ser un competidor que se encuentre dentro de los límites de los precios alcanzados por los clientes. En efecto se sugiere presentar un margen de utilidad que oscile entre el 19,3% y 28,3%.

Con la intención de presentar un precio de venta a los clientes, se toma el margen de utilidad de menor porcentaje como estrategia de precio que entregue valor a los clientes mediante un servicio innovador de buena calidad y a un muy buen precio. Por lo tanto, el precio comercial se valora en aproximadamente \$ 24.000.000.00 COP.

$$Pv = \frac{\$19.359.213}{(1 - 19,3\%)} = \$ 24.000.000.00$$

Costo Transaccional mensual

Para determinar el valor del costo transaccional mensual se tiene en cuenta el siguiente factor:

Visitas al aplicativo móvil. El ingreso al aplicativo móvil AR, más específicamente al módulo de atención al cliente implica un servicio de cobro adicional debido a que los usuarios podrán disponer de un espacio en el cual resolverán inquietudes o realizar consultas acerca de un producto o servicio determinado.

Para determinar el costo transaccional mensual se tiene en cuenta el número de clientes potenciales finales y el valor contractual planteado por la empresa.

Para establecer el tamaño del mercado potencial referente a los clientes finales se acude a la investigación de mercados con fuentes primarias, el cual se estima 316.324 clientes finales potenciales.

El valor contractual presentado por Emtelco a los clientes corporativos depende del número de usuarios que visitan el módulo de atención al cliente; para evaluar el costo se acude a la tabla x tomado como referencia de la empresa TigoUne, el cual se evidencia el valor mensual que debe cancelar una empresa, aunque se debe tener presente que existen otros factores que influyen a la hora de presentar un valor.

Tabla 17.

Ingresos por venta de visitas a la app

Concepto	visitas de clientes finales (anual)	Valor comercial	Valor total
Visitas a la app de AR	316.324	\$ 50	\$ 15.816.200.00

**Nota: Identificación de datos generales de la empresa emtelco sas. 2018*

La empresa plantea valores comerciales de las interacciones entre los usuarios y los agentes de contacto, la cual esta estipulada por un descuento por cantidad, que formula el valor de \$ 50 cada uno, si los ingresos entre llamadas, chat conversacional, y mensajería instantánea supera los 300.000 visitas al año.

5.3. Estrategias de Plaza.

Para hacer llegar el servicio del aplicativo móvil de realidad aumentada se tiene en cuenta que existen dos tipos de clientes: clientes corporativos y clientes finales, la cual se utilizarán dos canales de distribución diferentes para cada uno de ellos.

En primer lugar, se establece la distribución para clientes finales, la cual se podrá acceder desde las tiendas distribuidoras de aplicaciones móviles como lo son Google Play Store y App Store.

Google Play Store. Es una plataforma de distribución digital de aplicaciones móviles para los dispositivos con sistema operativo Android, así como una tienda en línea desarrollada y operada por Google. Esta plataforma permite a los usuarios navegar y descargar aplicaciones, juegos, música, libros, revistas y películas.

App Store. Es un servicio para el iPhone, el iPod Touch, el iPad y Mac OS X Snow Leopard o posterior, creado por Apple Inc, que permite a los usuarios buscar y descargar aplicaciones informáticas de iTunes Store o Mac App Store en el caso de Mac OS X, desarrolladas con el iPhone SDK y publicadas por Apple.

Las aplicaciones se encuentran disponibles de forma gratuita con solo utilizar un acceso a internet ya sea WiFi o datos móviles.

En segundo lugar, se establece el canal de distribución para clientes corporativos. Por la naturaleza de Emtelco de ser una compañía que se relaciona bajo un modelo de negocio B2B, la cual los canales de distribución se realizan bajo un contrato de relación Business To Business. Es decir, se presenta un representante de venta de la compañía quien se acerca a los clientes corporativos, para ser él quien sea la persona encargada de definir detalles del funcionamiento de la aplicación y del contrato.

5.4. Estrategias de Promoción.

La estrategia de promoción pretende dar a conocer los beneficios y la utilidad de utilizar el aplicativo y además de ellos, plantear los medios por el cual será entregada la información.

Para la formulación de la campaña de publicidad se siguen los siguientes pasos generales:

5.4.1. Identificar y analizar la audiencia meta. La audiencia meta se identificó como hombres y mujeres en edades comprendidas entre los 15 y 45 años, con sobresalientes habilidades digitales en el uso y manejos de la tecnología, con espíritu de innovación, la identificación de la audiencia meta se da gracias a la investigación de mercados con fuentes primarias evidenciado en el capítulo 3.

5.4.2. Objetivo publicitario. Aumentar el conocimiento de las características funcionales que ofrece el servicio de las aplicaciones móviles con realidad aumentada.

5.4.3. Plataforma publicitaria.

5.4.3.1. Facebook. Las redes sociales se han convertido en la herramienta primordial para publicitar por parte de las empresas y primordialmente Facebook por ser la plataforma de redes

sociales más utilizada en Colombia por los jóvenes y adultos de las edades comprendidas en el target con un 41% de penetración (ColombiaInn, 2018).

5.4.3.2. YouTube. El medio oficial por el cual el grupo objetivo escucha música, el video es el canal oficial publicitario idóneo para dar a conocer la aplicación móvil con más de 24 millones activos al mes (Colprensa, 2016).

5.4.3.3. Web site. Actualmente la empresa Emtelco cuenta con un sitio web conveniente para publicitar el servicio, por medio de la página web presentará las características del nuevo servicio a los clientes corporativos.

5.4.3.4. Plan de publicidad. Los valores presentados en la tabla fueron tomados de una agencia de publicidad para Facebook llamada tusclicks y YouTube (2018).

Tabla 18.

Costo de plan de publicidad

Plan de publicidad			
Campaña	Valor (Mes)	Tiempo	Valor (Anual)
Redes Sociales			
Facebook	\$ 129.900	1 año	\$ 1.558.800
YouTube	\$ 990.900	1 año	\$ 11.890.800
Costo Total	\$ 1.120.695		\$ 13.448.340

**Nota: Identificación de datos generales de Tusclicks y Youtube(2018).*

6. Análisis estratégico

Fortalezas	Oportunidades
• Emtelco SAS es líder en el mercado de Contact Center y BPO con un alto reconocimiento a nivel nacional. • Cuenta con el personal capacitado y con experiencia para diseñar servicios innovadores. • Emtelco SAS cuenta el soporte e infraestructura tecnológica de hardware y software para el desarrollo de aplicativos móviles. • Cuentas con más de 60 clientes corporativos a nivel nacional.	• Evidencia de empresas desarrolladoras de aplicaciones y herramientas de Realidad Aumentada en Colombia. • Ventaja competitiva en incursionar en nuevas tecnologías que tienen poca introducción en el mercado como servicio innovador. • El 38,3 % de la totalidad de la población colombiana son jóvenes de generaciones digitales. • El fortalecimiento la RA como estrategia para innovar en el mercado, apoyado por entes externos. • Disminución de precios de ventas debido al crecimiento de participantes en la producción de hardware de RA y la estabilidad del mercado. • Aumento de inversión en el sector
Debilidades	Amenazas
• Las personas no están familiarizadas con el uso de la Realidad Aumentada como medio para interactuar y visualizar los productos y servicios. • El desconocimiento del significado de la Realidad Aumentada y de su funcionalidad. • La insatisfacción al descargar aplicaciones en los dispositivos móviles. • El uso de datos o de redes inalámbricas para poder ingresar a los aplicativos de RA. • Poco personal capacitado para el diseño, desarrollo e implementación de los aplicativos de RA. • Pocos grupos de investigación con énfasis en Realidad Aumentada en Colombia. • No disponibilidad de Internet de alta velocidad. • Poca oferta en la generación de contenido de Realidad Aumentada.	• Alta innovación tecnológica que se actualiza constantemente • Penetración de Multinacionales incursionando en nuevas tecnologías de innovación. • Niveles bajos de seguridad para utilizar la herramienta en contextos públicos.

Figura 20. Análisis DOFA.

6.1. Estrategia DOFA

6.1.1. Estrategia DO (Debilidades/ Oportunidades)

- Referente a la debilidad definida como la poca familiarización que tiene el personal tanto interno como externo a la compañía con la tecnología de la Realidad Aumentada como

medio de interacción con los productos y servicios, se plantea educar a la población con el fin de proporcionar conocimiento del concepto y los beneficios de la nueva tecnología exponencial, aprovechando que 38,3% de la totalidad de la población Colombiana son jóvenes de generaciones digitales con las capacidades para aprender fácilmente.

- Los aplicativos móviles son herramientas de marketing que utilizan las compañías para llegar fácilmente al usuario, pero la cantidad de descargas de las múltiples aplicaciones que existen se convierte en el enemigo número uno para los Smartphone o Tablet que tienen poca capacidad de almacenamiento, por consiguiente, se propone emplear los sitios web de las diferentes empresas para acceder a las aplicaciones de modo online.
- La compañía por su Core de proporcionar un servicio de Contact Center y BPO tiene poca fortaleza en un área con personal capacitado en desarrollo tecnológico de punta y es de vital importancia contar con las personas idóneas que lleven a cabo la transformación, aprovechando al máximo las oportunidades del mercado de tener instituciones académicas y empresas que enseñen y desarrollen tecnologías emergentes.
- Con base al gran número de universidades en el país se evidencian pocas investigaciones acerca de la Realidad Aumentada que sirva para llevar a cabo un proyecto inherente, en efecto es importante indagar en fuentes externas referentes al tema y apoyarse del interés del gobierno por las organizaciones que incursionen en nuevas tecnologías.

6.1.2. Estrategia DA (Debilidades/Amenazas)

- Se hace necesaria la implementación de un grupo investigación y desarrollo de aplicaciones móviles y programadores que permitan fortalecer el proceso de consolidación de proyectos y de esta manera reducir costos en la tercerización de estos procesos.
- Establecer alianzas estratégicas con empresas líderes en innovación, desarrollo tecnológico y que tengan interés en la transformación disruptiva tecnológica en Colombia que permitan fomentar bases sólidas para la implementación de estas.
- Estimular y apoyar las campañas de seguridad gestionadas por los entes regulatorios que prometen vigilar y controlar los espacios públicos para así beneficiarse de sitios libres de hurto permitiendo utilizar esta tecnología libremente.

6.1.3. Estrategia FO (Fortalezas/Oportunidades)

- Aprovechar el liderazgo de la compañía para seguir innovando en la implementación de nuevas tecnologías que mejoren la experiencia del cliente aprovechando en incursionar en tecnologías exponenciales que permitan ser pioneros en el desarrollo de estas.
- Explotar los recursos tecnológicos y humanos que posee la compañía para la creación de nuevas ideas y así apoyar las inversiones tecnológicas que plantea el gobierno para que grandes y medianas empresas utilicen las nuevas tecnologías para seguir creciendo.

6.1.4. Estrategia FA (Fortalezas/ Amenazas)

- Las nuevas amenazas entrantes al mercado como multinacionales o compañías nacionales en la industria con ideas novedosas son las principales amenazas de la compañía, por ende, es importante fortalecer los recursos propios mediante la exploración de nuevos conocimientos y tecnologías que favorezcan el proceso progresivo de la empresa.

6.2. Cruce de Análisis de tendencias tecnológicas internas y externas.

Las nuevas tendencias tecnológicas presentan al mundo la siguiente revolución industrial al presentar nuevas formas y procesos para realizar las cosas, desde ya no ir al banco porque existe a la mano una aplicación de transferencias o ya no salir a buscar transporte porque hay una aplicación que da múltiples opciones de transporte. estos son solo dos ejemplos de los muchos que se puede hacer con solo utilizar la tecnología.

Visto que hay en evidencia tecnologías exponenciales útiles que se pueden utilizar en la organización, el objetivo de realizar un cruce de análisis de tendencias tecnológicas radica en encontrar el punto común que presenta la compañía con las tendencias tecnológicas externas y de esta manera, conocer que tendencias pueden ser aprovechadas para facilitar los procesos.

En el apartado se analiza las tecnologías que tienen cabida con el desarrollo de aplicativos móviles de realidad aumentada

En la actualidad, la Inteligencia Artificial se ha consolidado como una disciplina que permite diseñar aplicaciones de gran utilidad en diferentes campos, pero muchas veces, cuando se piensa en esta tecnología muchas personas tiene la connotación de referirse a robot y maquinas que se mueven, sin embargo la inteligencia artificial va mucho más allá, al ser una tecnología que pretende emular alguna de las facultades intelectuales humanas en sistemas artificiales (Benítez,

Escudero y Kanaan, 2014). Así mismo, con la intención de saber cómo se integra la tecnología IA dentro de los procesos de la compañía que se enlacen con el desarrollo de aplicativo RA, se pone en evidencia que dentro del servicio presentado que el agente virtual y Chatbots para la atención al cliente dentro del módulo de atención al cliente, para interpretar las preguntas que los usuarios desean. Siendo esta una forma de emplear la IA, al ser una rama denominada sistemas expertos que tiene como objetivo diseñar un sistema que analiza y almacena una serie de información y realiza tareas asociadas a un agente de contacto.

Otra de las tecnologías disruptivas prometedoras en el mundo es el Internet de las cosas (IoT), que se refiere a escenarios en los que la conectividad de red y la capacidad de cómputo se extienden a objetos, sensores y artículos de uso diario que habitualmente no se consideran computadoras, permitiendo que estos dispositivos generen, intercambien y consuman datos con una mínima intervención humana (Rose, Eldridge y Chapin, 2015). Dicho en otras palabras, el IoT busca conectar y monitorear en tiempo real cualquier dispositivo tecnológico con el ser humano. En efecto, el IoT, servirá como atributo para emplear la realidad aumentada. Dado que se prevé que en un futuro el smartphone será remplazado por las gafas inteligentes, dado a sus mejores condiciones de visibilidad y comodidad (London, 2018).

Adicionalmente, Otra tendencia que marca el camino de la comunicación que se integra perfectamente en el servicio, la conforma las redes sociales, medio por el cual las personas pueden relacionarse en línea y establecer un intercambio dinámico y comunicativo, creada para difundir y generar información (Hernandez y Yanez, 2017). Actualmente, según una investigación realizada por el Ministerio TIC a 8.300 ciudadanos colombianos entre los 16 y 70 años, demuestra que las redes con mayor participación en Colombia la conforman Facebook,

Whatsapp e Instagram con un 88%, 87% y 63% de participación, respectivamente (Luna, 2017). Esto permite inferir como los canales virtuales han desplazado a los canales análogos, y de esta forma, presentar otras alternativas de comunicación. Emtelco al ser una empresa de Contact Center, busca la manera de permanecer actualizado e incorpora las redes sociales como Facebook messenger y Whatsapp Business como plataformas conversacionales facilitadoras de interacción social dentro del aplicativo presentado.

Las tendencias tecnológicas buscan crear nuevas experiencias a los usuarios, siendo esta una de las características que ofrece la tecnología de la realidad virtual y aumentada, gracias a la particularidad de hacer ver objetos que solo quedan en la imaginación del usuario, la tecnología de la RV y RA tienen gran cabida en las diferentes áreas, desde la educación, en la explicación práctica de una maqueta; En el turismo, para observar y viajar a lugar nunca vistos; En los video juegos, en la creación de nuevas formas de entretenimiento; entrenamiento militar; diseño arquitectónico; simulación de procedimientos quirúrgicos; y por supuesto en el comercio, en la visualización de productos (Cipresso, Chicchi y Alcañiz, 2018). Las experiencias inmersivas infieren a un entorno virtual que trata de representar una realidad falsa, estas experiencias marcan en los usuarios un impacto visual que permite acelerar el ciclo de compra en las empresas y posicionarlas como una marca distintiva en el mercado. Por esta razón, la empresa busca introducir la realidad virtual y la aumentada, a través de los aplicativos móviles como estrategia que permita aprovechar el uso masivo de los teléfonos móviles inteligentes en el país.

7. Evaluación del impacto social

La tecnología de la Realidad Aumentada es un proyecto disruptivo que tiene la capacidad de cambiar el mercado global, por ende anteponer imágenes virtuales en un entorno real generará

múltiples beneficios para los usuarios finales que podrán acceder a mayor información acerca de un producto en específico, es importante saber que el desarrollo tecnológico se genera para crear nuevas y mejores soluciones que faciliten los trabajos de los seres humanos, dejando una incertidumbre sobre el futuro de los seres humanos.

Frank Azor (2017). cofundador y líder de Alienware, aseguró en una conferencia celebrada en México, Guadalajara “que la realidad aumentada será la tecnología que más cambiará nuestras vidas desde el surgimiento de internet. El mundo va a ser completamente virtual", pero ya no meramente a través de la pantalla de los dispositivos”. señaló que tanto la realidad aumentada como la realidad virtual harán parte en cada paso de nuestras vidas en menos de diez años.

El impacto que generará la tecnología de la Realidad Aumentada promete cambios globales representativos en ventas para los próximos años con el aumento de la cantidad de usuarios de dispositivos móviles RA en 92 millones en 2015 a 929 millones para 2020 (Dossier, 2018). A pesar de que el mercado global de la realidad aumentada se encuentra en su etapa incipiente de crecimiento, la cantidad de proveedores exitosos y establecidos es escasa, pero esto no ha sido un impedimento para que la tecnología impulse al aumento del crecimiento de usuarios y esto gracias a la capacidad que tiene para ayudar a los clientes a encontrar el mejor producto, satisfacer los intereses de cada uno y permitir que un amplio espectro de clientes genere toda la información necesaria sobre cualquier producto que quiera comprar simplemente apuntando el teléfono inteligente hacia la dirección del producto.

En un análisis de mercado realizado por *Technavio*, los analistas estimaron que el segmento de empresas representaría aproximadamente el 53% de la participación de mercado total para el

año 2020 (Technavio, 2017). En la cual los fabricantes de teléfonos inteligentes, como Apple y Samsung, que ya se están enfocando en la integración de su hardware y software para crear las principales plataformas móviles de RA y dar soporte a los anuncios publicitarios, pero esto no es un impedimento para que otros sectores se sumen a la provechosa tecnología ya que el sector de la publicidad, mercadotecnia, industria, salud, comercio minorista y turismo, también utilizan RA para varios fines.

Respecto a el pronóstico de usuarios de Realidad Aumentada y el número de ventas para los próximos años, se plantean cambios intuitivos en los hábitos de compra, en el pasado el estudio del comportamiento de compra se enfocaba en conocer porque la gente compraba y actualmente se busca entender cómo y por donde lo hacen, gracias a que los usuarios entendieron el sistema que nos propone las nuevas tecnologías con la oportunidad de conocer un producto y percibirlo como confiable sin tener que salir de su casa.

Los cambios en los hábitos de compra de los usuarios se da en gran medida por los cambios del marketing, en la que se ha evidenciado la evolución del marketing 1.0 hasta el marketing 4.0 que se fundamenta en tendencias omnicanales, en la que se define como la clave para integrar los distintos canales de comunicación, basado en la integración de los puntos de ventas, de servicio telefónicos, páginas web y aplicaciones de Realidad Aumentada (Barone, 2017).

El consumidor actual está cada vez más conectado, dispuesto a moverse entre los diferentes canales, ya sea la tienda física, web o a través de una aplicación móvil, dependiendo de sus preferencias y situación en el momento que se encuentre, es un consumidor que espera uniformidad, integración en servicio, experiencia de los canales y consistencia.

Un aspecto positivo que impacta en el uso de aplicativos de realidad aumentada se fundamenta en la calidad de vida de las personas, la cual la población busca condiciones que

contribuyan al bienestar de sus actividades cotidianas, por ende, la tecnología brinda un proceso simplista y flexible a la hora de adquirir información detallada de un producto o servicio, gracias a su innovadora interfaz que promete visualizar un producto a detalle previo a su compra.

Un estudio realizado por Ipsos presentado en el portal estadístico Statista (2018) la cual el gráfico muestra datos sobre la influencia percibida de la tecnología en la calidad de vida en la población de América Latina, que tiene como objetivo conocer que impacto ha generado la tecnología en el bienestar de los usuarios, establece que el porcentaje de habitantes que perciben la tecnología de forma positiva supera el 66% para los diferentes países de Latinoamérica. A continuación, se muestra la gráfica de los países que participaron en la investigación y su respectivo porcentaje.

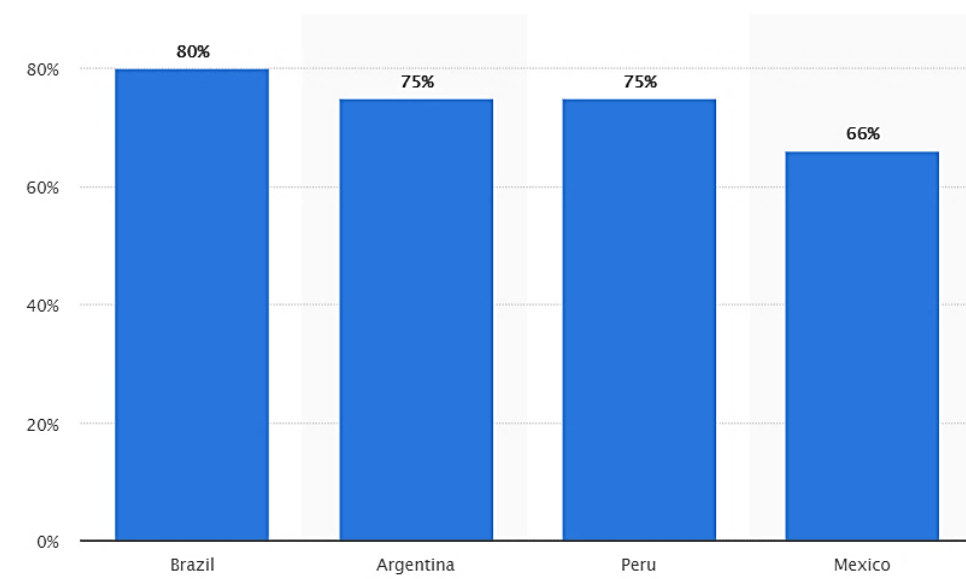


Figura 21. Influencia en la calidad de vida percibida de la tecnología. Adaptado de (Dossier, 2018).

A medida que la realidad aumentada toma vuelo en el mercado global, la población estará familiarizada con los nuevos dispositivos tecnológicos y permitirá tener mayor acceso a ella, actualmente la tecnología RA ha evolucionado hasta el punto de que existen gran parte de

aplicaciones móviles para visualizar entornos en RA en dispositivos tecnológicos como el Smartphone y Tablet. Según un estudio realizado por Statista para la población adulta de estados unidos en el año 2017, que recoge información acerca de los Beneficios de las gafas (AR) sobre teléfonos celulares o tabletas, establece que el 37% de los encuestados estuvo de acuerdo con el uso de gafas AR en comparación con los teléfonos móviles o tabletas, debido a que por medio de gafas inteligentes las personas puedes acceder a información de una manera rápida, en tiempo real, mucho más cómoda estableciendo que se puede ver entornos en AR sin tener que sostener o referirse a algo con las manos (Dossier, 2018).

La ley de Moore expresa que aproximadamente cada dos años se duplica el número de transistores en un microprocesador es decir que a medida que pasa el tiempo los dispositivos tecnológicos serán mucho más pequeños, es por esto que la realidad aumentada combinada con gafas inteligentes serán el futuro para un entorno virtual, actualmente la manera común para visualizar entornos de AR se hace por medio de teléfonos móviles o tabletas aprovechando que 9 de cada 10 personas tienen acceso a este medio (El economista, 2016). Se prevé que gracias a las nuevas tecnologías exponenciales entre ellas la Realidad Aumentada se incrementará el número de dispositivos tecnológicos que se usan y se utilizan a diario, tanto así que el icono de la tecnología Steven Jobs en Apple afirma que desde hace dos décadas siempre llevaríamos un pequeño ordenador encima o que prácticamente no podremos vivir sin visitar a diario cualquier dominio de los dispositivos tecnológicos

Las previsiones de los expertos de los datos presentado en la jornada de IoT Forum en Barcelona indican que las personas pasaron de tener dos dispositivos en el año 2012 a tener nueve para el 2020 ya que se estima que habrá más de 70 mil millones de dispositivos conectado en el mundo (“Previsiones de los expertos acerca de la tecnología”, 2018).

La Realidad Aumentada jugará un papel muy importante en la forma en que los consumidores compran productos en las tiendas online u offline, debido a que esta nueva tecnología será una nueva herramienta que mejore la experiencia del cliente, aunque las ventas en línea cuentan con un alto porcentaje de devoluciones en el mundo, por lo tanto la tecnología AR permitirá que el cliente pueda probar antes de comprar, contribuir a tomar mejores decisiones de compra y, por lo tanto, reducir las devoluciones, un ejemplo claro es la compañía francesa Ikea que desarrollo una aplicación que les permite a sus usuarios experimentar los muebles dentro de su propia casa antes de comprarlos y entre otras compañías que se suman al reto como los son Amazon y Microsoft.

Según Curt Thornton, Director de Operaciones de Provisión interactiva de tecnología “La Realidad Aumentada (AR) en el pasado fue una vez la materia de ciencia ficción, pero hoy y en un futuro próximo se convertirá en un ingrediente clave en el mercado minorista, tanto las marcas como los minoristas que siempre buscan innovaciones emergentes para conectarse e interactuar con los clientes” (Weiner, 2018).

Otro efecto clave con el paso de la Realidad Aumentada como tecnología emergentes es el mercado laboral que si bien trae efectos tanto positivos como negativo para la economía mundial, las cifras demuestra que la tecnología crecerá en un 98,8% para el 2019, generando perfiles laborales en el desarrollo de aplicaciones de AR, sin embargo según la comisión europea para el 2020 faltaría hasta 500 mil profesionales de las tecnologías de la información y comunicación para atender las necesidades del mercado, siendo esta el nicho de mercado con más demanda (“Las TIC crearán 900.000 empleos antes de 2020”, 2018)

Mucho se dice acerca de la deserción laboral con las nuevas tecnologías exponenciales, pero por el contrario la tecnología de la Realidad Aumentada podrá convertirse en una herramienta

aliada que retrase este destino, al hacer evolucionar el papel de los trabajadores al desarrollar tareas complejas guiados por AR, especialmente aumentará la capacidad de los trabajadores veteranos al completar el trabajo de manera rápida y efectiva, creando oportunidades para el empleo continuo en un conjunto más diverso de ocupaciones (Mahajan, 2017).

8. Diseño del aplicativo móvil de Realidad Aumentada.

Para el modelado del diseño del aplicativo de atención al cliente con tecnología de realidad aumentada, se prototipa con una herramienta online llamada Proto.io, que sirva para el diseño y desarrollo de aplicaciones móviles.

El proceso que debe seguir un usuario una vez tenga acceso al aplicativo en su dispositivo sera explicado detalladamente a continuación mediante una representación visual del aplicativo.

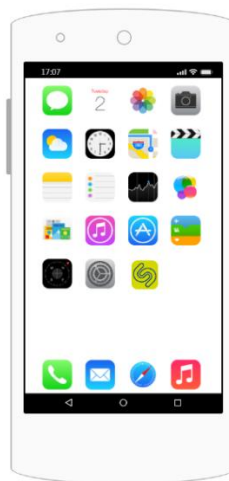


Figura 22. Interfaz de inicio de la App.

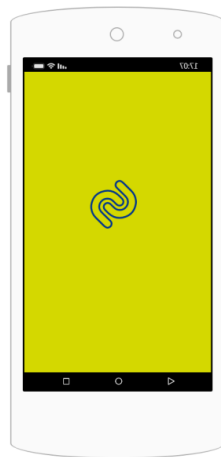


Figura 23. Logo del diseño de la App.

Inicialmente el usuario debe descargar el aplicativo, dependiendo del sistema operativo y la tienda de aplicaciones Ios o Andoid que posea en su teléfono móvil, Indicando app store para Ios y Play Store para Android, según sea el caso. El usuario ingresa a la aplicación como se muestra en la *figura 16*.

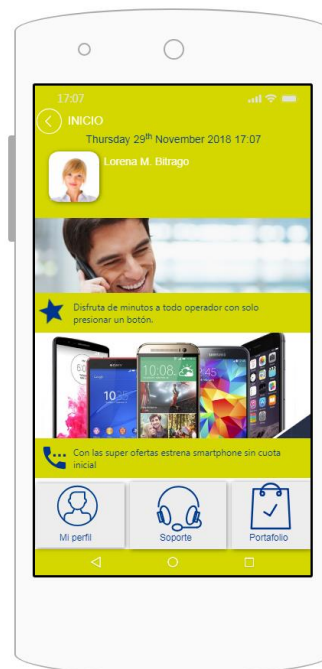


Figura 24. Interfaz de entrada de la App.

Como se muestra en la *figura 17*, se presenta la interfaz de inicio, donde se logra visualizar las novedades y noticias del día, además en la parte inferior se clasifica según los requerimientos del usuario, ya sea observar el perfil, ingresar a soporte o atención al cliente y a la tienda de portafolio de servicio.

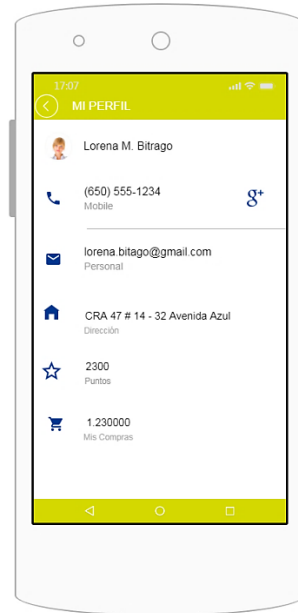
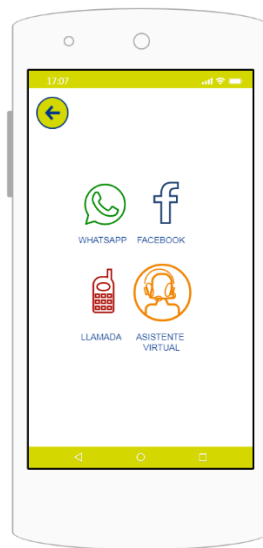


Figura 25. Interfaz mi perfil.

En mi perfil, se evidencia detalladamente los datos del usuario, como el nombre, número telefónico, correo electrónico, dirección de la vivienda, puntos acumulados y el historial de compra como se muestra en la *figura 18*, esto con la finalidad de conocer el tipo de cliente que maneja la compañía que desea tercerizar el aplicativo.



*Figura 26.*módulos de la App.

La interfaz de soporte o atención al cliente, el usuario decidirá por cuál de las cuatro opciones ya sea Facebook, WhatsApp, Llamada telefónica o Asistencia virtual realidad aumentada se comunicará para recibir una atención de algún requerimiento, como se muestra en la *figura 18*.

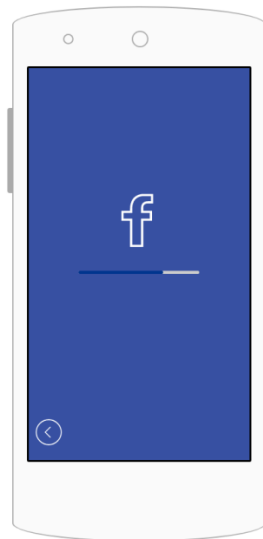
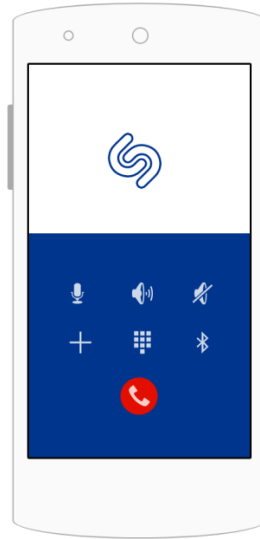


Figura 27. Canal de Facebook.

Como requerimiento que demanda el mercado de evolucionar en un ambiente omnicanal, se propone Facebook como medio para la atención en las redes sociales, mediante el chat

Messenger. Se propone Facebook por su liderazgo en medios de comunicación mundial con 2.167 millones de usuarios activo al mes (Gonzales, Usuarios con acceso a facebook, 2018).



*Figura 28.*Canal de llamadas.

Si el usuario desea utilizar un medio análogo para comunicarse con un agente, este es el medio directo por el cual se puede evidenciar una interacción personalizada por voz.

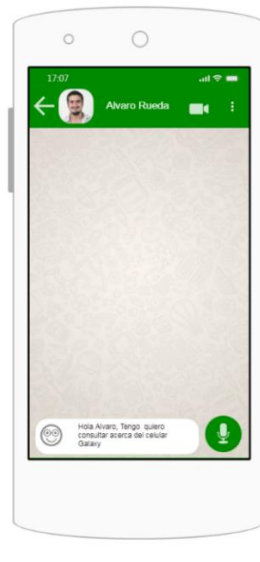


Figura 29. Canal de WhatsApp.

Gonzales (2018) expresa que WhatsApp es el medio de comunicación líder en el mercado con 1.300 millones de usuarios al mes y de la mano con el desarrollo de WhatsApp Business como canal de atención para las empresas, que deseen comunicarse de forma personalizada por medio de chat con los clientes, se propone este medio de comunicación.

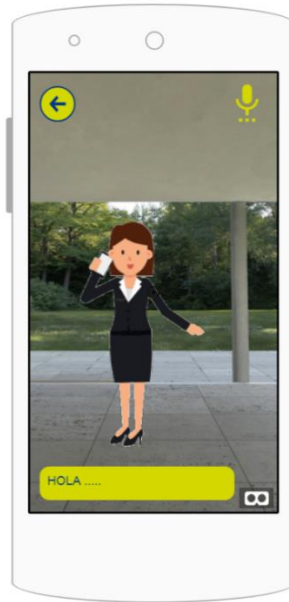


Figura 30. Canal Realidad Aumentada.

El canal de atención virtual con Realidad Aumentada es el medio innovador por el cual los usuarios pueden visualizar un agente que se conecta con los usuarios con un lenguaje natural y una apariencia virtual en un entorno real.

La iniciativa consta de interactuar con un avatar que se muestre como un agente de atención al cliente, en el que el usuario pueda referirse por medio escrito o voz, creando una experiencia personalizada y diferente.

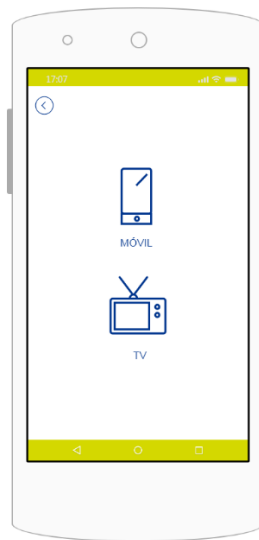


Figura 31. Portal móvil y televisivo.

Como una aplicación común, el usuario puede decidir conocer los productos del portafolio de servicios ofrecidos por la empresa, y según el caso puede conocer detalles de telefonía móvil o paquetes de canales televisivos según el ejemplo presentado.

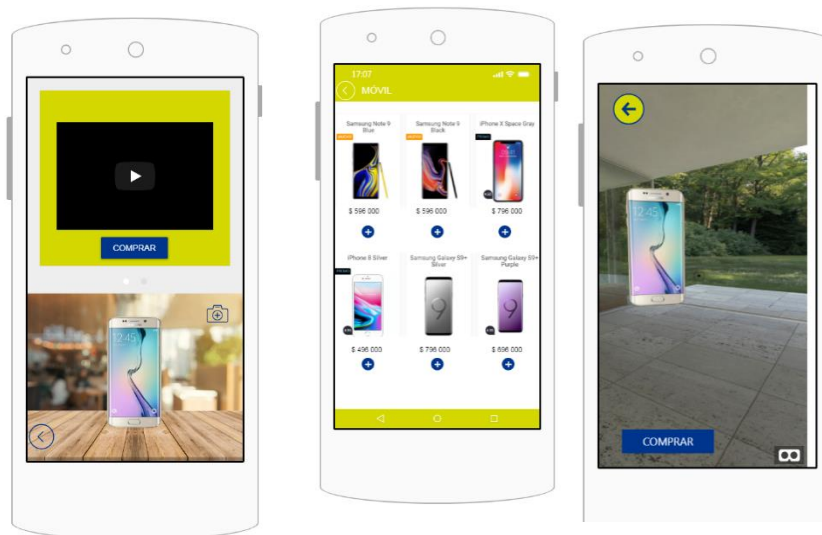


Figura 32. Portafolio de producto.

Ejemplificando como se muestra en la *figura 24*, el usuario puede visualizar dispositivos móviles de la marca que prefiera y conocer detalles de precios, especificaciones técnicas o poder observarlo gracias a la tecnología de realidad aumentada.

Después de haber definido que dispositivo desea conocer, se podrá observar detalles mediante un video y si desliza hacia la derecha obtendrá especificaciones técnicas del artículo, en la parte derecha inferior se observa una cámara que indica que por medio de la cámara se podrá visualizar en 3D el móvil combinando el entorno que lo rodea como se ilustra en la *figura 24*.

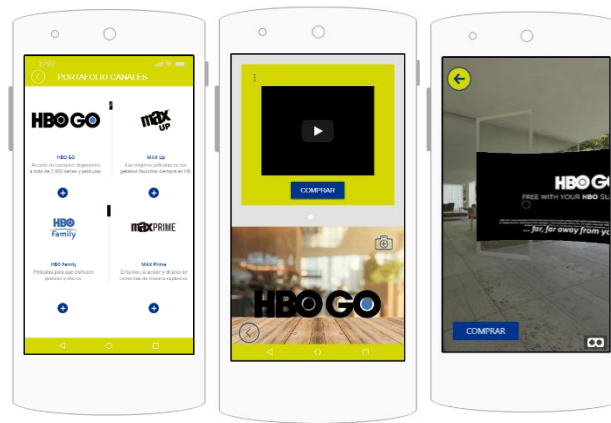


Figura 33. Portafolio de producto.

Como se ejemplificó en la *figura 25*, se podrá visualizar el canal del interés del usuario, de manera que pueda elegir el paquete de canales favoritos, poder conocer detalles del producto y finalmente obtener una experiencia con pantallas de video combinado con realidad aumentada.



Figura 34. Canal de medio de pago.

Finalmente, como toda aplicación móvil que desee presentar productos de forma intuitiva, empleando la realidad aumentada para acelerar el proceso de compra, se propone incorporar medios de pago como alternativa de generar una compra segura del producto, cabe resaltar que las ventas e-commerce no es el plus presentado en la aplicación móvil.

9. Validación

Para el proceso de validación del aplicativo móvil de realidad aumentada se utiliza una herramienta denominada Proto.io que sirve para el desarrollo de prototipos de aplicativos móviles y en la web, la cual se diseña todo el proceso e interacciones que pueden realizar los usuarios como se evidencia anteriormente, además se instala una aplicación de realidad aumentada llamada Hp Reveal que apoya el proceso de validación en el momento de ver realmente cómo funciona la tecnología.

El formato de validación utilizado se muestra a continuación y tiene como objetivo conocer que aspectos encuentran interesante del aplicativo móvil los usuarios, criticas que se le dan al diseño, preguntas o inquietudes que se tienen del uso y que ideas se generan para mejorar la aplicación.

Interesante ¿Qué aspectos encuentran interesantes los usuarios?	Crítico Criticas constructivas que se hacen al diseño
Preguntas Inquietudes que surgieron durante la validación	Ideas Ideas y recomendaciones que Surgieron durante la validación

Figura 35.formato de validación.

Tabla 19.

Resultado de validación.

RESULTADO DE LA VALIDACIÓN				
Tipo Validación:	Formato de validación con preguntas abiertas			
Fecha:	Enero 4 2019			
Audiencia	Población con edades comprendidas entre 15 y 45 años, con sobresalientes habilidades digitales sin restringir sexo, estrato y nivel educativo			
Objetivo:				
Edad	Sexo	Lugar	Pregunta	Textos

Continuación de la *Tabla 18*

23	M	Usuario Interno	¿Qué aspectos encuentras interesantes?	<i>"Poder visualizar los objetos en 3D, en este caso visualizar un celular por todos sus lados. Lo fácil de manejar y los colores de la interfaz"</i>
			¿Críticas constructivas que se le hacen al diseño?	<i>Algo más lúdico (Una voz, un sonido)</i>
			¿Qué inquietudes durante la validación?	<i>"Como logro la Realidad Aumentada, el manejo del aplicativo es realmente fácil, como generar este programa sin ser complicado para manejar"</i>
			Ideas y recomendaciones	<i>"Más sonido, más colores, algo llamativo para culminar bien el aplicativo"</i>
24	F	Usuario Interno	¿Qué aspectos encuentras interesantes?	<i>"Muy práctico de usa"</i>
			¿Críticas constructivas que se le hacen al diseño?	<i>"Cambiar el color de la aplicación"</i>
			¿Inquietudes durante la validación?	<i>"Tiene un costo adicional la aplicación? "Ocupa mucho espacio en la memoria del celular?"</i>
			Ideas y recomendaciones	<i>"Poner algo que fuera más ágil para los adultos de la tercera edad"</i>
29	M	Usuario Interno	¿Qué aspectos encuentras interesantes?	<i>"La visualización del aplicativo, todas las características propuestas y las diferentes maneras de utilizar, sin ser complicado para cualquier usuario"</i>
			¿Críticas constructivas que se le hacen al diseño?	<i>"Algo más Lúdico, un sonido"</i>
			Inquietudes durante la validación	<i>"Como logro la Realidad Aumentada en el aplicativo?" Como generar este programa sin ser complicado para manejar"</i>

Continuación de la *Tabla 18*

19	F	Usuario Interno	Ideas y recomendaciones	<i>"Más colores, más sonido, algo llamativo"</i>
			¿Qué aspectos encuentras interesantes?	<i>"Interactuar con el producto o servicio antes de comprar"</i>
			¿Críticas constructivas que se le hacen al diseño?	
			Inquietudes durante la validación	<i>"Como hacer el scanner del objeto en la aplicación, puedo escanear cualquier cosa o marca específica"</i>
			Ideas y recomendaciones	<i>"Integrar más redes sociales, poner una guía de cómo utilizar el aplicativo"</i>

9.1. Conclusión de la validación.

Para la primera pregunta acerca de qué aspectos encuentran interesantes los usuarios que interactúan con la aplicación móvil, tuvo un impacto totalmente positivo, denotando que de los cuatro usuarios que respondieron la pregunta abierta, el 100% les llamó la atención el poder acceder a una aplicación de realidad aumentada mediante el dispositivo móvil.

La segunda pregunta acerca de que críticas constructivas pueden los usuarios aportar al aplicativo, se analiza que todas las respuestas se dieron desde una crítica de características visibles como el color y la interfaz. Cabe resaltar que este tipo de cambios físicos se modifican según los requisitos y colores del cliente corporativo que desee comprar la aplicación.

Las preguntas que se dieron durante la validación se inclinan a un tema técnico del cómo funciona la aplicación para obtener la realidad aumentada y no acerca de cómo se maneja la aplicación; dando la percepción de que la aplicación es intuitiva y fácil de usar.

Las ideas y recomendaciones presentadas se dan en la integración de otras redes sociales, el cambio del color del aplicativo que depende en gran parte de la personalización que aspire el cliente corporativo.

En general, la validación realizada dio un resultado exitoso, el cual se tuvo en cuenta la apreciación y recomendación de los usuarios. Mediante el modelo diseñado con la herramienta *Proto.io*, se pudo representar de manera creativa para que los usuarios que hacen parte de la validación pudieran entender el modelo de servicio planteado en el proyecto.

10. Viabilidad financiera

Se realizó un estudio financiero con el objetivo de analizar la rentabilidad de la propuesta del servicio en el cual se evalúa la inversión inicial, los costos y las proyecciones de ventas que conforma los elementos de estudiado para determinar el VPN y la TIR. Cabe esclarecer que la descripción de la viabilidad financiera presentada a continuación no está especificada para la creación de una empresa desde el origen, debido a que es un servicio dentro de una empresa ya instituida, que cuenta con los recursos propios. Por lo tanto, hay que tener en cuenta que la estructura organizacional ya se tuvo en cuenta con antelación para desarrollar el concepto financiero en el proyecto.

El estudio financiero se realiza bajo tres posibles escenarios: optimista, probable y pesimista, los resultados presentado a continuación se evidenciaron bajo el concepto probable.

- Optimista: 100% de la capacidad instalada anual en la prestación del servicio: ventas de 14 aplicaciones al año.

- Probable: 70% de la capacidad instalada anual en la prestación del servicio: venta de 10 aplicaciones al año.
- Pesimista: 40% de la capacidad instalada anual en la prestación del servicio: venta de 7 aplicaciones al año.
- Para determinar las proyecciones del precio de venta de los siguientes años, se tuvo en cuenta la inflación del año 2018 presentado por el DANE que cerró en 3,18%.
- La depreciación de equipo de oficina cuenta con 5 años de vida útil,
- Salario mínimo legal vigente 2018 corresponde a \$ 781.242 pesos colombianos.
- Los clientes corporativos realizarán los pagos de contado.
- La empresa no utilizará fuentes de financiamiento externas, los socios incurrirán en el costo de la inversión inicial.
- Tasa general de impuesto de renta es del 33% para el año 2018 conforme al artículo 240 de la ley 1819 de 2016
- Tasa de oportunidad considerada en un 12% por el inversionista que corresponde a un socio de la compañía.

10.1. Inversión inicial.

Corresponde al desembolso que se incurre la empresa en la planificación inicial del servicio, para este caso se tiene en cuenta la inversión de activos fijos, inversión diferida y el capital de trabajo.

Activos fijos. Corresponde a aquellos activos tangibles que tiene como objetivo utilizarse de forma permanente para el desarrollo del servicio.

Tabla 20.

Inversión en activos fijos.

Inversión de activos fijos				
Equipo de oficina				
Concepto	Cantidad	Valor	Valor total	
Computador	6	\$ 2.735.000	\$	16.410.000
Silla	6	\$ 198.900	\$	1.193.400
Escritorio	6	\$ 299.900	\$	1.799.400
Tablero	1	\$ 128.900	\$	125.000
Total, inversión en activos fijos			\$	19.527.800

**Nota: Identificación de datos de HP y Alkomprar.2018*

Inversión diferida. Esta inversión se realiza sobre la compra de los activos fijos que son necesarios para la puesta en marcha del servicio, para este caso corresponde a un costo de instalación y adecuación.

Tabla 21.

Inversión diferida.

Inversión diferida		
Concepto	Valor	
Instalación del software	\$	120.000
Adecuación lugar	\$	250.000
Total, inversión diferida	\$	370.000

**Nota: Identificación de datos generales de la empresa. Adaptado emtelco sas.2018*

Inversión de capital de trabajo. Es el tipo de inversión referenciada en efectivo, en forma de activos corrientes necesario para que comience a operar el servicio.

Tabla 22.

Inversión en capital de trabajo.

Inversión en capital de trabajo			
<i>*El costo de capital de trabajo corresponde a un año</i>			
Concepto	Unidad	Valor(mes)	Valor (Anual)
Licencia	1	\$ 1.546.900	\$ 1.546.900
Mano de obra			
Diseñador de producto	1	\$ 4.140.583	\$ 49.686.991
Diseñador CX	1	\$ 3.124.968	\$ 37.499.616
Ingeniero de software AR	2		\$ 34.560.000
Diseñador gráfico	1		\$ 2.160.000
Analista de calidad	1	\$ 3.124.968	\$ 37.499.616
Publicidad		\$ 1.120.695	\$ 13.448.340
Total, de capital de trabajo			\$ 176.401.463

**Nota: Identificación de datos generales de la empresa. Adaptado emtelco sas.2018*

Inversión inicial. La siguiente tabla resume la totalidad de la inversión en forma de activos fijos, diferidos y capital de trabajo.

Tabla 23.

Inversión total inicial

Total, inversión Inicial		
Concepto	Valor	
Inversión fija	\$	19.527.800
Inversión diferida	\$	370.000
Inversión en capital de trabajo	\$	176.401.463
Total, inversión inicial	\$	196.299.263

**Nota: Identificación de datos generales de la empresa. Adaptado emtelco sas.2018*

En valor total correspondiente a la inversión inicial es de \$ 196.299.263 cop.

10.2. Proyección de ventas.

Para evaluar la proyección de ventas se tiene en cuenta a capacidad instalada asociado a la cantidad de aplicativos móviles de realidad aumentada que pueden desarrollar en un determinado año, para estimar este valor se tiene en cuenta el escenario probable el cual se estipula el 70% de la capacidad, correspondiente a 10 aplicativos desarrollados en un año.

Tabla 24.

Proyección de ventas

Proyección ventas					
<i>Escenario probable (70% de la capacidad instalada)</i>					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
# Apps desarrolladas /año	10	10	10	10	10
Precio de venta	\$ 24.000.000	\$ 24.763.200	\$ 24.787.470	\$ 25.575.711	\$ 26.389.019
Ingresos por venta	\$ 240.000.000	\$ 247.632.000	\$ 247.874.698	\$ 255.757.113	\$ 263.890.189
Visitas a la app	338852	338852	338852	338852	338852
Valor comercial	50	52	53	55	57
Ingresos por visitas	\$ 16.942.600	\$ 17.620.304	\$ 17.959.156	\$ 18.636.860	\$ 19.314.564
Ingreso total por venta	\$ 256.942.600	\$ 265.252.304	\$ 265.833.854	\$ 274.393.973	\$ 283.204.753

**Nota: Identificación de datos generales de la empresa. Adaptado emtelco sas.2018*

Egresos. Corresponde a los costos operacionales asociados a las ventas y administración.

Tabla 25.

Egresos

Costos			
Concepto	Valor (Mes)		Valor (Anual)
Mano de obra directa			
Diseñador CX	\$	4.140.583	\$ 49.686.991
Ingeniero de software		\$ 60.000	\$ 11.520.000
Diseñador gráfico		\$ 45.000	\$ 2.160.000
Analista de calidad	\$	3.124.968	\$ 37.499.616
Total, mano de obra			\$ 100.866.607
Mano de obra indirecta			
Depreciación	\$	299.482	\$ 3.593.780
Mantenimientos	\$	787.262	\$ 9.447.144
Licencias			\$ 1.546.900
Total, costos			\$ 115.454.431

Gastos de venta. Incurridos en la preparación del lanzamiento del servicio.

Tabla 26.

Gastos de venta.

Gastos de venta			
Concepto	Valor (mes)		Valor (anual)
Publicidad	\$	1.120.695	\$ 13.448.340
Asesor en ventas	\$	2.343.726	\$ 28.124.712
Total, gastos de venta			\$ 41.573.052

**Nota: Datos generales, Adaptados de Emtelco sas. 2018*

10.3. Flujo de caja.

Se permite evidenciar la entrada y salida de efectivo según las ventas y gastos asociados al servicio, permitiendo servir como base para medir la rentabilidad del proyecto, el flujo de caja que se presenta a continuación está asociado con el estado de resultados, permitiendo evidenciar detalladamente la forma en cómo se obtuvo el resultado del proyecto.

Tabla 27.

Flujo de caja libre y estado de resultados.

Flujo de caja						
Escenario probable (70% de la capacidad instalada)						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Unidades de aplicativos		10	10	10	10	10
Precio de venta		\$ 24.000.000	\$ 24.763.200	\$ 24.787.470	\$ 25.575.711	\$ 26.389.019
(+) Ingresos por venta (fijo)		\$ 240.000.000	\$ 247.632.000	\$ 247.874.698	\$ 255.757.113	\$ 263.890.189
Visitas a la app		316324	316324	316324	316324	316324
Valor		\$ 50	\$ 52	\$ 53	\$ 55	\$ 57
(+) Ingresos por visitas (Variable)		\$ 16.942.600	\$ 17.481.375	\$ 18.037.282	\$ 18.610.868	\$ 19.202.694
				\$		
Total ingresos		\$ 256.942.600	\$ 265.113.375	\$ 265.911.980	274.367.981	\$ 283.092.883
Costos						
(-) Mano de obra directa		\$ 100.866.607	\$ 104.074.165	\$ 107.383.724	\$ 110.798.526	\$ 114.321.919
(-) Licencia		\$ 1.546.900	\$ 1.596.091	\$ 1.646.847	\$ 1.699.217	\$ 1.753.252
(-) Depreciación		\$ 3.593.780	\$ 3.593.780	\$ 3.593.780	\$ 3.593.780	\$ 3.593.780
(-) Mantenimiento		\$ 9.447.144	\$ 9.747.563	\$ 10.057.536	\$ 10.377.365	\$ 10.707.366
				\$		
Utilidad bruta		\$ 141.488.169	\$ 146.101.775	\$ 143.230.093	147.899.093	\$ 152.716.566
Gastos de venta						
(-) Publicidad		\$ 13.448.340	\$ 13.448.340	\$ 13.448.340	\$ 13.448.340	\$ 13.448.340
(-) Asesor comercial		\$ 28.124.712	\$ 29.019.078	\$ 29.941.885	\$ 30.894.036	\$ 31.876.467
				\$		
Utilidad operativa		\$ 99.915.117	\$ 103.634.357	\$ 99.839.869	103.556.716	\$ 107.391.759
(-) Impuestos 33%		\$ 32.971.989	\$ 34.199.338	\$ 32.947.157	\$ 34.173.716	\$ 35.439.281
				\$		
Utilidad neta		\$ 66.943.128	\$ 69.435.019	\$ 66.892.712	69.383.000	\$ 71.952.479
(+) Depreciación		\$ 3.593.780	\$ 3.593.780	\$ 3.593.780	\$ 3.593.780	\$ 3.593.780
				\$		
Flujo de Caja Libre		\$ 70.536.908	\$ 73.028.799	\$ 70.486.492	72.976.780	\$ 75.546.259

Inversión inicial

Computador	-\$ 16.410.000	
Silla	-\$ 1.193.400	
Escritorio	-\$ 1.799.400	
Tablero	-\$ 125.000	
Instalación del software	-\$ 120.000	
Adecuación lugar	-\$ 250.000	
Licencia	-\$ 1.546.900	
Mano de obra	-\$ 174.854.563	
Valor residual		\$ 9.763.900

Flujo de caja	\$ (196.299.263)	\$ 70.536.908	\$ 73.028.799	\$ 70.486.492	\$ 72.976.780	\$ 85.310.159
----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

**Nota: Identificación de datos generales de la empresa. Adaptado emtelco sas.2018*

10.4. Valor presente neto.

Mediante el VPN se compara el valor presente de los ingresos y egresos frente a la inversión inicial del proyecto, adelantando al inversionista a tomar una decisión y así determinar la viabilidad financiera.

Tabla 28.

VPN escenario probable

Valor presente neto				
Tasa	Año	Flujo de caja	valor presente	
12,00%	0	-\$ 196.299.263	-\$ 196.299.263,20	
	1	\$ 70.536.908	\$ 62.979.382,37	
	2	\$ 73.028.799	\$ 58.218.111,56	
	3	\$ 70.486.492	\$ 50.170.892,86	
	4	\$ 72.976.780	\$ 46.378.062,88	
	5	\$ 85.310.159	\$ 48.407.275,07	
VPN			\$ 69.854.462	
TIR			25%	

**Nota: Identificación de datos generales de la empresa. Adaptado emtelco sas.2018*

Al realizar el análisis financiero bajo el escenario probable, el cual las proyecciones de ventas consideran el 70% de la capacidad instalada del proyecto, el inversionista tiene un resultado positivo en la planeación del proyecto dado que el valor presente neto es mayor a cero, indicando que su riqueza aumentará en dicho valor.

10.5. Tasa interna de retorno (TIR).

La tasa interna de retorno para el escenario probable arroja un resultado positivo dado que la tasa de rendimiento interna supera a la tasa mínima de rentabilidad exigida por el inversionista de la empresa.

Valoración de escenarios. En el *Apéndice F* se evidencia las proyecciones de ventas, el flujo de caja libre y el estado de resultado de los escenarios optimista y pesimista.

Tabla 29.

Valoración de escenarios

Escenario		VPN	TIR
Optimista	\$	311.163.106	65%
Probable	\$	69.854.462	25%
Pesimista	-\$	111.127.022	-14%

El valor presente neto y la Tir para el escenario optimista, que hace referencia que se utilizará el 100% de la capacidad instalada del área, concluyendo que el proyecto será viable y traerá ganancias de \$ 311.163.106 sobre el valor de la empresa, y que la tasa interna superará la tasa de ganancia prevista por el inversionista de la empresa.

Por otra, parte el escenario pesimista da la percepción de limitada demanda, en solo utilizar el 50% de la capacidad instalada prevista por la empresa, dejando perdidas en el proyecto en \$ 111.127.022 y con una tasa interna de retorno inferior a la prevista por el inversionista.

11. Descripción Teórica del modelo como servicio.

La presentación teórica del modelo será presentada mediante el lienzo de espíritu empresarial disciplinado propuesto por Bill Aulet, en el cual se describirá una síntesis de algunos de los componentes que se estudiaron anteriormente que consideraron relevantes. Para ello, se utiliza esta herramienta como integrador de muestra para describir el modelo de servicio innovador que utiliza un aplicativo móvil con realidad aumentada. Aulet (2017) propone el estudio de 24 pasos principales de los cuales se estudiaron 11 que se consideraron importantes para representar el modelo de servicio.

La siguiente *figura 38* se presenta el lienzo de emprendimiento disciplinado y las diferentes áreas de estudio que posteriormente serán descritas.

Misión Pasión Visión Posicionamiento Idea inicial	Creación de valor Caso de uso	Adquisición de cliente	Economía general	Diseño y construcción (EPMV)
Perfil del usuario TAM	Ventaja competitiva	Ventas	Unidad económica de producto	Escala

Figura 36. lienzo de Disciplined Entrepreneurship. Adaptado de (Aulet, DisciplineD entrepreneurship Workbook, 2017).

Razón de la existencia o Raison d'être. Hace referencia al porque existe el negocio y cuál es el propósito al que se quiere llegar. En primer lugar, al ser un servicio que inicialmente es una propuesta de un servicio dentro de la empresa Emtelco, se recopila las estrategias que lleva a cabo la empresa al cual se diseña el modelo de servicio, en comparación con lo que se plantea dentro del proyecto y se concluye que las políticas estratégicas están alineadas con el misión, visión y valores de la empresa.

Misión: Liderar la adopción del estilo de vida digital en Colombia

Visión: Facilitar la construcción de una vida de prosperidad y bienestar

Valores: Pasión – Confianza – Integridad – Innovación – Simplicidad

Posicionamiento: Ser reconocidos por el mercado como líderes en codesarrollo de la experiencia de servicio y expertos en soluciones digitales

Idea inicial. Generar aplicativos móviles que generen experiencias excepcionales y permitan ser facilitadores en el ciclo de venta de un producto, mediante la implementación de la tecnología de la realidad aumentada.

Mercado inicial

Perfil del usuario. El mercado inicial se reconoce como un grupo de personas que acepten favorablemente el uso de los aplicativos móviles y estén conscientes de la utilidad de la tecnología a través de los dispositivos móviles como herramienta facilitadora de actividades, además se consideran personas con buenas y muy buenas habilidades digitales en el uso y

manejo de la tecnología y además de ello, se compone de una personalidad innovadora y arriesgada y se identifican como usuario que encuentran en un rango de edad de 15 a 45 años.

Por otro lado, debido a la naturaleza del modelo B2B que perfila el servicio, existe un cliente corporativo o secundario que se caracteriza por perfilar dentro del segmento del sector comercio mayorista y minorista, que distribuya y comercialice bienes tangibles.

TAM. El tamaño total disponible del mercado se compone de la cantidad de dinero que ingresa anualmente, si existiera la posibilidad de tener el 100% de la demanda del sector.

Dado que el precio de venta se estipula en \$ 24.000.000 y se estima que el 100% del tamaño del mercado es de 3.113 clientes.

Estimación del TAM: \$ 74.712.000.000.00 cop

Creación de valor.

Descripción del servicio. Presentar un aplicativo móvil totalmente gratuito descargable por las plataformas de tiendas virtuales, en la cual los clientes finales logren mejorar la experiencia de ciclo de compra, mediante la visualización de los productos y la presentación de un agente de contacto con la ayuda de la tecnología de la realidad aumentada. En el capítulo 9 se muestra la representación visual del aplicativo móvil RA.

Caso de uso. El caso de uso que mejor se adapta para el uso del servicio, se da cuando se desea comprar un producto y solo se tiene una idea aproximada de los que se quiere, es aquí cuando el aplicativo promete modelar mediante la realidad aumentada el producto, además de

ello, si se quiere contactar a un agente de contacto, se realiza la atención mediante un avatar que será presentado con la ayuda de la RA.

Que problemas resuelve. Generar en el cliente nuevas experiencias innovadoras, disminuir la insatisfacción en las devoluciones de los productos, acelerar el ciclo de compra y disminución de traslados hacia las tiendas presenciales.

Ventaja competitiva.

La creación de un servicio que ayude a los usuarios a tomar buenas y mejores decisiones de compra, mediante la nueva tecnología disruptiva de la realidad aumentada, con solo tener a la mano un dispositivo móvil. Además, el experimentar una experiencia en el cual un agente se contacte de forma virtual por medio de una pantalla para atender las inquietudes.

Adquisición del cliente.

En este apartado busca conocer como adquiere su cliente su producto o, dicho de otra forma, cuáles son las alternativas que tiene el cliente para acceder al servicio.

En primer lugar, el cliente final o primario puede adquirir el servicio mediante las plataformas de tiendas virtuales, ya sea Play store o App store, discriminando el sistema que opere en el móvil.

En segundo lugar, el cliente corporativo tendrá a su disposición un canal propio y directo mediante un agente comercial que dará a conocer el levantamiento de requerimientos y permita valorar el servicio.

Unidad de producto económico. La unidad de producto económico busca saber de qué forma el servicio generará ingresos y se debe tener en cuenta que el servicio cuenta con dos tipos de clientes en el cual cada uno cuenta con un precio de venta diferente.

Modelo de negocio cliente primario. Gratuito

Modelo de negocio cliente secundario. Pago único inicial y pagos transaccionales mensuales.

Precio de pago único inicial: Fijo \$ 24.000.000

Precio transaccional mensual: Variable \$ 16.942.600 Anual

Ventas.

Se refiere a cómo y por cuales canales se promociona el servicio. Para determinar cuáles son los medios apropiados de comercialización, se tuvo en cuenta el nicho de mercado al cual está dirigido el aplicativo y conforme al resultado se presenta que las redes sociales como Facebook y YouTube son las herramientas apropiadas para vender el servicio, debido al uso masivo y al tráfico que manejan estas redes sociales al mes.

Economía general.

Pretende conocer cuáles son los costos asociados al desarrollo del servicio, el cual, para el presente proyecto se denota que la mano de obra y la licencia informática de realidad aumentada, conforman los costos que mayor porcentaje comprende en el desarrollo del servicio. En el capítulo 10 de viabilidad financiera se describe detalladamente los costos.

Diseño y construcción.

EPMV (Producto mínimo viable de la empresa). Para presentar un aproximado del producto mínimo viable del aplicativo móvil de realidad aumentada, se utilizó una herramienta que tiene como objetivo prototipar aplicaciones móviles de realidad aumentada denominada Proto.io, la cual se representa visualmente en el capítulo 9 del presente proyecto.

12. Conclusiones

- La industria del Contact Center y BPO en Colombia, se considera un sector fuerte gracias al aporte económico y al ingreso de multinacionales al país, esto ha permitido mayor atención e interés por parte de las entidades gubernamentales en proponer políticas y regulaciones que sean propicias para que el sector siga creciendo. Visto que el país cuenta con el potencial económico, político, social, cultural y recursos para proponer servicios con tecnologías innovadoras, las empresas colombianas gozan de un entorno micro y macro favorable para emprender ideas con la tecnología de la realidad aumentada.
- Colombia a pesar de ser un país con poca experiencia en el uso de la tecnología RA y la baja penetración que se evidencia en el mercado dicha tecnología, cuenta con el perfil de usuarios propicio para emplear el aplicativo móvil con realidad aumentada. Además de ello, el país sostiene un gran porcentaje de empresas con las características para acceder al servicio. Por

lo tanto, se concluye que gracias a la investigación de mercados con fuentes primarias se evidencia certeza de hallar clientes potenciales.

- La realidad aumentada propone ver objetos virtuales dentro de un entorno real, por lo tanto, los resultados arrojados dentro de la investigación realizada por Javornik, demuestra que la satisfacción se aumenta cuando se tienen herramientas tecnológicas como la realidad aumentada que ayudan a comprender de forma diferente las cosas que no es fácil de comprender; es aquí cuando la experiencia del cliente se ve impactada positivamente.
- El estudio técnico presentado pretende dar a entender los recursos que se deben tener en cuenta para proponer el proyecto. Sin embargo, la empresa Emtelco cuenta con gran parte de los recursos físicos, humanos y tecnológicos necesarios. Por lo tanto, si se quiere emprender la propuesta de servicio no es necesario empezar desde el principio debido a que este es un servicio dentro de una empresa constituida que cuenta con un área propicia para el desarrollo del servicio.
- Los aplicativos de realidad aumentada, es un servicio que tiene cabida en la implementación de una estrategia comercial, dado que tiene los componentes necesarios atribuibles al marketing mix, para presentar un plan de mercadeo, como en la presentación de las características del aplicativo, la formulación de un precio de venta, las formas de hacer llegar el servicio a los clientes y por supuesto la publicidad para comunicar los beneficios.
- Las personas piensan que los avances tecnológicos apoyan a disminuir la fuerza laboral, sin embargo, se estudia más a fondo como la realidad aumentada beneficia en pro al recurso humano en proponer nuevas fuentes de trabajo en el área tecnológica y además de ello,

proponer nuevos programas educativo en las instituciones. No obstante, la tecnología de la realidad aumentada facilita procesos y actividades que sin ella eran muy difícil de demostrar, como es el caso de la industria automotriz y el maquillaje.

- El prototipo del aplicativo móvil mediante la herramienta Proto.io permitió visualizar de forma real como funciona la realidad aumentada. Por lo tanto, el diseño del aplicativo permitió mejorar la visualización de la validación con los usuarios reales denotando que la experiencia fue próxima y cercana al proceso que debe llevar a cabo un cliente al utilizar el servicio.
- La idea de prototipar el aplicativo móvil dio la iniciativa para crear una experiencia de cómo se presenta el servicio permitiendo opinar y generar recomendaciones útiles, por lo tanto, la validación arrojó resultados positivos que permite concluir que el servicio proporciona valor distintivo a los clientes.
- El modelo de servicio diseñado bajo la tecnología de realidad aumentada, puede ser la característica distintiva que se espera para que nuevos clientes se asocien con la compañía Emtelco, debido que a la hora de elegir proveedores los clientes buscan empresas que generen nuevas ideas que sean atractivas para aumentar sus ventas.
- La empresa al tener los recursos tangibles e intangibles para emprender el proyecto y además de ello, tener una demanda en el mercado, marca la certeza de plantear un servicio rentable y exitoso, siempre y cuando las ventas sean favorables para la empresa. por lo tanto, el estudio de los diferentes escenarios arroja un análisis de los posibles escenarios financieros que pueden variar según el comportamiento del mercado.

- La integración del análisis del entorno, la investigación de mercados, el estudio técnico, plan de mercadeo y la viabilidad financiera, permite concluir que se puede construir un modelo de un servicio dentro de una empresa que propone desarrollar bajo la tecnología de la realidad aumentada una representación que arroje resultados favorables en la experiencia de los clientes permitiendo determinar situaciones y pronosticar cambios en un entorno que influya a los clientes y a la organización.

13. Recomendaciones

- Dentro del marco de comercialización de aplicativos móviles, es importante que la empresa Emtelco realice alianzas estratégicas con empresas de reconocimiento en el sector de desarrollo de software para poder ser competitivos en el mercado, debido a que se define como una empresa que presta servicios de tercerización en el área de Contact Center.
- Debido a la poca introducción de investigaciones en el tema de la tecnología realidad aumentada en Colombia, es importante referenciarse de tecnologías similares en el ámbito tecnológico, que brinde un estimado que nos lleve a conclusiones y resultados acertados.
- Implementar estrategias de publicidad que expresen los beneficios que posee implementar las nuevas tecnologías exponenciales, en este caso la realidad aumentada en las empresas, para

así posicionarse como una empresa distintiva en el mercado, y de esta manera incrementar las ventas.

- Es importante conocer muy bien el proveedor que se utilizará para tercerizar el programa de desarrollo de Software de realidad aumentada, debido que actualmente en Colombia se evidencian empresa emergente en la tecnología, lo que permite reducir costos ya que en su gran mayoría estas empresas desarrolladoras se encuentran por fuera del país.
- Dado que la demanda del sector comercio es alta en comparación con los recursos que cuenta la empresa se recomienda ampliar el número de recurso profesional humano, dimensiones del área, maquinaria y equipo, y de esta manera aumentar la capacidad instalada y así soportar la demanda que hay en el mercado.
- Se recomienda buscar que otros segmentos de mercados dentro del portafolio de clientes corporativos actuales que maneja la compañía, estaría interesado en acceder a la tecnología de la realidad aumentada, dado que para el proyecto se emplea la aplicabilidad del servicio únicamente para el sector comercio.

Referencia Bibliográfica.

(s.f.). Obtenido de <http://www.vision-ar.com/>

(2018). "*StatistAugmented Reality (AR) - Statistics & Facts*". Alemania. Obtenido de <https://www.statista.com/topics/3286/augmented-reality-ar/>

ActivaConocimiento. (4 de Abril de 2018). Obtenido de <http://activaconocimiento.es/las-cinco-fuerzas-de-porter/>

agmacorp. (2018). *agamacorp*. Obtenido de <http://agamacorp.com/>

Aluri, A. (2017). Juego de Realidad Aumentada Movil como guia de viaje: Información de Pokemosn Go. *Hoteleria y tecnología turistica*.

Ardila, I. (2013). Basica lanza para el grupo nutresa el formato de realidad aumentada mas grande en latino america. *P&M*.

Arenas, M. D. (2015). *Diseño y desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles enfocado a generar una expereincia de personalización y compra de calzado usando realidad aumentada*. Bucaramanga: UIS.

Asomóvil. (Noviembre de 2017). *Hábitos de uso de telecomunicaciones móviles en Colombia*. Obtenido de http://www.asomovil.org/wp-content/uploads/2017/11/HabitosDeUsoTelecomunicaciones_Colombia2017.pdf

Atri,A, Ferrara,M, George, J., & P, S. (2011). *Un sistema móvil de realidad aumentada que permite compartir y visualizar contenido de forma conjunta*. IEEE.

- Aulet, B. (2017). *DisciplineD entrepreneurship Workbook*. United States: John Wiley & Sons, Inc.,. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?isbn=1119365775>
- Azor, F. (7 de Julio de 2017). *ElPeriodico*. Obtenido de <https://www.elperiodico.com/es/tecnologia/20170707/frank-azor-realidad-aumentada-sera-mayor-cambio-tecnologico-desde-internet-6155393>
- Barone, R. (2017). *CAMBIOS EN LOS HÁBITOS DE CONSUMO GENERADO POR LAS NUEVAS TECNOLOGIAS*. Argentina: Universidad empresarial Siglo 21. Obtenido de <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/14012/BARONE%20ROSAN A%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Becerra, L. L. (18 de Junio de 2018). LaRepública. *Economía de exportaciones de Contact center y BPO*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/economia/exportaciones-de-contact-center-y-bpo-movieron-us689-millones-en-2017-2744553>
- Benítez, R., Escudero, G., & Kanaan, S. (2014). *Inteligencias Artificial Avanzada*. Barcelona: UOC. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?isbn=8490643210>
- Cabero, J., Vazquez, e., & Lopez, E. (2018). *Investigación Realidad Aumentada en un centro educativo*. Sevilla: UNED.
- Cabero, J., Veazquez, E., & Lopez, E. (2018). *Investigación de la Realidad Aumentada*. Sevilla: UNED.
- Caffyn, G. (2016). *digiday*. Obtenido de <https://digiday.com/marketing/get-look-rimmel-london-releases-shazam-makeup/>
- CCB. (Diciembre de 2017). *Cámara de comercio de Bogotá*. Obtenido de <https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Musica/Noticias/2017/Diciembre/Premio-Innova>
- Cipresso, P., Chicchi, I., & Alcañiz, M. (2018). Pasado, presente y futuro de la investigación en realidad virtual y aumentada: un análisis de redes y agrupaciones de la literatura. *Front Psychol*. doi:10.3389 / fpsyg.2018.02086
- COLCIENCIAS. (24 de febrero de 2016). *Con la política de CTI, Colombia avanza en la construcción de una nación científica*. Obtenido de http://www.colciencias.gov.co/sala_prensa/con-la-pol%C3%ADtica-de-cti-colombia-avanza-en-la-construcci%C3%B3n-de-una-naci%C3%B3n-cient%C3%ADfica

- ColombiaInn. (13 de Abril de 2018). *Colombia-inn*. Obtenido de <http://colombia-inn.com.co/facebook-supera-los-20-millones-de-usuarios-en-colombia/>
- Colprensa. (19 de Octubre de 2016). Colombia tiene 24 millones de usuarios de Youtube al mes. *Vanguardia*. Obtenido de <https://www.vanguardia.com/tecnologia/colombia-tiene-24-millones-de-usuarios-al-mes-en-youtube-EFVL377056>
- comercio, Confecámaras Red de cámaras de. (2018). *INFORME DE DINÁMICA EMPRESARIAL EN COLOMBIA*. Obtenido de <https://incp.org.co/Site/publicaciones/info/archivos/Informe-de-Dinamica-Empresarial-2017-17012018.pdf>
- Craig, A. B. (2013). *Understanding Augmented Reality*. Elsevier Science & Technology. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliouis-ebooks/detail.action?docID=1183494&query=augmented+reality>
- DANE. (12 de Abril de 2018). Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_jun_18.pdf
- DANE. (15 de Mayo de 2018). *Boletin tecnico producto interno bruto*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co>
- DANE. (22 de Noviembre de 2018). *Producto Interno Bruto*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/presen_PIB_IVtrim18.pdf
- Dane. (2019). Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>
- De la Hoz Manotas, A., Sepulveda Ojeda, A., & Sarmiento Polo, R. (2015). Augmented reality mobile prototype for public transport. 96-109. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/prosp/v13n2/v13n2a12.pdf>
- Díaz Pelayo, C., & Cavayos Arroyo, J. (2015). *Investigación de mercados para pequeñas y medianas empresas*. universitaria, libros UDG.
- Dinero. (15 de mayo de 2018). Obtenido de <https://www.dinero.com/economia/articulo/producto-interno-bruto-de-colombia-en-el-primer-trimestre-de-2018/258433>
- Dinero. (15 de Mayo de 2018). Obtenido de <https://www.dinero.com/economia/articulo/producto-interno-bruto-de-colombia-en-el-primer-trimestre-de-2018/258433>

Dossier. (2018). *Augmented Reality*. Britania: Statista. Obtenido de <https://www.statista.com/topics/3286/augmented-reality-ar/>

Dossier. (2018). *Statista*. Obtenido de <https://www.statista.com/statistics/724549/influence-technology-life-quality-latin-america/>

El economista. (19 de Octubre de 2016). 9 de cada 10 personas conectadas a internet en América Latina tienen un Smartphone. *El Economista*. Obtenido de https://www.eleconomistaamerica.pe/telecomunicacion-tecnologia-pe/noticias/7902797/10/16/9-de-cada-10-personas-conectadas-a-internet-en-America-Latina-tienen-un-Smartphone-.html?_ga=2.176844710.2061586632.1540671444-1274472344.1540671439

El marketing mix: conceptos, estrategias y aplicaciones (Vol. 13). (1991). Madrid: Ediciones Díaz de Santos. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?id=B0OMnbAf3soC&printsec=frontcover&dq=marketing+mix&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwicm834-tziAhXox1kKHdi8CQ4Q6AEIKTAA#v=onepage&q=marketing%20mix&f=false>

Elcolombiano. (22 de Febrero de 2019). Este es el primer país que ofrecerá 5G para la telefonía móvil. Obtenido de <https://www.elcolombiano.com/tecnologia/servicio-5g-para-celulares-estara-lista-en-marzo-en-corea-del-sur-IE10273038>

ElPeriodico. (7 de Julio de 2017). Obtenido de <https://www.elperiodico.com/es/tecnologia/20170707/frank-azor-realidad-aumentada-sera-mayor-cambio-tecnologico-desde-internet-6155393>

ElTiempo. (13 de Julio de 2018). *Cuba, Perú y Panamá, le ganan a Colombia en velocidad de banda ancha*. Obtenido de ElTiempo: <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/cual-es-la-velocidad-promedio-de-banda-ancha-en-colombia-243074>

Eutelco. (2018). Obtenido de <http://www.emtelco.com.co/generico/conoce-nuestros-canales>

Estivill, P. P. (5 de Abril de 2018). IOT, el Internet de las Cosas. (I. tecnológica, Ed.) *Mosaic*. doi:<https://doi.org/10.7238/m.n159.1814>.

Fao. (2003). Guía para encuestas de demanda, oferta y abastecimiento de combustible de madera. Italia: Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Obtenido de <http://www.fao.org/3/ac693s/AC693s08.htm>

- Fernandez, C. E. (2018). Obtenido de <http://realidadaumentadaperu.blogspot.com/2018/10/que-prefieren-las-empresas-realidad.html>
- Ferrer, G. G. (2005). *Investigació Comercial*. ESIC Editorial.
- Fog, L. (10 de Febrero de 2009). *elespectador*. Obtenido de <https://www.elespectador.com/impreso/articuloimpreso116766-colombia-estrena-ley-de-ciencia>
- Gartner. (julio de 2018). *Fourquadrant*. Obtenido de <https://www.fourquadrant.com/gartner-hype-cycles-magic-quadrants/>
- Geraldo, J., Mello, L., Correira, J., & Cruz, E. (Diciembre de 2017). Usando el Método MACBETH para mejorar la herramienta de. *DYNA*, 322-327. doi:<http://dx.doi.org/10.15446/dyna.v84n203.65359>
- Gonzales, I. (22 de Febrero de 2018). Obtenido de <https://ilifebelt.com/cuantos-usuarios-tiene-facebook-en-el-mundo/2018/02/>
- Gonzales, I. (22 de Febrero de 2018). Obtenido de <https://ilifebelt.com/cuantos-usuarios-tiene-facebook-en-el-mundo/2018/02/>
- GoogleEarth. (2019). Obtenido de <https://earth.google.com/web/@6.2182695,-75.583117,1493.92883045a,1049.58411671d,35y,0h,45t,0r/data=ChcaFQoNL2cvMTFjMXA3OHlzchgCIAEoAigC>
- Greygroup. (13 de Diciembre de 2016). *icdlcolombia*. Obtenido de <https://www.icdlcolombia.org/tendencias-2017-sabe-usar-realidad-aumentada-procesos/>
- Gutierrez, A. (2016). 6 rasgos clave de los millennials, los nuevos consumidores. *Forbes*. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/6-rasgos-clave-de-los-millennials-los-nuevos-consumidores/>
- Hernandez, K., & Yanez, F. (2017). LAS REDES SOCIALES Y ADOLESCENCIAS. REPERCUSIÓN EN LA ACTIVIDAD FÍSICA. *Universidad y sociedad*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000200033
- Horovitz, J. (2011). Dirección del personal. En J. E. Aguilar, & J. V. Mendoza, *Servicio al cliente* (págs. 3-4). Mexico: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C.
- Hosch, W. L. (13 de Mayo de 2016). *Augmented reality in: Encyclopedia Britannica* . Obtenido de <https://www.britannica.com/technology/augmented-reality>

- Hoyos, R. (2000). *Plan de marketing: Diseño, implementación y control*. Ecoe Ediciones. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?id=oMC4DQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=plan+de+mercadeo&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi614eKhsvhAhWEtlkKHZMfDFoQ6AEILzAB#v=onepage&q=plan%20de%20mercadeo&f=false>
- Hughes, R. (2014). *Augmented Reality: Developments Technologies and application*. New York: Publisher inc.
- ILPES, I. L. (2006). Estudio Técnico. En *Guía para la presentación de proyectos* (págs. 91-95). Madrid: Siglo XXI. Obtenido de https://books.google.com.co/books?id=344NPac94TsC&pg=PA91&dq=estudio+tecnico&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiqprXVicvhAhWPtlkKHU-_CgMQ6AEIMDAC#v=onepage&q=estudio%20tecnico&f=false
- IV, F. (2019). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/?id=PTk5Wk1>
- Javornik, A. (2016). 'Es una ilusión, pero parece real!' Respuestas afectivas, cognitivas y de comportamiento del consumidor ante aplicaciones de realidad aumentada. *Journal of Marketing Management*, 13. Obtenido de <https://doi.org/10.1080/0267257X.2016.1174726>
- Javornik, A. (2016). Realidad aumentada: agenda de investigación para estudiar el impacto de las características de sus medios en el comportamiento del consumidor. *Revista de venta al por menor y servicios al consumidor*, 30, 252-261. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.02.004>
- Javornik, A. (2016). Realidad aumentada: agenda de investigación para estudiar el impacto de las características de sus medios en el comportamiento del consumidor. *Revista de venta al por menor y servicios al consumidor*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.02.004>
- Kipper, G., & Rampolla, J. (2013). *Augmented Reality, and emerging technologies guide to AR*. USA: Elsevier Science & Technology Books. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliouis-ebooks/reader.action?docID=1073012&query=augmented+reality>
- Kipper, G., & Rampolla, J. R. (2012). *Augmented Reality: An emerging Technologies guide to AR*. eBook Collection.

- Kloter, P., & Armstrong, G. (2017). *Fundamentos de Marketing* (13 ed.). Mexico: Pearson Educación. Obtenido de <http://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2168/?il=4393>
- Kluyver, C. A. (2001). *Pensamiento estratégico: una perspectiva para los ejecutivos*. Pearson Educación. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?id=5dVBzCC43KgC&pg=PA45&dq=cinco+fuerzas+de+porter&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi8odne7srhAhWFwVkKHT3ACtoQ6AEILjAB#v=onepage&q=cinco%20fuerzas%20de%20porter&f=false>
- London, A. (22 de April de 2018). Smart glasses could kill smartphones in the next five years. *Jhons hopkins carey business school*. Obtenido de <https://www.techradar.com/news/smart-glasses-could-kill-smartphones-in-the-next-five-years>
- Luna, D. (2017). 75% de los colombianos usó Internet en el último año. *MINTIC*. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-57529.html>
- Mahajan, A. (5 de Abril de 2017). *Medium*. Obtenido de <https://medium.com/@amitt/how-augmented-reality-will-put-people-back-to-work-31f8bff10d53>
- Martín, J. (15 de Mayo de 2017). Obtenido de <https://www.cerembs.co/blog/estudia-tu-entorno-con-un-pest-el>
- Martines Pedrozo, D., & Milla Gutierrez, A. (2012). *Análisis del entorno*. Madrid: Diaz de Santos. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?id=LDStM0GQPkgC&printsec=frontcover&dq=análisis+pest&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiQzue5jsnhAhUlwlkKHd8TCg0Q6AEILjAB#v=onepage&q&f=false>
- Martínez Pedrós, D., & Milla Gutierrez, A. (2005). *La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral*. Díaz de Santos.
- Matjaž , M., Domen , N., & Begus, S. (2014). Realidad aumentada. En: Aplicaciones y tecnología de realidad virtual. Sistemas inteligentes, control y automatización: ciencia e ingeniería. En *Virtual Reality technology and application* (págs. 195-204). Springer, Dordrecht. doi:https://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2236/10.1007/978-94-007-6910-6_8
- mejia, J. (18 de Diciembre de 2012). Obtenido de <https://javiermegias.com/blog/2012/12/early-adopters-clave-nuevo-modelo-de-negocio-curva-adopcion-tecnologia/>

- Mineducación. (1 de enero de 2014). Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-329021_archivo_pdf_indicadores_educativos_enero_2014.pdf
- MINTIC. (19 de Octubre de 2017). MinTIC le cumple a Colombia: 98% de municipios conectados a Internet y 28 millones de conexiones. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-61094.html>
- MINTIC. (2018). *Colciencias*. Obtenido de https://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/Anexo1_2.pdf
- mintrabajo. (2018). *mintrabajo*. Obtenido de http://www.mintrabajo.gov.co/prensa/mintrabajo-es-noticia/2018/-/asset_publisher/nMorWd1x7tv1/content/salario-minimo-en-colombia-debe-ser-mas-alto-mintrabajo
- Molano, A. (2 de Enero de 2014). *Colombia Digital*. Obtenido de <https://colombiadigital.net/actualidad/articulos-informativos/item/6199-generaciones-digitales-entre-epocas-y-tecnologias.html>
- Moore, G. A. (2006). *Crossing the Chasm: Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers*. HarperBusiness; Edición revisada.
- Mullen, T. (2011). *Prototyping Augmented Reality*. Canada: Jhon Wiley & Sons Inc.
- Niantic. (2016). *Pokemon*. Obtenido de <https://www.pokemongo.com/en-us/>
- OBS Business school. (2018). *Las previsiones de los expertos de los datos presentado en la jornada de IoT Forum en Barcelona indican que las personas pasaron de tener dos dispositivos en el año 2012 a tener nueve para el 2020 ya que se estima que habrá más de 70 mil millones de dispo*. Planeta información y universidades. Obtenido de <https://www.obs-edu.com/int/noticias/estudio-obs/en-2020-mas-de-30-mil-millones-de-dispositivos-estaran-conectados-internet>
- OCDE. (2016). Education in Colombia. págs. 25-28. doi:<http://dx.doi.org/10.1787/9789264250604-en>
- Ocudos. (2018). *ocudos*. Obtenido de <http://www.ocudos.com/>
- orsussolutions. (2018). *orsussolutions*. Obtenido de <https://www.orsussolutions.com/empresa-desarrollo-aplicaciones-moviles>
- Osterwalder, A., Clark, T., & Pigneur, Y. (2013). *Tu modelo de negocio*. Madrid: Grupo Planeta. Obtenido de

https://books.google.com.co/books?id=QtXsXmEL5agC&dq=modelo+de+negocio&source=gbs_navlinks_s

Padilla, M. C. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos* (Vol. 2). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. Obtenido de <http://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2063/a/29944/formulacion-y-evaluacion-de-proyectos--2a-ed.->

Panetta, K. (16 de Agosto de 2018). *5 tendencias emergen en el ciclo de Hart de Gartner para tecnologías emergentes, 2018*. Obtenido de <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-emerge-in-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2018/>

Peddie, J. (2017). *Augmented Reality, Where We Will All Live*. Estados Unidos: Springer International .

Peña, O. (2017). *Tendencias digitales*. España: Grey Group. Obtenido de <https://www.smdigital.com.co/blog/resumen-tendencias-digitales-2017/>

Pérez, A. V. (2015). *Técnicas de ventas. COMT0411*. IC Editorial. Obtenido de https://www.academia.edu/9094262/Ensayo_sobre_tipos_de_clientes

Pérez, E. A. (20 de Octubre de 2016). Obtenido de <https://www.revistapym.com.co/comscore-ims-presentaron-estudio-sobre-consumo-digital-uso-de-apps>

Prince, A., & Jolias, L. (2017). *Tendencias tecnológicas*. Argentina: Autores de Argentina.

PROCOLOMBIA. (2015). *Invierta en colombia*. Obtenido de <http://www.inviertaencolombia.com.co/como-invertir-test/123-software-y-servicios-de-ti/551-descripcion-del-sector.html>

ProColombia. (Julio de 2017). *Estudio Nacional de Tercerización de Servicios*. Obtenido de <https://www.ptp.com.co/CMSPages/GetFile.aspx?guid=8aa51793-351e-49c3-973e-d5390696295f>

Procolombia. (2018). *inviertaencolombia*. Obtenido de <https://www.inviertaencolombia.com.co/informacion-regional/medellin.html>

PROCOLOMBIA. (2018). *inviertaencolombia*. Obtenido de <https://www.inviertaencolombia.com.co/zonas-francas-y-otros-incentivos/zonas-francas-permanentes/123-software-y-servicios-de-ti/551-descripcion-del-sector.html>

Publishing, m. (1990). *marketing mix: concepto, estrategias y aplicaciones*. Madrid: Diaz de santos. Obtenido de

- <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliouissp/reader.action?docID=3175227&query=marketing>
- Quessep, A. K. (12 de Diciembre de 2018). "Los 'call centers' no se van a acabar": Ana Karina Quessep. *Dinero*. Obtenido de <https://www.dinero.com/empresas/articulo/calls-centers-y-bpo-en-colombia-en-2018/265227>
- Rodriguez Ardura, I. (2011). *Principios y estrategias de marketing*. Editorial UOC. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?isbn=8497883543>
- Rodriguez, V. (22 de julio de 2016). *Movil Zona*. Obtenido de <https://www.movilzona.es/2016/07/22/cuantas-descargas-de-pokemon-go-para-ios-y-android-se-registran-por-minuto/>
- Rose, K., Eldridge, S., & Chapin, L. (2015). *Internet de las cosas: una breve reseña*. USA: licencia Creative Commons. Obtenido de <https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/09/report-InternetOfThings-20160817-es-1.pdf>
- Ruta N. (2016). *Area de oportunidad Realidad aumnetada y Realidad virtual*. Medellin. Obtenido de https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/04_TIC/VT_REALIDAD-VIRTUAL-Y-AUMENTADA_TECNNOVA.pdf
- RutaN, C. (2016). *Mercado de TIC, Área de oportunidad Realidad Virtual y Realidad Aumentada*. Medellín: Licencia Creative Commons Atribución-NoComercialCompartirIgual 4.0 Internacional. Obtenido de https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/04_TIC/VT_REALIDAD-VIRTUAL-Y-AUMENTADA_TECNNOVA.pdf
- Santos, M. A. (2017). *Investigación de Mercados*. Ediciones Díaz de Santos. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliouissp/detail.action?docID=5190269&query=investigacion+de+mercados+>
- Semana . (23 de junio de 2016). ¿Por qué los ingenieros se están extinguiendo en el país? *Semana*. Obtenido de <https://www.semana.com/educacion/articulo/ingenierias-en-colombia/478860>
- Sherman, W., & Craig, A. (2003). *Understanding Virtual Reality*. Obtenido de <https://www.fib.upc.edu/retro-informatica/avui/realitatvirtual.html>
- Silicon. (10 de Octubre de 2018). Obtenido de <https://www.silicon.es/que-prefieren-las-empresas-realidad-virtual-o-realidad-aumentada-2383787>

- Statista. (2018). Obtenido de <https://www.statista.com/statistics/724549/influence-technology-life-quality-latin-america/>
- Suarez, L. M. (2014). LA REALIDAD AUMENTADA COMO HERRAMIENTA DE INNOVACIÓN EN MARKETING " catalogo de ikea redecora tu casa". En *Casos de Marketing Publico* (págs. 105-114).
- Suarez, L. M. (2014). Realidad aumentada como herramienta de innovación en marketing "el catalogo de ikea redecora tu casa". En L. M. Suarez, *Casos de Marketing Publico* (págs. 105-112). Madrid.
- Technavio. (Diciembre de 2015). *Mercado global de dispositivos IoT 2015-2019*. Obtenido de <https://www.technavio.com/report/iot-devices-market>
- Tecnologías de realidad aumentada y virtual alcanzarán ventas récord en 2018. (4 de Junio de 2018). *DINERO*. Obtenido de <https://www.dinero.com/empresas/articulo/realidad-aumentada-y-virtual-alcanzaran-cifras-record-en-ventas/253832>
- Tilves, M. (10 de Octubre de 2018). *Silicon*. Obtenido de https://www.silicon.es/que-prefieren-las-empresas-realidad-virtual-o-realidad-aumentada-2383787?inf_by=5b992d70671db831478b5362
- Tilves, M. (10 de Octubre de 2018). *Silicon* . Obtenido de <https://www.silicon.es/que-prefieren-las-empresas-realidad-virtual-o-realidad-aumentada-2383787>
- Torralba, P. P. (2017). *Análisis PESTEL*. Independently Published,. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?id=5YduswEACAAJ&dq=analisis+pestel&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj2p-C289ziAhUO2VkKHVQpCpEQ6AEILjAB>
- Torres, T., & Eugenia, C. (2009). *Fundamentos del Marketing*. (d. Hispanica, Ed.) Bogotá: Universidad del Rosario.
- Trujillo, M. L. (2007). *Planeación estratégica de tecnologías informáticas y sistemas de información*. Caldas: Universidad de Caldas.
- Victoria, J. V. (2009). *Análisis estratégico de la empresa*. Madrid: Editorial Paraninfo.
- Villanueva, J. E. (2015). Aplicación móvil con Realidad Aumentada orientada al Marketing y Publicidad para la empresa Boliviamar SRL. En J. E. Villanueva. La paz.
- Villegas, A. G. (19 de Septiembre de 2007). *ICESI*. Obtenido de https://www.icesi.edu.co/blogs_estudiantes/vanessa/2009/09/17/modelos-de-negocio-en-internet-b2b-b2cc2cb2g/

VisionAr. (2019). Obtenido de <http://www.vision-ar.com/>

Vortex. (2018). *vortex*. Obtenido de <https://vortex3d.cl/aumentada/>

Watson, A., Alexander, B., & Salavati, L. (2018). El impacto de las aplicaciones de la realidad aumentada experiencial en la intención de compra de moda. *Internacional Gestión de Ventas y Distribución*, Emerald Publishing Limited. Obtenido de <https://doi.org/10.1108/IJRDM-06-2017-0117>

Weiner, Y. (5 de Enero de 2018). *thrifer gobal*. Obtenido de <https://medium.com/thrive-global/39-ways-ar-can-change-the-world-in-the-next-five-years-a7736f8bfaa5>

yeePLY. (2018). *yeePLY*. Obtenido de <https://www.yeePLY.com/precios>

YouTube. (2018). Precio comercialización de publicidad en youtube. Obtenido de <https://www.youtube.com/intl/es-419/ads/pricing/>