

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Gestión

Maestría en Administración de Empresas

**Análisis costo-beneficio para usuarios de los servicios que prestan las
operadoras de Servicio Móvil Avanzado en Ecuador**

Byron Fabricio Aguilar Aguilar

Tutora: Cecilia de Lourdes Jaramillo Avilés

Quito, 2021



Cláusula de cesión de derecho de publicación

Yo, Byron Fabricio Aguilar Aguilar, autor de la tesis intitulada “Análisis costo-beneficio para usuarios de los servicios que prestan las operadoras de Servicio Móvil Avanzado en Ecuador”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Administración de Empresas en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

Quito, 23 de marzo del 2021

Firma: _____

Resumen

En la actualidad, el Servicio Móvil Avanzado –SMA–, conocido generalmente como telefonía celular, es prestado en el Ecuador por los siguientes operadores: Claro, Movistar y CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones); el objetivo de este trabajo es realizar el análisis costo-beneficio de este servicio para sus usuarios, determinando tanto el costo como los beneficios que obtienen, como variable independiente y dependiente respectivamente. Se analizaron los aspectos teóricos del SMA, los servicios que se prestan, la situación del mercado y de la infraestructura y las modalidades de prestación del servicio; se hizo un diagnóstico de la prestación del SMA, para luego realizar el análisis costo/beneficio del servicio recibido por los usuarios, para lo cual se realizó una encuesta ponderada a los usuarios de las tres operadoras en la ciudad de Quito, con lo que se recabó información relevante sobre la percepción de los usuarios con respecto a los servicios recibidos en función de su costo, realizándose un análisis univariado y bivariado, estableciéndose las correlaciones correspondientes, con cuyos resultados se determinó la percepción de los usuarios con respecto a cada servicio recibido y se realizó finalmente la comparación de la percepción de los usuarios con respecto a cada operadora del SMA.

Palabras claves, costo, beneficio, Servicio Móvil Avanzado, operadora, telefonía móvil, comunicación digital

Dedico esta tesis a todos y cada uno de mis
seres queridos quienes han sido parte fundamental
en mi vida y me han dado la fortaleza para seguir
adelante apoyándome de forma
moral y económica

Agradecimientos

Agradezco a Dios por bendecirme con salud y vida, guiarme y darme fortaleza en los momentos de debilidad.

A mis padres, esposa e hijo por confiar y creer en mis sueños, por los consejos y paciencia en los momentos de stress máximo.

A los docentes de la Universidad Andina Simón Bolívar por haber compartido sus conocimientos con paciencia y entrega.

A la Mgs. Cecilia Jaramillo Avilés quien supo de manera dedicada y paciente guiarme en el desarrollo de este trabajo, mi eterna gratitud siempre.

Tabla de contenidos

Tablas y figuras	13
Abreviaturas.....	15
Introducción: Planteamiento del problema.....	17
Capítulo primero: Marco teórico	21
1. Telefonía móvil, comunicación virtual y Servicio Móvil Avanzado	21
1.1. Servicio Móvil Avanzado.....	21
2. Sistema Global para las Comunicaciones Móviles (GSM)	25
3. Servicio de Mensajería Corta (SMS).....	27
4. Tipos de dispositivos móviles digitales.....	28
5. Principales tipos de dispositivos móviles	29
6. Tipo de acceso a Internet a través de dispositivos móviles	29
7. Servicio de datos a través de dispositivos móviles.....	30
8. Modalidades de contratación del servicio móvil avanzado.....	30
9. Internet como alternativa de comunicación virtual	31
10. Relación costo beneficio.....	35
10.1. Definición e importancia	35
10.2. Monitoreo de costos	36
10.3. Cuidado de la producción a gran escala	36
10.4. Optimización de la combinación de productos y servicios	37
11. Indicadores para la evaluación costo/beneficio	37
Capítulo segundo: Diagnóstico de la prestación del SMA y la percepción de los usuarios	41
1. Introducción.....	41
2. Operadoras de SMA en el Ecuador	42
3. Penetración del SMA.....	45
4. Características del servicio móvil avanzado.....	50
5. Tráfico de voz, datos y SMS	54

6. Problemática relacionada con la prestación del servicio y la percepción por parte de los usuarios	55
Capítulo tercero: Metodología del estudio	59
1. Tipos de estudio.....	59
2. Diseño de la investigación.....	60
3. Método de estudio	60
4. Población y determinación de la muestra	61
5. Fuentes, técnicas e instrumentos de investigación	63
6. Formato del cuestionario para la recopilación de datos	64
7. Operacionalización de variables.....	65
8. Formato de la encuesta	68
9. Procesamiento del análisis de información	68
Capítulo cuarto: Resultados.....	71
1. Organización de los resultados.....	71
2. Análisis univariado.....	71
2.1 Análisis por Edad	71
2.2 Análisis por Género.....	72
2.3. Análisis por Modalidad	73
3. Análisis por operadora de los resultados obtenidos en cada pregunta de la encuesta	74
4. Análisis bivariado.....	89
4.1. Análisis de la variable precio	89
4.2. Análisis de la variable Beneficio para los usuarios	90
4.3. Correlaciones.....	91
Conclusiones y Recomendaciones.....	95
Conclusiones.....	95
Recomendaciones.....	97
Obras Citadas.....	99
Anexos	103
Anexo 1. Formato de la encuesta	103

Tablas y figuras

Tabla 1. Indicadores de costo / beneficio para usuarios de telefonía móvil.....	38
Tabla 2. Reclamos por servicios.....	56
Tabla 3. Cantidad de usuarios por operadora móvil.....	61
Tabla 4. Cantidad de encuestas por tipo de operadora	63
Tabla 5. Operacionalización de variables.....	65
Tabla 6. Satisfacción de Costo por llamada	74
Tabla 7. Compensación de los beneficios de la operadora en llamadas telefónicas	76
Tabla 8. Nivel de Satisfacción por costos de mensajes en línea telefónica.....	77
Tabla 9. ¿Compensación del servicio recibido?	78
Tabla 10. Correlaciones de las variables de estudio.....	92
Tabla 11. Correlaciones de las variables de estudio.....	93
 Figura 1. Participación por operador en el mercado ARCOTEL (2020).....	 44
Figura 2. Penetración del SMA en Ecuador 2008 – 2020 ARCOTEL (2020)	45
Figura 3. Líneas activas por tipo de tecnología CONECEL 2008 – 2020.....	46
Figura 4. Líneas activas por tipo de tecnología empresa CONECEL	47
Figura 5. Líneas activas por tipo de tecnología OTECEL ARCOTEL (2020).....	47
Figura 6. Líneas activas por tipo de tecnología (ARCOTEL 2020).....	48
Figura 7. Líneas activas por tipo de tecnología CNT ARCOTEL (2020).....	49
Figura 8. Líneas activas por tipo de tecnología ARCOTEL (2020).....	50
Figura 9. Líneas activas por modalidad ARCOTEL (2020).....	50
Figura 10. Líneas activas por tipo de servicio ARCOTEL (2020).....	51
Figura 11. Tenencia de celular INEC 2020	52
Figura 12. Radio bases disponibles en Ecuador a agosto 2020. ARCOTEL (2020).....	53
Figura 13. Cobertura ARCOTEL agosto 2020	53
Figura 14. Tráfico de voz por modalidad ARCOTEL (2020)	54
Figura 15. Tráfico de datos por modalidad 2014 - 2020 ARCOTEL (2020)	55

Figura 16. Reclamos y sugerencias por parte de los usuarios, por provincia ARCOTEL (2020).....	57
Figura 17. Segmentación de Edad por uso de Telefonía celular	72
Figura 18. Segmentación de uso por género.....	73
Figura 19. Modalidad del servicio	74
Figura 20. Pregunta 1 Satisfacción de Costo por llamada telefónica	75
Figura 21. Pregunta 2 Compensación de los beneficios de la operadora en llamadas telefónicas.....	76
Figura 22. Pregunta 3 Satisfacción en el costo de mensajes desde el dispositivo celular	77
Figura 23. Compensación en el servicio recibido.....	78
Figura 24. Pregunta 5 Satisfacción por el uso de navegación digital	79
Figura 25. Pregunta 6 Facilidad de comunicación desde el teléfono celular	80
Figura 26. Pregunta 7 Cobertura telefónica de la operadora	81
Figura 27. Pregunta 8 Confianza en la operadora durante el uso del dispositivo.....	82
Figura 28. Pregunta 9 Paquetes de Datos para telefonía celular	83
Figura 29. Pregunta 10 Servicio de calidad de la operadora para el usuario durante el manejo del dispositivo	84
Figura 30. Pregunta 11 Frecuencia de la caída de señal durante la prestación del servicio de la operadora celular.....	85
Figura 31. Pregunta 12 Seguridad la prestación de los servicios de voz y datos desde el celular	86
Figura 32. Pregunta 13 Satisfacción con la rapidez en la que se realiza el envío y recepción de información desde su teléfono celular	87
Figura 33. Pregunta 14 Satisfacción con la calidad del servicio que se otorga por parte de su operadora de celular	88
Figura 34. pregunta 15 satisfacción calidad del servicio por modalidad.....	89
Figura 35. Satisfacción General del Precio	90
Figura 36. Beneficio para los usuarios	91

Abreviaturas

AMPS. Sistema Telefónico Móvil Avanzado (por sus siglas en ingles)

ARCOTEL. Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones

CDMA. Acceso Múltiple por División de Código (por sus siglas en ingles)

CNT. Corporación Nacional de Telecomunicaciones

FDMA. Acceso Múltiple por División de Frecuencia (por sus siglas en ingles)

GPRS. Servicio General de Paquetes Vía Radio (por sus siglas en ingles)

GSM. Sistema Global para las Comunicaciones Móviles (por sus siglas en ingles)

HSDPA. Enlace Descendente de Alta Velocidad de Acceso (por sus siglas en ingles)

HSPA. Acceso a Paquetes de Alta Velocidad (por sus siglas en ingles)

IETEL. Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones

IMEI. Identificación Internacional de Equipos Móviles (por sus siglas en ingles)

IMSI. Identidad Internacional del Abonado Móvil (por sus siglas en ingles)

LTE. Evolución a Largo Plazo (por sus siglas en ingles)

M2M. De Máquina a Máquina (por sus siglas en ingles)

MMS. Servicio de Mensajes Multimedia (por sus siglas en ingles)

OMV. Operador Móvil Virtual

PIN. Número de Identificación Personal (por sus siglas en ingles)

RBS. Estación de Radio Base (por sus siglas en ingles)

SIM. Módulo de Identificación de Abonado (por sus siglas en ingles)

SMA. Servicio Móvil Avanzado

SMS. Servicio de Mensajería Corto (por sus siglas en ingles)

TDMA. Acceso Múltiple por División de Tiempo (por sus siglas en ingles)

UMTS. Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (por sus siglas en ingles)

WCDMA. Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha (por sus siglas en ingles)

Introducción

Planteamiento del problema

Las operadoras del Servicio Móvil Avanzado -SMA en el Ecuador como Claro, Movistar y CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones) otorgan planes de voz y datos para los dispositivos móviles de sus usuarios con la finalidad de mejorar la comunicación digital entre ellos; sin embargo, quienes utilizan este tipo de servicio desconocen los beneficios que proveen los servicios contratados a la operadora móvil, lo que genera desconformidad ante la prestación del servicio y reclamos hacia las operadoras, pues sus clientes consideran que el precio es muy elevado por la calidad del servicio que obtienen.

Se ha identificado también que uno de los mayores reclamos en el Servicio Móvil Avanzado, está relacionado con los problemas de facturación y en el cobro de servicios no solicitados, puesto que se han reportado aproximadamente 379 quejas cada tres meses (ARCOTEL 2020) lo que genera un promedio de cuatro veces al día. A más de ello, la mala calidad en la cobertura del servicio es de 146 reclamos hasta el año 2018, por lo que cada mes se procesan cerca de 900 requerimientos ante la problemática del servicio de comunicación en Claro, Movistar y CNT llegando inclusive un total de 10.673 entre denuncias, sugerencias, quejas y pedidos de información al finalizar el año 2019 (ARCOTEL 2020).

Es por ello que ante esta realidad, las operadoras móviles como Claro, Movistar y CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones) presentan dificultades en generar un mayor posicionamiento de marca a corto plazo, cuya problemática principal está dada por el desconocimiento de los beneficios que reciben sus clientes potenciales por parte de las empresas de telefonía móvil, agregando también que es muy complejo atender a la totalidad de los reclamos que se presentan por parte de los clientes ya sea por la falta de cobertura, cobro de servicios no solicitados y mala facturación de los planes contratados, entre otros.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el costo - beneficio para los usuarios de los planes prepago y pos pago en las operadoras de SMA del Ecuador?

Objetivos

Objetivo general

Analizar el costo – beneficio para los usuarios de los planes prepago y pos pago en las operadoras de SMA del Ecuador.

Objetivos específicos

- Conocer los conceptos básicos de los servicios de SMA, las características de los planes prepago y pos pago en los servicios móviles y del análisis de costo-beneficio y sus indicadores.
- Realizar un diagnóstico de la situación de la prestación del SMA en el Ecuador, los servicios que se prestan y la percepción de los usuarios con respecto al costo-beneficios con relación a los servicios móviles que reciben.
- Realizar el análisis costo-beneficio de los planes de los servicios móviles de telecomunicaciones de las operadoras del Ecuador.

Justificación

La importancia del presente proyecto de investigación se enfoca desde una perspectiva académica y social, para las cuales se requiere un análisis detallado considerando el aprendizaje y los beneficios que se otorgan hacia la sociedad, en la implementación del estudio actual.

Desde el punto de vista académico, la presente investigación se justifica en la obtención de nuevos conocimientos que se generan al reconocer las principales características y la estructura de los servicios de comunicación que se ofrecen por parte de las empresas de SMA como Claro, Movistar y CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones), ya sea en los servicios de prepago y pos pago en los que se incluyan la adquisición de recargas para dispositivos celulares y contratación de paquetes de datos realizando pagos mensuales; por ende estos nuevos conocimientos ofrecen la facilidad de conocer el funcionamiento de los servicios que son brindados por las compañías de Servicio Móvil Avanzado (SMA).

A más de ello, el estudio también tiene una justificación social que se enfoca en identificar los servicios que se ofrecen por parte de las operadoras como Claro, Movistar y CNT para de acuerdo con ello, conocer los beneficios que se otorgan al cliente e identificar como estos son percibidos por ellos, estableciendo así un análisis de costo-beneficio, mediante el cual posibilita el identificar problemas en la comunicación entre la empresa y el usuario del servicio.

Por lo tanto, antes de establecer la hipótesis, se deberán plantear las variables de estudio a considerar en el trabajo de investigación actual, que son las siguientes:

- Variable dependiente: Beneficio para los usuarios
- Variable independiente: Costo del servicio

Y la hipótesis sería:

El alto costo del Servicio Móvil Avanzado incide en un mayor beneficio para los usuarios de las Operadoras Claro, Movistar y CNT.

Capítulo primero

Marco teórico

1. Telefonía móvil, comunicación virtual y Servicio Móvil Avanzado

1.1. Servicio Móvil Avanzado

Los antecedentes de la telefonía móvil celular en Ecuador comenzaron en 1990, con la contratación por parte del IETEL, de la empresa Consultora Teleconsult, para realizar los estudios sobre la Telefonía Móvil Celular en el país. Luego, con la aprobación de la Ley Especial de Telecomunicaciones en el año 1992 (NACIONAL 1992), se viabiliza la concesión de servicios de telecomunicaciones al sector privado y con ello se inicia el concurso para otorgar la concesión de este servicio, mediante el cual en 1993 se concesionó el servicio de Telefonía Móvil Celular a las empresas CONECEL y OTECEL, dando inicio a la prestación de este servicio en el país. A esa fecha, según los datos del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, el país tenía 667 teléfonos móviles, número que aumentó a 6,700 unidades al año siguiente, superando los 30 mil usuarios en 1993 y llegó a 14.877.776 líneas activas del Servicio Móvil Avanzado hasta el 31 de julio del 2020, con base en los datos proporcionados por el Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones (ARCOTEL 2020). La trayectoria de crecimiento tuvo como factor determinante, la privatización de la telefonía móvil en Ecuador. La apertura del mercado de telecomunicaciones al capital privado gracias a la Ley Especial de Telecomunicaciones (Ley 184) en 2008, obligó a la antigua empresa estatal y las nuevas empresas privadas que se estaban instalando, a generar nuevas inversiones en el sector, para la provisión del Servicio Móvil Avanzado como una evolución del Servicio de Telefonía Celular, lo que produjo un aumento en la acogida de diversos servicios, vinculados a precios más bajos, en un mercado altamente competitivo, con una gran disputa por el interés en conquistar el mayor número de consumidores.

Con cada día que pasa, hay un proceso de evolución de las tecnologías, lo que agrega al usuario una mayor cantidad de servicios ofrecidos con mayores prestaciones, con el objetivo de satisfacer las necesidades y requerimientos de los usuarios. En Ecuador, el próximo sistema de telefonía móvil que se adoptará es el Sistema de Cuarta y Quinta Generación con mayor ancho de banda de frecuencia, que ofrecen mayores prestaciones

para los usuarios, como el aumento de la velocidad de transmisión. Sin embargo, para que esta evolución ocurra, cada operador debe realizar las adaptaciones en la tecnología ya adoptada. Este documento aborda los conceptos de la evolución de la tecnología de telefonía móvil celular en el país, hacia el servicio móvil avanzado, destacando los puntos principales de las tecnologías existentes y el camino evolutivo del mercado, motivado por el acrecentamiento en la cifra de usuarios del servicio móvil, que ya supera el número de teléfonos fijos en el país, siguiendo la tendencia mundial (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información 2019).

Para comprender la evolución de la telefonía móvil, es necesario conocer las tecnologías desarrolladas y las que se están implementando actualmente. El Sistema de primera generación (1G) tiene tecnología AMPS (Sistema de teléfono móvil analógico) formado por sistemas analógicos y utiliza acceso de división de frecuencia múltiple (FDMA) en la banda de frecuencia de 800MHz. En AMPS, se asigna un canal de voz, que permanece cuando se dedica a una llamada durante su duración y cada teléfono utiliza un par de frecuencias de radio, una para transmitir y la otra para recibir información. Para el sistema de segunda generación (2G) tenemos las tecnologías TDMA (acceso múltiple por división de tiempo), CDMA-One (acceso múltiple por división de código) y GSM (sistema móvil global). En TDMA, para transmitir y recibir señales de conversación, la tecnología opera en las bandas de frecuencia de 850 y 1900 MHz, dividiendo un canal de frecuencia en seis intervalos de tiempo distintos (Ericsson 2015).

Son posibles tres llamadas simultáneas utilizando una misma frecuencia y cada usuario ocupa un tiempo específico en la transmisión. En CDMA, todos los suscriptores transmiten y reciben información utilizando el mismo canal al mismo tiempo y a cada suscriptor se le asigna un código único; por lo tanto, para recibir información de un suscriptor específico, se requiere el conocimiento del código. Los teléfonos celulares CDMA reciben varias señales al mismo tiempo, comparan y aprovechan la mejor señal de cada uno que opera en el rango de frecuencia de 800 MHz y 1900 MHz. GSM opera en las bandas de frecuencia de 900 MHz y 1800 MHz. Una de las ventajas en relación con otras tecnologías, es que la seguridad está garantizada a través de la tarjeta del Módulo de Identidad del Suscriptor (SIM), conocida como chip, donde se almacena la información del suscriptor, lo que dificulta la clonación de teléfonos. Es posible asignar 8 llamadas en un intervalo de tiempo y en el mismo operador (Ericsson 2015).

Entre los sistemas de Segunda (2G) y Tercera Generación (3G) están las tecnologías GPRS (Estándar de transmisión de paquetes de radio), EDGE (Velocidad de

datos extendida para GSM / GPRS) y CDMA2000 1X conocido como Sistema de Segunda y Media Generación (2.5G). GPRS permite servicios de datos sin la necesidad de establecer una conexión y la carga se realiza por uso y no por tiempo de conexión; por lo tanto, el servicio siempre está disponible para el usuario. Los intervalos de tiempo se asignan de acuerdo con la demanda de los paquetes enviados o recibidos. EDGE es una versión mejorada de GPRS y un paso lógico rentable para el sistema de tercera generación. Tiene velocidades de transmisión lo suficientemente rápidas para soportar servicios de datos avanzados. La tecnología EDGE se puede utilizar en zonas rurales debido a su calidad de propagación. Su velocidad de transmisión es de 48 bits por intervalo de tiempo. El CDMA2000 1X mantiene la compatibilidad con la tecnología CDMA. Fue el primer paso para el sistema 3G y tiene un modo analógico de 800MHz, asegurando la cobertura de redes no digitales (Ericsson 2015).

Actualmente, en Ecuador existen los sistemas 3G y 4G. El siguiente paso en la evolución es la implementación de la tecnología 5G, que consiste en las tecnologías WCDMA (Broadband CDMA) y CDMA 2000 1XEV-DV, para el paquete HSDPA (acceso de paquetes con enlace descendente de alta velocidad) y CDMA 2000 1XEVDO. La tecnología WCDMA es una evolución de GSM basada en IP (Protocolo de Internet), sin embargo, su método de acceso es por código, soportando voz y datos con celeridades altas de transmisión de datos que pueden alcanzar hasta 2 Mbps. Para la tercera generación, el uso de las bandas de frecuencia de 1900 MHz a 2100 MHz se encuentra en el proceso de licitación, lo que permite que hasta 100 usuarios hablen en el mismo canal al mismo tiempo. HSDPA es una tecnología de velocidad alta utilizada para la transmisión de datos, lo que aumenta la capacidad de WCDMA (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información 2019).

Con la digitalización del sistema de telefonía móvil, surgió la segunda generación, en la que hubo una evolución junto con la tasa de transmisión. A partir de entonces, fue posible ofrecer una mejor calidad de voz y una mayor cantidad de servicios al usuario. Entre los nuevos servicios ofrecidos con esta evolución se encuentran los siguientes: identificador de llamadas, conferencia, servicio de mensajes cortos (SMS), servicios de mensajería multimedia (MMS), roaming internacional, chip de seguridad, enrutamiento de llamadas, aviso de tarifa, plan de numeración llamadas privadas, llamadas de conferencia (Albernaz 2015).

Para los sistemas de tercera generación, los servicios que se ofrecerán son: acceso a Internet, descargas de video y audio, videoconferencia, correo electrónico multimedia,

juegos 3D, mp3, noticias, servicios bancarios, comercio electrónico, seguridad y telemetría de tráfico (Albernaz 2015). Con esto, la implementación de la tercera generación permite al usuario estar conectado a Internet y, al mismo tiempo, estar en conversación en el teléfono celular que participa en una videoconferencia. Esta instalación se conoce como Triple Play.

Con el surgimiento de la tercera generación, la diferencia entre las compañías será la calidad del servicio, lo que permite a los usuarios tener la oportunidad de escoger entre varios servicios y calidad a precios más competitivos. Otra gran ventaja es la compatibilidad con las redes de otras tecnologías; por ejemplo, el usuario que está utilizando el sistema WCDMA, podrá utilizar los servicios de un sistema GSM donde el sistema original no está cubierto. Esta característica se conoce como teléfonos móviles que funcionan en modo dual, lo que será típico de los avances tecnológicos (Albernaz 2015).

Teléfono inteligente

Se denomina teléfono inteligente o smartphone al teléfono que se encuentra constituido por una plataforma móvil que dispone de una capacidad mayor de almacenamiento de datos y puede desarrollar actividades similares a las de una minicomputadora (GCF Global 2020).

Un dispositivo telefónico inteligente dispone de funciones adicionales que se pueden realizar desde una pequeña computadora y que, a su vez, posee una mayor capacidad para el almacenamiento de información, facilitando la comunicación no solamente entre dos o más personas, sino también, la recepción de datos desde plataformas digitales.

Tendencia después de 4G

La tendencia natural después de la implantación del sistema 4G en el mercado de telefonía móvil es la migración a un sistema 5G (sistema de quinta generación, ya en estudio) con una rapidez de entrega de hasta 100 Mbps. Por el momento, el Sistema de Quinta Generación es un concepto que se esperaba implementar en 2020. El Ministerio de Telecomunicaciones estimaba que en 2020 habrían alrededor de 14 millones de abonado al Servicio Móvil Avanzado en Ecuador (ARCOTEL 2020). Entre las ventajas de implementar el Sistema de Quinta Generación (5G) se encuentran el internet de las cosas, por ejemplo los electrodomésticos con conexión a Internet, automóviles controlados a distancia, focos, movilidad global, redes totalmente conmutadas por paquete, servicios interactivos, teleconferencias, mayor ancho de banda para

transmisiones, bajo costo operativo, mayor seguridad y técnicas de diversificación combinadas con la tecnología (Ericsson 2015).

2. Sistema Global para las Comunicaciones Móviles (GSM)

Los móviles con tecnología GSM son utilizados por aproximadamente mil millones de usuarios en más de 200 países. La ubicuidad del sistema GSM hace que el roaming internacional sea muy común a través de "acuerdos de roaming" entre operadores celulares. GSM posee una gran diferencia de sus predecesores en que los canales de señal y voz son digitales, lo que significa que GSM es visto como un sistema celular de segunda generación (2G). Este hecho también significa que la comunicación de datos se acopló al sistema desde el principio. GSM es un estándar abierto desarrollado por 3GPP (Musso 2016).

GSM por sus varias características se diferencia dentro del mundo de las telecomunicaciones móviles. Se inicio aproximadamente en la década de 80's y fue el resultado de las múltiples cooperaciones en Europa, el sistema tiene la capacidad de colaborar activamente con otras tecnologías que se utilizan en la telefonía móvil, como la transmisión que se realiza digitalmente y el uso de células (cómo funciona un sistema celular).

De acuerdo con los consumidores de telefonía móvil, la ventaja clave de GSM son los nuevos servicios con bajos costos. Por ejemplo, la mensajería de texto se desarrolló originalmente para GSM. La ventaja para los operadores ha sido el bajo costo de infraestructura causado por la competencia abierta. La principal desventaja es que el sistema GSM se basa en la red TDMA, que se considera menos avanzada que la competencia CDMA (Musso 2016).

El rendimiento de los teléfonos celulares es muy similar, pero a pesar de esto, el sistema GSM ha mantenido la compatibilidad con los teléfonos GSM originales. Al mismo tiempo, el sistema GSM continúa desarrollándose con el lanzamiento de GPRS. Además, la transmisión de datos de alta velocidad se ha agregado al nuevo esquema de modulación EDGE. La versión de 1999 del estándar introdujo tasas de transmisión de datos relativamente altas y comúnmente se conoce como 3G (Musso 2016).

Arquitectura de red GSM

En las redes GSM, el teléfono móvil del usuario se lo conoce como estación móvil. La estación móvil consta de una tarjeta SIM (Módulo de identidad del suscriptor), con la

que se puede identificar al usuario y su terminal móvil de una manera única, es decir, al dispositivo del usuario (la mayoría de las veces un teléfono portátil). Los terminales (dispositivos) se identifican por medio de un número único de 15 números llamado IMEI (Identidad internacional de equipo móvil). Cada tarjeta SIM también tiene un número de identificación único (y secreto) llamado IMSI (Identidad de suscriptor móvil internacional). Este código se puede proteger con la ayuda de una clave de 4 números llamada código PIN (Castells 2017). Por medio de la SIM se puede saber cual es el usuario ajeno al dispositivo móvil que se usó al comunicarse con la estación base. Cuando se da la comunicación desde la estación base al móvil esto se hace a través de la estación base realizado por un enlace de radio también llamado conversación de aire (o más raramente, interfaz Uno) (Castells 2017).

Funcionamiento de la red GSM

GSM 900 es un sistema de red que utiliza dos tipos de frecuencias de banda, la primera de 900 MHz, que va desde 890-915 MHz, que se utiliza frecuentemente para transmisiones de terminal, el otro va de 935-960 MHz y es utilizado en las transmisiones de red (Castells 2017).

GSM utiliza un método de frecuencias para gestionar el cual consiste en la combinación de dos tecnologías, la una conocida como: TDMA (Acceso múltiple por división de tiempo) y la otra FDMA (Acceso múltiple por división de frecuencia) El FDMA consiste en dividir los 25 MHz de frecuencia disponible en 124 canales con un ancho de 200 kHz logrando una capacidad de transmisión de datos de aproximadamente 270 Kbps (Castells 2017).

Es posible realizar una asignación de una o varias frecuencias a cada estación base y dividirla nuevamente, en intervalos de tiempo, para esto se usa TDMA, dividiéndolo en 8 intervalos de tiempo. Los móviles usan los intervalos de uno en uno, para receptar y otro para envío. Siempre y cuando se encuentren separados para que no reciban y transmitan información al mismo tiempo, esto puede ser denominado tasa completa. Estas redes pueden dividirse en frecuencias de 16 espacios, este proceso se denomina velocidad media, sin embargo, puede disminuir la calidad de la transmisión (Castells 2017).

El proceso de codificado de voz es complejo, pero facilita la detección y corrección de errores en la transmisión, para poder enviar en intervalos de tiempo, el envío se puede realizar con una duración de 577 milisegundos con una capacidad de codificación de 116 bits, es necesario que los terminales posean flexibilidad de frecuencia, para que puedan desplazarse entre los intervalos de tiempo correspondientes

para poder enviar, recibir y controlar para poder completar dentro de un determinado marco, el dispositivo móvil está constantemente verificando otros canales de comunicación donde la señal es menor para poder cambiar la transmisión siempre y cuando la respuesta sea positiva. (Castells 2017).

3. Servicio de Mensajería Corta (SMS)

El mensaje del servicio SMS tiene una dimensión de 120 caracteres y utiliza diferentes símbolos para verificar mejor la integridad de los contenidos.

Teniendo en cuenta las condiciones definidas anteriormente, los parámetros de prueba del servicio de mensajería SMS tienen los siguientes valores (Sanders 2015):

- Tamaño del mensaje de prueba: 120 caracteres
- Tiempo máximo para enviar SMS: 20 s
- Pausa entre envíos SMS consecutivos: 60 s
- Ventana de tiempo para la entrega de SMS: 30 s

El SMS ha traído a las personas una nueva forma de comunicación, especialmente cuando se trata del tamaño del mensaje. El SMS tiene una limitación de espacio, más precisamente 160 caracteres; por lo tanto, tiene objetivos diferentes de otros medios. Inicialmente, el servicio de mensajería fue diseñado para ser utilizado exclusivamente en redes GSM (Global Mobile Communication System). Sin embargo, hoy se usa fácilmente en otras redes (Sanders 2015).

El SMS sirve como un medio de comunicación rápida entre personas o entre personas y empresas. Los mensajes SMS se usan para diferentes propósitos. La lista de utilidades es enorme, aquí se presentan algunas ideas (Sanders 2015):

- Enviar y recibir mensajes cortos sobre tareas cotidianas;
- Interactuar con compañeros de trabajo;
- Hacer campañas de marketing;
- Divulgar descuentos y promociones;
- Recordar al cliente el vencimiento de un boleto;
- Informar al cliente deudor sobre su deuda;
- Enviar enlaces de búsqueda a clientes y amigos;
- Solicite confirmación de cualquier tarea o reunión;
- ¿Intercambiando una idea (no tan habitual como antes)?

El SMS ya no es tan común como un medio de comunicación entre personas. Además, algunos operadores pueden cobrar por mensaje enviado, lo que termina eliminando el interés del consumidor, ya que hay aplicaciones como WhatsApp que cumplen bien esta función y de forma gratuita. Por otro lado, todavía hay mucho espacio para el uso de SMS en la relación empresa / consumidor. Actualmente, los departamentos que más se benefician al enviar mensajes por SMS son (Sanders 2015):

- Marketing;
- Crédito y cobro;
- Recepción;
- Servicio al cliente en general.

En cuanto al costo del SMS, si es entre personas, donde el envío se realiza en gran medida uno por uno, el costo dependerá del plan adoptado con su operador. Sin embargo, si se trata de empresas, la forma de cuantificar el valor es diferente. Actualmente, hay software para enviar lotes de SMS, lo que tiene más sentido, ya que la comunicación se puede hacer en masa (Fontane 2015).

Una encuesta realizada por Mobile Time y Opinión Box demostró que los SMS son una preferencia entre las grandes empresas como un canal para enviar notificaciones automáticas a sus clientes. La misma encuesta señaló que hay una baja tasa de respuesta del destinatario, lo que demuestra que los SMS deberían usarse más como un canal unidireccional de notificación al cliente. Sin embargo, la baja tasa de respuesta no está relacionada con no recibir el mensaje al destinatario, sino con el comportamiento de las personas en relación con el medio ambiente (Fontane 2015). El servicio de SMS se evalúa de extremo a extremo, utilizando la transmisión de un mensaje como unidad base de prueba (Fontane 2015).

4. Tipos de dispositivos móviles digitales

Los dispositivos móviles son dispositivos que se pueden usar de forma inalámbrica y remota. Debido a que son portátiles, se pueden llevar a cualquier parte y tienen una interfaz con un diseño cada vez más audaz. Hoy en día, ya hay una audiencia considerada solo móvil, es decir, son personas que solo navegan por Internet móvil a través de sus dispositivos, generalmente una audiencia más joven (Agudo 2015).

Los teléfonos inteligentes son los dispositivos móviles más utilizados, pero las tabletas y las laptops también forman parte de la lista de dispositivos móviles más

populares, que se encuentran en diferentes marcas y modelos. Con ellos, puede acceder a diferentes servicios como TV, Internet móvil, radio, aplicaciones para transmitir películas y series, juegos, dentro y fuera del hogar (Agudo 2015).

5. Principales tipos de dispositivos móviles

Existen varios tipos de dispositivos móviles, pero los teléfonos inteligentes, tabletas y computadoras portátiles son los más utilizados para acceder a Internet. Además de ellos, también hay dispositivos como lectores electrónicos (lectores digitales) con acceso a Internet móvil y relojes inteligentes, que son relojes de pulsera digitales computarizados, capaces de hacer y recibir llamadas, recibir notificaciones (Wang 2017).

El teléfono inteligente es un teléfono que va mucho más allá de hacer y recibir llamadas. Con él, accede a Internet móvil y utiliza varias aplicaciones, puede ver televisión, escuchar música, ver películas, fotografiar, grabar voz, hacer videos y editarlos, entre otras funciones (Wang 2017) .

La tableta es un dispositivo móvil similar a los teléfonos inteligentes, pero generalmente tiene una pantalla más grande y solo es posible realizar llamadas a través de Internet. Por lo general, las tabletas se usan para leer libros y revistas, jugar juegos y ver películas y series transmitiendo a través de Netflix, Amazon Prime Video y Globo Play (Wang 2017).

La laptop, es una computadora que se puede usar solo con la batería o enchufada, y también se encuentra en diferentes tamaños y se usan principalmente para trabajar y estudiar, pero también se usan para ver películas, series y TV en línea (Wang 2017).

6. Tipo de acceso a Internet a través de dispositivos móviles

La creciente popularidad de los dispositivos móviles se debe a que es posible acceder a Internet a través de ellos, sin tener que estar conectado a Internet fijo. Con ellos, puede tener acceso a Internet dentro y fuera del hogar (Área 2018).

- Acceso a Internet a través de una red inalámbrica: si tiene el servicio de Internet fijo, puede acceder de manera inalámbrica a través de la red de wifi de su hogar. Si tiene un plan de banda ancha móvil, también podrá usar la señal wifi del enrutador de banda ancha para acceder a Internet en dispositivos móviles (Área 2018).

- Acceso a Internet a través de la red móvil de datos: puede usar los datos móviles de su plan de Internet para su teléfono celular o banda ancha móvil. Además, por supuesto, para poder conectarse en lugares que liberan wifi (Área 2018).

7. Servicio de datos a través de dispositivos móviles

Los dispositivos móviles pueden acceder a Internet a través de datos móviles y wifi. Es a través de los datos móviles que ingresas a Internet cuando una red wifi no está disponible (Área 2018). Es por eso que cuando se contrata un plan de teléfono celular, generalmente también se suscribe a una cantidad fija de datos móviles, que se mide en MB (megabytes) o GB (gigabytes) (Área 2018).

Por lo general, el uso de datos móviles es limitado, por lo que solo puede usar la cantidad fija de datos contratados mensual o semanalmente, dependiendo de su tipo de plan. Cuando utiliza todos sus datos móviles antes de que finalice el período de renovación, no podrá acceder a Internet, ni navegará a una velocidad muy lenta. Los operadores le brindan la posibilidad de contratar datos móviles adicionales, es decir, un acceso a Internet más, para que use en su dispositivo móvil, dependiendo del tipo de plan que haya elegido (Área 2018).

Es importante contratar el mejor plan de internet móvil para usted, con la cantidad correcta de datos y de acuerdo con sus necesidades (Área 2018).

8. Modalidades de contratación del servicio móvil avanzado

El servicio móvil avanzado se puede proporcionar de las siguientes modalidades (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información 2019):

- Prepago: el consumidor adquiere los créditos antes de hacer uso de su plan de voz y/o datos;
- Pos pago: el consumidor hace uso de su plan de voz y/o datos y luego recibe la factura telefónica para realizar el pago.

Los proveedores también ofrecen planes que combinan las características de prepago y pos pago, generalmente llamados planes de control. En estos casos, el consumidor usa los créditos que se refieren al valor del plan y, si terminan, puede insertar más créditos, como en el servicio prepago, o esperar la liberación de los créditos del plan (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información 2019).

9. Internet como alternativa de comunicación virtual

La sociedad actual ha experimentado transformaciones rápidas e intensas, así como en otros momentos de cambio social a lo largo de la historia, debido al desarrollo tecnológico, específicamente, los medios de transporte y comunicación que impulsaron este proceso. En este contexto, analizando el retrato actual de la sociedad, entre los responsables de cambiar los paradigmas y el resultado de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), destaca Internet, que desde su aparición promovió una reconfiguración cultural y el nacimiento de una nueva estructura de sociabilidad contemporánea, un espacio que ofrece varios recursos innovadores que conectan a las personas promoviendo la expansión de su campo de interacciones sociales, al considerar la comunicación como un agente que construye la percepción del mundo para el individuo (Scherrer 2016).

Sin embargo, por su parte Gehrke (2015) afirma que Internet es la red de redes de comunicación que demarca lo nuevo en este efervescente comienzo de siglo. Es Internet, que inaugura nuevas formas de comercio e interacción, sacude las estructuras, previamente establecidas, para la socialización de los individuos y para las transacciones financieras y comerciales. Tras esta coyuntura, a priori se destacan como los principales agentes de este nuevo modelo de comunicación, los siguientes:

- Correo electrónico: que permite intercambiar mensajes de forma fácil y rápida sin necesidad de preocuparse por el medio ambiente, con el tipo de transporte de este y la ubicación geográfica de los involucrados.
- Los chats, o salas de chat: que crearon una nueva forma de interacción que permite conversaciones en tiempo real entre familiares, amigos o incluso extraños, ubicados en cualquier parte del mundo.

Estos mecanismos, así como muchos otros que existen hoy en día, afectaron al hombre, interfiriendo en su modo de gestión del tiempo, en sus relaciones socio profesionales y en su convivencia en la sociedad, ampliando sus posibilidades y perspectivas, que según como lo destaca Gehrke (2015), Internet ha abierto formas para que las personas con limitaciones físicas o emocionales socialicen más fácilmente.

Como resultado de los cambios comunicativos, hoy, además de los correos electrónicos y los chats, las comunidades virtuales se destacan en la sociabilidad contemporánea, ya que son espacios que permiten el debate de temas específicos por parte de un grupo de personas con intereses y objetivos comunes. El estudio de estos cambios

en el presente, especialmente con respecto a las prácticas comunicativas, la base de los intercambios socioculturales humanos es importante para la comprensión cultural de la sociedad contemporánea, que se ha definido como cibercultura, en la que las palabras clave son velocidad, conectividad e interactividad, términos que traducen las especificidades de la comunicación por Internet (Gehrke 2015). Cabe mencionar que la cibercultura no se refiere solo a aspectos tecnológicos, ya que es un fenómeno social que reinventa lo cotidiano y agrega tecnología, posibilitando nuevas formas de sociabilidad para el usuario (Moura 2005); por lo tanto, estudiar estos cambios comunicativos también permite comprender nuevas formas de sociabilidad, lo que contribuye a comprender el alcance del papel de la comunicación en la actualidad.

Internet y las relaciones de identidad social.

Un escenario de aceleración de "flujos y lazos entre naciones" aparece en la sociedad global (Hall 2015) basado en la información y la tecnología, donde se mantiene la comunicación. Los espacios permanecen fijos, pero se pueden cruzar en segundos por Internet. En este escenario, el sentimiento de pertenencia a un lugar se ve alterado por la ruptura de la distancia y el tiempo.

Desde la posibilidad de que los pueblos y las naciones se interconecten rápidamente, utilizando equipos electrónicos, el hombre contemporáneo, en cualquier período anterior, puede acceder fácilmente y conocer una variedad de culturas. Es por eso por lo que el hombre puede perder la referencia de su lugar en el mundo, instituyendo varias identidades (Gehrke 2015). Así mismo, Canclini (2016) define que "son identidades formadas a partir de repertorios textuales e iconográficos generados por medios electrónicos de comunicación y con la globalización de la vida urbana" (p.113).

La memoria ahora es colectiva, ya no se basa en el conocimiento y las tradiciones regionales y los códigos que conforman la identidad son compartidos colectivamente por personas dispersas en lugares geográficamente distantes (Gehrke 2015). Según Barbero (2013) la comunicación se percibe, en cualquier caso, como el percibir a diario el reconocimiento social, de la constitución y expresión de lo imaginario.

En resumen, retrata una reconfiguración de las culturas universales intensificadas por la comunicación y la interacción. Como Morales (2013) afirma que las culturas viven mientras se comunican entre sí y esa comunicación implica un intercambio denso de símbolos y significados. Hall (2015) agrega que cuando exista más vida social y posea una medida por el mercado global de cualidades, sitios y retratos, desplazamientos de personas a otros lugares, fotos de medios y sistemas de comunicación interconectados

globalmente, más identidades se desconectarán, se desplazarán; tiempos, lugares, historias y tradiciones específicas y parecen flotar libremente. El mundo se enfrenta a una variedad de identidades diferentes, entre las cuales parece posible tomar una decisión.

Sobre esta base, los medios crean nuevas formas de interacción y relaciones sociales, que pueden disociarse del entorno físico, Scherrer (2009). Es importante mencionar que de acuerdo con Lemos (2002), quien enfatiza que se debe partir comprendiendo la conducta social y entender que existe una marcada relación asociada al hombre, la naturaleza y la sociedad, en cada una de las etapas de la tradición humana predomina la sabiduría particular técnica. La sabiduría actual es característicamente más asechada por la tecnología digital, causando nuevas prácticas pueden ser buenas y malas, adaptándonos a la llamada “cibercultura”.

La cibercultura se expone en las ideas de Lévy (2010), quien argumenta que está surgiendo un nuevo espacio sociológico donde se puede realizar una nueva cultura y una verdadera democracia. Los sujetos de este espacio de conocimiento, el ciberespacio, también forman una inteligencia colectiva y la búsqueda en torno a la obtención de nuevos conocimientos e identidades es necesaria para que las personas puedan marcar su lugar y hacerse conocer por sus propias características personales, compartiendo su conocimiento y construcción de ideales colectivos de forma democrática. Todos estos cambios afectaron profundamente al individuo a fines del siglo XX, cuando se estableció la llamada crisis de identidad, insertada en un contexto de cambio más amplio, que desplaza las estructuras y procesos centrales de las sociedades modernas y sacude los marcos de referencia que dieron para ellos un sentimiento de estabilidad en el mundo social (Hall 2015).

Tomando en cuenta que las redes globales sobrepasan las barreras de lo imaginable conectando a seres humanos en cualquier momento y cualquier lugar originando efectos positivos y negativos superando las tendencias de la modernidad actual, Hall (2015). En este escenario, los usuarios de este sistema buscan personas con las que puedan tener similitudes comunes, lo cual es algo continuamente repetitivo, la naturaleza humana nos guía a relacionarnos entre sí. Dentro de este sistema, las reuniones y las relaciones de sociabilidad, originadas en redes informáticas, se desarrollan en el ciberespacio, que Lemos (2012) define como un lugar para la circulación de información y comunicación virtual. Los individuos a menudo se dividen en diferentes grupos de afinidad dentro del ciberespacio, formando así comunidades virtuales. Para Lemos

(2012), el ciberespacio es solo un entorno simbólico donde se constituyen comunidades virtuales.

Comunidades virtuales

Las comunidades virtuales se destacan como una forma de sociabilidad en el ciberespacio Rheingold (2008), uno de los primeros autores en utilizar efectivamente el término “comunidad virtual” para grupos humanos que se involucraron y mantuvieron relaciones sociales en el ciberespacio, que lo define así:

Las comunidades virtuales son agregados sociales que emergen de la red (Internet), cuando un número suficiente de personas lleva a cabo estas discusiones públicas durante un tiempo suficiente, con suficientes sentimientos humanos, para formar redes de relaciones personales en el ciberespacio (Rheingold 2008).

Además, afirma que dicho grupo vive co-actuando y comparte sus valores, intereses, objetivos y actitudes de apoyo mutuo, a través de interacciones en línea. Según Lévy (2010), la comunidad actual sería una expresión apropiada mediante la cual se podría describir la comunicación colectiva y los fenómenos que se encuentran en el ciberespacio de la comunidad virtual. Sin embargo, el sentimiento de virtual que no se ha entendido es el expuesto por Lévy (2010) que dice que es virtual cualquier tipo de acción que puede replicarse en cualquier momento y en cualquier lugar.

El hecho diferencial de este contexto de sociabilidad es que el individuo que desempeña roles cambia su vestimenta según sus gustos, teniendo la oportunidad de participar en tantos grupos o tribus como lo deseen, Correa (2014). Las salas de chat, dentro de las comunidades virtuales, son lugares únicos para el desarrollo de las tribus, porque al ingresar a una sala, previamente se elige el perfil de las personas con las que se quiere interactuar, en otras palabras, se elige la tribu de cuál quiere ser parte. Considerando que el interés común, la apariencia y el deseo de estar juntos transmiten a la comunidad un sentido de pertenencia. Para Correa (2014) dentro de las comunidades virtuales, podemos sentir solidaridad, emoción, imaginación y memoria colectiva, y para que este sentimiento se extienda, es necesario compartir el conocimiento. Correa (2014) afirma que el ciberespacio mejora el surgimiento de relaciones sociales esbozadas en torno a intereses comunes, rasgos de identificación, ya que es capaz de acercarse y conectar a personas que tal vez nunca hayan tenido la oportunidad de encontrarse en persona. Desde este punto de vista, las comunidades tradicionales estarían desapareciendo de la vida moderna, debido a la falta de lugares donde las personas puedan encontrarse, debido a problemas sociales como la violencia y la agitación de la vida moderna que causa

cambios en los hábitos, por lo que las personas comienzan a evitar salir a la calle, disminuyendo el contacto social físico (Correa 2014).

Según Rheingold (2018), esta forma de vida da paso al surgimiento de comunidades virtuales, cuando es posible conocer a personas diferentes e interesantes conectadas a la red mundial o Word Wide Web (Web) en el hogar o en el entorno del hogar y trabajo. En este concurso, la creación de comunidades virtuales gana impulso, visto como un aspecto relevante para su formación a la permanencia temporal, para que los miembros realmente se sientan parte de un grupo, Lemos (2012) define que para que los miembros puedan crear un vínculo social permanente y continuo, porque, de lo contrario, cada reunión comenzaría desde cero, desde un momento inicial de presentación. Con el tiempo, las comunidades comienzan a tener su propia identidad, desarrollando un lenguaje y una comunión entre sus participantes y fortaleciendo los vínculos sociales y afectivos, contribuyendo a la construcción de un pensamiento común. Las comunidades virtuales de práctica son lugares de participación donde los miembros comparten una comprensión de lo que hacen o saben, aportando significado o re-significado a la vida privada y a otras comunidades, Lave (2015). En términos generales, dado que las comunidades virtuales se identifican por el perfil de sus usuarios, dependiendo del testimonio de la vida cotidiana de sus miembros para formar una identidad colectiva, termina yendo más allá de lo virtual y siendo parte de la vida cotidiana, en el espacio físico de sociedad contemporánea.

10. Relación costo beneficio

10.1. Definición e importancia

El concepto se refiere al hecho de tomar decisiones que son ventajosas en relación con su valor. La relación costo-beneficio dentro de la dimensión de servicios, está determinada por la calidad y por sus características, siendo el cliente quien determina su utilidad y alcance mediante su percepción y satisfacción. Sin embargo, la dimensión de la satisfacción del cliente se descuida, en gran parte debido a la falta de conocimiento sobre cómo calcularlo (Carvajal 2018). Saber cómo estimar la relación costo-beneficio le brinda al gerente una mejor visión general de los valores y atributos por los que se debe invertir (Carvajal 2018).

10.2. Monitoreo de costos

El mercado es muy variable, ya sea por razones económicas o por influencias en la oferta y la demanda. El factor tiempo es uno de estos, ya que hay ciertas materias primas con una producción mayor o menor, dependiendo de los períodos del año. Por lo tanto, hay un aumento o disminución en los valores practicados, lo que afectará la oferta de sus productos al público. Si no se realiza este monitoreo de los costos, la insuficiencia en la base para calcular los beneficios de sus productos y servicios es insuficiente. Este control también permite buscar otros proveedores, cuando los gastos son más altos de lo esperado, y así mantener los gastos dentro de lo planeado (Carvajal 2018).

No siempre es válido pasar este aumento al público, ya que esto puede hacer que cambien su perspectiva sobre el costo-beneficio de comprar a su empresa (Carvajal 2018).

10.3. Cuidado de la producción a gran escala

La producción a gran escala puede ser muy valiosa en muchas ocasiones y tener ventajas tales como menores costos de producción y una capacidad de entrega más rápida. Sin embargo, no siempre significa rentabilidad. En determinados casos los productos que se almacenaron debido a la estrategia incorrecta han sido debido a una ineficiente proyección de la demanda. Esto también se aplica a los servicios, especialmente cuando hay una inversión para especializarse en cierto nicho, cuya demanda parece alta, pero que en realidad está por debajo de las expectativas, o que solo genera resultados durante un cierto período. Cuando esto sucede, hay un claro error en el cálculo de costo-beneficio, ya que se imaginó que la estrategia entregaría algo de inmenso valor al público, sin embargo, no lo percibió de la misma manera y terminó dejando de lado el posible interés en sus productos y servicios (Carvajal 2018).

En muchos casos, un error de este tamaño puede ser muy costoso, no solo en términos financieros, sino también para la imagen de su empresa, ya que puede rayarse y el mercado comprende que la empresa no ofrece servicios altamente relevantes (Carvajal 2018).

10.4. Optimización de la combinación de productos y servicios

Uno de los grandes secretos para generar una mejor experiencia y realmente obtener un excelente costo-beneficio para una empresa, y también para el cliente, es optimizar la combinación de productos y servicios disponibles (Carvajal 2018).

Esta mejora es parte del estudio sobre el comportamiento del consumidor y la identificación de sus intereses, por lo que hay una mayor posibilidad de darse cuenta de lo que realmente están buscando y, a través de eso, crear soluciones más personalizadas, esta medida también es una forma sólida de atraer clientes realmente interesados en los productos y servicios de su negocio. Cuando se habla de costo-beneficio para el cliente, él utiliza criterios como la calidad del producto / servicio, la durabilidad, el servicio y la forma de ejecución. Dichos parámetros se utilizan para tomar la decisión de comprar o no sus ofertas (Carvajal 2018).

Por lo tanto, invertir en una combinación optimizada significa ofrecer una mayor excelencia en lo que se ofreció, además de priorizar lo que da más resultados a ambas partes. La verificación de la relación costo-beneficio es un elemento tan importante en relación con la oferta de servicios que impacta profundamente el éxito de una empresa. Por lo tanto, es muy recomendable incluir la evaluación de este punto como algo que pertenece a la vida cotidiana, de modo que contribuya a obtener mejores resultados (Carvajal 2018).

11. Indicadores para la evaluación costo/beneficio

El servicio viene antes de la prestación del servicio y crea expectativas en los clientes y se extiende a los momentos posteriores. El nivel de satisfacción de un cliente es esencial para el éxito de una empresa, por lo cual el Benchmarking sistematiza el nivel de satisfacción de este a través de una investigación de campo del mismo (Beedtrack 2019), dentro de un área de investigación específica.

Como resultado, ganar al cliente es algo indispensable para las empresas, considerando el mercado altamente competitivo que se encuentra hoy en día, lo que se suma a la alta demanda de los clientes. Para establecer el análisis costo / beneficio desde la perspectiva del cliente para el servicio de comunicaciones móviles se deben analizar y sistematizar los indicadores (Arroyo, Carrete y García 2016) que se presentan en la Tabla 1:

Tabla 1.
Indicadores de costo / beneficio para usuarios de telefonía móvil

Nombre del indicador	Descripción	Fórmula	Unidad de medida
Disponibilidad	Mide la accesibilidad en el servicio telefónico, es decir, la facilidad de comunicarse con el teléfono celular o la red.	$(\text{Cantidad de usuarios con problemas en la comunicación} / \text{Total usuarios}) \times 100$	Porcentaje
Conveniencia	Se refiere a la ubicación del servicio, ya que los clientes deben viajar ahí	$(\text{Cantidad de usuarios con problemas de red} / \text{Total usuarios}) \times 100$	Porcentaje
Fiabilidad	Es la confianza en el servicio. El cliente tiene la confianza de que el teléfono celular siempre funcionará en cualquier momento o lugar de la ciudad, o si se entregará un mensaje a su destinatario.	$(\text{Número de usuarios que confían en la red celular} / \text{Total usuarios}) \times 100$	Porcentaje
Personalización	Es el grado de personalización permitido en la prestación del servicio; por lo tanto, de acuerdo con la personalización, el cliente puede elegir varias funciones y paquetes de acuerdo con sus necesidades e intereses.	$(\text{Cantidad de usuarios satisfechos con sus paquetes de telefonía móvil} / \text{Total usuarios}) \times 100$	Porcentaje
Precio	Mide el valor que cancela el cliente por un servicio telefónico; por lo común, el precio se la considera un sustituto de la calidad.	$(\text{Cantidad de usuarios satisfechos con el precio que pagan por el servicio} / \text{Total usuarios}) \times 100$	Porcentaje

Calidad	La calidad de los servicios es una función de la relación entre las expectativas previas de los clientes y sus percepciones durante y después de la prestación respectiva del servicio	$(\text{Número de usuarios satisfechos con el servicio de telefonía celular} / \text{Total de usuarios}) \times 100$	Porcentaje
Reputación	Permite medir al operador con la mejor reputación, especialmente con respecto a la caída de señal que afecta a sus clientes	$(\text{Cantidad de usuarios afectados por la caída de señal} / \text{Total usuarios}) \times 100$	Porcentaje
Seguridad	Se enfoca en la seguridad durante de la transmisión de datos del cliente o durante la llamada que se realice o mediante comunicación escrita	$(\text{Cantidad de usuarios con inseguridad en la transmisión de datos} / \text{Total usuarios}) \times 100$	Porcentaje
Velocidad	Es el tiempo que se tarda en prestar el servicio, como el tiempo que lleva hacer una llamada o el tiempo que lleva insertar los créditos	$(\text{Número de usuarios satisfechos con la velocidad en la transmisión de datos} / \text{Total usuarios}) \times 100$	Porcentaje

Fuente y Elaboración: Propias

El nivel de satisfacción del cliente se basa en el nivel de usuarios satisfechos por el servicio o los recibientes de un producto de un bien o servicio sobre el total de productos que reciban el servicio por el cien por ciento de la población estudiada de manera exploratoria a través de una encuesta (Beedtrack 2019).

Capítulo segundo

Diagnóstico de la prestación del SMA y la percepción de los usuarios

1. Introducción

Ecuador se encuentra en un momento económico complejo. El país avanza lentamente como un mercado de consumo medianamente reconocido. Paralelamente a este comportamiento, también existe la creciente importancia de las telecomunicaciones, tanto, en el mundo de los negocios, como en la vida personal de la población nacional e internacional. En este contexto, se destacan las comunicaciones móviles que representan el segmento mejor posicionado en Ecuador, convirtiéndose en uno de los mayores generadores de divisas. Actualmente, este tipo de servicios ya no es un servicio restringido a una porción privilegiada de la población y ha comenzado a servir a todas las clases sociales. Incluso hoy en día, contra todas las expectativas de saturación, el mercado de teléfonos celulares continúa creciendo y el dispositivo en sí, ya no es un simple teléfono para recibir y hacer llamadas. Al unir el servicio de voz con innumerables otras características, como el acceso a internet, juegos, organizador de tareas, servicio de mensajería, entre otros atributos, el teléfono celular comienza a ocupar un espacio de importancia fundamental en la vida cotidiana de la población.

La telefonía móvil celular ha experimentado una serie de transformaciones y las empresas del sector deben comportarse de manera flexible y anticipada en el sector de las telecomunicaciones. En medio de un mercado extremadamente competitivo e innovador, corresponde a las compañías telefónicas buscar estrategias para ganar nuevos clientes y conservar los antiguos. Se espera que la implementación de nuevos productos y tecnologías cambie el curso del mercado rápidamente. Hay muchos desafíos para las empresas del sector: alta competitividad, velocidad de información, nuevas aplicaciones y usuarios finales cada vez más exigentes. Con este entorno competitivo, la percepción de la satisfacción del cliente y el comportamiento del público objetivo es esencial para establecer una visión general del mercado actual de telefonía celular (Rodríguez, Hernández y Torno 2015). El mercado del servicio móvil avanzado en Ecuador está compuesto por grandes jugadores y regulado a través de ARCOTEL, es decir, la prestación de servicios está sujeta a una serie de leyes y regulaciones, lo que hace que la

oferta realizada por los distintos operadores sea muy similar entre sí, con una competencia feroz. En este apartado entonces, se busca identificar cuáles son las diferencias que debe tener un operador del servicio móvil avanzado para la satisfacción de un cliente.

Para el análisis del SMA es necesario considerar que el paquete de servicios se define como un conjunto de bienes y servicios que se proporcionan con relación a las siguientes características de demanda (ARCOTEL 2019):

- Instalaciones de soporte: representan los recursos físicos que deben estar disponibles antes de ofrecer un servicio. En este caso, representa las instalaciones, como las tiendas de los operadores, donde venden sus servicios, teléfonos celulares y accesorios.
- Bienes de facilitación: el material comprado o consumido por el comprador o los artículos proporcionados por el cliente. Se puede decir que los activos que facilitan la telefonía móvil son chips y teléfonos celulares.
- Servicios explícitos: son beneficios que el cliente percibe fácilmente y que consisten en las características esenciales o intrínsecas de los servicios.
- Servicios implícitos: son beneficios psicológicos.
- Información: datos de operaciones o información proporcionada por el consumidor para proporcionar condiciones para la prestación de un servicio eficiente y personalizado.

Todos estos criterios pueden considerarse de suma importancia para que el diferencial de los operadores maximice el poder competitivo y gane al cliente, según como lo mencionan Rabanales, Párraga y López (2011). Por lo tanto, los conceptos que se han definido sirven como base para comprender la naturaleza de la prestación del servicio y cómo se le puede proporcionar calidad, seguridad y rapidez, de modo que pueda satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. El servicio de telefonía móvil prestado por parte de los operadores es continuo y permanente, puede tener un alto grado de personalización. Sin embargo, considerando estas características, se debe mantener la calidad, debido a la gran variación en la demanda y la personalización.

2. Operadoras de SMA en el Ecuador

En Ecuador, el servicio de telefonía móvil se concesionó en 1993 y comenzó a operar en 1994 a través de dos empresas privadas: la primera el Consorcio Ecuatoriano

de Telecomunicaciones -CONECCEL (que en sus inicios se denominaba PORTA, hoy en día CLARO) y OTECEL (antes conocida como CELLULAR POWER, ahora MOVISTAR) y CNT que es el más reciente competidor en el mercado y no tiene una participación importante dentro del sector pues solamente ha alcanzado una asignación en el de mercado del 19,26%, que integró verticalmente su operadora móvil Telecsa, conocida como ALEGRO, que inició sus operaciones en el año 2003; empresa que no alcanzó a consolidarse entre los consumidores debido a la deficiente cobertura que prestaba a sus usuarios que respondía a la limitada tecnología que empleaba. CNT ha realizado importantes inversiones para ampliar su cobertura y mejorar su tecnología, en montos similares a los de MOVISTAR, por un valor de aproximadamente 1.400 millones de dólares, desde el inicio de sus actividades en 2003 como TELECSA. A que en la actualidad forma parte de CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones) partiendo de convenios logrados por las empresas telefónicas del Ecuador en 2014, para implementar la tecnología 4G, CNT fue la primera en dar el paso hacia la modernización del servicio, dejando a un lado la referencia móvil web de 6G para modernizar a un alcance web de 4G.

A más de ello, en marzo del 2016 se aprobó en el país el funcionamiento de un Operador Móvil Virtual (OMV) que provee servicios de telecomunicaciones sin poseer infraestructura de red, ni espectro radioeléctrico por lo cual estas actividades lo desempeña la subsidiaria Virgin Mobile Latín América, la misma que opera en el país a través de Tribemobile Ecuador Tribemosa S.A., que está regulada por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL 2019).

Por lo expuesto, se ha demostrado que el sector de telecomunicaciones móvil se ha transformado en uno de los mercados que producen mayores ingresos al país. Actualmente, el mercado ecuatoriano del servicio móvil avanzado que inició como telefonía celular se encuentre estructurado por tres empresas operadoras del SMA, cuyos nombres comerciales son: CLARO, MOVISTAR y la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT); no obstante, los dos referentes del mercado son CLARO y MOVISTAR. CLARO es la telefónica que abarca gran parte del mercado, con canales de venta tradicionales y a nivel tecnológico es decir con una participación de mercado del 52,95% pues ha invertido más de 4.600 millones de dólares en la compra de derechos de concesión, utilización de espectro y tributos. En cuanto a MOVISTAR, en todo el tiempo que tiene presencia en el Ecuador, ha alcanzado una participación de mercado del 27,79% del mercado nacional y ha direccionado más de 1.700 millones de dólares en inversiones,

en donde se incluye la compra de la estructura de operaciones de BellSouth en el año 2004 (ARCOTEL 2020).

En consecuencia, es posible establecer que, si bien ya existe un mercado a través de los gustos y preferencias de las personas, las tendencias de consumo se inclinan hacia la búsqueda constante de un servicio de telecomunicaciones móviles de calidad y sobre todo con tecnología de punta, que cubra los deseos y expectativas de los usuarios tanto en operatividad como en costos. Por lo que, a nivel de costo – beneficio, si una empresa no satisface los requerimientos del consumidor dentro del mercado ecuatoriano, que es altamente competitivo, los consumidores no dudarán en maximizar sus beneficios mediante el cambio de operadora.

La participación de mercado de los operadores de SMA en el país, a Julio 2020, se presenta en la Figura 1:

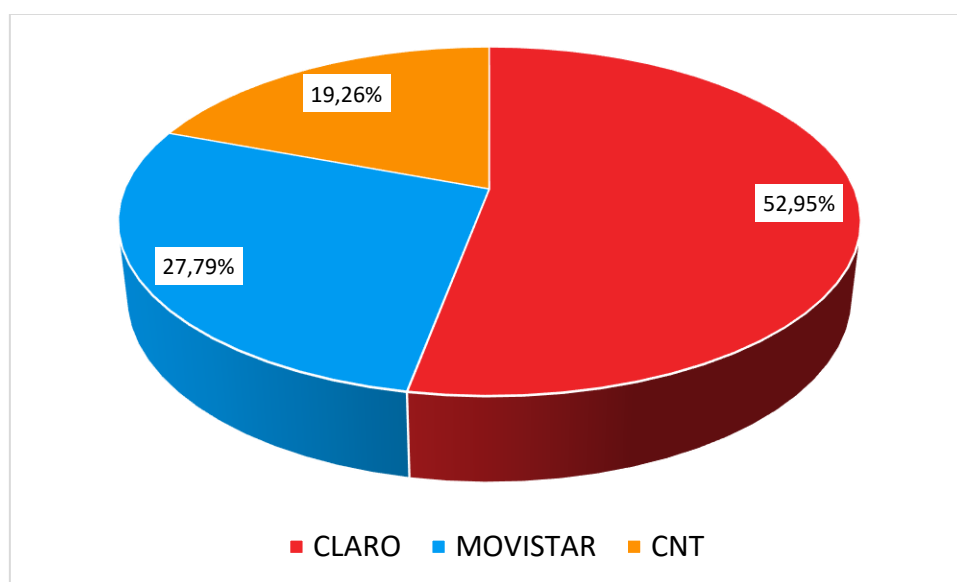


Figura 1. Participación por operador en el mercado ARCOTEL (2020)

Las empresas Claro, Movistar y CNT ofrecen el Servicio Móvil Avanzado (SMA), que se caracteriza por ser un conjunto de procedimientos y actividades de telecomunicaciones que viabilizan todo tipo de transmisión, emisión y recepción de símbolos, caracteres, mensajes, iconografías, sonidos, frecuencia y datos o información de cualquier clase (ARCOTEL 2018). En la Figura 1 se observa que la empresa Claro registra un 52,95%, con más de la mitad de participación de mercado, que Movistar mantiene una participación dentro del mercado del 27,79% y finalmente la empresa CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones) alcanza una participación del 19,26%.

3. Penetración del SMA

El Servicio Móvil Avanzado ha mostrado cambios en el crecimiento anual, debido a las permanentes depuraciones que experimentan las bases de datos de las empresas operadoras de telecomunicaciones. Hasta finales del mes de agosto del 2020 la densidad del SMA logró el 85,6%, el comportamiento histórico del mismo se puede visualizar dentro de la Figura 2:

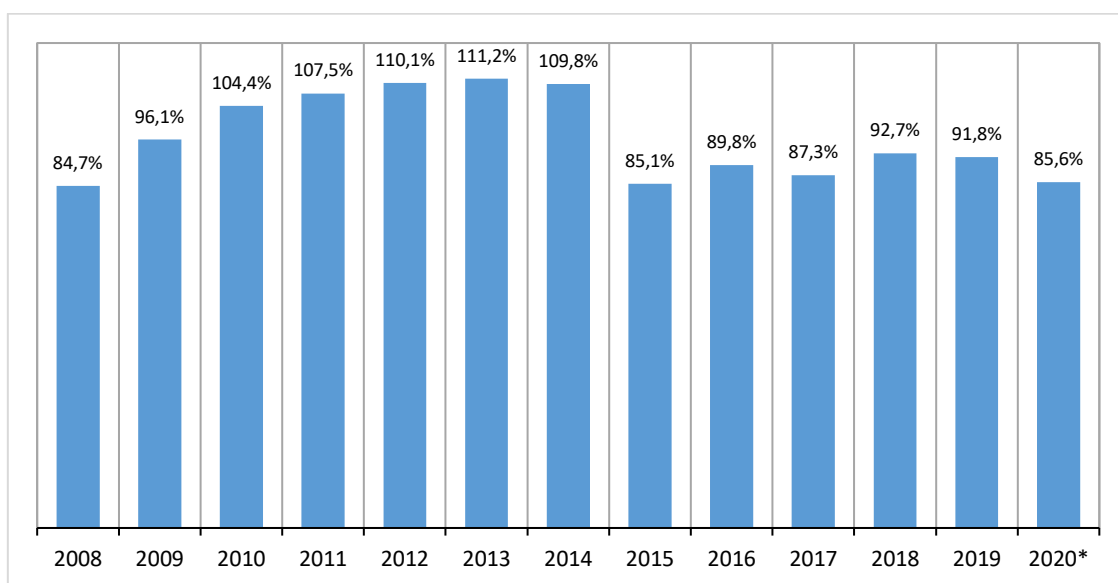


Figura 2. Penetración del SMA en Ecuador 2008 – 2020 ARCOTEL (2020)

Para tener una perspectiva amplia sobre la integración dentro del mercado del servicio SMA en el Ecuador, es necesario analizar el comportamiento comercial de cada operadora a través del tiempo de la libre oferta y demanda del giro del negocio, por lo que se plantea evaluar la información disponible desde 2008 hasta junio del 2020 para la empresa CONECEL, como se observa en la Figura 3:

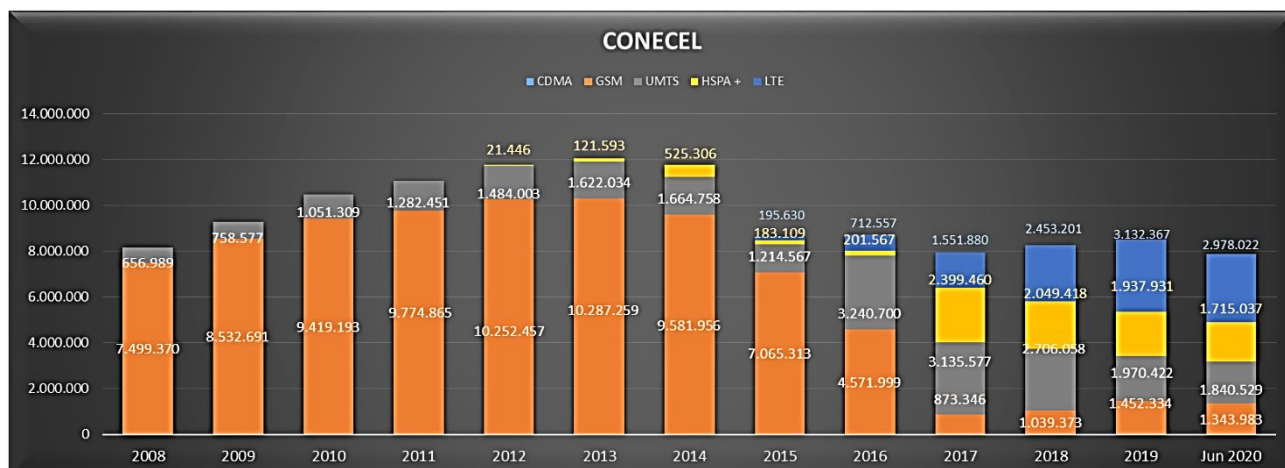


Figura 3. Líneas activas por tipo de tecnología CONECEL 2008 – 2020

*Hasta junio del 2020, (ARCOTEL 2020)

En la Figura 3, se visualiza la evolución del número de líneas activas totales por tecnología de la operadora CONECEL, con el nombre comercial de CLARO, que ha mantenido el mayor número de líneas activas con tecnología GSM siendo tendencia dentro del mercado, es así que en 2008 registró 7.499.370 líneas mientras que en el año 2015 llegó a un máximo de 7.065.313 siendo el de mayor participación dentro de la demanda existente en el mercado. A partir de la evolución del GSM se evidencia un crecimiento considerable de líneas con sistema UMTS, en el año 2015 se registra un total de 1.214.567 líneas, mientras que, en el 2018, se incrementa a 2.706.058 de líneas, otorgando resultados como las que llegan a 1.840.529 líneas a finales del mes de junio 2020. Otro antecedente importante de análisis es el crecimiento de líneas con tecnología LTE, las cuales aumentaron significativamente desde el 2016, año en el que se registraron 201.567 líneas, para que finalmente en el año 2018 se establecieron en 2.453.201 líneas alcanzando un margen de 2.978.022 a finales de junio 2020.

En la Figura 4 se visualiza que, a finales del mes de agosto del año 2020 la operadora CLARO (CONECEL) considerada como líder en el mercado, tienen la siguiente distribución de líneas activas por tecnología, así las líneas GSM representan el 17,1%, las líneas UMTS alcanzan el 23,4%, las líneas HSPA llegan al 21,8% y LTE significan el 37,8%.

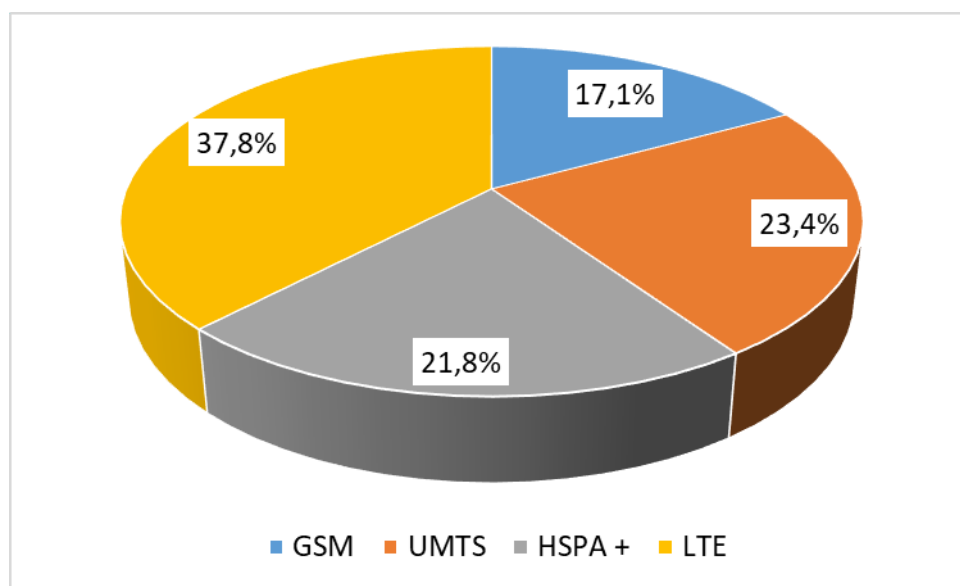


Figura 4. Líneas activas por tipo de tecnología empresa CONECEL

*Hasta junio del 2020, ARCOTEL (2020)

La siguiente operadora objeto de análisis es OTECEL, con nombre comercial MOVISTAR, que presenta la siguiente información en cuanto al número de líneas activas por tipo de tecnología, información que se visualiza en la Figura 5:



Figura 5. Líneas activas por tipo de tecnología OTECEL ARCOTEL (2020)

*Hasta junio del 2020

De forma similar a la organización de CLARO, en la Figura 5 se observa la evolución de las líneas activas de MOVISTAR con un comportamiento mayoritario dentro de la tecnología GSM hasta el 2014, ya que en el año 2008 la operadora registró un total de 2.678.716 de líneas bajo esta modalidad, llegando a su máximo durante el año 2012 que presentó un alcance de 4.823.675 líneas, sin embargo al llegar a finales del mes de agosto del 2020 se registra un total de 2.294.281 líneas con la tecnología LTE,

demostrando la migración de líneas a esa tecnología, manteniendo una mayor presencia en la operadora MOVISTAR. La transición entre GSM y UMTS no es tan notoria en MOVISTAR, la cual inicia un proceso de migración de datos más concentrado a partir del año 2015 con un resultado de 1.805.322 líneas UMTS y se mantienen con niveles similares hasta agosto del año 2020 con 1.398.680 líneas. El cambio de tecnología LTE en MOVISTAR inicia en el año 2015 con un total de 189.988 líneas, y crece hasta 2.294.281 líneas hasta el mes de junio del año 2020, lo que muestra una diferenciación en la evolución de tecnología en relación con el principal competidor del mercado la operadora CLARO.

En la Figura 6 se visualiza que hasta el año 2020, OTECEL registró un total de 4.134.378 líneas lo cual representa el 55,5% que pertenece a LTE, el 33,8% a UMTS, el 10,7% a GSM y finalmente el 0,0% a HSPA.

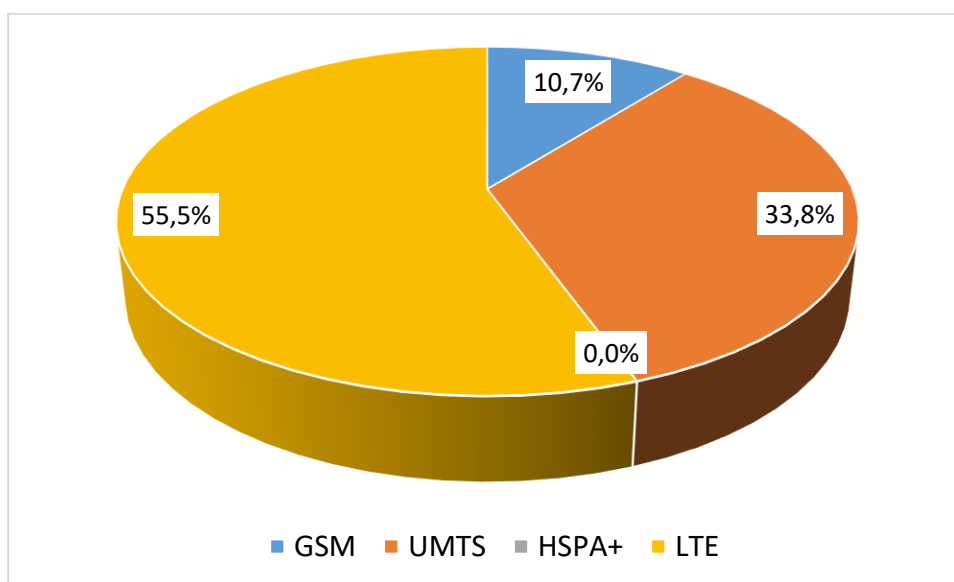


Figura 6. Líneas activas por tipo de tecnología (ARCOTEL 2020)

La siguiente operadora para analizarse es CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones), la más reciente en el mercado. Con base en el desarrollo actualizado dentro del sector de telecomunicaciones se obtiene la información que se presenta en la Figura 7:

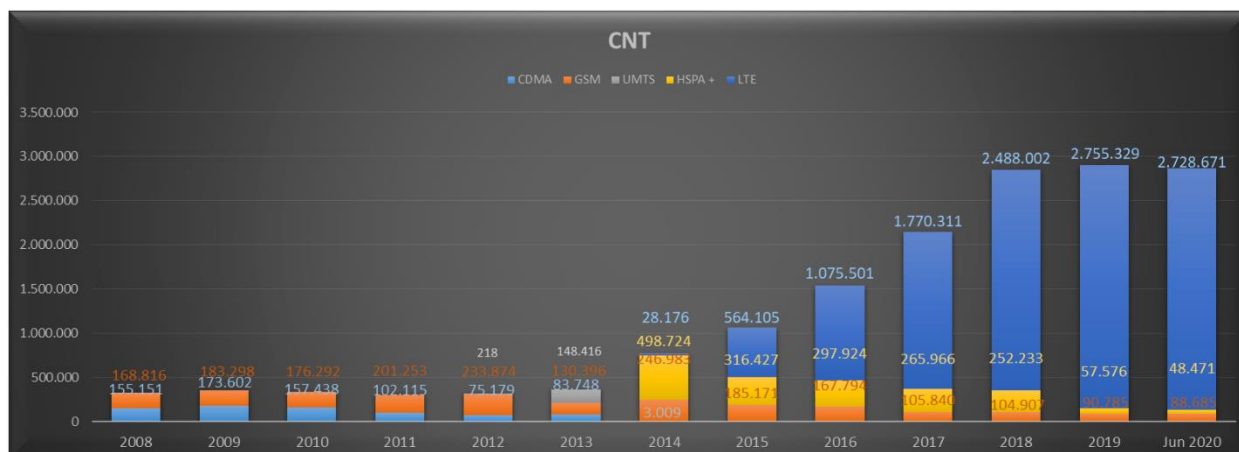


Figura 7. Líneas activas por tipo de tecnología CNT ARCOTEL (2020)
*Hasta junio del 2020

En la Figura 7, se registra que el desarrollo de CNT ha sido de forma paulatina y pausada, manteniéndose en niveles aceptables para el medio competitivo dando como resultado un nivel de líneas activas por debajo de las 400.000, entre los años 2008 y 2013; sin embargo, al llegar el mes de junio del 2020 supera 2.700.000 líneas activas. Cabe señalar que durante el año 2014 se incrementan las líneas con tecnología GSM y HSPA obteniendo 246.983 y 498.724 líneas respectivamente, mientras que la tecnología LTE iniciaba un importante aumento conforme a las nuevas exigencias del mercado y las de los consumidores potenciales y existentes, por tanto, se registraron 28.176 líneas bajo esta modalidad, creciendo hasta llegar a las 2.488.002 líneas en el año 2018 y 2.728.671 hasta junio del 2020.

Es por ello, que CNT dispone de 2.865.827 líneas telefónicas activas hasta el mes de junio del año 2020 con 3 diferentes tecnologías distribuidas de la siguiente manera: el 95,2% de las líneas poseen tecnología LTE, mientras que el 1,7% son HSPA, el 3,1% operan bajo la modalidad GSM y finalmente 0% con UMTS, estos porcentajes se muestran dentro de la Figura 8:

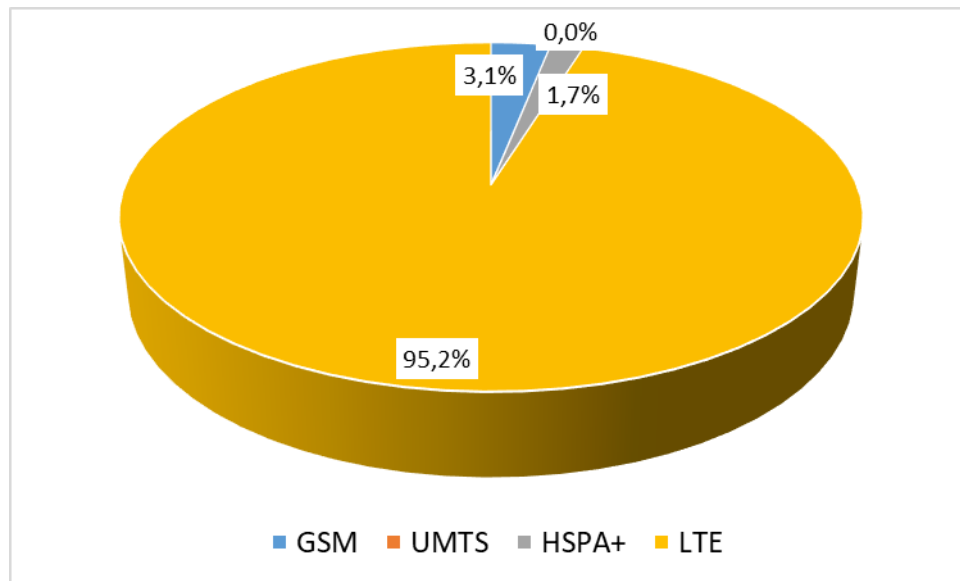


Figura 8. Líneas activas por tipo de tecnología ARCOTEL (2020)

4. Características del servicio móvil avanzado

Las modalidades de pago del servicio de telecomunicaciones móviles son: pre pago y pos pago. Estas modalidades se han desarrollado con el pasar del tiempo, mejorando de forma significativa y con periodicidad la prestación, el acceso y la portabilidad a los usuarios existentes, es por ello que las líneas activas por modalidad a agosto del 2020, se observa a continuación:

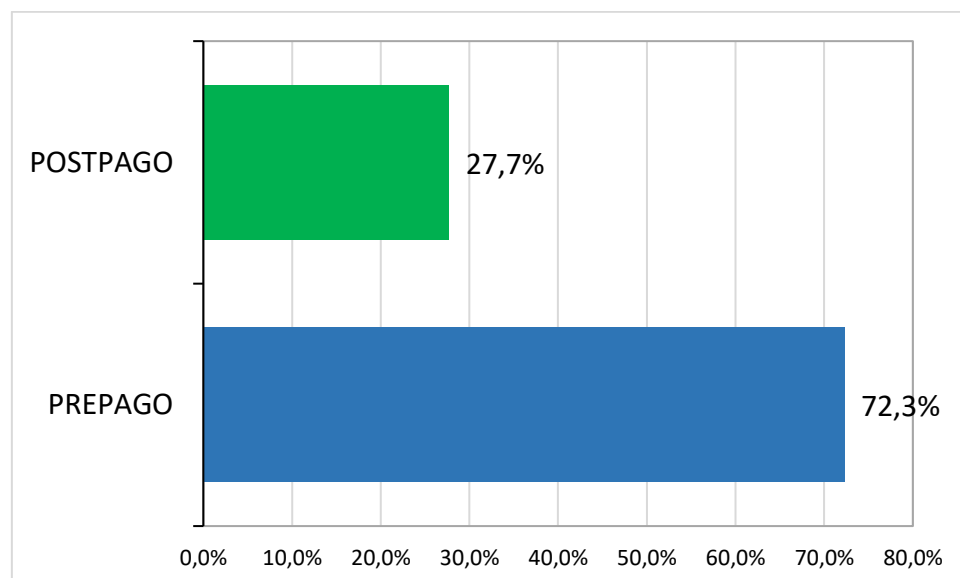


Figura 9. Líneas activas por modalidad ARCOTEL (2020)

En la Figura 9, se visualiza que el segmento prepago conserva un gran número de consumidores que representan un 72,3% hasta agosto de 2020 y se evidencia que el

segmento pos pago ha disminuido a 27,7% dentro del mercado; este fenómeno se desarrolla a partir de una creciente necesidad por parte de los usuarios de mantener la conectividad por más tiempo a través de internet (megas) o por voz (minutos).

Por otra parte, las líneas activas por tipo de servicio donde se identifican los abonados de voz, los abonados de voz más datos, los abonados de internet y los abonados de M2M, por lo cual se ha identificado las correspondientes cifras para cada uno de estos segmentos, como se observa a continuación en la Figura 10:



Figura 10. Líneas activas por tipo de servicio ARCOTEL (2020)

*Durante agosto de 2020

De acuerdo a la Figura 10, en las líneas activas por tipo de servicio, se destacan los abonados de voz y datos, que se ha desarrollado de forma considerable, anteriormente la gran parte de líneas telefónicas pertenecían al servicio de voz, no obstante, hasta el mes de agosto del 2020 se dispone de 8,67 millones de abonados por voz y datos, seguido de 5,61 millones de abonados por voz y 588 mil abonados de internet, lo que permite la utilización de smartphones (teléfonos inteligentes) enlazados a la red.

Por otra parte, en cuanto a la tenencia de un equipo celular activado, de acuerdo con la investigación elaborada por la entidad competente del área de Tecnologías de la

Información y Comunicación permite presentar los porcentajes que se observan a continuación:

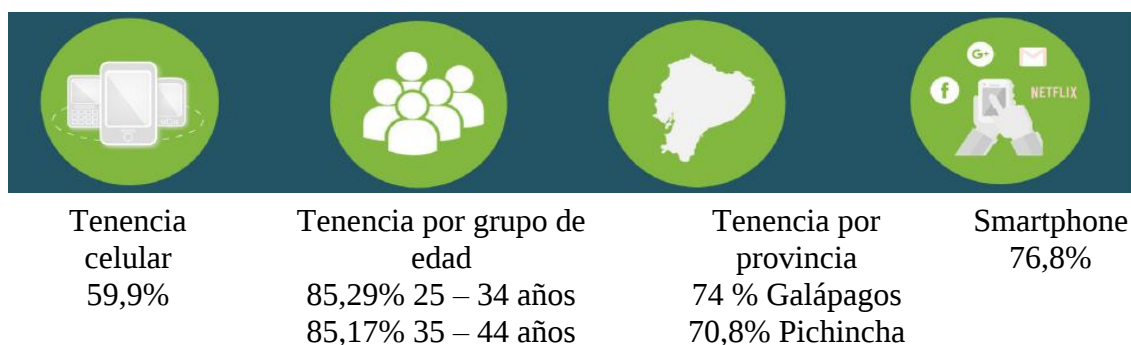


Figura 11. Tenencia de celular INEC 2020

En la Figura 11, se observa que el 59,9% de la población ecuatoriana poseen un celular activado hasta agosto del 2020, en otras palabras, un 9,9% más de lo establecido durante el 2013, año en el que solamente un 50% de las personas poseían un teléfono celular. En relación con la distribución por provincias con tenencia de celulares señala a Galápagos con el 74% de tenencias y Pichincha con el 70,8% anual.

La cobertura del SMA, se analiza a través de su infraestructura que se desarrolla en función del alcance de las Radio Bases (RBS) distribuidas a nivel nacional y dispuestas para mejorar la conectividad de cada operadora, con base en su tecnología para ofrecer un mejor servicio a los usuarios existentes y a los potenciales. Esta infraestructura es esencial al momento de prestar el servicio móvil avanzado y ampliar la cobertura de esta; cada canal de servicio difiere de la tecnología que se implemente, siendo estas las siguientes: 2G (CDMA, GSM), 3G (UMTS) y 4G (LTE), de acuerdo con las bandas concesionadas a las operadoras del SMA por parte del Estado.

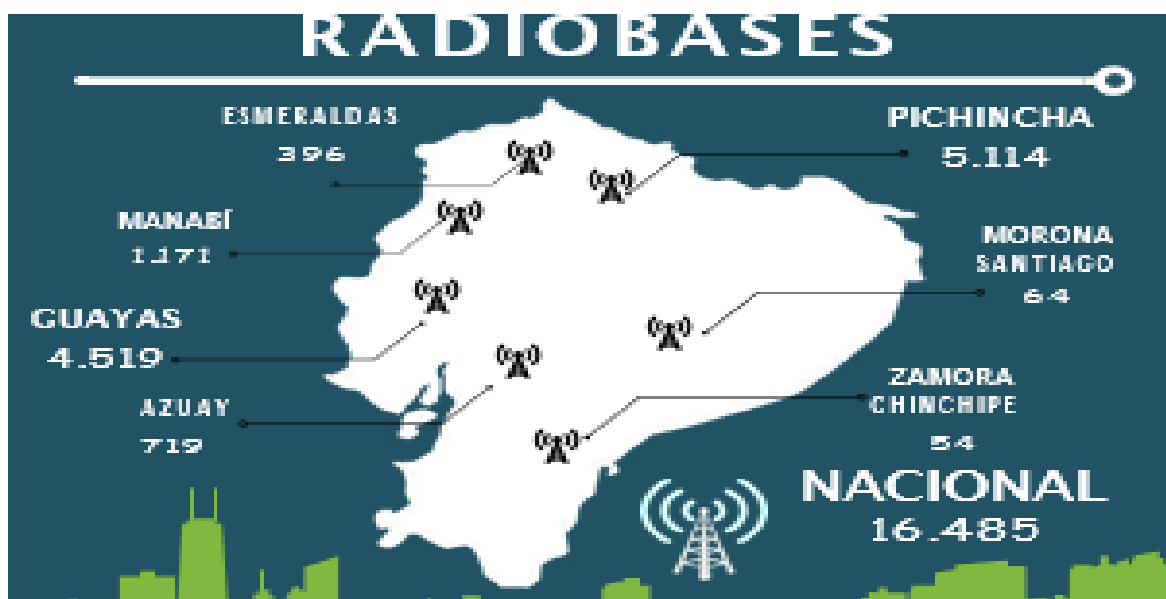


Figura 12. Radio bases disponibles en Ecuador a agosto 2020. ARCOTEL (2020)

En la Figura 12, se observa que, hasta el mes de agosto del 2020, se obtuvo un registro de 16.485 bases implementadas en todo el país, de las cuales las provincias de Pichincha y Guayas se conforman por 9633 bases que corresponden al 58,4% del total a nivel nacional, mientras que en la Región Oriente se conforman solamente por 64 y 54 bases tanto en las provincias de Morona Santiago y Zamora Chinchipe respectivamente.

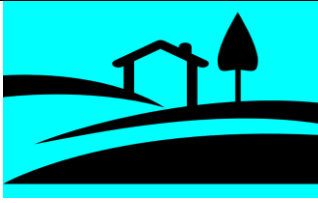
			
	URBANO	RURAL	NACIONAL
2G	99,95%	91,20%	95,48%
3G	99,97%	87,43%	94,10%
4G	87,65%	30,23%	69,21%

Figura 13. Cobertura ARCOTEL agosto 2020

En cuanto a la cobertura de este servicio de telecomunicaciones se destaca que la tecnología 2G abarca al 95,48% del territorio nacional, en la que el sector urbano llega al 99,95% y en el sector rural en 91.20%. No obstante, con la tecnología 4G se llega en un 69,21% del territorio nacional, por lo que en el sector urbano se registra en un 87,65% y en el sector rural un 30,23%. Con estas cifras, se demuestran que Ecuador no posee una

amplia conectividad digital con tecnología 4G, principalmente en el sector rural donde solamente uno de cada tres personas puede acceder a este tipo de tecnologías.

5. Tráfico de voz, datos y SMS

Durante el año 2014, el 43% del tráfico de voz en las líneas telefónicas ya se encontraba asociado a consumidores de servicios de tipo pos pago, y por parte del servicio prepago este porcentaje ascendía al 42%, por lo que estas cifras se observan en la Figura 14:

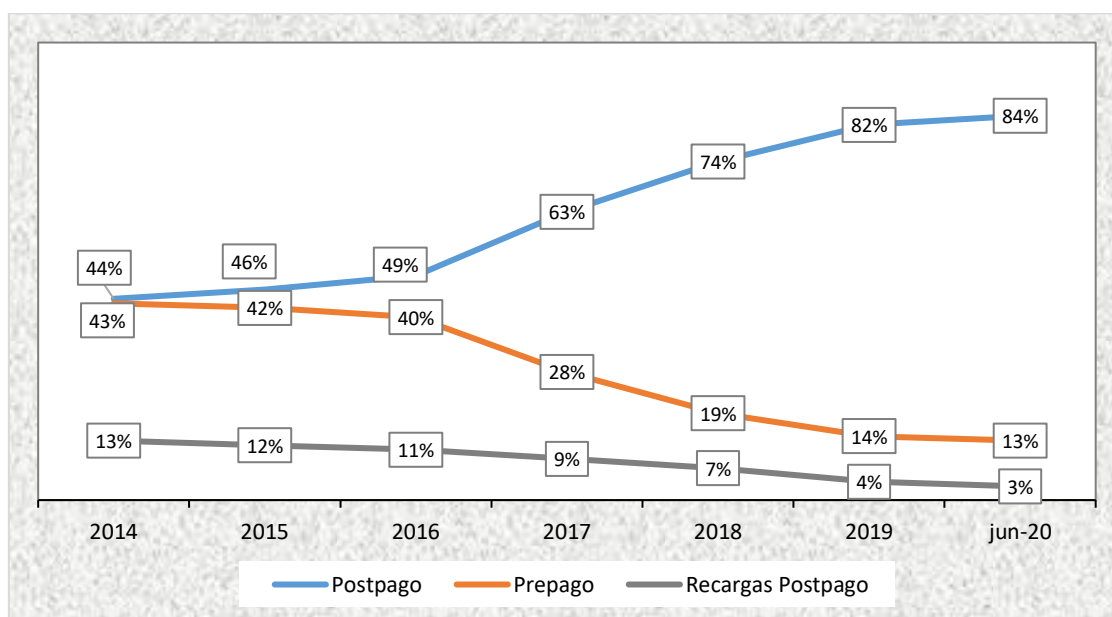


Figura 14. Tráfico de voz por modalidad ARCOTEL (2020)

Consecuentemente, con el pasar del tiempo el tráfico de voz en referencia al servicio la pos pago se ha ido incrementando, no obstante, el servicio prepago ha disminuido de forma considerable. Con base en esta tendencia, en la Figura 14 se observa que el 86% del tráfico para el mes de agosto del 2020 está asociado al servicio pos pago, mientras que el 14% corresponde al servicio de prepago. En este sentido, se establece que, aunque hay más líneas telefónicas prepago activas, a los consumidores existentes del servicio pos pago les corresponde la utilización masiva de las redes telefónicas de las empresas operadoras y producen una mayor demanda de servicios en este giro de negocio. De la misma forma, se determina que las recargas pos pago se han incrementado, lo que evidencia que los planes comerciales, cada vez se especializan en función de las necesidades y requerimientos de los usuarios.

En cuanto al uso de datos móviles, se establece que desde el año 2014 se ha incrementado de forma considerable el consumo de internet móvil, tanto para las líneas pos pago y prepago como se observa en la Figura 15:

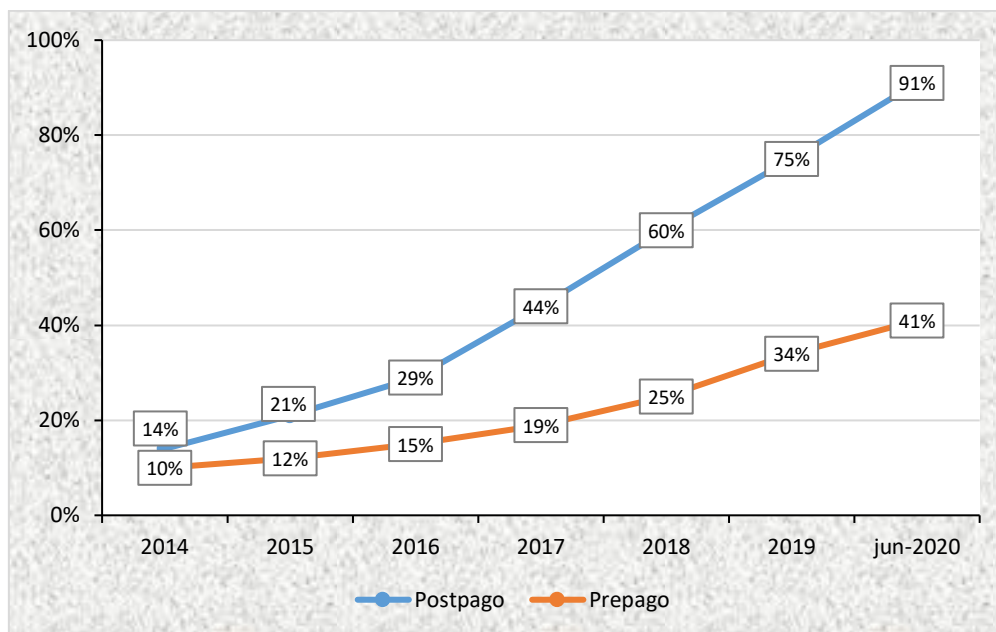


Figura 15. Tráfico de datos por modalidad 2014 - 2020 ARCOTEL (2020)

En la Figura 15, se observa que entre los años 2014 y 2020 es posible establecer que el tráfico en relación al servicio pos pago ha ido en aumento de forma acelerada en comparación con el servicio prepago. La información obtenida señala que desde el año 2014, el tráfico de datos móviles se multiplicó 2.5 veces más para el servicio de pos pago en diferencia del servicio prepago. Paralelamente, también es importante establecer que el tráfico de datos móviles abordo resultados de un incremento considerable del 30% entre 2018 hasta agosto del 2020, de acuerdo con los datos del ARCOTEL quien estima el tráfico de datos por separado tanto para la modalidad prepago como postpago, por lo cual no es necesario que sumen el 100% pues utilizan diferente tipo de red para la transmisión de información.

6. Problemática relacionada con la prestación del servicio y la percepción por parte de los usuarios

Los planes ofertados por las operadoras móviles pueden ser especializados para generar mayores beneficios tanto a los usuarios como a las empresas, por lo que ante este escenario es muy posible que el Estado se permita obtener mayores beneficios por el

cobro de impuestos por el uso de este tipo de servicios. No obstante, es posible considerar que la reducción de beneficios para los consumidores a través del mantenimiento del costo fijo de los servicios ofertados por las operadoras, desde la perspectiva privada no es un plan viable. En este sentido, es necesario tomar en cuenta que las operadoras del servicio móvil avanzado, para mantenerse competitivas deben realizar ajustes permanentes tanto a la infraestructura como a la tecnología, para cumplir con las necesidades y requerimientos de los clientes; sin embargo, esto se traduce en costos y gastos que afectan directamente a los usuarios. La evaluación costo/beneficio por parte de los usuarios, provoca insatisfacción, en razón de que sus planes de voz e internet son consumidos o terminan antes de lo esperado (30 días), esto se debe principalmente a la falta de conocimiento por parte del usuario del método que debe emplear para la utilización de su plan de datos. Esta situación conlleva a que los consumidores busquen mejorar las prestaciones de sus servicios de telecomunicaciones móviles buscando nuevos planes celulares, pero hacerlo significa generalmente incrementar su presupuesto en telefonía celular, debido a la poca oferta comercial adaptada a la realidad socioeconómica del Ecuador.

Estas inconformidades pueden evidenciarse a través de los reclamos que realizan los usuarios en relación al SMA, como se observa en la Tabla 2, en la que según la ARCOTEL (2020), hasta agosto de 2020, se identifican 975 reclamos asociados con varios servicios de telecomunicaciones, que gran parte están asociados al Servicio Móvil Avanzado (telefonía móvil):

Tabla 2.
Reclamos por servicios

Servicio de Telecomunicaciones	Reclamo
Servicio Móvil Avanzado	400
Acceso a Internet fijo	264
Telefonía fija	119
Televisión por Suscripción	94
Otros servicios	59
Servicios Empaquetados	34
Televisión Abierta y Radiodifusión sonora	3
Total	975

Fuente: ARCOTEL (2020)

Elaboración: El Autor

Con relación al SMA, el reclamo mayormente reiterativo es la calidad de comunicación e intermitencias, a las cuales le siguen (ARCOTEL 2020):

- Cortes del servicio
- Facturación: cobro por servicios no prestados.
- Facturación: cobro de valores diferentes a las acordadas.
- Facturación: cobro por servicios oportunamente terminados.
- Obligación para mantenerse en la empresa operadora de telefonía.
- Facturación: acumulación de pagos.
- Facturación: cobro por servicios no requeridos.
- Interferencias en el servicio.
- Deficiencias del internet móvil.

De acuerdo con la información proporcionada por ARCOTEL en la Figura 15, se destaca que Pichincha, Guayas y Azuay son las provincias donde en su mayoría se generan los reclamos por parte los usuarios de telefonía celular con el 43%, 38% y 7% respectivamente, tal como se observa en la Figura 16:

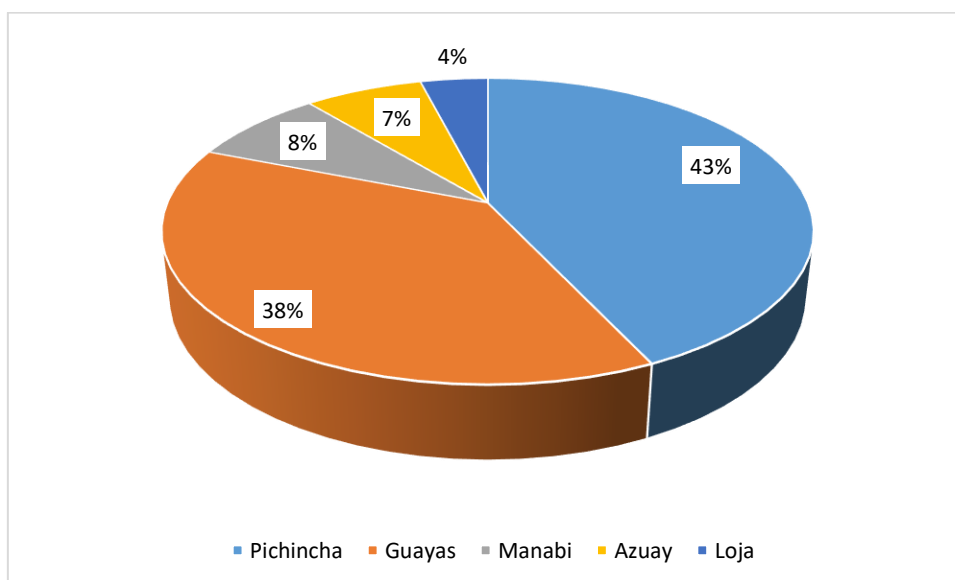


Figura 16. Reclamos y sugerencias por parte de los usuarios, por provincia ARCOTEL (2020)

Así mismo, en la Figura 16 se visualiza que los usuarios que disponen de un SMA (Servicio Móvil Avanzado) presentan un mayor número de problemas y por ende generan reclamos de los clientes hacia las operadoras telefónicas de Claro, Movistar o CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones), destacando además que la provincia de Pichincha y Guayas captan al menos un 81% del total de reclamos que se hayan generado a nivel nacional, esto explica que en estas localidades existe una mayor cantidad de

habitantes que disponen de este tipo de servicio, por lo cual generan un mayor número de quejas y reclamos.

Capítulo tercero

Metodología del estudio

1. Tipos de estudio

El estudio actual se enmarca desde el conocimiento en la estructura del servicio móvil avanzado, señalando además que la investigación a realizarse es un estudio poco conocido y que requiere un análisis profundo sobre los costos y beneficios de los usuarios de telefonía móvil, por lo cual se identifican los siguientes tipos de estudios a considerar durante el desarrollo del trabajo actual:

- **Investigación descriptiva.** Es aquella en la que se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio (Bernal 2014, 113). Bajo esta perspectiva, se destaca que el estudio actual es descriptivo pues reseña las características de las operadoras que ofrecen el SMA (Servicio Móvil Avanzado) entre las cuales se destacan a compañías como Claro, Movistar y CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones), es decir, que se analiza la percepción del usuario sobre el servicio de telefonía móvil que recibe, en función del costo que ha pagado por dicho servicio.
- **Investigación exploratoria.** Se realiza cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado (Del Cid, Méndez y Sandoval 2017, 34): por lo tanto, la investigación es exploratoria pues se conoce que no se ha realizado estudios similares sobre el análisis costo beneficio para los usuarios que utilizan los servicios móviles avanzados en el Ecuador, por lo cual es necesario evaluar el precio que cancela el cliente hacia cualquiera de las operadoras como Claro, Movistar y CNT, para que de acuerdo con ello, se realice un comparativo con los beneficios que se entregan por parte de las empresas para sus clientes finales; de esta manera, se realiza una evaluación minuciosa tanto del costo del servicio como de los beneficios que reciben los usuarios del servicio móvil avanzado y su percepción al respecto.

Por ende, en el estudio actual se aplica una investigación descriptiva que reseña los servicios móviles avanzados y la percepción del usuario final, añadiendo además que es una investigación exploratoria, puesto que existen muy pocas investigaciones que

destaquen la importancia de la percepción del usuario en la obtención de beneficios de este tipo de servicios en la ciudad de Quito.

2. Diseño de la investigación

En el desarrollo de este estudio, se aplica un diseño no experimental, el mismo que se enfoca en realizar “investigaciones sin la manipulación deliberada de las variables y en los que observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (Sampiere, Fernández y Baptista 2016, 149).

Es decir, que el estudio actual es de tipo no experimental puesto que al reclutarse toda la información disponible de las fuentes de datos, serán analizados sin que se realice algún tipo de manipulación en sus resultados, de tal manera que se realice una evaluación sobre la actitud de los usuarios de estos servicios, que poseen teléfonos móviles comunes o teléfonos inteligentes¹, que mantengan una alta confiabilidad en el análisis de cada una de las variables que conforman el estudio actual; por ende, los datos se evalúan tal y como son, sin que sean alterados en cuanto se refiere al comportamiento o actitud de los usuarios.

3. Método de estudio

Durante la presente investigación se ha considerado aplicar el método inductivo – deductivo, el cual se fundamenta en la lógica relacionada con el estudio de hechos particulares, aunque es deductivo en un sentido e inductivo en un sentido contrario (Morán y Alvarado 2017, 12).

Por una parte, el presente estudio aplica el método inductivo al identificar las causas principales que conllevan hacia el problema de investigación, obteniendo así una conclusión general, por lo cual al realizar el estudio se estaría estableciendo desde un principio los hechos relevantes que soportan un razonamiento lógico, por lo cual se determina un direccionamiento de lo particular a lo general.

¹ Son dispositivos móviles que combinan las funciones de un teléfono celular y de una computadora con funcionalidad total, que permiten la instalación de programas para incrementar el procesamiento de datos y su conectividad, todo este proceso es también llamado telefonía inteligente y que están en su ambiente natural.

A más de ello, el estudio que se desarrolla mantiene un enfoque deductivo en el que, considerando los resultados de la investigación con base en los usuarios de telefonía inteligente, se plantean diversas soluciones, con las que se permita mejorar la calidad del servicio que se ofrecen por parte de las operadoras de telefonía móvil. De acuerdo con esta perspectiva se parte de una conclusión válida acorde con los resultados obtenidos y con ello establecer hechos particulares que conlleven a la implementación de nuevos programas que se direccionen hacia una mejor atención al usuario.

4. Población y determinación de la muestra

En estadística, la población se conforma por un conjunto de elementos o unidades de interés para un estudio determinado (Díaz 2016, 3), por lo tanto, en el caso de la presente investigación el universo poblacional está dado por el número de habitantes del Distrito Metropolitano de Quito que dispongan el Servicio Móvil Avanzado (SMA) en sus dispositivos celulares, considerando a las compañías Conecel (Claro), Otecel (Movistar) y CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones), que para agosto de 2020 corresponden a la información que se presenta en la Tabla 3:

Tabla 3.
Cantidad de usuarios por operadora móvil

Compañías	Operadoras	Nombre Comercial	Cantidad de usuarios SMA	
			Nacional	Quito
Consortio Ecuatoriano de Telecomunicaciones	Conecel	Claro	6.963.040	1.106.109
Operadora de Telecomunicaciones	Otecel	Movistar	3.834.190	609.078
Corporación Nacional de Telecomunicaciones	CNT	CNT	2.634.153	418.447
		TOTAL	13.431.383	2.133.633

Fuente: Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones (ARCOTEL 2020)

Elaboración: El Autor

Por lo tanto, el universo poblacional se conforma por 2.133.633 usuarios de SMA en sus dispositivos móviles en el Distrito Metropolitano de Quito, por lo que se requiere realizar el cálculo de la muestra se utiliza la siguiente fórmula (Triola 2015):

$$n = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + e^2 p q}$$

Dónde:

N	=	Tamaño de la población	=	2.133.633
Z	=	Nivel de confianza 95%	=	1,96
P	=	Probabilidad de éxito	=	50,00%
Q	=	Probabilidad de fracaso	=	50,00%
E	=	Margen de error	=	0,05
N	=	Tamaño de la muestra	=	?

Y al aplicar la fórmula se tiene:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + e^2 p q}$$

$$n = \frac{1,96^2 * 2133633 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 (2133633 - 1) + 0,05^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 384 \text{ encuestas}$$

Es decir, que se realizarán 384 encuestas en total en todo el Distrito Metropolitano de Quito, cuyos resultados se aplicarán para todo el trabajo de investigación. Sin embargo, se señala que la distribución de las encuestas por operadoras se distribuirá en función de su participación de mercado, así: a CONECEL que posee la mayor participación con un porcentaje de 51.8%, mientras que la operadora MOVISTAR tiene una participación del 28,5% finalmente la operadora tiene un porcentaje de participación del 19,6 %.

Considerando que esta muestra se estableció determinando el universo de todos los usuarios del servicio SMA en Quito, se debe discriminar el número de encuestas a realizarse por operadora, ya que la percepción de usuarios del SMA debe reflejarse por cada prestador de servicio, puesto que cada empresa, tiene sus propias estrategias comerciales y de atención al usuario, por lo que a continuación en la Tabla 4, se presenta el desglose de muestra por operadora:

Tabla 4.
Cantidad de encuestas por tipo de operadora

Compañías	No. Usuarios SMA Quito	%	No. Encuestados
Consortio Ecuatoriano de Telecomunicaciones (Claro)	1.106.109	51,8%	199
Operadora de Telecomunicaciones (Movistar)	609.078	28,5%	110
Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT)	418.447	19,6%	75
TOTAL	2.133.633	100,0%	384

Fuente: Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones (ARCOTEL 2020)

Elaboración: El Autor

De acuerdo con los cálculos realizados, se realizan 199 encuestas a los usuarios de la operadora CLARO, a 110 encuestas a usuarios de MOVISTAR y 75 encuestas a usuarios de CNT, lo que da como resultado un total de 384 encuestas, como muestra del universo poblacional.

5. Fuentes, técnicas e instrumentos de investigación

La forma en que se recopilará los datos será a través de fuentes primarias y secundarias de información;

- **Fuentes primarias.** Se incluyen a las **encuestas como la principal técnica** con la que se facilite un diálogo directo con los usuarios del SMA, lo que facilita el procesamiento de datos de primera mano, corroborando con una mayor precisión, la información que se presente en las tablas y figuras estadísticas.
- **Fuentes secundarias.** Se ubican libros, periódicos y revistas que han sido escritos por terceros, pero que complementan la información sobre los servicios que se disponen de las operadoras de SMA (Servicio Móvil Avanzado).

Por consiguiente, para la obtención de datos se utilizarán tanto las fuentes primarias y secundarias de información, las mismas que se aplican con la intencionalidad de evaluar la situación actual de los servicios móviles de telecomunicaciones, que se ofrecen por parte de las operadoras como son Claro, Movistar y CNT que prestan sus servicios en el país, siendo el objetivo de este análisis los usuarios de la ciudad de Quito.

6. Formato del cuestionario para la recopilación de datos

Antes de diseñar el formato de la encuesta, con la que se permita realizar la recopilación de los datos con respecto a la percepción del usuario con respecto al servicio recibido en función de su costo, a los usuarios del SMA (Servicio Móvil Avanzado) en la ciudad de Quito, se requiere identificar las correspondientes variables de estudio entre las cuales se encuentran:

- Variable independiente: Precio de los servicios
- Variable dependiente: Beneficios para el usuario

Con base en las variables que se han identificado, se procede a analizar como ejecuta sus actividades comerciales cada operadora en función de las variables en las que se identifiquen, además, las dimensiones, indicadores, ítems y tipo de técnica e instrumento que se utiliza para la recopilación de información relevante:

7. Operacionalización de variables

En la Tabla 5 se presenta la Operacionalización de las variables:

Tabla 5.
Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Ítems	Medida	Técnica e instrumento
Variable Independiente: Precio	Comunicación telefónica verbal	¿Se siente satisfecho con el costo del servicio para llamadas telefónicas desde su celular?	Siempre, casi siempre, casi nunca, nunca	Encuesta / cuestionario
		¿El pago que usted realiza para llamadas telefónicas desde su celular compensa los beneficios otorgados por su operadora?	Siempre, casi siempre, casi nunca, nunca	
	Comunicación telefónica escrita	¿Se encuentra satisfecho en el costo de envío y recepción de mensajes desde su dispositivo celular?	Siempre, casi siempre, casi nunca, nunca	
		¿El pago que usted efectúa compensa un excelente servicio de su operadora en el envío y recepción de mensajes para su dispositivo celular?	Siempre, casi siempre, casi nunca, nunca	
	Navegación virtual	Se siente satisfecho con el pago del servicio de internet móvil por el uso de la navegación digital en: Páginas web, redes sociales, App de mensajería instantánea, Llamadas vía internet, App de juegos digitales	Siempre, casi siempre, casi nunca, nunca	

Variable Dependiente: Beneficio para los usuarios	Disponibilidad	¿Es fácil comunicarse desde su teléfono celular utilizando los siguientes servicios?	Siempre, casi siempre, casi nunca, nunca	Encuesta / cuestionario
	Conveniencia	Su teléfono celular mantiene una conexión estable en cualquier lugar que usted se encuentre al utilizar:	Siempre, casi siempre, casi nunca, nunca	
	Fiabilidad	¿Posee confianza en su operadora celular durante el uso de su dispositivo móvil en una comunicación mientras utiliza su servicio?	Siempre, casi siempre, casi nunca, nunca	
	Personalización	¿Su operadora de telefonía celular le ofrece un paquete de datos acorde a sus necesidades?	Siempre, casi siempre, casi nunca, nunca	
	Calidad	Se ofrece un servicio de calidad por parte de su operadora para su dispositivo celular durante el uso:	Siempre, casi siempre, casi nunca, nunca	
	Reputación	Son poco frecuentes las caídas de señal durante la prestación del servicio por parte de su operadora celular al utilizarlo:	Siempre, casi siempre, casi nunca, nunca	
	Seguridad	¿A usted, le genera seguridad la transmisión de datos desde su celular hacia otros dispositivos?	Siempre, casi siempre, casi nunca, nunca	
	Velocidad	¿Se encuentra satisfecho con la rapidez en la que se realiza el envío y recepción de información desde su teléfono celular?	Siempre, casi siempre, casi nunca, nunca	

	Percepción del usuario en cuanto a beneficio del servicio	Se siente satisfecho con la calidad del servicio de atención al cliente que se otorga por parte de su operadora de celular	Siempre, casi siempre, casi nunca, nunca	
--	---	--	--	--

Fuente y Elaboración: Propias

8. Formato de la encuesta

La encuesta se aplica a los usuarios de telefonía celular que residan en la ciudad de Quito, siendo necesario diseñar un cuestionario (Anexo 1) con el que se permita evaluar la percepción del usuario con respecto a la calidad del servicio y su costo, para dispositivos móviles por parte de los usuarios con base en la operacionalización de las variables de la Tabla 5.

Es por ello, que se han planteado interrogantes buscando indagar sobre la percepción personal de los encuestados mediante preguntas de investigación, para analizar la relación costo-beneficio en los usuarios de telefonía móvil.

9. Procesamiento del análisis de información

Para realizar el procesamiento de datos será fundamental realizar un conjunto de acciones consecutivas como se detallan a continuación:

- 1. Determinar el objetivo de investigación.** El objetivo de la investigación es determinar cuál es la percepción sobre el costo-beneficio para usuarios de los servicios que prestan las operadoras de Servicio Móvil Avanzado en Ecuador. La metodología que se utilizará en la presente investigación será la de la investigación de campo, la misma que será mediante una encuesta utilizándola como un instrumento de recolección de datos, a través de preguntas cerradas de selección simple que establecerá inquietudes sobre la experiencia que ha tenido con la telefonía celular cada usuario existente
- 2. Establecer el segmento a quienes se aplicará el estudio.** La investigación se realiza a los habitantes que residen en la ciudad de Quito y que utilicen los servicios de cualquiera de las tres operadoras como son CLARO, MOVISTAR y CNT; esta investigación explicativa se realizará en edades comprendidas entre 20 y 45 años, segmentados así ya que es el rango de usuarios existentes que más utilizan el servicio de telefonía, además se tendrá en cuenta que los mismos estén estudiando en la universidad o que tengan un trabajo, indistintamente del tipo de servicio que tengan, ya sea prepago o pos pago.
- 3. Identificar el tamaño de la población.** Se establece el número de habitantes en total que residen en la ciudad de Quito y que utilicen los servicios de telefonía

celular, que superan los 2 millones de personas, como se explicó en el numeral 3.3 de este documento.

4. **Calcular la muestra estadística.** Se aplica el correspondiente cálculo de la muestra de acuerdo con el tamaño del universo poblacional tomando en cuenta el margen de error y el nivel confianza. En esta investigación, el universo sería de 2.133.633 líneas telefónicas, las cuales son utilizadas por usuarios existentes distribuidos según la participación de mercado de cada operadora, con el siguiente 51% para la operadora telefónica de CLARO, el 28% para la operadora de MOVISTAR y el 19.6 % para la operadora de CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones).
5. **Elaborar el cuestionario de la encuesta y su validación.** Se diseña el cuestionario describiendo cada una de las preguntas de investigación y de datos generales que se presenta en el Anexo 1.
6. **Recopilar los datos en el territorio señalado.** Se realiza la recopilación de datos en la Provincia de Pichincha, cantón Quito, en lugares previamente establecidos, como son: plazas, parques, centros comerciales y de preferencia por situaciones salud pública relacionada con la Pandemia actual del Coronavirus, se viabilizará la posibilidad de realizarlo vía web.
7. **Tabular los datos obtenidos.** Se realiza la tabulación de los datos, mediante previa revisión de que los documentos se encuentren sin tachones o enmendaduras que demuestren alteración de la información.
8. **Elaborar las tablas y figuras estadísticas.** Se diseñan las tablas y figuras estadísticas en el software Microsoft Excel, obteniendo porcentajes de cada interrogante y realizando comparaciones entre las variables.
9. **Analizar e interpretar los resultados.** Con base en las tablas y figuras que se han elaborado se procede a la interpretación de los resultados por escrito otorgando explicaciones claras en los porcentajes que se analizan.
10. **Efectuar el análisis de los resultados.** Luego de analizar e interpretar los resultados estadísticos, se procede a realizar un análisis cualitativo comparativo entre las operadoras de telefonía celular estableciendo la diferenciación del tipo de servicio que cada una de forma individual dan a los usuarios existentes, ejecutando una comparación entre las respuestas de los encuestados y con otro tipo de investigaciones similares que se encuentren relacionadas con la telefonía celular.

11. Conclusiones del estudio. Se describen las conclusiones del estudio que se ha realizado, en relación con los objetivos que se han planteado en el inicio.

Capítulo cuarto

Resultados

1. Organización de los resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, para lo cual en primera instancia se presenta el análisis de los datos globales, para visualizar la estructura de la muestra, clasificada por diferentes variables en el análisis univariado, luego el análisis por operadora para cada pregunta de la encuesta, para después continuar con el análisis bivariado.

2. Análisis univariado

Se realizará el análisis de la información de la muestra completa realizando la discriminación considerando distintos tipos de variables como edad y género, para luego analizar los resultados obtenidos en cada pregunta de la encuesta.

2.1 Análisis por Edad

En la Figura 17, se presentan los resultados del número de encuestas por grupo etario, así como el porcentaje que representa el uso de las líneas telefónicas.

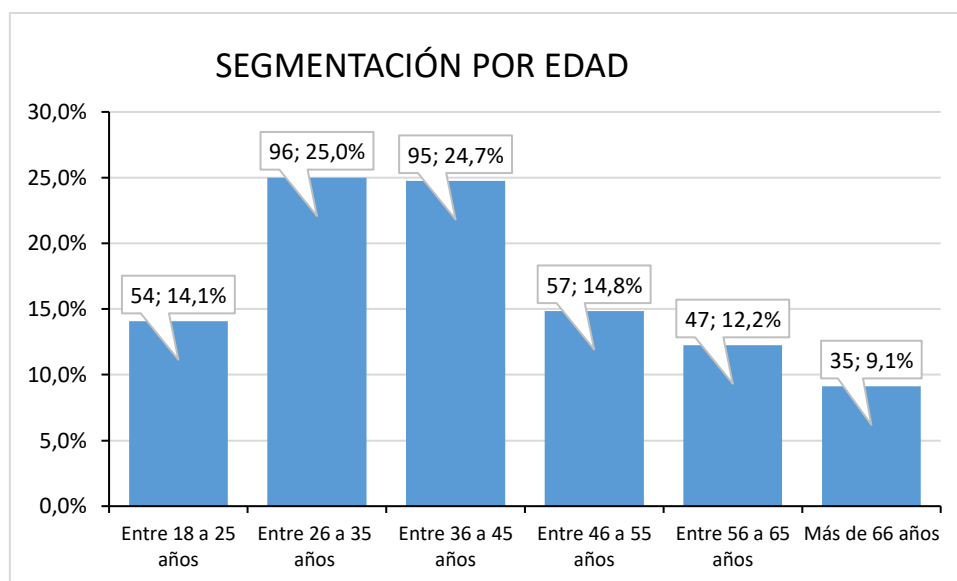


Figura 17. Segmentación de Edad por uso de Telefonía celular

Como se observa en la Figura N°17, el grupo más representativo corresponde a las personas que poseen entre 26 a 45 años conformado por los llamados millenials que corresponde a un 49,7%, que son quienes han tenido de forma persistente y consistente una cultura que la llamaríamos tecnológica, así como también este rango de edad se la llama población económicamente activa. Mientras que quienes poseen entre 46 a 65 años forman parte de un 27,0% dejando en un 9,1% a los encuestados que mantienen una edad superior a los 65 años. Con estos datos se reconoce que al menos dos de cada cinco personas forman parte de las generaciones Millenials sociales, fomentando así sus niveles de sociabilización entre las demás personas.

2.2 Análisis por Género

A continuación, en la Figura N°18. Se presenta la composición de la muestra completa, clasificada por género:

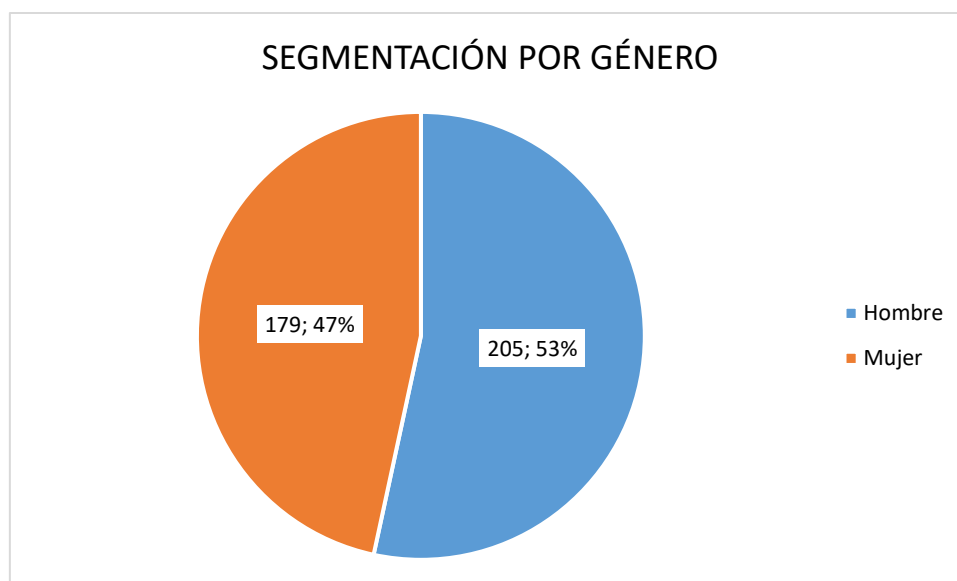


Figura 18. Segmentación de uso por género

Como se puede observar en la Figura 18, se destaca que el 53,4% del universo poblacional son hombres , mientras que el 46,6% restante lo corresponde a las mujeres, con ello se demuestra que al final no existe una amplia diferencia en el uso de medios de comunicación digitales, puesto que estos servicios con el pasar de los años han sido ampliamente utilizados a nivel universal, satisfaciendo así las necesidades comunicacionales mediante el uso de internet tanto en redes sociales, navegación virtual y demás servicios de conectividad digital.

2.3. Análisis por Modalidad

Para analizar la modalidad prepago y post pago en el presente trabajo de investigación, se ha obtenido los porcentajes de cada uno de ellos, conforme se presenta en la Figura 19, como se observa a continuación:

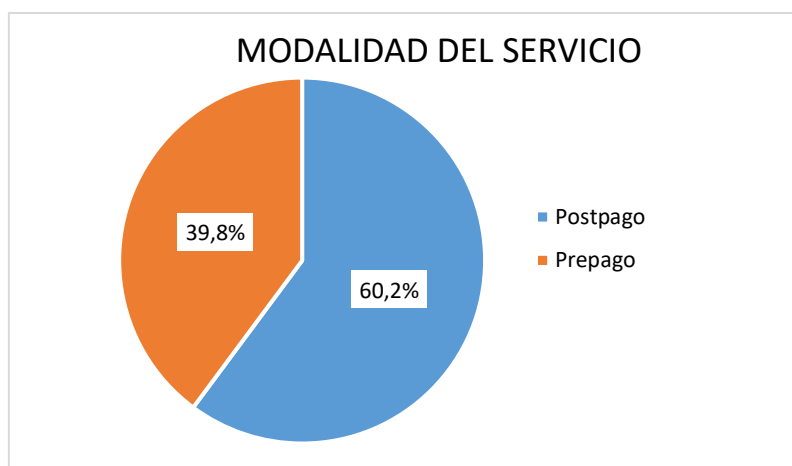


Figura 19. Modalidad del servicio

En la Figura19, se observa que la modalidad del servicio está dada por un 60,2% en la modalidad de Postpago, mientras que el restante 39,2% se inclinan por ser un servicio de Prepago. Con base en estos porcentajes se concluye que existe una mayor aceptación en el servicio de Postpago destacando que aproximadamente dos de cada tres usuarios se inclinan por esta modalidad, lo que refleja que el servicio de Prepago se identifique una menor aceptación por parte de los clientes de las operadoras de servicios móviles como Claro, Movistar y CNT.

3. Análisis por operadora de los resultados obtenidos en cada pregunta de la encuesta

Pregunta 1. ¿Se siente satisfecho con el costo del servicio para llamadas telefónicas desde su celular?

En la Tabla 6 se presentan los resultados de la satisfacción del usuario con respecto al costo por llamada, cuya tabulación se presenta de la siguiente manera:

Tabla 6.
Satisfacción de Costo por llamada

	Claro	Movistar	CNT	TOTAL
Siempre	20	9	9	38
Casi siempre	53	38	20	111
Casi nunca	76	43	28	147
Nunca	50	20	18	88
TOTAL	199	110	75	384

Fuente y Elaboración: Propias

Los resultados obtenidos miden el nivel de satisfacción por parte de los consumidores existentes de los costos por el servicio de llamadas telefónicas dentro de los usuarios que utilizan el servicio prepago y pos pago.

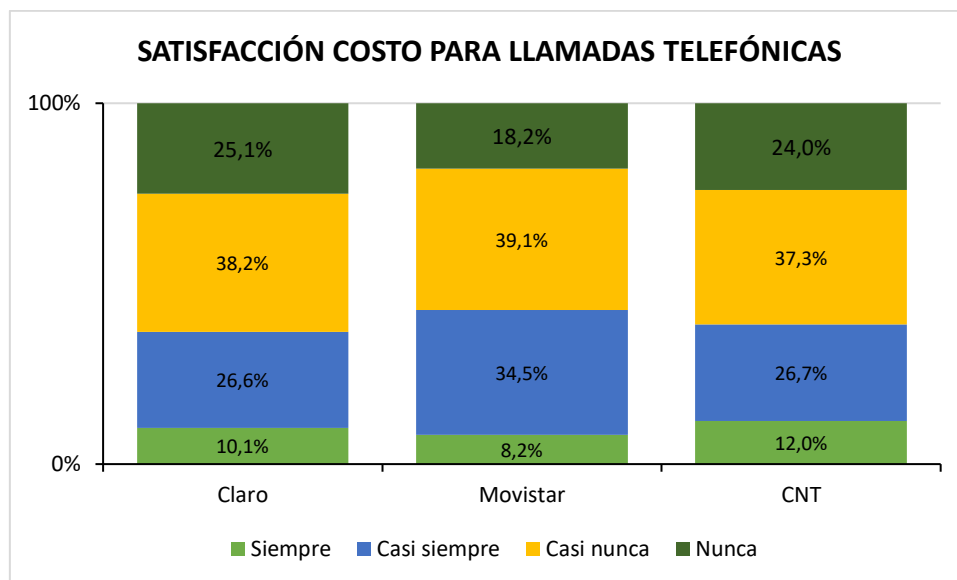


Figura 20. Pregunta 1 Satisfacción de Costo por llamada telefónica

En la Figura 20 se visualiza que la operadora Claro registra un 36,7% de frecuencia entre los rangos de siempre y casi siempre se encuentran conformes con el costo de las llamadas telefónicas, mientras que en la operadora Movistar este porcentaje se incrementa al 42,7%, y en el caso de la operadora CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones) estas cifras descienden al 38,7%. Por ende, con base en estos resultados, la empresa Movistar es la que recibe mayor aceptación de sus usuarios en cuanto al costo de las llamadas telefónicas, pues al menos dos de cada cinco usuarios se encuentran conformes por el pago de este tipo de servicios.

Pregunta 2. ¿El pago que usted realiza para llamadas telefónicas desde su celular compensa los beneficios otorgados por su operadora?

En la Tabla 7 se presentan los resultados obtenidos, en cuanto a la percepción de los usuarios con respecto a los beneficios otorgados por cada operadora celular al efectuar llamadas telefónicas en comparación con el pago que realizan:

Tabla 7.

Compensación de los beneficios de la operadora en llamadas telefónicas

Frecuencia	Claro	Movistar	CNT	TOTAL
Siempre	22	10	9	41
Casi siempre	47	33	17	97
Casi nunca	75	43	32	150
Nunca	55	24	17	96
TOTAL	199	110	75	384

Fuente y Elaboración: Propias

Dentro de un rango de aceptación por parte de los usuarios existentes indican que relativamente casi siempre están de acuerdo con los beneficios obtenidos de su operadora en la segmentación de las llamadas telefónicas que realizan.

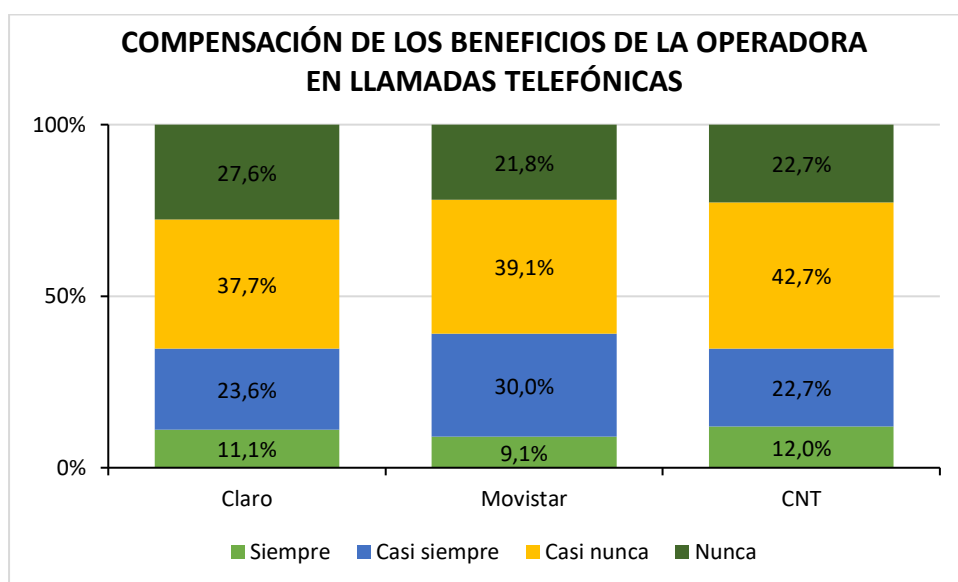


Figura 21. Pregunta 2 Compensación de los beneficios de la operadora en llamadas telefónicas

Con base en los porcentajes anteriores, se establece que el 39,1% de los encuestados informan que Movistar siempre y casi siempre compensan los beneficios en sus llamadas telefónicas, mientras que en la operadora Claro este porcentaje se reduce al 34,8% y en CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones) es del 34,7%; es decir, que solamente dos de cada cinco usuarios se encuentran satisfechos con el servicio de llamadas telefónicas por parte de las operadoras móviles.

Pregunta 3. ¿Se encuentra satisfecho en el costo de envío y recepción de mensajes desde su dispositivo celular?

En la Tabla 8, se evalúa el nivel de satisfacción de los costos por el envío de mensaje en línea telefónica, cuyos resultados se tiene:

Tabla 8.
Nivel de Satisfacción por costos de mensajes en línea telefónica

Frecuencia	Claro	Movistar	CNT	TOTAL
Siempre	23	9	9	41
Casi siempre	42	33	18	93
Casi nunca	84	47	27	158
Nunca	50	21	21	92
TOTAL	199	110	75	384

Fuente y Elaboración: Propias

En la actualidad, el envío de un mensaje desde una línea celular hacia otra es muy suigéneris, ya que desde la aparición de diversas aplicaciones a través del uso de internet han reemplazado el servicio de mensajería, sin embargo, resulta interesante evaluar sus porcentajes de aceptación entre los usuarios de acuerdo como se observa a continuación:

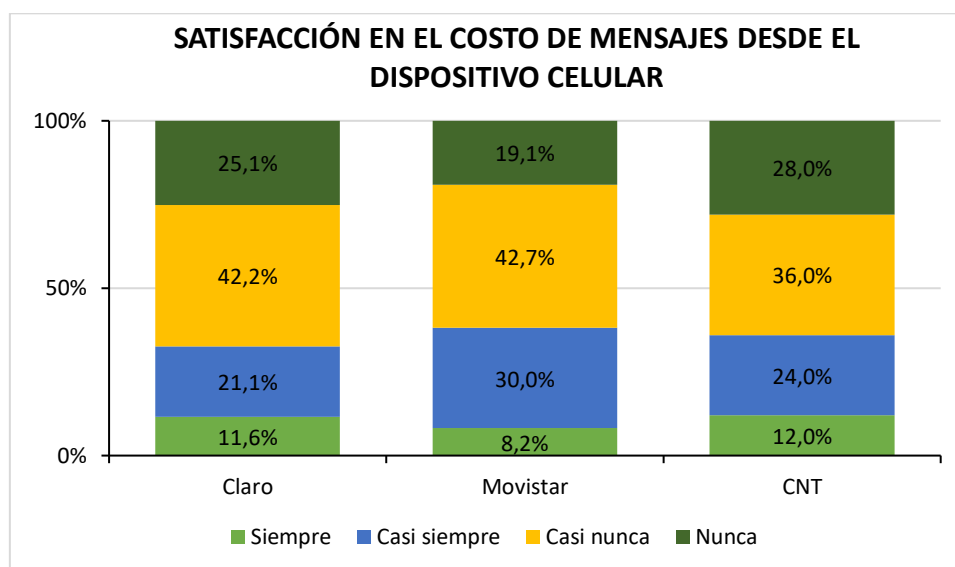


Figura 22. Pregunta 3 Satisfacción en el costo de mensajes desde el dispositivo celular

En la Figura 22, se observa que la operadora Movistar mantienen una mayor satisfacción de sus usuarios en el costo de mensajes desde el dispositivo celular, pues así lo señalan el 38,2% de los encuestados que se sienten conformes con este servicio, seguido de CNT con un 36,0% y Claro con un 32,8%; sin embargo, nótese que ninguna de las operadora llega al menos a la mitad de aceptación por parte de sus usuarios, lo cual se demuestra que se debe mejorar los beneficios que se otorguen con sus clientes.

Pregunta 4. ¿El pago que usted efectúa compensa un excelente servicio de su operadora en el envío y recepción de mensajes para su dispositivo celular?

En la Tabla 9 se analiza el servicio de la operadora en el envío y recepción de mensajes cuyos resultados son los siguientes:

Tabla 9.
¿Compensación del servicio recibido?

Frecuencia	Claro	Movistar	CNT	TOTAL
Siempre	26	7	11	44
Casi siempre	48	34	17	99
Casi nunca	81	49	27	157
Nunca	44	20	20	84
TOTAL	199	110	75	384

Fuente y Elaboración: Propias

Claramente dentro de esta inquietud se pretende establecer la relación costo / beneficio por usuario dentro del servicio que ofertan las operadoras en el mercado, de acuerdo como se observa en la Figura 23:

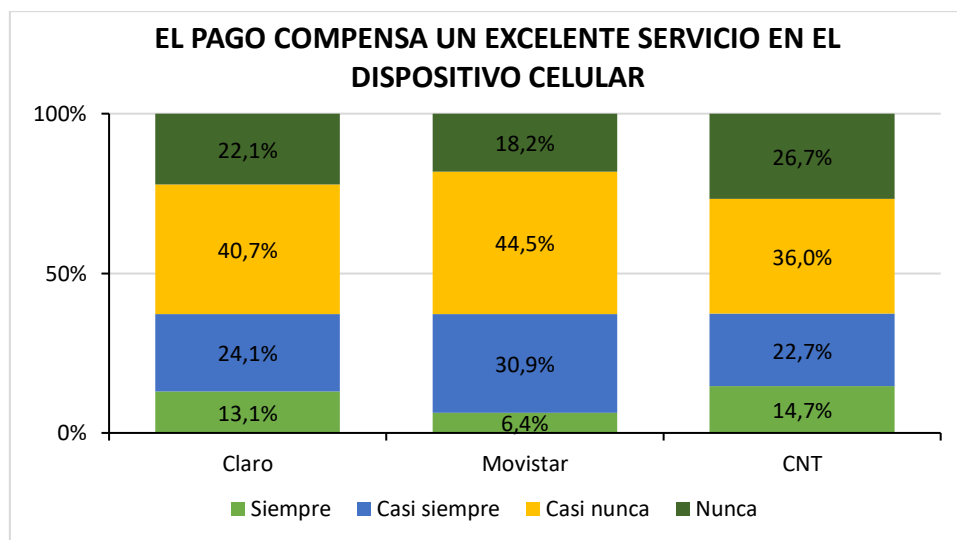


Figura 23. Compensación en el servicio recibido

El nivel de satisfacción de los usuarios en relación con el servicio que reciben con el pago que ejecutan es importante analizarlo al momento de captar clientes potenciales, por lo que dentro de este indicador se establece que en CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones) el 37,4% de los clientes encuestados informan siempre y casi

siempre se encuentran conformes con el pago del servicio celular, seguido del 37,3% y el 37,2% para la Operadora Movistar y Claro respectivamente.

Pregunta 5. Se siente satisfecho con el pago del servicio de internet móvil por el uso de la navegación digital en:

En la Figura 24, se analiza la satisfacción del usuario en el uso de navegación digital cuyos resultados se visualizan de la siguiente manera:

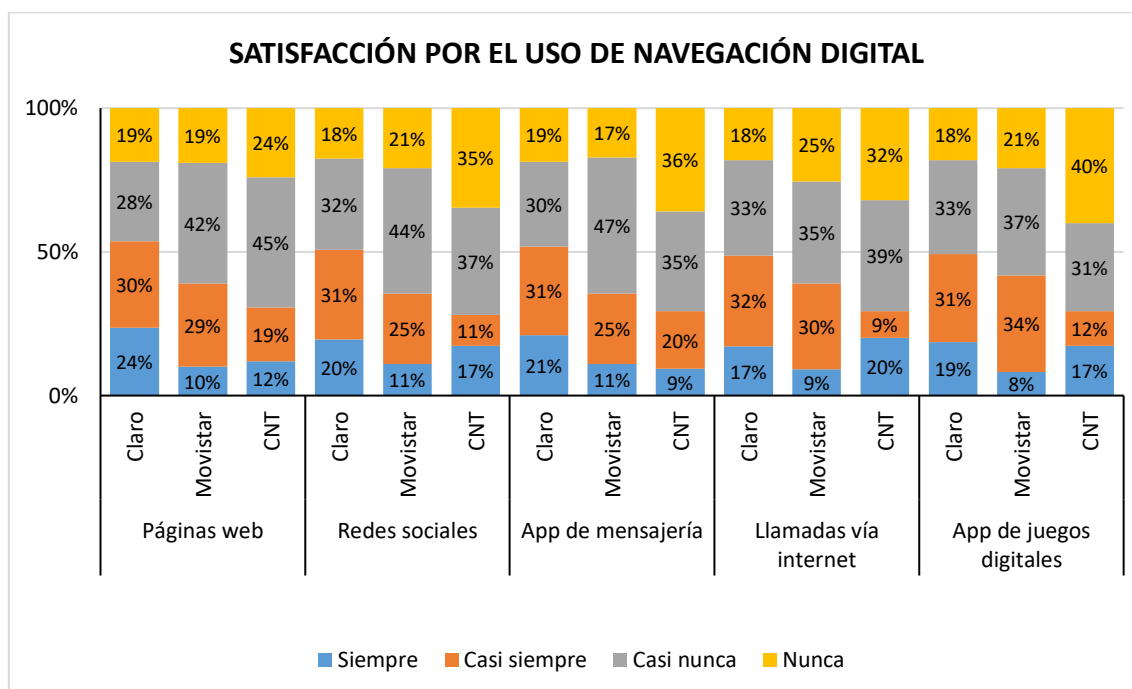


Figura 24. Pregunta 5 Satisfacción por el uso de navegación digital

Cada usuario navega de forma variable, tal es el caso que en la Figura 24 se puede visualizar que existen diferentes parámetros a niveles de navegación y cada operadora presenta diversos servicios, algunos con mejor oferta que otros en nivel de navegación. Se destaca que el nivel de navegación en página web, el líder es la operadora CLARO presentando un 54% dentro del nicho investigado, al igual que en la conectividad de redes sociales con una participación del 51% del total, seguidamente las App de mensajería con un margen del 52% se observa que CLARO es líder en este segmento, las llamadas en la actualidad no solo son de voz sino también por mensajería. En el segmento de App de juegos digitales se observa que la operadora CLARO se destaca con un margen del

49%, finalmente a nivel de entretenimiento la organización CLARO es quien lidera en el medio comercial.

Pregunta 6. ¿Es fácil comunicarse desde su teléfono celular utilizando los siguientes servicios?

En la Figura 25, se evalúa la facilidad de comunicación desde el dispositivo móvil, por lo que se han obtenido los porcentajes que se observan a continuación:

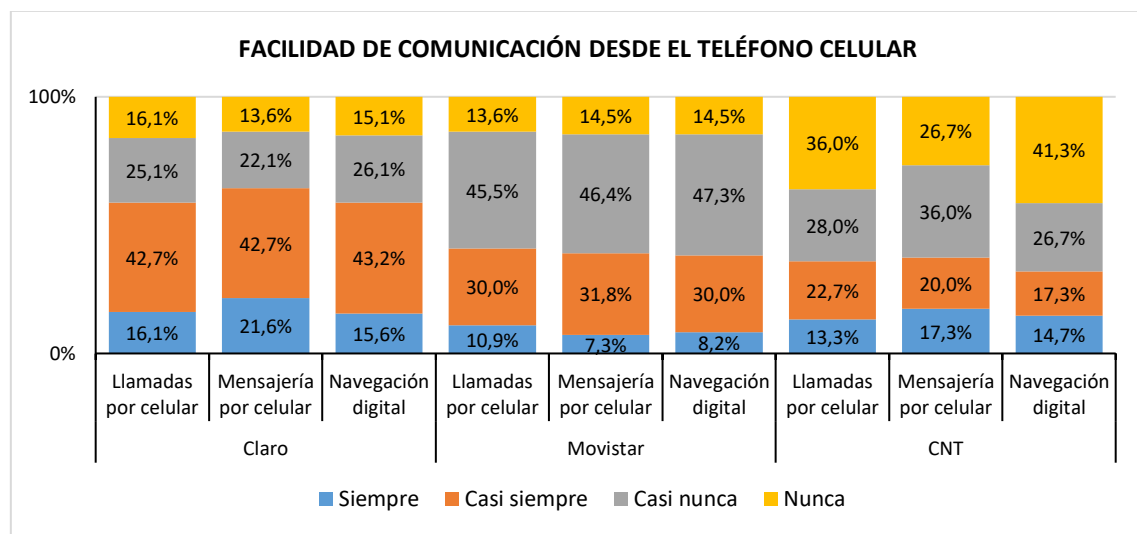


Figura 25. Pregunta 6 Facilidad de comunicación desde el teléfono celular

En la Figura 25, se observa que la operadora Claro mantiene una aceptación del 58,8% de los usuarios que han contestado que siempre y casi siempre mantienen una facilidad de comunicación en las llamadas por celular, este porcentaje se incrementa al 64,3% y 58,8% para mensajería y navegación digital respectivamente. En Movistar sus porcentajes se ven reducidos puesto que el 40,9% informan que siempre y casi siempre establecen una facilidad de comunicación en llamadas para celular, el 39,1% para mensajería y el 38,2% para navegación digital. Por su parte CNT, registra una aceptación del 36,0% en llamadas para celular, el 37,3% para mensajería y el 32,0% para navegación digital. Por ende, estos resultados reflejan que la empresa Claro posee una mayor confianza de sus usuarios en comparación con Movistar y CNT, no obstante, se deberá mejorar la calidad del servicio tanto en llamadas mensajes SMS y navegación digital para alcanzar un mayor número de usuarios que confíen en los productos de la operadora.

Pregunta 7. ¿Su teléfono celular mantiene una conexión estable en cualquier lugar que usted se encuentre al utilizar?:

En la Figura 26, se determina la evaluación de la cobertura telefónica por parte de los usuarios para las operadoras Claro, Movistar y CNT:

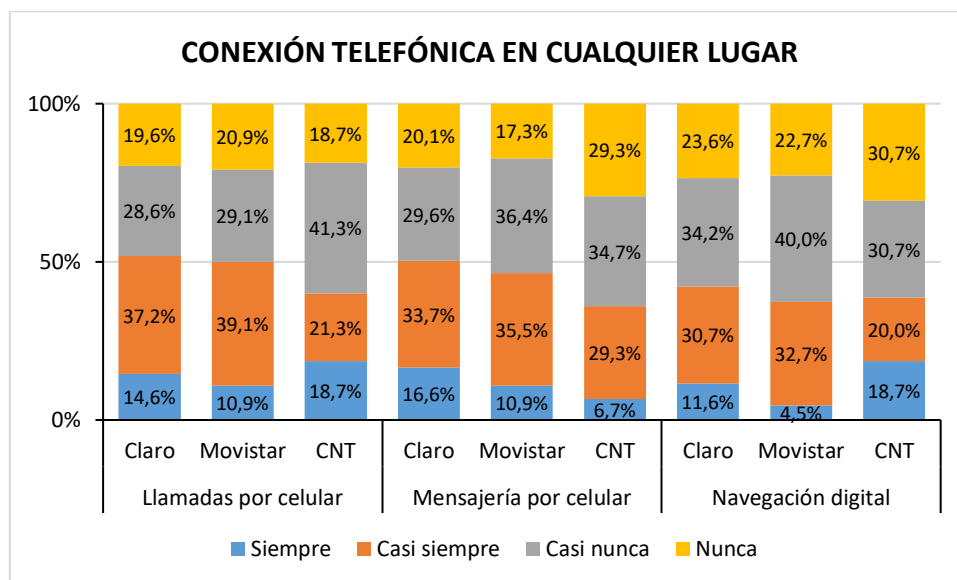


Figura 26. Pregunta 7 Cobertura telefónica de la operadora

Desde épocas prehistóricas el ser humano ha sido considerado como un nómada con necesidades básicas de sedentarismo; cada individuo se moviliza por diversas razones y actualmente la conectividad es básica, por lo cual en la Figura 24 se puede visibilizar la percepción de los usuarios con respecto a la conectividad que le ofrecen las operadoras, a donde se dirija cada individuo, por lo que si se analiza el resultado obtenido se concluye que la empresa CLARO presenta un 51,8% de aceptación del servicio por parte de los usuarios que han calificado su conectividad como siempre y casi siempre, en llamadas por celular ; en el servicio de mensajería por celular, la operadora CLARO presente una aceptación del 51,8%, mientras que en navegación digital los clientes han calificado como siempre y casi siempre que mantiene un 42,3% de aceptación, por lo cual se concluye que la empresa CLARO es líder del mercado en comparación con MOVISTAR y CNT a pesar de que su nivel de aceptación no supera el 50% de satisfacción de sus clientes.

Pregunta 8. ¿Posee confianza en su operadora celular durante el uso de su dispositivo en:

En la Figura 27, se analiza la confianza que tienen los usuarios en su operadora celular, obteniendo así los siguientes porcentajes:

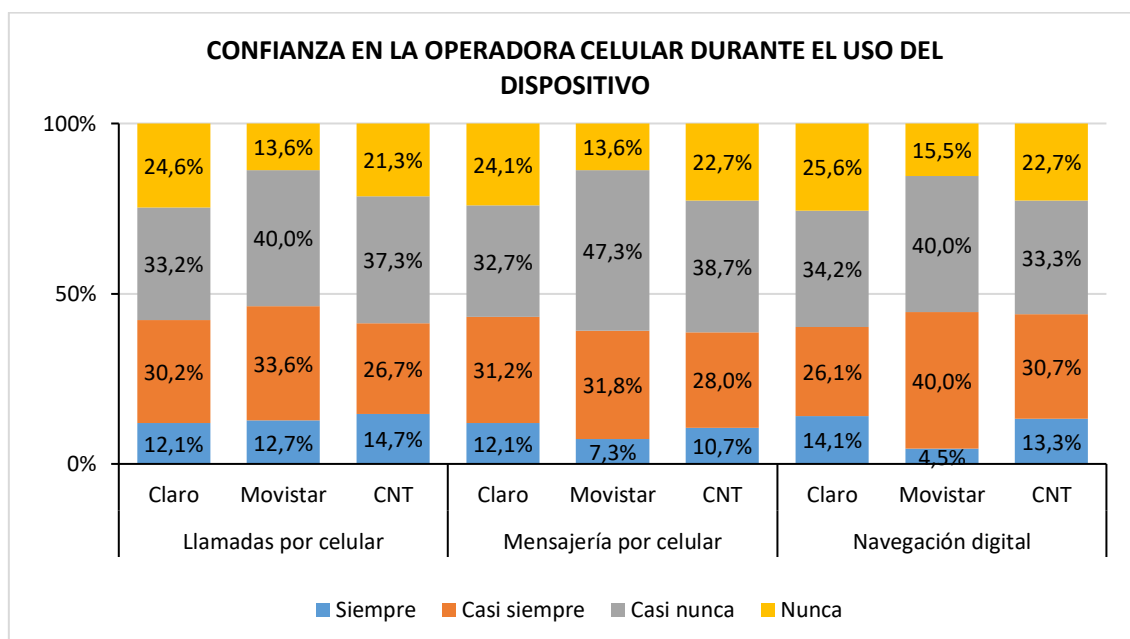


Figura 27. Pregunta 8 Confianza en la operadora durante el uso del dispositivo

Una cadena de servicio es invaluable, tanto es así que el tener la confianza de un cliente en este nicho llamado usuario, es importante a este segmento; en la Figura 27 se puede observar la confianza del usuario en la operadora para los diferentes tipos de servicio que ofertan en el mercado, clasificándolas de la siguiente manera dentro del indicador. En las llamadas por celular la empresa que brinda más confianza a sus usuarios es la operadora MOVISTAR con un margen del 46,3 % de aceptación cuya calificación es siempre y casi siempre por parte de sus clientes, en relación a la mensajería por celular la organización que lidera es la operadora CLARO con una representación del 43,3 % de los encuestados que contestan siempre y casi siempre siendo un resultado favorable para esta operadora, finalmente la conectividad en navegación digital es importante y la empresa que lidera en este tipo de servicio es la operadora MOVISTAR con un rango del 44,50% de sus usuarios que han contestado que siempre y casi siempre confían en la operadora celular.

Pregunta 9. ¿Su operadora de telefonía celular le ofrece un paquete de datos acorde a sus necesidades?

En la Figura 28 se evalúa la satisfacción de necesidades del usuario acorde al paquete de datos que se designa para la telefonía celular, cuyos resultados son los siguientes:

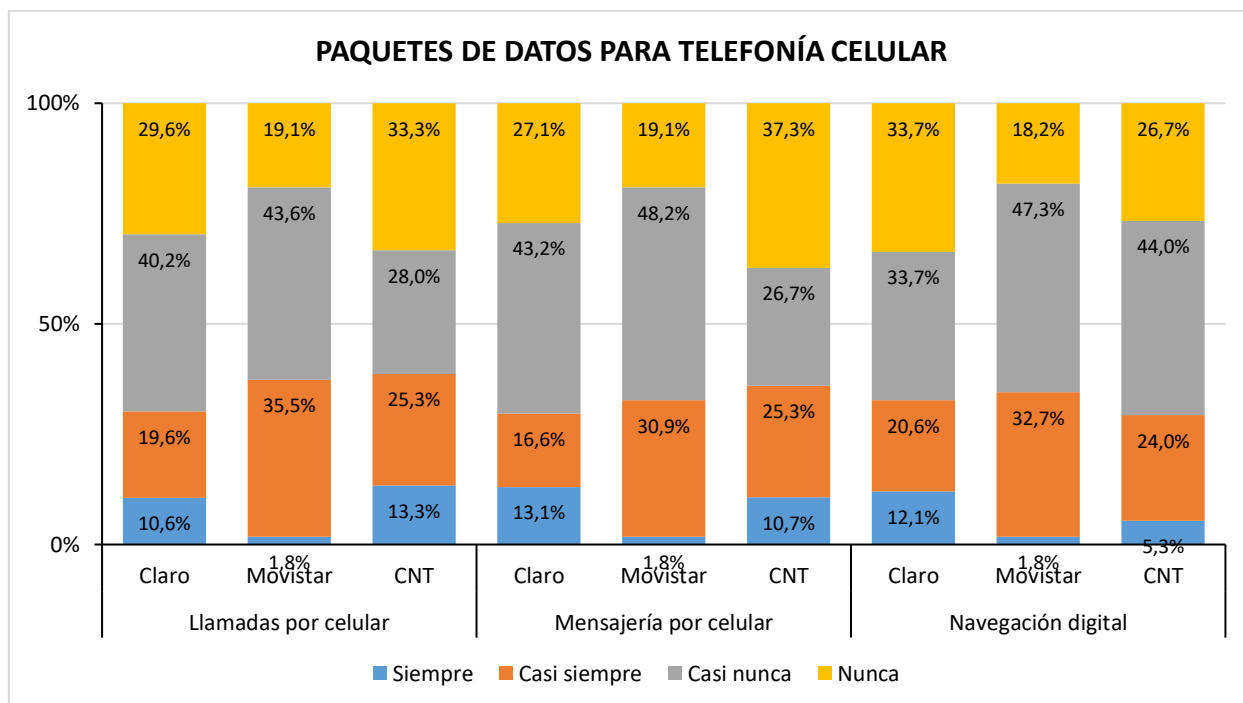


Figura 28. Pregunta 9 Paquetes de Datos para telefonía celular

Desde épocas remotas el ser humano ha trabajado por una ley básica de supervivencia, la misma que ha dado como resultado diferentes necesidades, las telecomunicaciones en la actualidad se han vuelto una necesidad básica para la comunicación de los seres humanos, tal es así que hoy las organizaciones telefónicas ofertan diferentes paquetes pospago, los cuales ofertan diferentes tipos de servicio dentro del comportamiento de mercado. La operadora que mantiene una mayor satisfacción con sus clientes en la designación de paquetes de datos en su servicio móvil es la operadora CNT, pues sus usuarios califican como siempre y casi siempre que equivale a un 38,6%, manteniendo su liderazgo con un 36% en mensajería para celular. En cuanto a la navegación digital se destaca la empresa MOVISTAR con un 34,5% de sus usuarios que califican como siempre y casi siempre por encima de operadoras similares como CLARO y CNT.

Pregunta 10. Se ofrece un servicio de calidad por parte de su operadora para su dispositivo celular durante el uso del servicio:

En la Figura 29, se determina el servicio de calidad para el usuario permitiendo obtener así los resultados que se destacan a continuación:

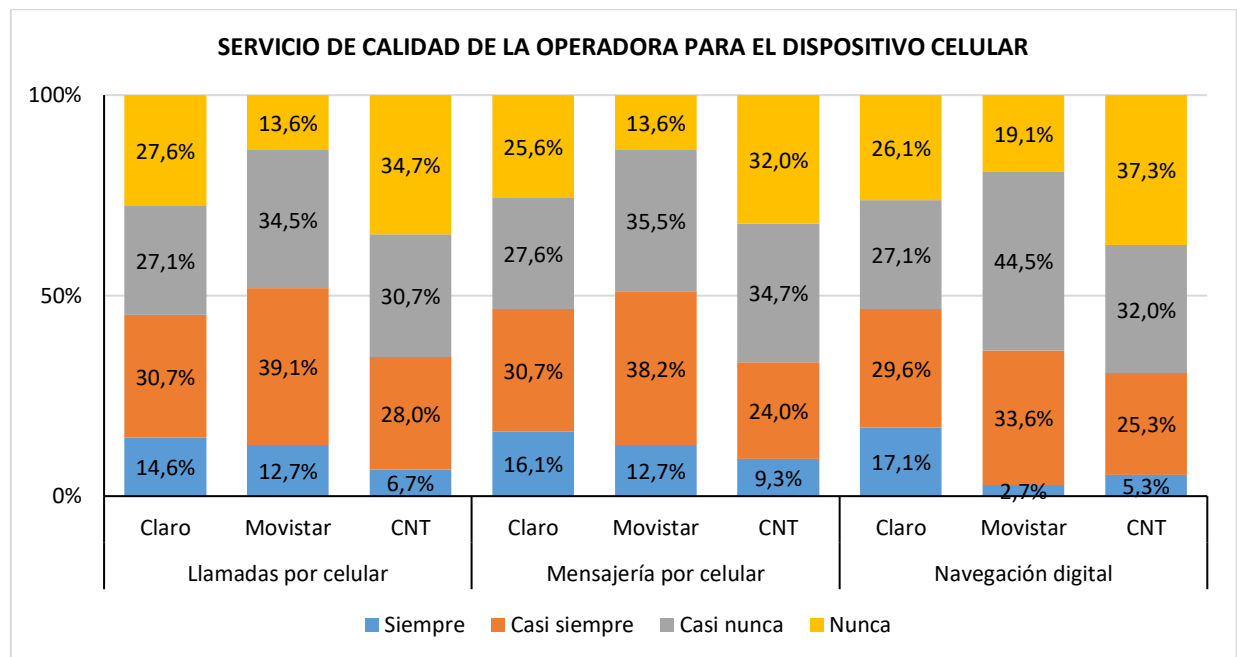


Figura 29. Pregunta 10 Servicio de calidad de la operadora para el usuario durante el manejo del dispositivo

Un servicio de calidad es una cadena, la cual de llevársela con éxito puede generar un aumento de lucro considerable para la organización, en relación al servicio de calidad la organización que lidera el mercado es la operadora MOVISTAR con las siguientes cifras, a nivel de llamadas a celular presenta un porcentaje del 51,8% de calidad para la calificación siempre y casi siempre, el servicio de mensajería por celular es del 50,9%, igualmente para las alternativas siempre y casi siempre para la empresa MOVISTAR. Finalmente, con relación a la en la navegación digital sobresale a la empresa CLARO con un 46,7% de aceptación por parte de sus usuarios.

Pregunta 11. Son poco frecuentes las caídas de señal durante la prestación del servicio por parte de su operadora celular al utilizar:

En la Figura 30, se observa la frecuencia de caídas de señal de acuerdo como lo han informado los usuarios de las operadoras telefónicas, presentando así los siguientes resultados:

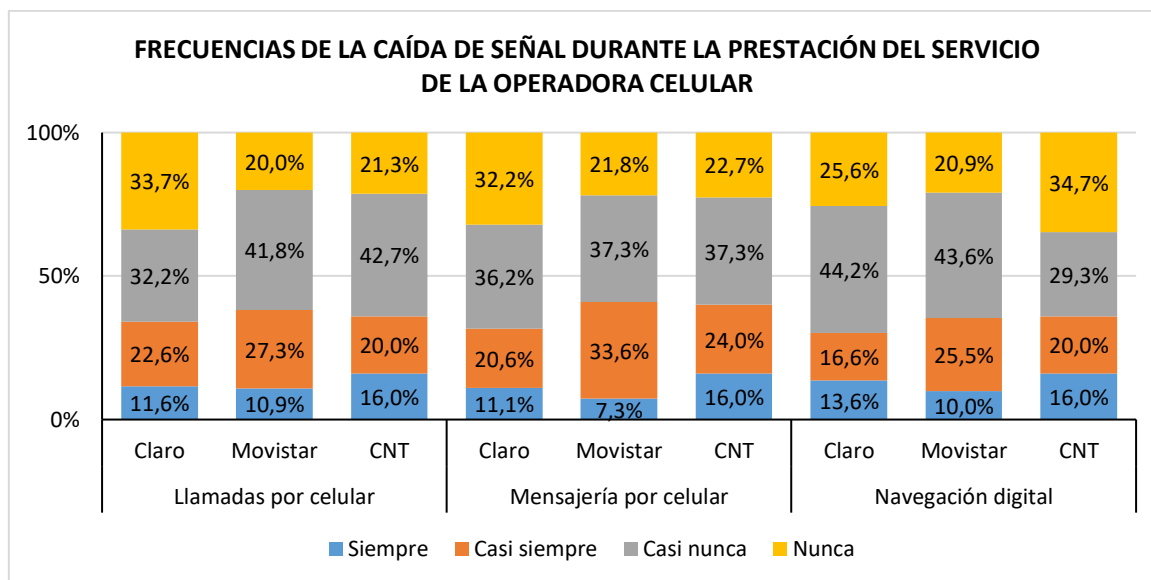


Figura 30. Pregunta 11 Frecuencia de la caída de señal durante la prestación del servicio de la operadora celular

Como se mencionó anteriormente, la cobertura que ofrezca la operadora es importante por lo cual en la Figura 30, se observa que la Operadora CLARO mantiene un 65,9% de sus usuarios que contestan que nunca y casi nunca han tenido caídas de señal en sus llamadas telefónicas, por lo que además 68,4% y el 69,8% se mantiene una mayor aceptación tanto para mensajería por celular y navegación digital sobresaliendo igualmente en la operadora CLARO, por lo que con base en estas cifras se demuestra que esta empresa mantiene una mayor cobertura según la percepción de sus usuarios, en comparación con MOVISTAR y CNT que poseen porcentajes menores de aceptación.

Pregunta 12. Le genera seguridad la prestación de los servicios de voz y datos desde su celular:

En la Figura 31 se evalúa la seguridad en la transmisión de voz y datos para el celular, por lo que sus porcentajes se observa a continuación:

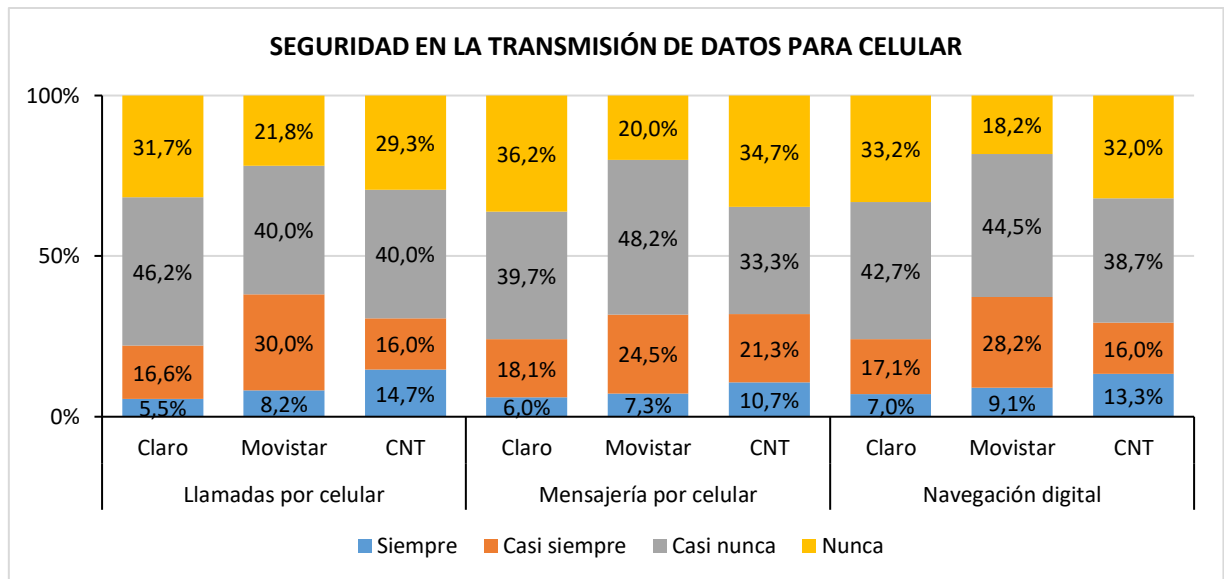


Figura 31. Pregunta 12 Seguridad la prestación de los servicios de voz y datos desde el celular

La ley de la oferta y la demanda también habla de niveles de satisfacción y niveles de seguridad y confianza que se le ofrecen al consumidor; dentro de esta segmentación como se puede observar en la Figura 31, la operadora MOVISTAR brinda a sus clientes existentes el servicio con los siguientes indicadores en relación a la seguridad en llamadas vía celular que presentan un margen de seguridad de 38.2% del total, mientras que en el área de mensajería por celular CNT presenta un margen del 31.8% de seguridad permanente a sus usuarios, finalmente en relación a la seguridad de frecuencia permanente de conectividad MOVISTAR presenta un indicador del 37.3 % del total.

Pregunta 13. Se encuentra satisfecho con la rapidez con la que se realiza el envío y recepción de información desde su teléfono celular durante el uso de:

En la Figura 32 se ha analizado el nivel de satisfacción de los usuarios en cuanto a la rapidez durante el envío y recepción de información desde el dispositivo celular, cuyos resultados se observan a continuación:

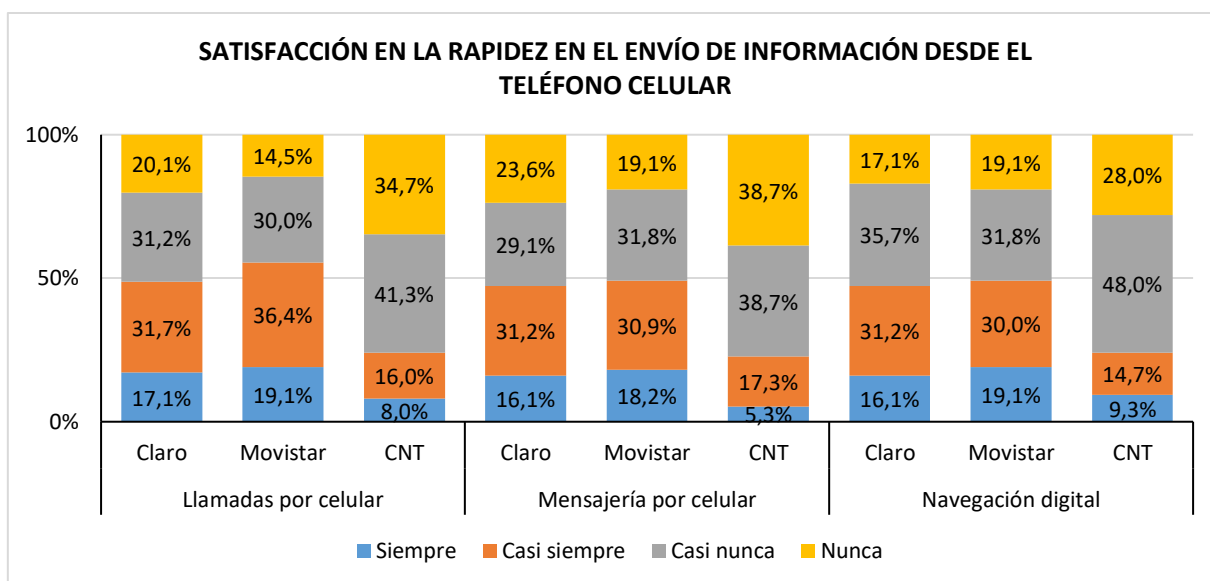


Figura 32. Pregunta 13 Satisfacción con la rapidez en la que se realiza el envío y recepción de información desde su teléfono celular

Con base en los porcentajes que se registran en la Figura 32, se observa que en la satisfacción para las llamadas por celular sobresale la empresa MOVISTAR, pues sus usuarios han calificado con un 55,5% que corresponde a las alternativas siempre y casi siempre se encuentran satisfechos en la rapidez en el envío de información, por lo que también sobresale el servicio de mensajería por celular con un 49,1% de satisfacción igualmente para MOVISTAR, tomando en cuenta que en cuanto a la navegación digital sobresale también la misma operadora con un 39,1% de los usuarios que señalan que siempre y casi siempre se sienten satisfechos con la navegación digital que se ofrece por parte de esta empresa.

Pregunta 14. ¿Se siente satisfecho con la calidad del servicio que se otorga por parte de su operadora de celular?

En la Figura 33, se determina el nivel de satisfacción de la calidad del servicio de la operadora celular, por lo que las cifras que se presentan son los resultados obtenidos tanto para CLARO, MOVISTAR y CNT:

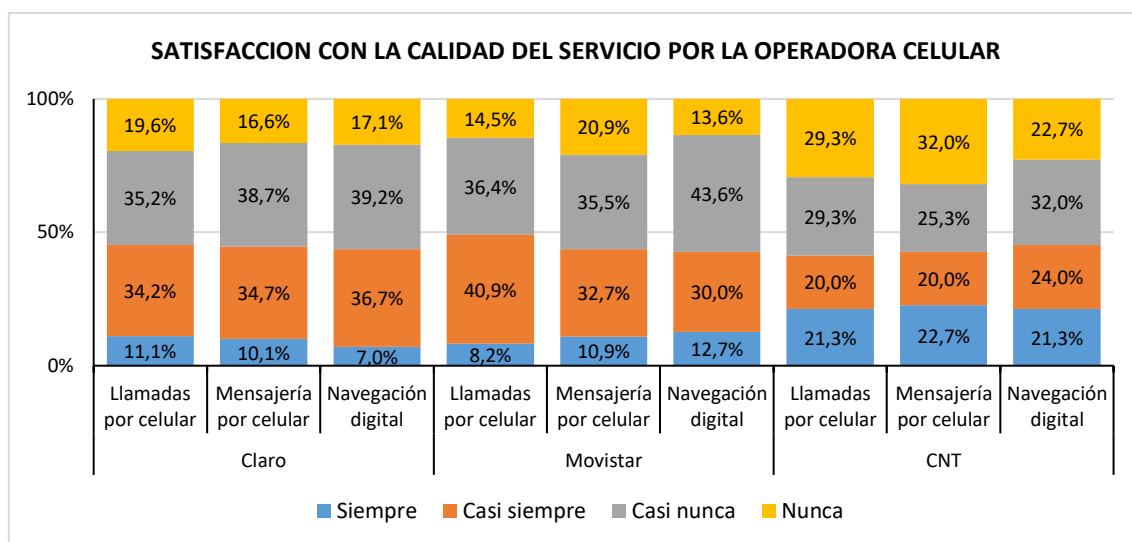


Figura 33. Pregunta 14 Satisfacción con la calidad del servicio que se otorga por parte de su operadora de celular

Entre los resultados obtenidos de la Figura 33, se destaca a la Operadora Movistar en las llamadas por celular puesto que el 49,1% de sus usuarios, califican que siempre y casi siempre se encuentran satisfechos con la calidad del servicio, en comparación con Claro cuyo porcentaje se reduce al 45,3% y de CNT al 41,3%. En cuanto a la mensajería por celular los porcentajes son algo similares pues para Claro en este caso tiene mayor aceptación ya que registra un 44,8% en la satisfacción de sus usuarios, seguido de Movistar con el 43,6% y de CNT con el 42,7%. En el servicio de navegación digital, se destaca a CNT con el 45,3%, luego Claro con el 43,7% y posteriormente Movistar con el 42,7%. Estas cifras demuestran que los porcentajes de aceptación no registran una mayor variación entre los tres tipos de operadoras, sin embargo, en la satisfacción del servicio de las llamadas por celular se destaca a Movistar, en mensajería se encuentra Claro y en navegación digital se establece a CNT que sigue en proceso de crecimiento de sus servicios de comunicación.

Pregunta 15. ¿Se siente satisfecho con la calidad del servicio como usuario prepago y postpago?

Para cuantificar el nivel de satisfacción en la calidad del servicio, es fundamental efectuar una clasificación por tipo de modalidad tanto para las operadoras móviles como Claro, Movistar y CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones):

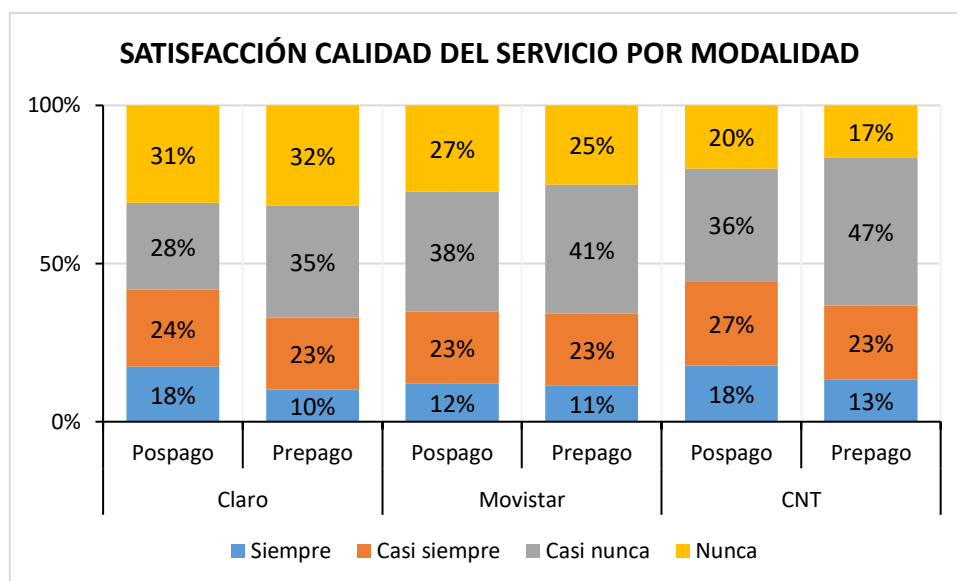


Figura 34. pregunta 15 satisfacción calidad del servicio por modalidad

En la Figura 34, se establece que la modalidad Prepago otorga una menor satisfacción en la calidad del servicio, pues el 67% y 64% de los usuarios mencionan que nunca y casi nunca, las operadoras tanto en Claro como en CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones) así lo señalan, no obstante, en Movistar el porcentaje de baja calidad del servicio en la modalidad Prepago le corresponde a un 66% que es una cifra algo similar para la modalidad Postpago que se ubica en 65%. Por lo tanto, estos valores reflejan que existe un mayor nivel de satisfacción para los usuarios que utilizan la modalidad Postpago, principalmente en las operadoras Claro y CNT, en la que aproximadamente dos de cada cinco usuarios consideran que es un servicio de calidad, mientras que, en comparación con Prepago, este margen de aceptación se reduce a uno de cada tres clientes.

4. Análisis bivariado

4.1. Análisis de la variable precio

Al analizar la variable del precio se han agrupado las dimensiones: comunicación verbal y escrita, así como la navegación virtual, con la finalidad de obtener un panorama general en la aceptación de los usuarios en el precio de los servicios que otorgan por parte de las operadoras celulares como son: Claro, Movistar y CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones), por lo cual se ha elaborado la Figura 35, misma que representa los siguientes márgenes:

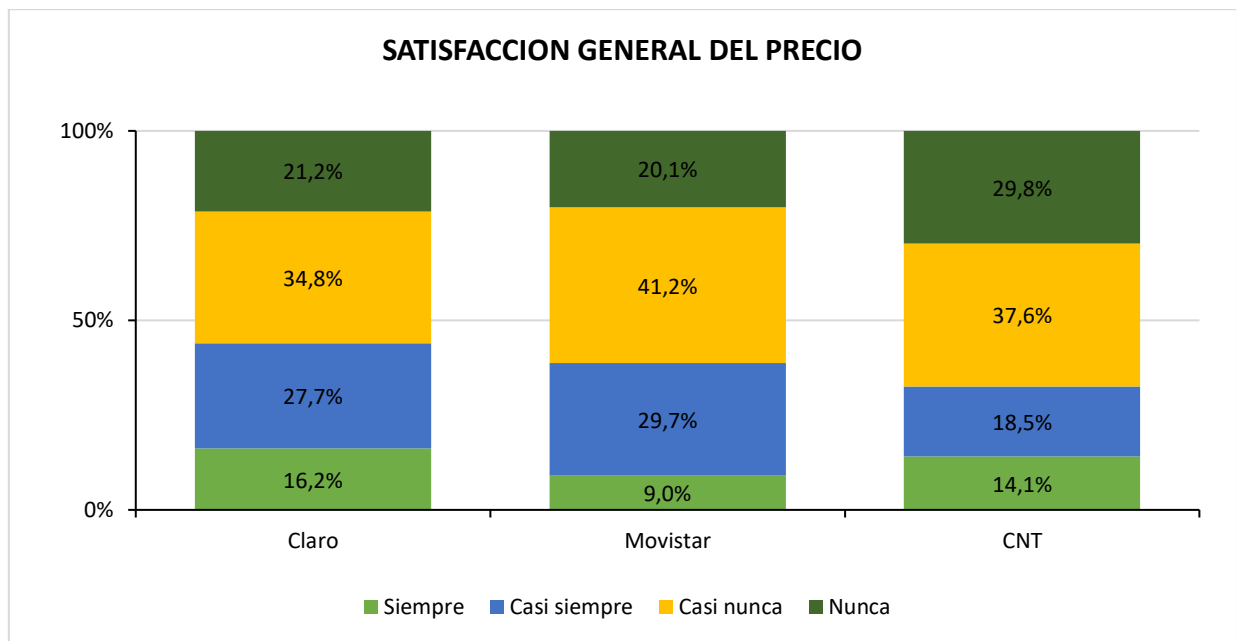


Figura 35. Satisfacción General del Precio

Cuando se habla de una satisfacción general se señalan los diferentes tipos del servicio a nivel de conectividad, confianza, seguridad y cobertura entre otros que las operadoras brindan a los usuarios, tal es el caso que con una frecuencia permanente la operadora CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones) brinda a sus clientes una satisfacción general con un margen del 32,6 % para las alternativas siempre y casi siempre , mientras que en frecuencia mayor la operadora MOVISTAR presente un indicador del 38,7% para siempre y casi siempre; finalmente con frecuencia más alta la operadora CLARO que está representada en un índice del 43.9% igualmente para las alternativas siempre y casi siempre.

4.2. Análisis de la variable Beneficio para los usuarios

El beneficio de los usuarios se mide de acuerdo con diversas dimensiones como la disponibilidad, conveniencia, fiabilidad, personalización, calidad, reputación, seguridad, velocidad y percepción del usuario, todas ellas se han agrupado con la intencionalidad de determinar un panorama general en cuanto a los beneficios para el cliente final, por lo que se ha elaborado una figura con los siguientes porcentajes:

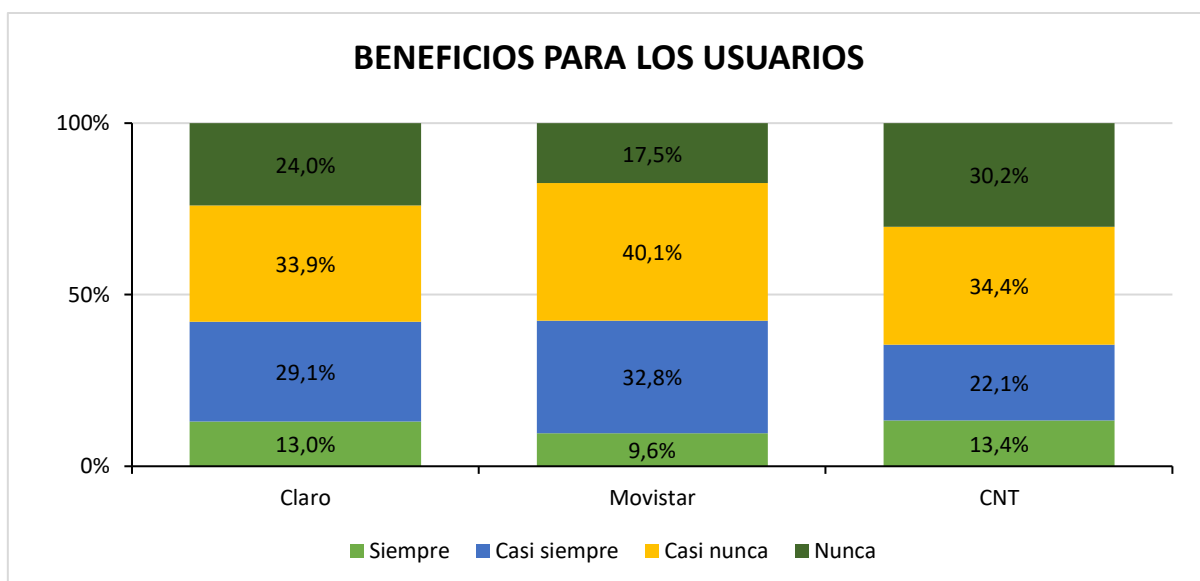


Figura 36. Beneficio para los usuarios

El nivel costo/beneficio es importante a la hora de ofrecer un servicio de óptima calidad, es por ello que en cuanto al beneficio para los usuarios se destaca a la empresa MOVISTAR cuya calificación correspondiente a siempre y casi siempre es de 42,4% seguido de la operadora CLARO con un 42,1% de aceptación de sus clientes para que finalmente CNT con un 35,5% representa el menor margen de aceptación por parte de sus usuarios. Nótese en los resultados de las tres operadoras, ninguna sobrepasa el 50% de satisfacción de beneficios para los usuarios, lo que demuestra que más de la mitad de sus clientes se encuentren inconformes con el servicio de llamadas por celular, mensajería y navegación digital.

4.3. Correlaciones

Para obtener las correlaciones de las variables de estudio, es fundamental tomar en cuenta la base de datos para que de acuerdo con ello se identifiquen las dimensiones con base en las preguntas que se hayan establecido, de tal manera que al utilizar las funciones de Microsoft Excel se ha facilitado la obtención de la siguiente tabla:

Tabla 10.
Correlaciones de las variables de estudio

	Comunicación telefónica	Comunicación escrita	Navegación virtual	Disponibilidad	Conveniencia	Fiabilidad	Personalización	Calidad	Reputación	Seguridad	Velocidad	Percepción del usuario
Comunicación telefónica verbal		0,83	0,64	0,67	0,76	0,73	0,79	0,75	0,80	0,68	0,56	0,68
Comunicación escrita	0,83		0,63	0,67	0,76	0,74	0,81	0,76	0,80	0,69	0,57	0,67
Navegación virtual	0,64	0,63		0,63	0,75	0,64	0,61	0,65	0,62	0,52	0,49	0,62
Disponibilidad	0,67	0,67	0,63		0,67	0,57	0,62	0,71	0,62	0,52	0,49	0,54
Conveniencia	0,76	0,76	0,75	0,67		0,77	0,74	0,74	0,74	0,63	0,55	0,68
Fiabilidad	0,73	0,74	0,64	0,57	0,77		0,73	0,71	0,72	0,61	0,52	0,68
Personalización	0,79	0,81	0,61	0,62	0,74	0,73		0,76	0,81	0,68	0,58	0,68
Calidad	0,75	0,76	0,65	0,71	0,74	0,71	0,76		0,71	0,63	0,54	0,61
Reputación	0,80	0,80	0,62	0,62	0,74	0,72	0,81	0,71		0,69	0,54	0,69
Seguridad	0,68	0,69	0,52	0,52	0,63	0,61	0,68	0,63	0,69		0,52	0,54
Velocidad	0,56	0,57	0,49	0,49	0,55	0,52	0,58	0,54	0,54	0,52		0,54
Percepción del usuario	0,68	0,67	0,62	0,54	0,68	0,68	0,68	0,61	0,69	0,54	0,54	

Fuente: ARCOTEL

Elaboración: El Autor

Por lo tanto, en base a la Tabla 10 se destacan las correlaciones en las dimensiones que corresponden tanto para la variable dependiente como independiente tal como se observa a continuación en la Tabla 11:

Tabla 11.
Correlaciones de las variables de estudio

Variable independiente	Variable Dependiente	Valor de correlación	Tipo
Comunicación Telefónica Verbal	Reputación	0,80	Correlación alta positiva
Comunicación Escrita	Reputación	0,80	Correlación alta positiva
Comunicación Escrita	Personalización	0,81	Correlación alta positiva

Fuente y Elaboración: Propias

En la Tabla 11 se observa que tanto la comunicación verbal como la escrita mantienen una correlación positiva alta con la personalización y reputación, que son unos de los beneficios al cliente en la prestación del servicio de las operadoras Claro, Movistar y CNT para dispositivos celulares, por lo cual para mejorar la comunicación con los clientes se podría mejorar también la conectividad virtual para evitar las caídas de señal y disponer de un paquete de datos acorde a las necesidades del usuario final.

Se recuerda que el nivel de personalización está dado por los diferentes paquetes de servicios de telefonía, mensajería y navegación digital que se ofrecen por parte de las operadoras, facilitando a los usuarios el seleccionar de mejor manera el servicio que más les conviene, sobresaliendo empresas como MOVISTAR y CNT que ofrecen una mejor personalización para sus clientes.

No obstante, los niveles de reputación en cuanto a menores caídas de señal se destaca la operadora CLARO, entidad que representa una mayor aceptación por parte de sus usuarios tanto en llamadas por celular, mensajería y navegación digital.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

Producto del trabajo realizado se llegan a las siguientes conclusiones:

- Los servicios de SMA (Servicio Móvil Avanzado) mantienen dos modalidades de contratación, una de ellas es Prepago en la que el cliente adquiere los créditos antes de hacer las llamadas y el servicio de Pos pago en la que el consumidor efectúa el pago luego de haber recibido la factura electrónica, estos servicios están disponibles de acuerdo con lo señalado por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.
- Al realizar el diagnóstico actual de la prestación del SMA, se identifica por una parte la variable independiente que se enfoca en el precio del servicio que paga el cliente a las operadoras, mientras que como variable dependiente se tiene a los beneficios que recibe el usuario por lo que se identifican dimensiones como la disponibilidad del servicio, la fiabilidad, la conveniencia, la personalización, la calidad, la reputación, la velocidad en el envío y recepción de datos, de tal manera que todos ellos se analizan de forma independiente y grupal para obtener un panorama de la realidad en los beneficios que recibe el cliente por parte de las operadoras móviles
- Con el universo obtenido de 2.133.633 líneas telefónicas y usuarios existentes a agosto 2020 en la ciudad de Quito, de acuerdo con la participación de mercado por cada operadora según la Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones (ARCOTEL), se determinó que cerca del 51% elige la operadora CLARO por su costo-beneficios, mientras que el 28% prefiere la operadora MOVISTAR, para que finalmente el 19% prefiere el uso de la operadora CNT.
- El nivel de cobertura es de gran importancia para los usuarios existentes y es determinante para la captación de usuarios potenciales, por lo que ejecutando el análisis de este aspecto, se pudo determinar que en cuanto a la percepción del usuario con respecto a la cobertura del servicio, lidera el mercado la operadora CLARO con rangos determinados que para llamadas a celular obtiene el 51,8% del total, en mensajería a celular presenta márgenes del 50,3% para que finalmente

en conectividad presente un parámetro del 42,3,% del total de usuarios encuestados.

- Entre los resultados obtenidos se destaca que la comunicación verbal y escrita mantiene una correlación alta positiva superior a los 0,80 puntos con respecto a la reputación y personalización, como una de las dimensiones que conforman el beneficio al usuario.
- De los resultados obtenidos, se puede concluir que las operadoras Claro, Movistar y CNT podrían mejorar sus paquetes de datos y su conectividad móvil a precios más cómodos, de tal manera que el cliente se encuentre conforme por el costo que paga por el servicio y los beneficios que obtienen.
- Del análisis realizado se concluye que el costo - beneficio para los usuarios de los planes prepago y pos pago en las operadoras de SMA del Ecuador, está dado por el indicador de la satisfacción del precio que es de 43,9% y la aceptación del beneficio es del 42,1% para los usuarios en la operadora Claro, no obstante, estas cifras se reducen para la operadora Movistar en la que la satisfacción del precio es del 38,7% y el beneficio para los usuarios es de 42,4%, mientras que en CNT la satisfacción general del precio es del 32,6% y de beneficios para sus usuarios es de 35,5%. Con ello se refleja que, en la operadora Claro sus clientes que se encuentran satisfechos con sus costos del servicio, así como también con sus beneficios obtenidos; sin embargo, en Movistar y CNT reflejan una menor aceptación al precio de los servicios obtenidos por parte de los clientes, pero se encuentran más satisfechos con el beneficio que obtienen por parte de estas operadoras.
- De los resultados obtenidos en el análisis costo-beneficio, se determina que la percepción general de satisfacción con respecto al costo de los planes comerciales de las operadoras establece que los usuarios de Claro tienen una mejor percepción del costo-beneficio de los servicios recibidos, en un 43.9%, seguido de Movistar con un 38.7% y finalmente CNT con un 32.6%, ya que el costo del servicio ofrecido está en relación directa con los beneficios que se proveen a los usuarios.

Recomendaciones

Una vez realizado este análisis, a continuación, se presentan algunas recomendaciones:

- Cada operadora debería invertir más en su infraestructura para satisfacer las necesidades existentes de los usuarios existentes y de los usuarios potenciales.
- La calidad en el servicio al cliente, tanto a nivel telefónico como a nivel presencial debe mejorar ya que cada asesor que trate con un posible cliente o a uno potencial debe comprender que la cadena del servicio es importante por el llamado “boca a boca”.
- Cada organización debe capacitar al personal laboral en materia de una satisfacción eficaz y adecuada a cliente final.
- La rapidez en la conectividad que ofrezcan las operadoras es imperiosa al momento poder brindar este servicio al cliente final.
- En orden general las operadoras deberían ofrecer beneficios adicionales dentro de los planes POS PAGO a sus clientes.
- La relación costo del plan con respecto al beneficio de los servicios que obtiene cada cliente debería ser justificable y paralelo.
- Las operadoras deberían diseñar planes comerciales más ajustados a los requerimientos de los clientes, para de esta manera optimizar sus costos y lograr una mayor satisfacción de los usuarios, al contar con planes más personalizados, que se ajusten a sus necesidades y a su capacidad económica.
- Las operadoras deberían diseñar material comunicacional fácil de entender para sociabilizar los beneficios que los usuarios pueden obtener al contratar sus planes de servicio y así lograr un uso eficiente de los servicios y mejorar la percepción de los usuarios con respecto a la provisión y uso de los servicios contratados.

Obras Citadas

- Agudo, Susana. 2015. *Usos de herramientas digitales entre las personas mayores*. México: Huelva.
- Albernaz, Carlos. 2015. *Desafíos y compromisos de la tercera generación de telefonía móvil*. México : Tecnología y Conocimiento.
- EC ARCOTEL. 2017. "Problemas con la calidad de la comunicación e intermitencias principal causa de reclamo ante la arcotel" «Problemas con la calidad de la comunicación e intermitencias, principal causa de reclamo ante la ARCOTEL.» 15 de Julio de 2020. <https://www.arcotel.gob.ec/problemas-con-la-calidad-de-la-comunicacion-e-intermitencias-principal-causa-de-reclamo-ante-la-arcotel/>.
- . «Servicio Móvil Avanzado (SMA).» 15 de Julio de 2020. <http://www.arcotel.gob.ec/servicio-movil-avanzado-sma/>.
- EC ARCOTEL. "reclamos mensuales se reciben por servicios moviles" *Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones*. 27 de febrero de 2020. <https://lahora.com.ec/tungurahua/noticia/1102308694/900-reclamos-mensuales-se-reciben-por-servicios-moviles>.
- . «Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones.» *Resolucion 00074. Registro Oficial 281*. Quito: Asamblea Nacional, 20 de febrero de 2020.
- . *Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones*. 21 de septiembre de 2019. [https://www.arcotel.gob.ec/autorizacion-de-infraestructura-del-servicio-movil-avanzado/#:~:text=Servicio%20M%C3%B3vil%20Avanzado%20\(SMA\)%3A,o%20informaci%C3%B3n%20de%20cualquier%20naturaleza](https://www.arcotel.gob.ec/autorizacion-de-infraestructura-del-servicio-movil-avanzado/#:~:text=Servicio%20M%C3%B3vil%20Avanzado%20(SMA)%3A,o%20informaci%C3%B3n%20de%20cualquier%20naturaleza).
- . *Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones*. 10 de noviembre de 2019. <https://www.arcotel.gob.ec/se-firmo-titulo-habilitante-de-operador-movil-virtual-omv-a-favor-de-la-subsidiaria-de-virgin-mobile-latin-america-en-ecuador/>.
- . *Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones*. 13 de marzo de 2020. <https://www.arcotel.gob.ec/el-9596-de-los-reclamos-presentados-ante-la-arcotel-en-julio-de-2017-fueron-gestionados/>.

- . *Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones*. 30 de junio de 2020. https://www.arcotel.gob.ec/servicio-movil-avanzado-sma_3/.
- . *Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones*. 10 de septiembre de 2019. [https://www.arcotel.gob.ec/autorizacion-de-infraestructura-del-servicio-movil-avanzado/#:~:text=Servicio%20M%C3%B3vil%20Avanzado%20\(SMA\)%3A,o%20informaci%C3%B3n%20de%20cualquier%20naturaleza](https://www.arcotel.gob.ec/autorizacion-de-infraestructura-del-servicio-movil-avanzado/#:~:text=Servicio%20M%C3%B3vil%20Avanzado%20(SMA)%3A,o%20informaci%C3%B3n%20de%20cualquier%20naturaleza).
- . «Agencia de Regulacion y Control de Telecomunicaciones.» *Servicio Móvil Avanzado (SMA)*. 30 de junio de 2020. <http://www.arcotel.gob.ec/servicio-movil-avanzado-sma/>.
- Área, Manual. 2018. *El uso de las TICS en las nuevas generaciones*. España: Revista de Educación.
- Arroyo, Pilar, Lorena Carrete, y Sara García. *Contaduría y Administración*. 14 de agosto de 2016. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422008000200004.
- Bernal, César. 2014. *Metodología de la Investigación: Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales*. México: Pearson Educación.
- Carvajal, David. 2018. *Relación costos-clientes y competencias desde la Administración*. México: 3ciencias.
- Castells, Manuel. 2017. *Tecnología y vida social*. México: Sulina.
- Correa, Chyntia. 2014. "Ciberespacio y comunidades virtuales" *Sociabilidad en el ciberespacio desde la lógica de identificación*. México: Razón y Palabra: 33-52.
- Del Cid, Alma, Rosemary Méndez, y Franco Sandoval. 2017. *Investigación: Fundamentos y Metodología*. México: Pearson Educación.
- Díaz, Alfredo. 2016. *Estadística aplicada a Administración y Economía*. México D.F.: Mc Graw Hill Educación.
- Ericsson, Mike. 2015. *System Survey*. United States: Virtual Press.
- Fontane, Sebastian. 2015. *El desarrollo de la telefonía movil*. México: Iberica.
- Gehrke, Albert. 2015. *Comunidades Virtuais Gerando Identidades na Sociedade em Rede*. España: Atlás.
- Hall, Stuart. 2015. *Identidad cultural en la posmodernidad*. México: DP&A.
- Horngren, Charles. 2017. *Contabilidad de costos: un enfoque gerencial*. México: Buenfil Mata.
- EC INEC. *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos: Tecnologías de Informacion y Comunicación TIC*. 13 de febrero de 2020.

- <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/>.
- EC Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. *Telefonía celular en el Ecuador*. 2019. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/>.
- Morán, Gabriela, y Darío Alvarado. 2017. *Métodos de Investigación*. México D.F: Pearson Educación.
- Moura, María. 2005. *Interacciones sociales y comunidades virtuales*. Brasil: Informática Pública.
- Musso, Pierre. 2016. *Ciberespacio, figura reticular de la utopía tecnológica*. Brasil: MAUAD.
- EC NACIONAL, CONGRESO. «LEY ESPECIAL DE TELECOMUNICACIONES.» *Ley 184, R.O. 996*. Quito: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2015/04/LEY-ESPECIAL-TELECOMUNICACIONES.pdf>, 19 de AGOSTO de 1992.
- Pierre, Levy. 2017. *Inteligencia colectiva*. España: Loyola.
- Rabanales, Joseba, Ignacio Párraga, y Jesús López. *Revista Clínica de la Familia: Tecnologías de Información y las Telecomunicaciones*. 15 de febrero de 2011. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2011000100007.
- Rheingold, Arnold. 2008. *The Virtual Community*. United States: Acces Press.
- Rodríguez, Orlando, Reynaldo Hernández, y Leonardo Torno. *Ciencias Holguín: Telefonía móvil celular - origen, evolución y perspectivas*. 21 de marzo de 2015. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181517913002>.
- Sampiere, Roberto, 2016. Carlos Fernández, y Pilar Baptista. *Metodología de la Investigación 6ta ed*. México D.F: Mc Graw Hill.
- Sanders, Mark. 2015. *Evolución de la telefonía*. Estados Unidos: Revista tecnológica.
- Scherrer, Maithe. 2016. *Determinando la sociabilidad contemporánea*. México: Horizonte.
- Wang, Rulan. 2017. *Desarrollo de la fluidez digital a través de dispositivos móviles*. England: Computers & Education.

Anexos

Anexo 1. Formato de la encuesta

Encuesta para los usuarios de telefonía celular del servicio móvil avanzado en la ciudad de Quito

Datos personales

Edad: _____

Género _____

Operadora: _____

Preguntas de investigación

1. Se siente satisfecho con el costo del servicio para llamadas telefónicas desde su celular?

1. Siempre

3. Casi nunca

2. Casi siempre

4. Nunca

2. El pago que usted realiza para llamadas telefónicas desde su celular compensa los beneficios otorgados por su operadora?

1. Siempre

3. Casi nunca

2. Casi siempre

4. Nunca

3. Se encuentra satisfecho en el costo de envío y recepción de mensajes desde su dispositivo celular?

1. Siempre

3. Casi nunca

2. Casi siempre

4. Nunca

4. El pago que usted efectúa compensa un excelente servicio de su operadora en el envío y recepción de mensajes para su dispositivo celular?

1. Siempre

3. Casi nunca

2. Casi siempre

4. Nunca

5. Se siente satisfecho con el pago del servicio de internet móvil por el uso de la navegación digital en:

Alternativas	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca
1. Páginas web				
2. Redes sociales				
3. App de mensajería instantánea				
4. Llamadas vía internet				
5. App de juegos digitales				

6. Es fácil comunicarse desde su teléfono celular utilizando los siguientes servicios?

Alternativas	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca
1. Llamadas por celular				
2. Mensajería por celular				
3. Navegación digital				

7. Su teléfono celular mantiene una conexión estable en cualquier lugar que usted se encuentre al utilizar:

Alternativas	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca
1. Llamadas por celular				
2. Mensajería por celular				
3. Navegación digital				

8. Posee confianza en su operadora celular durante el uso de su dispositivo en

Alternativas	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca
Llamadas por celular				
Mensajería por celular				
Navegación digital				

9. Su operadora de telefonía celular le ofrece un paquete de datos acorde a sus necesidades de?

Alternativas	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca
Llamadas por celular				
Mensajería por celular				
Navegación digital				

10. Se ofrece un servicio de calidad por parte de su operadora para su dispositivo celular durante el uso de:

Alternativas	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca
Llamadas por celular				
Mensajería por celular				
Navegación digital				

11. Son poco frecuentes las caídas de señal durante la prestación del servicio por parte de su operadora celular al utilizar:

Alternativas	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca
Llamadas por celular				
Mensajería por celular				
Navegación digital				

12. Le genera seguridad la transmisión de datos desde su celular ya sea:

Alternativas	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca
Llamadas por celular				
Mensajería por celular				
Navegación digital				

13. Se encuentra satisfecho la rapidez en la que se realiza el envío y recepción de información desde su teléfono celular durante el uso de:

Alternativas	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca
Llamadas por celular				
Mensajería por celular				
Navegación digital				

14. ¿Se siente satisfecho con la calidad del servicio que se otorga por parte de su operadora de celular?

Alternativas	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca
Llamadas por celular				
Mensajería por celular				
Navegación digital				