

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**ANÁLISIS DE LAS OPORTUNIDADES DE NEGOCIO CON LA
INTRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍA 4G LTE (LONG TERM
EVOLUTION) QUE BRINDAN LAS OPERADORAS MÓVILES EN
EL ECUADOR**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TERESA ISABEL SOLIS POVEDA

teresasolisповeda@gmail.com

Director: Ing. Jaime Cadena Echeverría, MSc.

Jaime.cadena@epn.edu.ec

2016



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

ORDEN DE ENCUADERNACIÓN

De acuerdo con lo estipulado en el Art. 17 del instructivo para la Aplicación del Reglamento del Sistema de Estudios, dictado por la Comisión de Docencia y Bienestar Estudiantil el 9 de agosto del 2000, y una vez comprobado que se han realizado las correcciones, modificaciones y más sugerencias realizadas por los miembros del Tribunal Examinador al informe de la tesis de grado presentado por TERESA ISABEL SOLIS POVEDA.

Se emite la presente orden de empastado, Abril 28 2016.

Para constancia firman los miembros del Tribunal Examinador:

NOMBRE	FUNCIÓN	FIRMA
MSc. JAIME LUIS CADENA E.	Director	
MSc. XAVIER UNDA G.	Examinador	
ING. ALEX DAVILA	Examinador	

Dr. Efraín Naranjo
DECANO

DECLARACIÓN

Yo, Teresa Isabel Solis Poveda, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Teresa Isabel Solis Poveda

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Teresa Isabel Solis Poveda, bajo mi supervisión.

Ing. Jaime Cadena Echeverría, MSc.

DIRECTOR

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios y a mi madre por su infinito amor y apoyo, a mis hermanos Andrés, Mónica y Lucía que siempre me ayudan y me impulsan para seguir adelante, a mis sobrinos Danielito, Dieguito y Dianita que son mi alegría.

Al Ing. Jaime Cadena por su guía y acertada dirección en la elaboración de la presente tesis.

Teresa

DEDICATORIA

A mi padre Juan Antonio Solis Cruz que desde el cielo me cuida y a mi madre Dina María Poveda que es mi razón de vida.

Teresa

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	I
LISTA DE TABLAS	IV
LISTA DE ANEXOS.....	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 ANTECEDENTES DEL SMA EN EL ECUADOR.....	1
1.1.1 TEGNOLOGÍA LTE EN ECUADOR Y EL MUNDO.....	3
1.2 PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	11
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	11
1.4 HIPOTESIS.....	12
2 MARCO TEÓRICO	13
2.1 INTRODUCCIÓN	13
2.1.1 CONCEPTO DE LA TECNOLOGÍA 4G LTE.....	14
2.1.1.1 LTE Avanzada	15
2.1.2 EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA 4G LTE.....	15
2.1.3 INTRODUCCIÓN AL ESTÁNDAR LTE	18
2.1.4 ASIGNACIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA LTE	18
2.2 IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA 4G LTE EN EL ECUADOR Y EL MUNDO	19
2.2.1 IMPACTO SOCIAL	21
2.2.1.1 Banda Ancha.....	21
2.2.2 CONEXIONES MÓVILES VS CONEXIONES FIJAS	23
2.3 MERCADO LTE EN ECUADOR EL MUNDO.....	25

2.3.1	OFERTA.....	28
2.3.1.1	Experiencia de usuario mejorada.....	28
2.3.1.2	Flexibilidad de implementación para las operadoras.....	28
2.3.1.3	Servicios y aplicaciones para los usuarios.....	29
2.3.1.4	Dispositivos.....	29
2.3.2	DEMANDA.....	31
2.3.2.1	Penetración.....	32
2.3.2.2	Consumo.....	33
2.3.2.3	Dispositivos LTE.....	37
2.3.3	COBERTURA.....	38
2.3.4	DESARROLLO SOCIOECONÓMICO.....	39
2.3.4.1	Índices de Desarrollo.....	39
2.3.4.2	Impacto de LTE en PIB.....	40
2.3.5	OPORTUNIDADES DE NEGOCIO GENERADAS CON LA INTRODUCCION DE LTE EN OTROS PAISES DEL MUNDO.....	40
2.3.5.1	Sistemas de Información y entretenimiento para vehículos:.....	40
2.3.5.1.1	Características del Negocio.....	40
2.3.5.2	Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota.....	41
2.3.5.2.1	Características del negocio.....	41
2.3.5.3	Servicios de Telesalud.....	42
2.3.5.3.1	Características del Negocio.....	42
2.3.5.4	Reconocimiento Facial para Seguridad Nacional.....	43
2.3.5.4.1	Características del Negocio.....	43
2.3.5.5	Publicidad Local, Ofertas y Descuentos.....	44
2.3.5.5.1	Características del Negocio.....	44
2.4	PLANTEAMIENTO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
2.4.1	DETERMINAR EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y FORMULACIÓN DE OBJETIVOS.....	46
2.4.1.1	Aclarar e identificar las necesidades de información.....	46
2.4.1.2	Definir el problema y las preguntas de investigación.....	48
2.4.1.3	Especificar los objetivos de la investigación.....	48
2.4.2	SELECCIONAR EL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	49
2.4.2.1	Determinar el diseño de la investigación.....	49

2.4.2.2	Fuentes de Información.....	50
2.4.2.3	Instrumentos de Investigación	50
2.4.2.3.1	Ventajas de los métodos de encuesta (Hair, 2010)	51
2.4.2.3.2	Desventajas de los métodos de encuesta (Hair, 2010).....	51
2.4.2.4	Diseño del Cuestionario para las Encuestas.....	51
2.4.3	PLAN DE MUESTREO Y CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA. .	52
2.4.3.1	Población Objetivo.....	53
	Es el conjunto de sujetos en el que queremos estudiar un fenómeno determinado.....	53
2.4.3.2	Muestra.....	53
2.4.3.3	Plan de Muestreo (Hair, 2010).....	53
2.4.3.3.1	Muestreo Probabilístico	53
2.4.3.3.2	Muestreo no Probabilístico	54
2.4.3.4	Calculo del tamaño de la muestra	55
3	METODOLOGIA.....	58
3.1	PLANTEAMIENTO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	58
3.1.1	DETERMINAR EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y FORMULACIÓN DE OBJETIVOS	58
3.1.1.1	Aclarar e identificar las necesidades de información.....	58
3.1.1.2	Definir el problema y las preguntas de investigación.....	60
3.1.1.3	Especificar los objetivos de la investigación	61
3.1.1.3.1	Objetivos de investigación de mercado para los conocedores de tecnología	62
3.1.1.3.2	Objetivos de investigación para los sectores económicos en los que se podrían implementar las aplicaciones.....	62
3.1.2	SELECCIONAR EL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	63
3.1.2.1	Determinar el diseño de la investigación.....	63
3.1.2.2	Fuentes de Información.....	64
3.1.2.3	Instrumentos de Investigación	64
3.1.2.4	Diseño del Cuestionario para las Encuestas.....	65
3.1.3	PLAN DE MUESTREO Y CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA. .	65
3.1.3.1	Población de conocedores de tecnología LTE	65
3.1.3.2	Población de Sectores Económicos donde pueden ser implementadas las aplicaciones.	66
3.1.3.2.1	Población para Aplicaciones de información y entretenimiento para vehículos .	66

3.1.3.2.2	Población para Aplicaciones de seguridad y vigilancia remota.....	66
3.1.3.2.3	Población para Aplicaciones de servicios de Telesalud.....	66
3.1.3.2.4	Población para Aplicaciones de reconocimiento facial para seguridad en aeropuertos, fronteras	67
3.1.3.2.5	Población para Aplicaciones de publicidad local, ofertas y descuentos	67
3.1.3.3	Plan de Muestreo.....	67
3.1.3.4	Calculo del tamaño de la muestra	67
3.1.3.4.1	Muestra de conocedores de tecnología LTE	68
3.1.3.4.2	Muestra para Aplicaciones de información y entretenimiento para vehículos	68
3.1.3.4.3	Muestra para Aplicaciones de seguridad y vigilancia remota.....	68
3.1.3.4.4	Muestra para Aplicaciones de servicios de Telesalud	69
3.1.3.4.5	Muestra d para Aplicaciones de reconocimiento facial para seguridad en aeropuertos, fronteras	69
3.1.3.4.6	Muestra para para Aplicaciones de publicidad local, ofertas y descuentos	69
4	RESULTADOS Y ANALISIS	70
4.1	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION	70
4.2	RESULTADOS TABULADOS DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS CONOCEDORES DE LA TECNOLOGÍA LTE.....	70
4.3	RESULTADOS TABULADOS DE LA ENCUESTA PARA LA MUESTRA DE APLICACIONES DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA REMOTA	78
4.4	RESULTADOS TABULADOS DE LA ENCUESTA PARA LA MUESTRA DE APLICACIONES DE TELESALUD.....	85
4.5	RESULTADOS TABULADOS DE LA ENCUESTA PARA APLICACIÓN DE INFORMACIÓN Y ENTRETENIMIENTO PARA VEHÍCULOS.....	92
4.6	ANÁLISIS DEMOGRÁFICO DE PERSONAS QUE UTILIZARÍAN APLICACIONES CON TECNOLOGÍA LTE.....	99
4.6.1	ANÁLISIS POR GÉNERO DE PERSONAS QUE UTILIZARÍAN APLICACIONES CON TECNOLOGÍA LTE.....	100
4.6.1.1	Prueba de Chi cuadrado	101
4.6.2	ANÁLISIS POR NIVEL ACADEMICO DE PERSONAS QUE UTILIZARÍAN APLICACIONES LTE	102
4.6.2.1	Prueba de Chi cuadrado	103

4.6.3	ANÁLISIS POR RANGO DE EDAD DE PERSONAS QUE UTILIZARÍAN APLICACIONES LTE	104
4.6.3.1	Prueba de Chi cuadrado	105
4.7	OPORTUNIDADES DE NEGOCIO CON TECNOLOGÍA LTE	106
4.7.1	LINEAMIENTOS Y CRITERIOS PARA EL DESARROLLO DE LOS NUEVOS EMPRENDIMIENTOS	108
4.7.1.1	Lineamientos y características del negocio de Aplicaciones de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota.....	108
4.7.1.1.1	Objetivo del desarrollo del nuevo emprendimiento:.....	108
4.7.1.1.2	Análisis de Mercado.....	108
4.7.1.1.3	Planteamiento del Modelo de Negocio	109
4.7.1.1.4	Realizar el Plan de Negocios	110
4.7.1.1.5	Financiamiento.....	110
4.7.1.1.6	Levantar un Equipo de Trabajo.....	110
4.7.1.1.7	Establecer una estrategia de Crecimiento	111
4.7.1.2	Lineamientos y características del negocio de Aplicaciones de Telesalud.....	111
4.7.1.2.1	Objetivo del desarrollo del nuevo emprendimiento:.....	111
4.7.1.2.2	Análisis de Mercado.....	111
4.7.1.2.3	Planteamiento del Modelo de Negocio	112
4.7.1.2.4	Realizar el Plan de Negocios	113
4.7.1.2.5	Financiamiento.....	113
4.7.1.2.6	Levantar un Equipo de Trabajo.....	113
4.7.1.2.7	Establecer una estrategia de Crecimiento	113
4.7.1.3	Lineamientos y características del negocio de Aplicaciones de Sistemas de Información y entretenimiento para vehículos	114
4.7.1.3.1	Objetivo del desarrollo del nuevo emprendimiento:.....	114
4.7.1.3.2	Análisis de Mercado.....	114
4.7.1.3.3	Planteamiento del Modelo de Negocio	115
4.7.1.3.4	Realizar el Plan de Negocios	116
4.7.1.3.5	Financiamiento.....	116
4.7.1.3.6	Levantar un Equipo de Trabajo.....	116
4.7.1.3.7	Establecer una estrategia de Crecimiento	116
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	117

5.1	CONCLUSIONES	117
5.2	RECOMENDACIONES	121
	REFERENCIAS	123
	ANEXOS.....	125

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Segmento de Mercado Móvil en el Ecuador.....	2
Figura 2 - Red LTE lanzamientos comerciales a nivel mundial.....	3
Figura 3 - Crecimiento de Suscripciones LTE a nivel mundial	5
Figura 4 - Análisis esquemático de un problema.	7
Figura 5 - Arquitectura Básica de una Red Celular.....	14
Figura 6 - Velocidades DL de las Tecnologías Móviles	17
Figura 7 - Distribución de Bandas de Frecuencia en el Ecuador.....	22
Figura 8 - Bajas Frecuencias vs Altas Frecuencias	23
Figura 9 - Penetración Líneas Fijas vs Líneas Móviles en el Ecuador.....	24
Figura 10 - Crecimiento de dispositivos de usuario LTE.....	25
Figura 11 - Subscriptores LTE por Regiones a nivel Mundial.....	26
Figura 12 - Operadoras Ecuatorianas con servicio LTE.....	27
Figura 13 - Smartphones, Tablets y Data Cars compatibles con tecnología LTE.....	31
Figura 14 - Evolución de Trafico de Datos en el Ecuador	32
Figura 15 - Líneas Activas por tecnología en el Ecuador.....	33
Figura 16 – Tráfico de Datos por Servicio a Nivel Mundial	35
Figura 17 - Asequibilidad a la Telefonía Móvil en el Ecuador	36
Figura 18 - El Mercado Móvil en el Ecuador y la Región	37
Figura 19 - Dispositivos que soportan 4G-LTE	38
Figura 20 - Sistema de información y entretenimiento para vehículos	41
Figura 21 - Seguridad y la vigilancia remota utilizando LTE	41
Figura 22 - El médico hace llamadas "virtuales " a la casa a través de terminales LTE.....	42
Figura 23 - LTE acelerará la identificación y autorización personal permitiendo a alta velocidad el reconocimiento facial	43
Figura 24 - Aplicaciones para publicidad local	44
Figura 25 - Aplicaciones para promociones de cupones.	45
Figura 26 El método estructural para diseño del Cuestionario.....	52

Figura 27 Porcentaje de Género de los Encuestados.....	71
Figura 28 Porcentaje de Nivel Académico de los encuestados	71
Figura 29 Profesión de los encuestados.....	72
Figura 30 Empresas de Telecomunicaciones en las que trabajan los encuestados.....	73
Figura 31 Porcentaje de Nivel Académico de los encuestados	73
Figura 32 Porcentaje de Nivel de conocimiento sobre la tecnología LTE de los encuestados	74
Figura 33 Mayores Beneficios de la tecnología LTE de acuerdo a lo indicado por los concedores de tecnología LTE encuestados.	75
Figura 34 Porcentaje de encuestados que emprendería un negocio con LTE	75
Figura 35 Campos en los que la tecnología LTE son de mayor interés	76
Figura 36 Aplicaciones usando tecnología LTE que podrían generar oportunidades de negocio (Autor)	77
Figura 37 Dispositivos LTE se podrían instalar las aplicaciones.....	77
Figura 38 Porcentaje de Género de los Encuestados.....	78
Figura 39 Escala de edad de los Encuestados.....	79
Figura 40 Nivel Académico de los Encuestados	79
Figura 41 Profesión de los Encuestados.....	80
Figura 42 Dispositivos que utilizan los Encuestados en su trabajo.....	80
Figura 43 Experiencia al utilizar tecnología móvil de los Encuestados en su trabajo.....	81
Figura 44 Tecnología móvil que conocen los Encuestados.....	81
Figura 45 Nivel de conocimiento de la Tecnología LTE de los Encuestados.....	82
Figura 46 ¿Utilizaría la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota para su trabajo?.....	83
Figura 47 Aspectos en que beneficiaría en el Ecu911 la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota.....	83
Figura 48 Aspectos por los que no se implementaría la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota en el Ecu911.....	84
Figura 49 Porcentaje de Género de los Encuestados.....	85
Figura 50 Escala de edad de los Encuestados.....	86
Figura 51 Nivel Académico de los Encuestados	86

Figura 52 Profesión de los Encuestados.....	87
Figura 53 Dispositivos que utilizan los Encuestados en su trabajo.....	87
Figura 54 Experiencia al utilizar tecnología móvil de los Encuestados en su trabajo.....	88
Figura 55 Tecnología móvil que conocen los Encuestados.....	88
Figura 45 Nivel de conocimiento de la Tecnología LTE de los Encuestados.....	89
Figura 57 ¿Cree usted que la aplicación LTE de Telesalud podría ser implementada para mejorar servicios médicos?	89
Figura 58 Aspectos en que beneficiaría para los servicios médicos la aplicación LTE de Telesalud.....	90
Figura 59 Factores por los que no se implementaría la aplicación LTE de Telesalud.....	91
Figura 60 Porcentaje de Género de los Encuestados.....	92
Figura 61 Escala de edad de los Encuestados.....	93
Figura 62 Nivel Académico de los Encuestados	93
Figura 63 Profesión de los Encuestados.....	94
Figura 64 Dispositivos que utilizan los Encuestados en su trabajo.....	95
Figura 65 Experiencia al utilizar tecnología móvil de los Encuestados en su trabajo.....	95
Figura 66 Tecnología móvil que conocen los Encuestados.....	96
Figura 67 Nivel de conocimiento de la Tecnología LTE de los Encuestados.....	96
Figura 68 ¿Utilizaría la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos para su trabajo?.....	97
Figura 69 Aspectos en que beneficiaría para el trabajo en la empresa Aeroservicios la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos.....	98
Figura 70 Factores por los que no se implementaría la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos en la empresa Aeroservicios.	99
Figura 71 Análisis por género de personas que utilizarían aplicaciones con tecnología LTE.	100
Figura 72 Análisis por nivel académico de personas que utilizarían aplicaciones con tecnología LTE.	102
Figura 73 Análisis por nivel académico de personas que utilizarían aplicaciones con tecnología LTE.	104

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 - Lista Preliminar de elementos.....	8
Tabla 2 - Elementos no Pertinentes.....	9
Tabla 3 - Elementos de Probable Pertinencia.....	10
Tabla 4 - Las cuatro fases de la investigación.....	46
Tabla 5 - Integración de la Definición del Problema.....	47
Tabla 6 – Ejemplos de Variables y Constructos que se Investigan.....	48
Tabla 7 – Pasos para el desarrollo de un plan de Muestreo.....	53
Tabla 8 - Integración de la Definición del Problema.....	59
Tabla 9 – Variables y Constructos que se Investigan.....	60
Tabla 10 – Pregunta inicial y preguntas redefinidas de la investigación.....	61
Tabla 11 – Pruebas Chi Cuadrado.....	101
Tabla 12 – Pruebas Chi Cuadrado.....	103
Tabla 13 – Pruebas Chi Cuadrado.....	105
Tabla 14 – Aplicaciones con tecnología LTE que podría generar oportunidades de negocio	106
Tabla 15 – ¿Utilizaría la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota para su trabajo?.....	107
Tabla 16 – ¿Cree usted que la aplicación LTE de Telesalud podría ser implementada para mejorar servicios médicos?.....	107
Tabla 17 – ¿Utilizaría la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos para su trabajo?.....	107

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1	125
ANEXO 2	127
ANEXO 3	137
ANEXO 4	142

RESUMEN

Esta tesis de Maestría tiene la intención de determinar las oportunidades de negocio que se esperan generar con la introducción de la tecnología LTE (LONG TERM EVOLUTION) que ofrecen las operadoras móviles en el Ecuador.

El mundo en que vivimos, cada día va avanzando hacia el desarrollo de nuevas tecnologías más eficientes y más potentes. La tecnología en el Ecuador no se detiene, y la tendencia es que se mueva a la par de los grandes avances.

En esta investigación se utilizaron libros, textos, artículos de publicaciones periódicas y encuestas las cuales ayudaron a determinar las oportunidades de negocio que se podría ofrecer con la introducción de la tecnología 4G LTE.

Con la información de las aplicaciones LTE que han sido implementadas en otros países se realizaron encuestas a los concedores de tecnología en telecomunicaciones para determinar que aplicaciones son de interés para generar oportunidades de negocios innovadores utilizando la tecnología 4G LTE; se obtuvieron los resultados de la consulta realizada a los concedores de tecnología y se priorizan tres aplicaciones que pueden generar oportunidades de negocio. Para las tres aplicaciones definidas por los concedores de la tecnología LTE se determinó su implementación evaluando mediante encuestas en los sectores económicos en los que podrían ser utilizadas.

Con los resultados de las encuestas se determinaron los beneficios que se tendrá con la implementación de aplicaciones LTE priorizadas en este trabajo, el interés de implementación de estas aplicaciones, el segmento de población a las que serán dirigidas, que tipos de dispositivos son compatibles para utilizar estas aplicaciones con tecnología LTE y se definieron los criterios para el desarrollo de los nuevos emprendimientos, con lo que se obtuvo una visión más amplia para quienes estén interesados en desarrollar oportunidades de negocio innovadores que aporten y fomenten la utilización de nuevas tecnologías.

Palabras clave: Tecnología, Innovación, Negocios, Móvil, LTE.

ABSTRACT

This Master's thesis intends to identify business opportunities that are expected to generate with the introduction of the LTE (Long Term Evolution) technology offered by mobile operators in Ecuador.

The world in which we live, every day is moving towards the development of new, more efficient and more powerful technologies. Technology in Ecuador does not stop, and the trend is to move to the part of the great advances.

In this research books, textbooks, journal articles and surveys which helped identify business opportunities that could be offered with the introduction of 4G LTE technology were used.

With the information of the LTE applications that have been implemented in other countries surveys they were conducted savvy telecommunications technology to determine which applications are of interest to generate innovative business opportunities using 4G LTE technology; the results of the consultation to tech savvy and three applications that can generate business opportunities are prioritized obtained. For the three applications defined by the tech-savvy LTE implementation it was determined by evaluating surveys in economic sectors that could be used.

With the results of the surveys the benefits to be had with the implementation of LTE applications prioritized in this work, the interest of implementing these applications, the segment of population which will be directed determined what types of devices are supported for use these applications with LTE technology and criteria for the development of new projects were defined, thus wider for those interested in developing innovative business opportunities that contribute and promote the use of new technologies vision was obtained.

Keywords: Technology, Innovation, Business, Mobile, LTE.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES DEL SMA EN EL ECUADOR

El sector de las telecomunicaciones vive un momento de transformación que se está plasmando en el desarrollo de una nueva generación de servicios convergentes. En este nuevo escenario, los contenidos digitales y la distribución de contenidos se constituyen en uno de los elementos clave en la evolución de los modelos de negocio.

Al analizar los niveles de penetración de los servicios que componen el SMA, la prestación de voz móvil continúa con crecimientos significativos, alcanzando durante el año 2014 (julio) un nivel de penetración de 113 líneas por cada 100 habitantes, mientras que la penetración de la telefonía fija en igual período alcanzó una cifra de 15% y el servicio de banda ancha fija más internet móvil, fue de 37 conexiones por cada 100 habitantes, de acuerdo al boletín estadístico de la SENATEL publicado en Diciembre del 2014.

Este fenómeno, de tener una penetración mayor al 100% en telefonía móvil, se debe a que un gran número de usuarios cuenta con líneas móviles en más de una operadora, esto denota que el usuario tiene más opciones y su preferencia se dará de acuerdo a una tarifa más asequible, mejor calidad de servicio o por factores sociales de acuerdo a la operadora donde se encuentre el mayor porcentaje de familiares o amigos.

El promedio de la penetración de subscriptores móviles en América Latina es 112.83% al 2013, Ecuador se encuentra con una penetración de 113% a julio 2014 como se muestra en la figura 1.

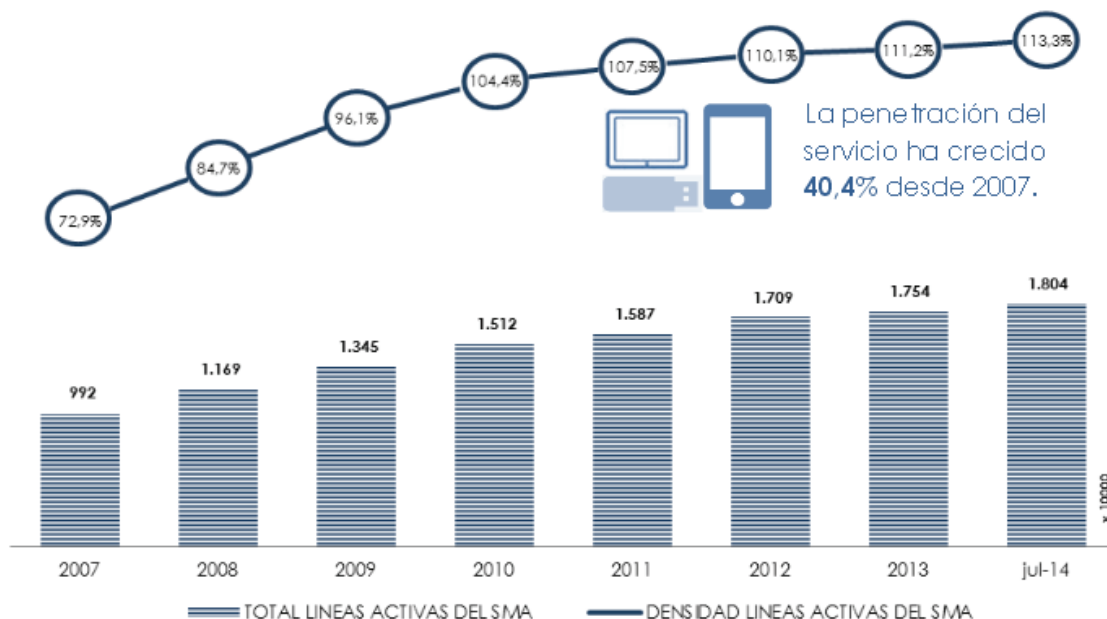


Figura 1 - Segmento de Mercado Móvil en el Ecuador
(SENATEL, 2014)

En un entorno donde la voz, tradicional fuente de ingresos del sector, pierde valor día a día, y la conectividad corre el riesgo de convertirse en una commodity, el posicionamiento en los nuevos negocios de contenidos se convertirá en el elemento clave para el futuro del sector.

Las redes móviles han permitido avances dramáticos y cambios en las telecomunicaciones en las últimas dos décadas, los operadores móviles han llegado a dominar la industria, ofreciendo a sus subscriptores un servicio conjunto tan rico como sus competidores cableados.

Aunque las tecnologías de tercera generación (3G) ofrecen velocidades significativamente más altas que las tecnologías de segunda generación (2G), todavía hay más oportunidades para que los operadores inalámbricos capten mayor mercado frente a la creciente demanda de banda ancha inalámbrica.

El siguiente paso en la evolución hacia las Redes de Cuarta Generación o 4G se conoce como Long Term Evolution

1.1.1 TEGNOLOGÍA LTE EN ECUADOR Y EL MUNDO

La tecnología LTE (Long Term Evolution) es la evolución natural de la actual red 3.5G (High Speed Packet Access, HSPA+) la cual brinda mejora en la transferencia de datos de internet en los dispositivos móviles, la red LTE ofrece una conectividad 10 veces más veloz que la actual 3.5G, estableciendo un cambio en la experiencia móvil.

LTE mantiene un ritmo constante de crecimiento en todo el mundo, actualmente más de cien países cuentan con esta tecnología que brindan las operadoras móviles, y se espera que en 5 años la cantidad de usuarios LTE en el mundo se incremente en aproximadamente un 500%. La implementación de esta tecnología en Ecuador tiene una expectativa de avance significativa ya que fue lanzada a mediados del presente año en varias ciudades del país, se contempla que para el próximo año la red se expanda y cubra el territorio nacional.

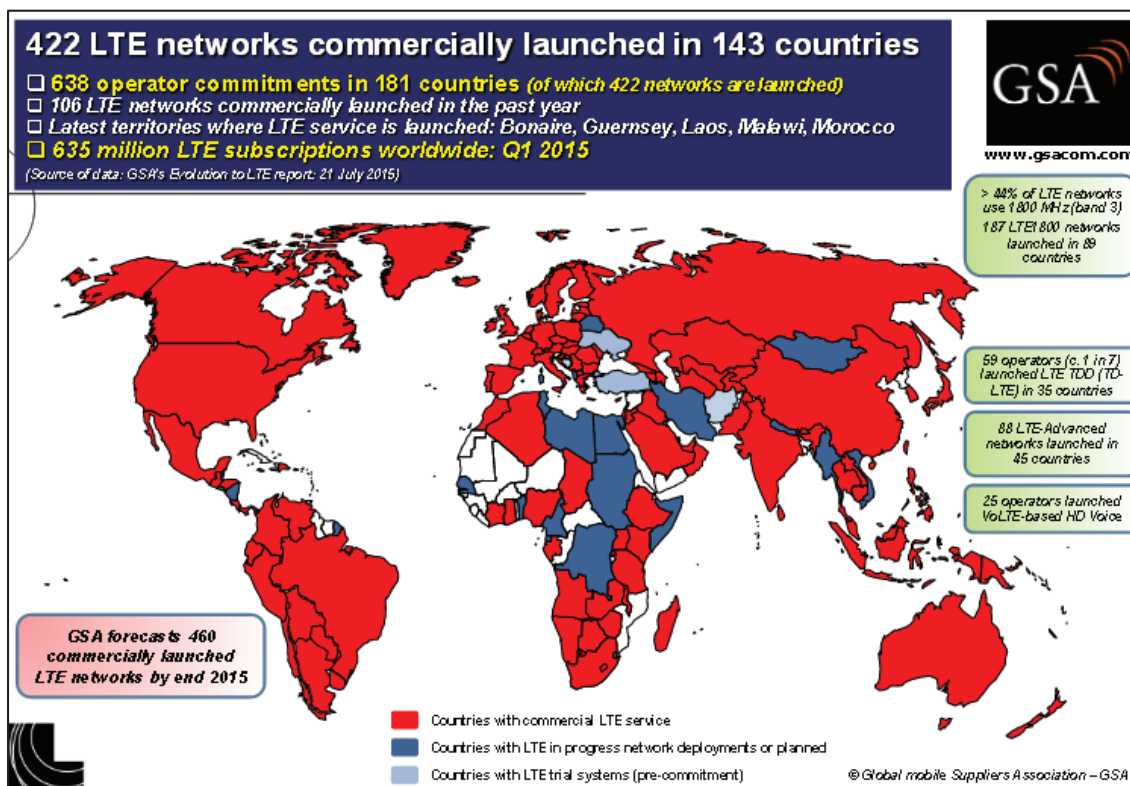


Figura 2 - Red LTE lanzamientos comerciales a nivel mundial

(GSA Global Mobile Suppliers Association, 2015)

Como se indica en la Figura 2, un total de 422 operadores han lanzado comercialmente LTE en 143 países a nivel mundial, según los datos publicados el 21 de Julio del 2015 por el GSA (Global mobile Suppliers Asociación) en su última actualización del informe de la evolución a LTE:

- 106 operadores lanzaron comercialmente el servicio LTE en el pasado año.
- 677 operadores están invirtiendo en LTE a través de 181 países. Esto comprende 638 compromisos de despliegue de red firmes en 176 países (de los cuales 422 han lanzado redes), y 39 pre-compromisos ensayos en unos 5 países más.
- Despliegues de LTE-Advanced se han apoderado en todos los mercados de todo el mundo. Ahora más del 30% de los operadores están invirtiendo en las implementaciones de sistema LTE, con la comercialización de agregación de portadoras de la primera función para ser explotado. 88 operadores, es decir, más del 20% de todos los operadores LTE, han lanzado comercialmente el servicio LTE-Advanced en 45 países. 15 LTE-Advanced redes de apoyo Categoría 4 dispositivos (por encima de 100 Mbps hasta 150 Mbps de velocidad pico de enlace descendente), mientras que 73 redes de apoyo Categoría 6 dispositivos (por encima de 150 Mbps hasta 300 Mbps).

GSA (Global mobile Suppliers Association) , como se observa en la Figura 1-3 confirma que las suscripciones LTE siguen creciendo más rápido que cualquier otra tecnología de sistemas de comunicaciones móviles. Analizando el 1T 2015 suscripciones datos facilitados por Ovum Ltd, GSA señaló que en 3 trimestres sucesivos adiciones netas de suscripciones LTE han superado a cualquier otra tecnología de comunicaciones móviles.

Había 635 millones de suscripciones de LTE en todo el mundo el 31 de marzo de 2015.

Alan Hadden,(10 Junio 2015). Vicepresidente de Investigación, GSA , dijo : " 382 millones de suscripciones LTE se obtuvieron en el pasado año , lo que equivale a un impresionante crecimiento anual 151,4 % , y es impulsado por la demanda de una experiencia de usuario mejorada de banda ancha móvil y el acceso más amplio a teléfonos inteligentes. El despliegue de sistemas LTE es una importante tendencia de la industria. GSA pronostica que el mercado crecerá a más de 1 mil millones de suscripciones de LTE en todo el mundo a finales de 2015. ", como se muestra en la Figura 3.

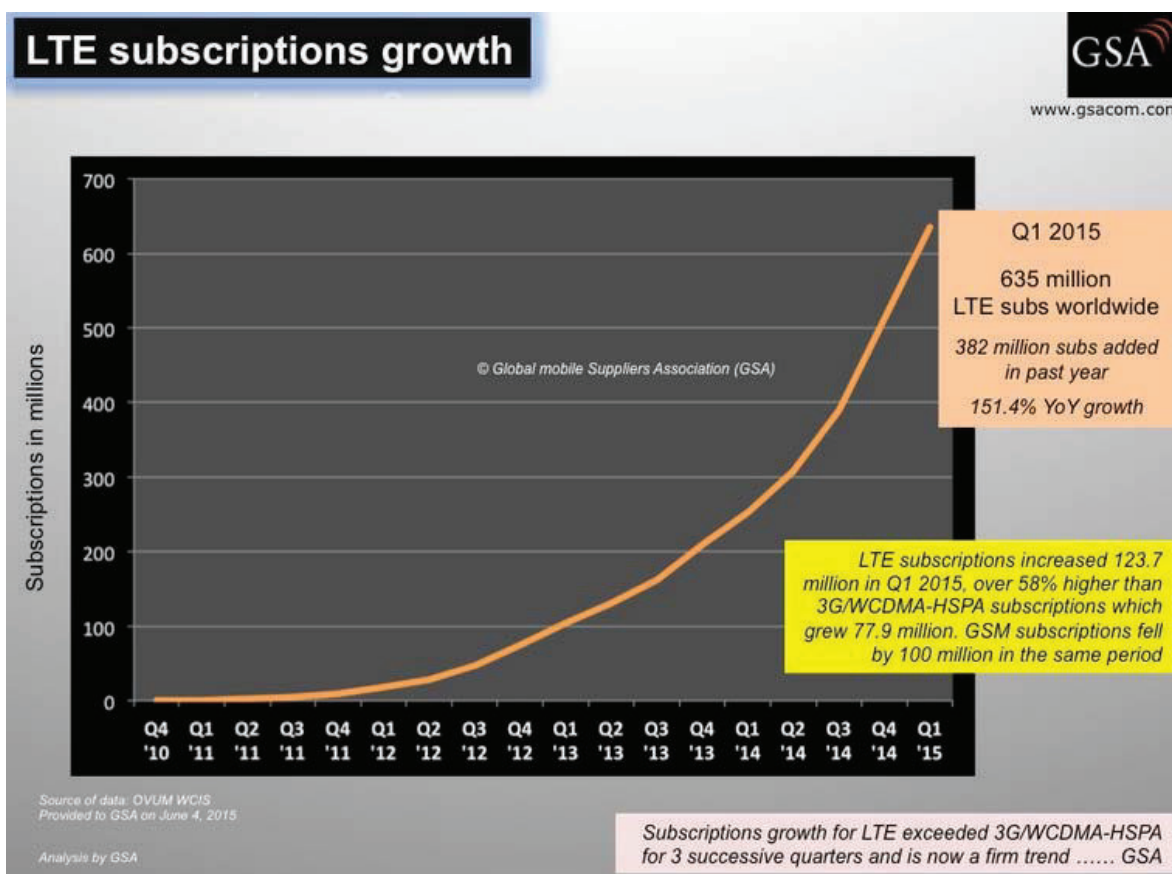


Figura 3 - Crecimiento de Suscripciones LTE a nivel mundial
(GSA Global Mobile Suppliers Association, 2015)

En los países en los que la red LTE ya se encuentra posicionada se han abierto una gama de oportunidades de negocio relacionadas con aplicaciones; como son: servicios de video para móviles, servicios comerciales, servicios de emergencia en tiempo real, redes sociales, HDTV multipantalla, juegos, etc. Es por ello, que se busca determinar el interés de los consumidores y empresas de crear modelos de negocios móviles innovadores y sostenibles, que suministren servicios diferenciados que ayudarán a los negocios a ser más competitivos y a los usuarios a obtener nuevas experiencias en los productos y servicios que adquieran.

En esta tesis se analizarán oportunidades de negocios con tecnología LTE implementados en otros países y mediante una investigación de preferencias y tendencias de los usuarios se determinará que negocios podrían ser aplicados en nuestro país, además se pretende dar un aporte a la sociedad para que expanda la visión respecto a oportunidades de negocios que se pueden obtener con la introducción de la tecnología 4G LTE en el Ecuador, se busca influir en la sociedad para que con el conocimiento de los beneficios y aplicaciones de la tecnología LTE se desarrollen negocios innovadores en nuestro país y de esta manera se aproveche de los avances tecnológicos para ser generadores de fuentes propias de ingreso.

1.2 PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Para la elaboración del planteamiento del problema se ha tomado en cuenta la metodología propuesta por Van Dalen en su libro Manual de Técnica de la Investigación Educativa, para ello se considera los siguientes puntos:

- Reunión de hechos relacionados con el problema.
- Identificar los hechos que son realmente importantes.
- Identificar posibles relaciones entre hechos que pudieran causar dificultad.
- Dar explicaciones a las causas de dificultad.
- Asegurarse mediante observación y análisis, si las explicaciones tienen relación con el problema.

- Encontrar explicaciones que permitan una visión más profunda, que aporte a la solución del problema.
- Hallar la relación entre los hechos y las explicaciones.
- Hallar los supuestos en los que se apoyan los elementos identificados.

Con todo esto se seguirá el esquema que se presenta en la Figura 4:

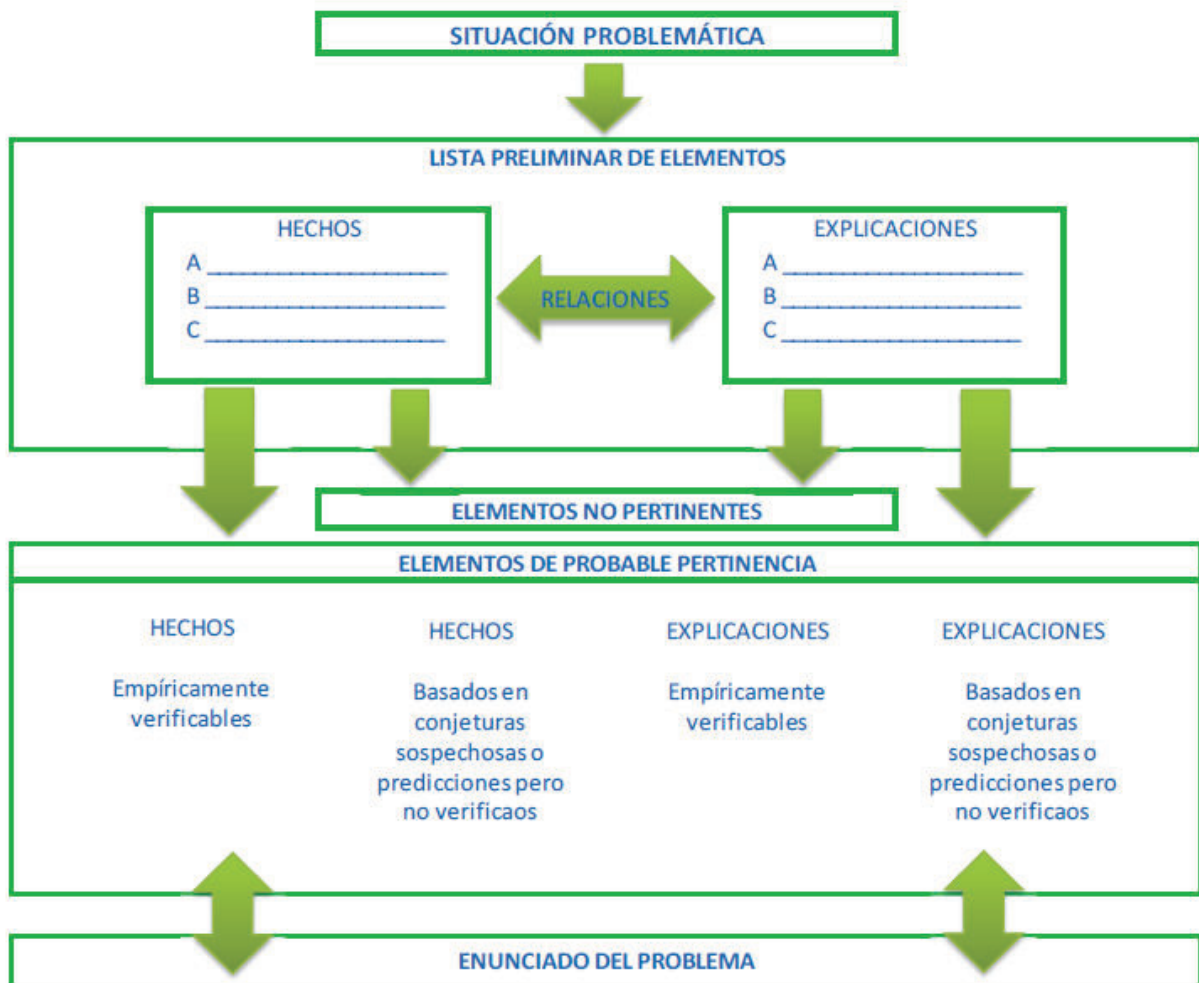


Figura 4 - Análisis esquemático de un problema.

(Van Dalen, 1983)

Tabla 1 - Lista Preliminar de elementos.

LISTA PRELIMINAR DE ELEMENTOS	
HECHOS	EXPLICACIONES
Usuarios insatisfechos con requerimientos de comunicaciones y transacciones móviles con mayor velocidad.	Lentitud en la comunicación de datos que brindan las operadoras.
Falta de aplicaciones móviles útiles a satisfagan las necesidades del usuario a altas velocidades.	El usuario busca satisfacer sus necesidades con el uso de la tecnología en el menor tiempo posible.
Demanda de servicios móviles que acorten el tiempo de respuesta a las necesidades del usuario.	En la actualidad el usuario solicita acortar el tiempo en que realiza sus transacciones.
El usuario solicita comunicación en tiempo real.	Las necesidades actuales demandan comunicaciones directas en línea, las emergencias deben ser resueltas en el menor tiempo posible.
Falta de aplicaciones móviles que generen oportunidades de negocio.	No se aprovecha las ventajas de la tecnología para generar oportunidades de negocio.
Desaprovechamiento de los beneficios de la tecnología 4G LTE.	Existe desconocimiento de los beneficios de la tecnología 4G LTE.
Uso inadecuado de dispositivos con tecnología 4G LTE.	Desconocimiento de las utilidades que se pueden generar con un dispositivo de alta tecnología.
Falta de negocios móviles en el Ecuador que empleen la tecnología 4G LTE.	En el Ecuador la tecnología es nueva y existe poca información respecto a cómo poder aprovechar LTE para generar negocios.

Retraso en la utilización de la tecnología 4G LTE en comparación a otros países.	LTE en el Ecuador es una tecnología nueva y aún existe falta de interés y visión para usar la tecnología en aplicaciones provechosas.
El usuario prefiere hacer clic que hacer fila.	El usuario actual busca aplicaciones móviles con las que se pueda acortar distancias, agilizar tiempo, gastar menos recursos y facilitar servicios como citas médicas, compras, transacciones bancarias, educación, emergencias, etc.

(Autor)

Tabla 2 - Elementos no Pertinentes.

ELEMENTOS NO PERTINENTES
Usuarios insatisfechos con requerimientos de comunicaciones y transacciones móviles con mayor velocidad.
Demanda de servicios móviles que acorten el tiempo de respuesta a las necesidades del usuario.
El usuario solicita comunicación en tiempo real.
Uso inadecuado de dispositivos con tecnología 4G LTE.

(Autor)

Tabla 3 - Elementos de Probable Pertinencia.

ELEMENTOS DE PROBABLE PERTINENCIA	
Falta de aplicaciones móviles útiles que satisfagan las necesidades del usuario a altas velocidades.	El usuario busca satisfacer sus necesidades con el uso de la tecnología en el menor tiempo posible.
Falta de aplicaciones móviles que generen oportunidades de negocio.	No se aprovecha las ventajas de la tecnología para generar oportunidades de negocio.
Desaprovechamiento de los beneficios de la tecnología 4G LTE.	Existe desconocimiento de los beneficios de la tecnología 4G LTE.
Falta de aplicaciones móviles en el Ecuador que empleen la tecnología 4G LTE.	En el Ecuador la tecnología es nueva y existe poca información respecto a cómo poder aprovechar LTE para generar negocios.
Retraso en la utilización de la tecnología 4G LTE en comparación a otros países.	LTE en el Ecuador es una tecnología nueva y aún existe falta de interés y visión para usar la tecnología en aplicaciones provechosas.
El usuario prefiere hacer clic que hacer fila.	El usuario actual busca aplicaciones móviles con las que se pueda acortar distancias, agilizar tiempo, gastar menos recursos y facilitar servicios como citas médicas, compras, transacciones bancarias, educación, emergencias, etc.

(Autor)

ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Actualmente en el Ecuador está disponible la tecnología 4G LTE la cual es brindada por las tres operadoras vigentes en el país CONECEL, OTECEL y CNT, con esta tecnología se consigue una conectividad de datos diez veces más veloz que la tecnología 3.5G; pero existe un desconocimiento de los beneficios de la tecnología LTE, falta de aplicaciones móviles útiles que satisfagan las necesidades del usuario a altas velocidades, falta de aplicaciones móviles con LTE que generen oportunidades de negocio, y retraso en la utilización de la tecnología 4G LTE en comparación a otros países; el usuario actual no aprovecha al máximo las ventajas que brinda esta tecnología y cada día existe mayor demanda de usuarios que solicitan aplicaciones móviles con las que se pueda acortar distancias, agilizar tiempo , gastar menos recursos y facilitar servicios como citas médicas, compras, transacciones bancarias, educación, emergencias, etc.

Con esta investigación se pretende determinar las oportunidades de negocio que se pueden generar utilizando la tecnología LTE, y analizar cuál es el interés de los usuarios de crear modelos de negocios móviles innovadores que suministren servicios diferenciados que ayudaran a obtener oportunidades de negocio.

1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las oportunidades de negocio que se esperan generar con la introducción de la tecnología LTE (LONG TERM EVOLUTION) que ofrecen las operadoras móviles en el Ecuador.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar con los concededores de la tecnología LTE en el Ecuador que aplicaciones son de interés para generar oportunidades de negocios innovadores utilizando la tecnología 4G LTE.

- Evaluar los resultados de la consulta realizada a los conocedores de tecnología LTE y priorizar las aplicaciones que pueden generar oportunidades de negocio.
- Determinar la implementación de aplicaciones evaluando en los sectores económicos en los que podrían ser utilizadas.
- Determinar los beneficios que se tendrá con la implementación de aplicaciones evaluadas que generarían oportunidades de negocio.
- Definir criterios para el desarrollo de los nuevos emprendimientos

1.4 HIPOTESIS

Los beneficios, nuevos servicios, aplicaciones que trae consigo la tecnología 4G LTE determinan oportunidades de negocio.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 INTRODUCCIÓN

En la Figura 5 se ilustra una arquitectura simplificada de un sistema de comunicaciones móviles celular. Esta arquitectura representa un modelo de la red a muy alto nivel donde se identifican tres componentes básicos:

- Equipo de usuario, dispositivo que permite al usuario acceder a los servicios de la red. El equipo de usuario puede incluir una tarjeta inteligente que contenga la información necesaria para permitir la conexión a la red y la utilización de sus servicios). El equipo de usuario se conecta a la red de acceso a través de una interfaz radio.
- Red de acceso, parte del sistema responsable de sustentar la transmisión radio con los equipos de usuario de cara a proporcionar la conectividad necesaria entre éstos y los equipos de la red troncal. Los servicios de transmisión ofrecidos por la red de acceso para transportar la información de los equipos de usuario (tanto información de datos como señalización) hacia/desde la red troncal son servicios portadores, es decir, servicios cuya finalidad última es la provisión de una cierta capacidad de transmisión. La red de acceso es la responsable de gestionar el uso de los recursos radio disponible para la provisión de servicios portadores de forma eficiente.
- Red troncal, parte del sistema encargado de aspectos tales como control de acceso a la red celular (autenticación de los usuarios del sistema), gestión de la movilidad de los usuarios, gestión de las sesiones de datos o circuitos que transportan la información de los usuarios, mecanismos de interconexión con otras redes, etc. También pueden formar parte de la red troncal las funciones asociadas con el control de los servicios finales ofrecidos a los usuarios. La red troncal está formada por equipos que albergan funciones de conmutación de circuitos, encaminamiento de paquetes (*routing*), bases de datos, etc.

Esta arquitectura genérica ha sido adoptada en las diferentes familias de sistemas celulares 2G y 3G, y también se mantiene en el sistema LTE.

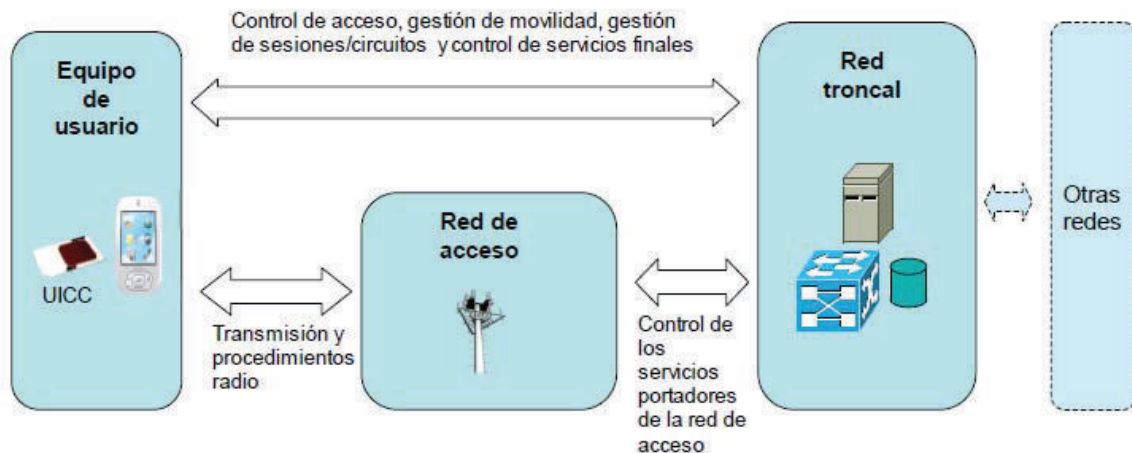


Figura 5 - Arquitectura Básica de una Red Celular
(Nuevas tendencias en Comunicaciones Móviles, 2010)

2.1.1 CONCEPTO DE LA TECNOLOGÍA 4G LTE

Desde un punto de vista es la evolución de la tecnología de tercera generación (3GPP UMTS) que usamos hoy en día, desde otro punto de vista ya es un nuevo concepto de arquitectura evolutiva (4G). Independientemente de los dos puntos de vista se puede afirmar que LTE es el principio de despegue del internet móvil para prestar servicios como transmisión de datos a más de 300 metros y videos de alta definición.

LTE es la interfaz radioeléctrica basada en OFDMA para el enlace descendente (DL) que alcanza los 326,5 Mbit/s para 4x4 antenas, 172,8 Mbit/s para 2x2 antenas, y SC-FDMA para el enlace ascendente (UL) que alcanza 86,5 Mbit/s. La modulación elegida por el estándar 3GPP hace que las diferentes tecnologías de antenas (MIMO) tengan una mayor facilidad de implementación, esto quiere decir que LTE puede implementarse fácilmente en la tecnología 3GPP ya existente y sustituirla, lo que favorecerá según el medio de hasta cuadruplicar la eficacia de transmisión de datos.

La especificación LTE abastece 100 Mbit/s de bajada y 50 Mbit/s de subida. Soporta las frecuencias de 1.4 MHz a 20 MHz, proporciona un alto rendimiento para velocidades de 0 a 15 km/h y la conexión es mantenida en velocidades de 300 a 500 km/h. A diferencia de 2G y 3G que están basadas en técnicas de Conmutación de Circuito (CS) para la voz, LTE propone la técnica de Conmutación por Paquetes IP (PS).

Los objetivos de LTE son: el aumento de la eficiencia, la reducción de los costes, la ampliación y mejora de los servicios ya prestados y una mayor integración con los protocolos ya existentes.

2.1.1.1 LTE Avanzada

La ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones) estableció en 2008 los requisitos oficiales para el nuevo estándar IMT-Advanced que sería conocido como 4G. Entre ellos se incluyen, por ejemplo, el del funcionamiento con canales de radio de más de 40 MHz, así como una eficiencia espectral extremadamente alta.

Dado que ninguna tecnología cumplía estos requisitos, se desarrolló LTE-Advanced (LTE-A) como una ampliación de LTE y como paradigma de lo que debería ser el 4G. LTE-A, en teoría, debe ser capaz de ofrecer altas capacidades de transmisión con anchos de banda de más de 100 MHz obtenidos mediante agregación de canales de 20 MHz, tecnologías de antenas múltiples basadas en MIMO y transmisiones coordinadas multipunto.

2.1.2 EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA 4G LTE

El último eslabón en la evolución de redes móviles es la 4a generación y dentro de ella es LTE (Long Term Evolution) la que cobra fuerza ya que ha sido el estándar seleccionado por la mayoría de los operadores móviles para mover a los usuarios de las actuales redes CDMA EVDO y 3G HSPA hacia un internet móvil de alta velocidad. Las instalaciones y lanzamientos están ya ocurriendo en América Latina y los países más grandes como México, Brasil, Colombia y Chile tendrán varias en funcionamiento durante el 2013.

De acuerdo a 4G Américas, LTE “logrará velocidades de descarga de hasta 100 megabits por segundo (Mbps) y velocidades de carga de más de 50 Mbps”, con una tecnología basada en protocolo de Internet (IP) y que puede apoyarse en otras tecnologías como WiFi y Femtoceldas para lograr una cobertura total”. Para sentar un comparativo, el promedio en los hogares de Latinoamérica es de 10 Mbits por segundo para una conexión a Internet fija compartida por varios usuarios, por esto con LTE, aun teniendo una velocidad final de 30 Mbps, habrá un cambio notorio y significativo en el tipo de aplicaciones y tareas que un usuario móvil podrá realizar desde su teléfono.

El mapa de redes LTE está creciendo en todo el mundo, de acuerdo a la Global Mobile Suppliers Association (GSA) actualmente existen 163 redes comerciales en 67 países. Desde el norte de Europa, Estados Unidos, Medio Oriente y Asia, los operadores móviles han adoptado la tecnología.

Para el operador móvil hay un beneficio inmediato al adoptar ésta tecnología ya que LTE cuenta con una arquitectura eficiente que permite costos de operación bajos, de tal modo que los servicios de datos son más baratos de proveer.

De acuerdo con Ovum Research, “la importancia de esta tecnología puede observarse cuando se considera que la cantidad de suscriptores a banda ancha móvil crecerá cerca de 1.000% para 2016.

La instalación de la tecnología LTE representa un cambio importante y una inversión significativa para los operadores móviles, ya que todos los elementos para la red móvil requieren ser modificados o reemplazados en su totalidad. Los diferentes proveedores de cada elemento requerido en una red LTE, desde la infraestructura interna, las antenas, teléfonos y servicios están haciendo posible el contar con soluciones que son confiables y eficientes para tener redes funcionando en un periodo corto de tiempo. Asociaciones especializadas en telecomunicaciones como el GSMA contribuyen a LTE desde la creación de sus estándares, modificamos el elemento que conecta al usuario de forma segura, la tarjeta SIM evoluciona y ahora cuenta con una conexión de alta velocidad hacia las plataformas de soporte basada en el protocolo de Internet HTTP.

De ésta manera la configuración y aplicaciones necesarias para manejar la conectividad se mantienen siempre actualizadas. De la misma manera la plataforma para administración remota (OTA) evoluciona y puede conectarse mediante datos utilizando HTTP a la tarjeta SIM para actualizar su contenido. Para nuevas aplicaciones como NFC y M2M esto permite contemplar casos de uso que anteriormente no era posible realizar por utilizarse mensajes cortos (SMS). Estas aplicaciones permitirán a los operadores móviles abrir mercados nuevos en los campos de comercio y pagos móviles, telemetría y control donde los aplicativos podrán ser descargados de manera segura dentro de la tarjeta SIM o su perfil modificado en su totalidad si así se requiere de manera inmediata.

Muchas aplicaciones nuevas y usuarios se verán beneficiados con la llegada de las redes LTE, no solamente para diversión sino también en otros campos como la telemedicina y los pagos móviles. Esto hará nuestra vida más segura y las aplicaciones más confiables. Esta evolución representa sólo el inicio de lo que una red de alta velocidad puede traer consigo y está en camino ahora.

En la Figura 6 se muestra las velocidades DL que alcanza cada tecnología móvil:

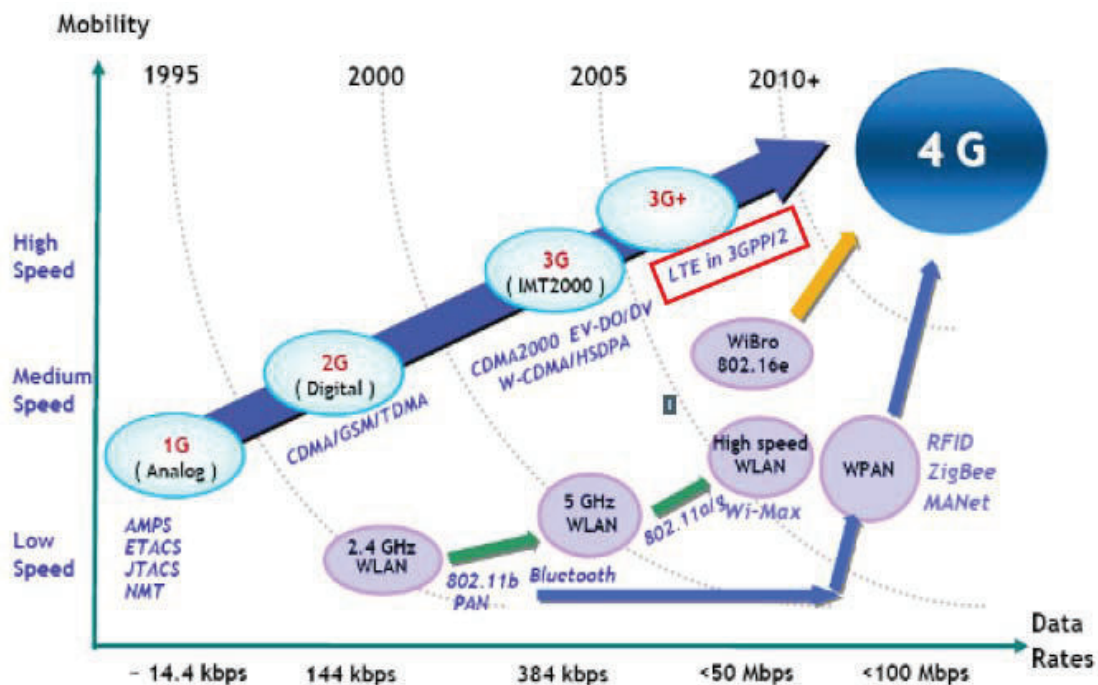


Figura 6 - Velocidades DL de las Tecnologías Móviles
(NLA Business and Network Consulting Department Huawei, 2014)

2.1.3 INTRODUCCIÓN AL ESTÁNDAR LTE

El sector de las comunicaciones móviles celulares ha mostrado un gran dinamismo en las dos últimas décadas. Los inicios de la década de los 1990 vinieron marcados por el crecimiento exponencial de usuarios de voz al amparo de un entorno cada vez más competitivo y con predominancia de la tecnología GSM como estándar de facto a nivel mundial. Posteriormente, y contrariamente a lo que pronosticaban muchos estudios de mercado, la madurez alcanzada en el servicio de voz no se vio relevada por los servicios de datos en los primeros años de los 2000 de la mano del cambio tecnológico asociado a la implantación del acceso radio WCDMA de UMTS. A nivel global, la principal competencia de UMTS es cdma2000, emanado del 3GPP2. La clara necesidad de mayores velocidades de transmisión de datos como condición necesaria para el eventual despegue de estos servicios encuentra respuesta en la tecnología HSPA, y equivalentemente EV-DO en el contexto 3GPP2, elementos a la postre facilitadores del crecimiento exponencial del tráfico de datos observado desde 2007, junto con la generalización de las tarifas planas para el acceso a Internet móvil. El camino apuntado por el 3GPP para cubrir las necesidades tecnológicas en el horizonte 2010-2020 tiene a LTE como máximo exponente. La predominancia de LTE supone el fin del camino paralelo del 3GPP2, que abandona el desarrollo de UMB, equivalente a LTE.

El contrapunto competitivo para LTE intenta impulsarse desde IEEE con WiMAX 802.16e y posteriormente 802.16m, como solución propiamente IMT-Advanced (sistema 4G), al igual que la propuesta LTE-Advanced por parte del 3GPP.

2.1.4 ASIGNACIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA LTE

La capacidad de una red puede aumentar de manera directamente proporcional al aumento de ancho de banda que pueda disponerse. Sin embargo, la asignación de espectro resulta en la práctica un proceso altamente complejo, que además lleva asociados unos plazos regulatorios y administrativos que se dilatan a lo largo de varios años.

En el Ecuador de acuerdo a información de la ARCOTEL, mediante la resolución TEL-804-29 expedida en el 2012 por Conatel (hoy Arcotel), en la que se asignó un nuevo número de frecuencias a CNT, Conecel y Otecel para que puedan brindar el servicio 4G, y otro tanto para la mejora en el servicio de telefonía debido al crecimiento de usuarios, esto para evitar caída de llamadas; CNT fue la primera empresa en implementarlo.

En el Ecuador solo se manejaban las bandas de 850 MHz y 1.900 MHz, entonces lo que hizo el Estado fue ampliar la disponibilidad de espectro para que se pueda dar 4G, q partir de resolución el estado Ecuatoriano asigno a CNT un total de 70 MHz (30 de la banda de 700 MHz y 40 de AWS); Conecel, en cambio, tiene 60 MHz de la banda AWS (20 para mejorar el servicio y 40 para 4G); y a Otecel 50 MHz (10 para mejorar el servicio y 40 para 4G).

2.2IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA 4G LTE EN EL ECUADOR Y EL MUNDO

En telecomunicaciones, 4G LTE son las siglas utilizadas para referirse a la cuarta generación de tecnologías de telefonía móvil de largo alcance. Es la sucesora de las tecnologías 2G y 3G, y precede a la próxima generación, la 5G. Esta red es 10 veces más veloz que su antecesora y permite la descarga, casi inmediata, de videos, aplicaciones, programas y otros productos digitales. Por ejemplo, un video de Youtube se carga completamente en tres segundos desde el clic, según una demostración hecha por la operadora Movistar. En Latinoamérica esta tecnología de datos móviles se encuentra experimentando un crecimiento exponencial drástico. En Sudamérica y el Caribe la red 4G se encuentra en 18 países. Además representa el 10% de los ingresos del mercado móvil mundial. Esto se debe a que cerca de 725 millones de personas participaban de este mercado hasta finales del 2014; en la región, el crecimiento anual promedio, desde que llegó en el 2010, es del 6%. A pesar de estas estadísticas, las redes 4G LTE han tenido un lento desarrollo por los retrasos en la adjudicación del espectro a las operadoras por parte de los gobiernos y las políticas de importación de dispositivos. El caso de Argentina, el único país sudamericano sin redes celulares 4G-LTE hasta el 2014,

es un claro ejemplo de esta realidad. En ese se determinó el acceso a concesiones para comunicaciones móviles que permitan conexiones de alta velocidad en Internet. Esto después de años de licitar las frecuencias, problemas de conexión y el colapso de los servicios móviles de 3G. Así también se presentaron confusiones entre la red HSPA (de tercera generación) con la 4G, lo que generó dudas con el usuario, según un reporte de 4G Américas, una organización compuesta por proveedores de servicios y fabricantes de telecomunicaciones. Pero el principal problema en la región es la cobertura. En la mayoría de países de la región las redes 2G alcanzan el 73%. Esto significa que no existe una red abundante 3G fuera de ciudades principales. Para el 2015 existen 35 redes en Latinoamérica y el Caribe. Mientras que entre Estados Unidos y Canadá suman 46 redes 4G LTE; en Europa occidental se cuentan 64 redes en 22 países y en la región de Asia del Pacífico se reparten 44 redes en 20 países. La expansión de esta nueva banda continuará y las proyecciones de 4G Américas señalan que este año unas 9 millones de líneas de América Latina tendrán 4G durante el transcurso del 2015 y más de 89 millones para el 2019. Este movimiento también es una oportunidad para los países de recibir mayor capital de inversión.

En Ecuador, el gobierno y las telefónicas Claro y Movistar, concretaron la concesión de espectro para la red 4G y ampliación para 3G. Por ello, el Estado ecuatoriano recibirá USD 330 millones: 180 millones corresponden a Claro, por 60 MHz, y 150 millones a Movistar por 50 MHz. El espectro asignado está en las bandas de 1900 y 1 700 Megahertz y el tiempo de concesión es hasta el 2023.

En el Ecuador la operadora Claro tiene mayor cantidad de espectro asignado debido al mayor número de usuarios que concentra en el país. Anteriormente la única operadora que contaba con esta tecnología a escala nacional era la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT). Hasta noviembre del 2014, la empresa pública tenía el 4,16% de usuarios en el país, cuando en el 2013 se había mantenido por debajo del 2%. Para ganar clientes, su estrategia es el servicio 4G-LTE. Con esta estrategia, la empresa pública proyecta llegar a unos 300 000 usuarios con 4G hasta finales de este año. Además, el Gobierno

ecuatoriano le otorgó un cupo adicional de 266 044 teléfonos que funcionen en la red 4G para este año. Para el primer trimestre de este año el Comité de Comercio Exterior le había otorgado un cupo inicial de USD 15,2 millones.

Según un informe de GSMA, una asociación de operadoras móviles, las operadoras ecuatorianas deberán invertir en los próximos años USD 1 157 millones en infraestructura y en el pago de la concesión para el despliegue del servicio de cuarta generación.

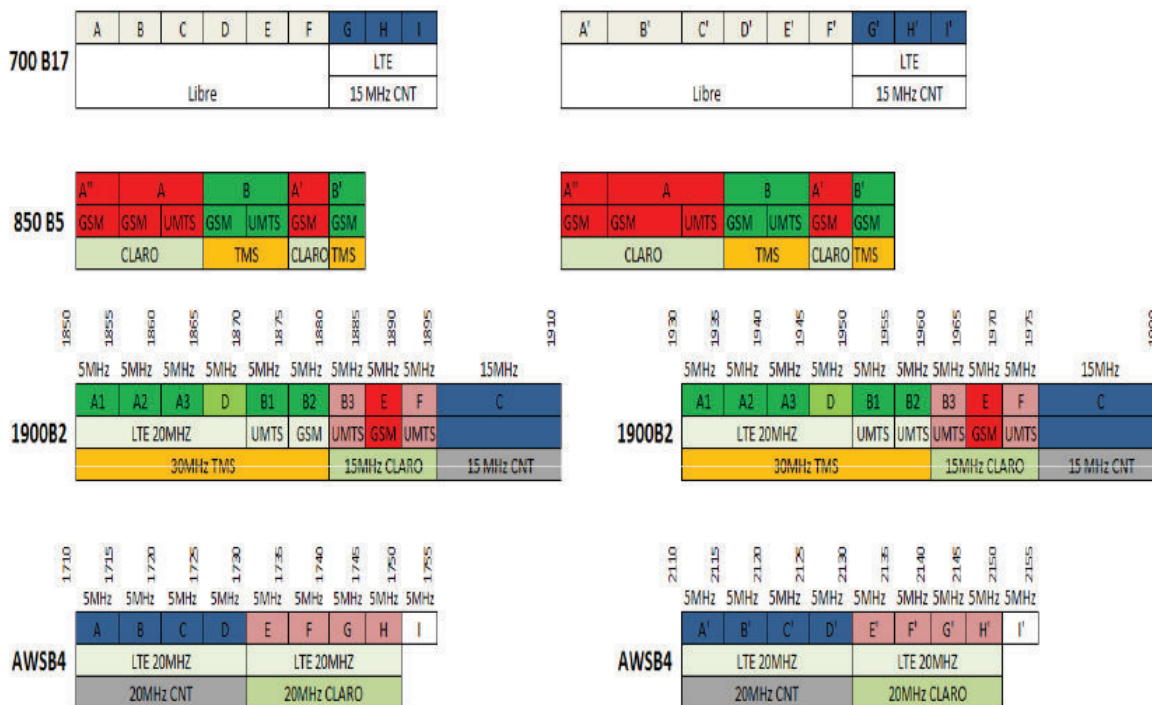
2.2.1 IMPACTO SOCIAL

2.2.1.1 Banda Ancha

Según investigaciones de la GSMA, se ha asignado espectro adicional en menos de la mitad de los países de América Latina (excluyendo el Caribe) para implementar servicios 4G-LTE. Esta tendencia muestra la necesidad subyacente de contar con una capacidad adicional de espectro en la región para que los operadores puedan ofrecer servicios LTE, y explica en parte el retraso de América Latina respecto a otros países del mundo en términos de implementaciones de redes LTE.

Más importante aún resulta el hecho de que, si bien pueden implementarse redes LTE en una serie de bandas de frecuencia en la región, existe un claro consenso hacia la asignación de las bandas AWS (1700-2100 MHz), APT700 band (700 MHz) y la banda de extensión IMT (2500-2600 MHz o 2.5 GHz) para lograr la armonización regional del espectro para las redes LTE.

En el Ecuador el estado asignó la banda AWS para las operadoras CLARO y CNT, para la operadora TMS se asignó la banda 1900B2 para LTE, tal como se muestra en la Figura 7:



Page 54

Figura 7 - Distribución de Bandas de Frecuencia en el Ecuador (NLA Business and Network Consulting Department Huawei, 2015)

La evolución a 4G permite que las aplicaciones comerciales que solían necesitar redes cableadas sean liberadas y que el acceso a ellas sea a grandes velocidades. Entre estas aplicaciones se encuentran las aplicaciones para empresas con grandes cantidades de datos, video en tiempo real, streaming (reproducción on-line) de medios (películas, música, videos) en aparatos móviles, mensajería de video, telefonía por video, videoconferencias y colaboración en tiempo real.

Existen países en los que aún no se cuenta con servicios de tecnología LTE, se debería buscar un acuerdo entre los proveedores de servicios y el gobierno ya que este servicio es de interés común y el gobierno es el que asigna las bandas de espectro a los operadores.

Para una adecuada distribución del espectro se debe tomar en cuenta que las frecuencias más bajas cubren distancias más largas y son muy recomendables para las zonas rurales y suburbanas, donde hay menos personas para dar

servicio; las frecuencias más altas son más utilizadas para las zonas densamente pobladas, como se muestra en la Figura 8:

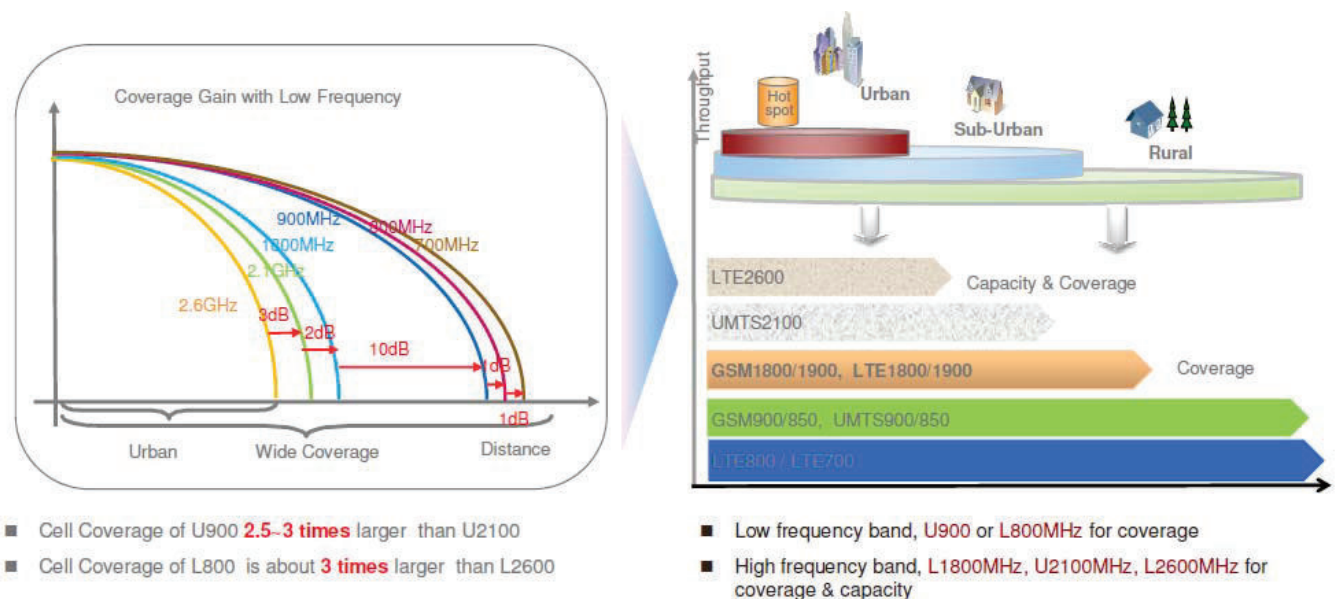


Figura 8 - Bajas Frecuencias vs Altas Frecuencias

(NLA Business and Network Consulting Department Huawei, 2015)

2.2.2 CONEXIONES MÓVILES VS CONEXIONES FIJAS

El término banda ancha se refiere al acceso a Internet a alta velocidad. Cuando hablamos de Banda Ancha Fija se trata de internet cuyos accesos pueden ser un módem para cable, fibra óptica, satélite, etc. Este tipo de conexión a Internet te obliga a estar conectado a un lugar estable para poder navegar.

Por otro lado, con la Banda Ancha Móvil puedes acceder a todas las funcionalidades de Internet sin la necesidad de estar conectado a una línea de tierra. Esto te permite tener una gran movilidad e ingresar a Internet desde cualquier lugar que disponga de cobertura 3.5G o LTE. Para esto se necesita de un módem USB que se conecta al computador, Tablet o router. La gran ventaja frente a la Banda Ancha Fija, es precisamente la movilidad que te permite estar conectado, revisar tu correo, navegar por redes sociales y todo lo que necesites en el lugar que estés.

La banda ancha fija puede alcanzar velocidades mayores que la móvil, pero ésta ofrece mayor flexibilidad fuera de su casa. Además de las velocidades, existe otra diferencia muy importante entre ambos tipos de conexión a Internet: la cuota de tráfico. Ésta es la cantidad de tráfico que puedes hacer a la velocidad detallada en tu plan de Banda Ancha Móvil contratado (e Internet Móvil).

Se puede decir que es la cantidad de kilobytes (KB) o megabytes (MB) que se consume en el mes. En el caso de la banda ancha fija, normalmente la cuota de tráfico no existe (navegas de forma ilimitada todo el mes y a la misma velocidad) en cambio en la Banda Ancha Móvil, una vez que has superado tu cuota de tráfico cambia tu velocidad de conexión. En la figura 9 a continuación permite visualizar la penetración de las tecnologías tanto fijas como móviles en el Ecuador al 2014.

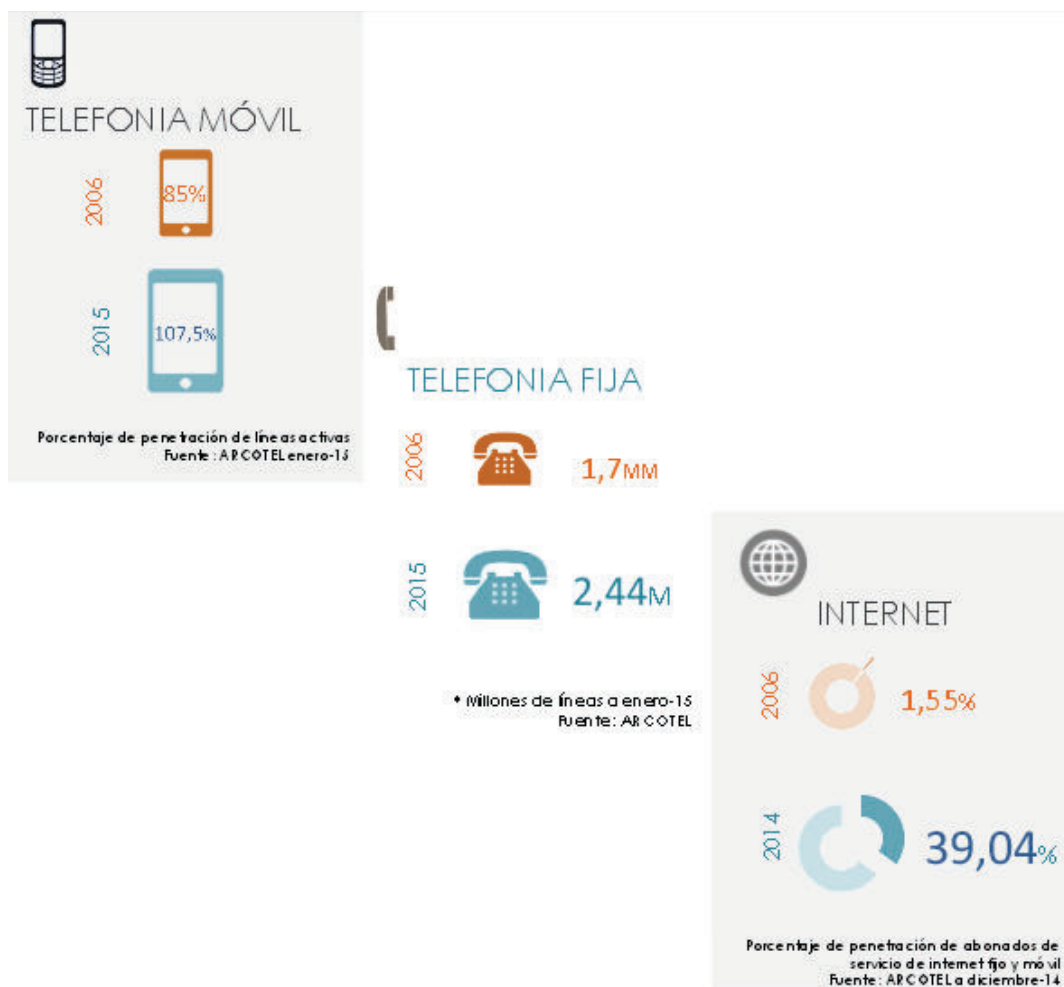


Figura 9 - Penetración Líneas Fijas vs Líneas Móviles en el Ecuador
(Arcotel Diciembre, 2014)

2.3 MERCADO LTE EN ECUADOR EL MUNDO

La última actualización sobre el Estatuto del informe LTE Ecosistema por GSA (Global Mobile Suppliers Association) confirma la rápida expansión del ecosistema LTE y el creciente interés en los dispositivos con capacidad LTE. Un total de 1.364 nuevos dispositivos para usuarios LTE lanzados desde julio 2014 ha empujado el total actual de los dispositivos de usuario LTE hasta 3253 como se indica en la Figura 10. El número de fabricantes de dispositivos LTE creció 81 % en el mismo período de 305 empresas. Se espera que muchas más empresas participen en el mercado en un futuro próximo a medida que continúa el desarrollo rápido del mercado.

Alan Hadden , vicepresidente de Investigación, GSA , dijo : "Docenas de nuevos terminales LTE se están lanzando cada semana con una tecnología LTE-Advanced y la cuota de incorporación es cada vez mayor. El número de dispositivos Categoría 4 aumentó 63 % en los últimos 4 meses, sin embargo el rango de dispositivos Categoría 6 se cuadruplicaron en el mismo período. "

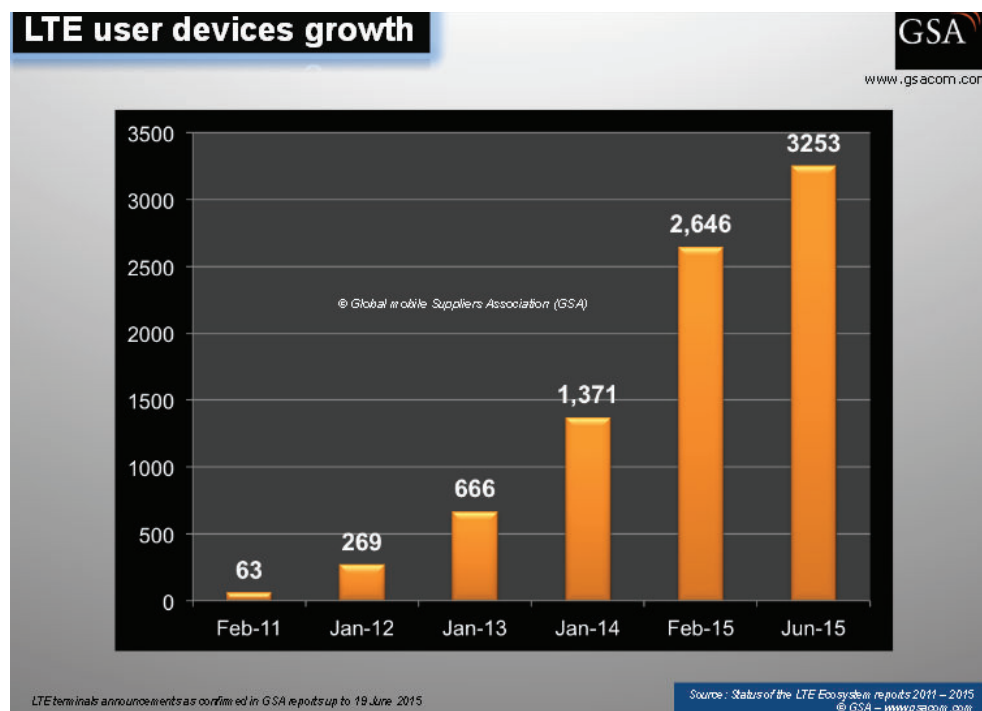


Figura 10 - Crecimiento de dispositivos de usuario LTE
(GSA Global Mobile Suppliers Association, 2015)

APAC (Asia Pacifico) aumentó su cuota de suscripciones LTE globales al 49 %, frente al 38 % un año antes, América del Norte sigue siendo el mercado LTE segundo más grande aunque su participación se redujo a 28,3 % de las suscripciones LTE globales , en comparación con el 45 % del año anterior . Europa está creciendo de manera constante se sitúa en el 16,4 % como se muestra en la Figura 11.

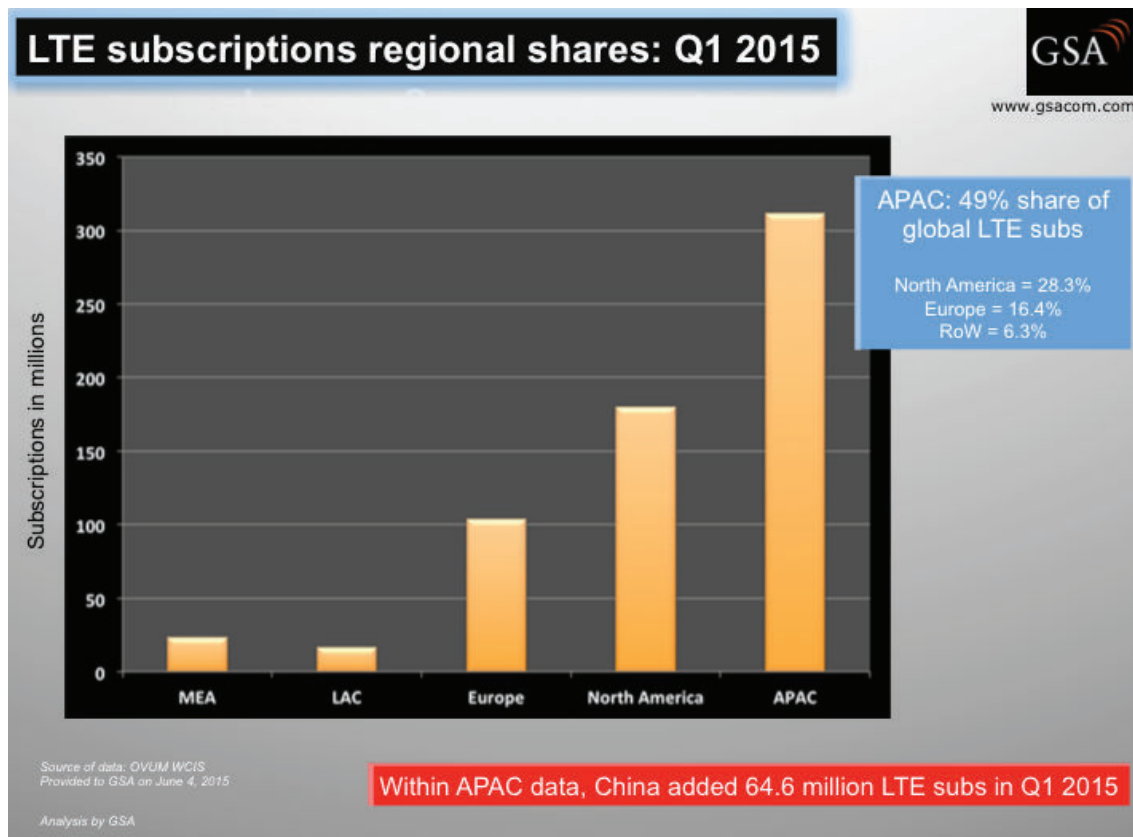


Figura 11 - Subscriptores LTE por Regiones a nivel Mundial
(GSA Global Mobile Suppliers Association, 2015)

La fuerte crecimiento se observó en la región del Caribe y América Latina (LAC), que ahora tiene más de 16 millones de suscripciones 4G / LTE y tiene más de 13 millones más que hace un año América Latina y, lo que equivale a un crecimiento anual de 396%. También se logró un buen desempeño para LTE en el Medio Oriente y África (MEA) con un crecimiento anual del 240%, Rusia es otro mercado

LTE de rápido crecimiento, el cual podría lograr un crecimiento 4 veces en el número de suscripciones de LTE en el último año.

En Marzo 2015 China tenía 162 millones de suscripciones LTE, habiendo ganado 64 millones en Q1, 393 operadores han lanzado comercialmente sistemas LTE en 138 países, según datos de GSA anunciadas en abril de 2015. GSA pronostica que habrá 460 redes LTE lanzados comercialmente a finales de 2015. El despliegue de tecnologías LTE es una importante tendencia de la industria en todas las regiones. 116 operadores, es decir, alrededor del 30% de los operadores LTE están invirtiendo en tecnología LTE, agregación de portadoras en todo el mundo y se encuentran en diferentes etapas de implementación. Cerca de 1 de cada 6 operadores LTE han lanzado comercialmente el servicio en los sistemas LTE.

Se espera que el número de suscripciones LTE para llegar a alrededor de 3,7 mil millones a finales de 2020, y en ese momento debe pasar la base mundial 3G / WCDMA-HSPA.

En el Ecuador el lanzamiento comercial de la tecnología 4G LTE fue realizada en el 2014 por la operadora estatal CNT y en el primer trimestre del 2015 las operadoras privadas CLARO y MOVISTAR lanzaron al mercado esta tecnología en las principales ciudades del país, Las operadoras vigentes en el Ecuador se indican en la Figura 12:



Figura 12 - Operadoras Ecuatorianas con servicio LTE

(Autor)

2.3.1 OFERTA

LTE (del inglés “Long Term Evolution”) está diseñada para ofrecer velocidades de datos muy altas, más altas que las de la mayoría de los servicios domésticos de banda ancha fija.

LTE tiene la ventaja de ser compatible con las tecnologías GSM y 3G existentes, permitiendo que los operadores móviles desplieguen LTE y sigan ofreciendo un servicio normal en las redes actuales. LTE se despliega en paralelo con las tecnologías ya existentes. Esto supone dar una continuidad al servicio para los clientes, que pueden seguir usando sus teléfonos en las redes existentes.

LTE ofrece varios beneficios tanto para usuarios como para las operadoras.

2.3.1.1 Experiencia de usuario mejorada

- Velocidad

Mientras que 3G tiene una velocidad máxima teórica de 21 Mbps, 4G LTE llega a velocidades máximas de 150 Mbps. En laboratorio ya se han alcanzado velocidades de 1,6 Gbps, a pesar de que de los ingenieros y científicos esperaban alcanzar este hito en 2015.

- Latencia

Latencia LTE es unas diez veces menor a los sistemas 3G, por ejemplo, un navegador de Internet que requeriría de unos 50 mensajes para cargar una página Web. Muy baja latencia con valores de 100 ms para el Control-Plane y 10 ms para el User-Plane.

- Handoff

LTE simplifica los handoffs entre los sistemas de acceso de redes 4G, 3G y 2G haciéndolos transparentes completamente para los usuario, es decir, entre iguales o distintas tecnologías respectivamente.

2.3.1.2 Flexibilidad de implementación para las operadoras

- Multibanda y Multimodo

LTE puede implementar la red en múltiples bandas de distintos tamaños y de forma pareada o no pareada (FDD o TDD). Las redes LTE pueden ser implementadas en redes 3G y 2G ya existentes.

- Costos más bajos

La tecnología LTE tiene la capacidad de auto-optimización y auto-organización (SON) lo que permiten la reducción de gastos operacionales (OPEX) durante la implementación y operación de la red. Este sistema se hace cargo de las condiciones variables del canal radio, interferencia, cobertura, capacidad, eficiencia señalización y elimina reintentos de pruebas de estado continuas. Esta característica de automatización ofrece una mayor calidad de experiencia (QoE) para los usuarios finales. De esta manera, permite la reducción de costos de servicios.

2.3.1.3 Servicios y aplicaciones para los usuarios

Todos esperamos más de las aplicaciones y servicios móviles en el hogar, trabajo y la calle. LTE mejora las velocidades de datos y la capacidad de las redes con una mayor eficiencia en la transmisión de datos. Esto es necesario para satisfacer las altas expectativas y demandas de los usuarios con respecto a las aplicaciones y los servicios móviles, tanto en el ámbito profesional como en el personal.

La potencia emitida por una estación base LTE será diferente en función de la cantidad de tráfico de datos. Los niveles máximos de exposición serán similares a los de otros servicios móviles que utilizan bandas de frecuencias similares.

2.3.1.4 Dispositivos

Para que un dispositivo soporte la tecnología LTE tiene que venir diseñado con una antena LTE y un chip compatible con ella.

Los dispositivos que no pueden soportar la tecnología LTE, que principalmente son los dispositivos de escritorio: PC's y algunos portátiles. Por lo demás, Smartphones, iPhones, Tablets y algunos dispositivos GPS pueden soportar esta tecnología.

A continuación se proporcionan unos cuantos modelos de Smartphones, iPhones, Tablets y Phablets que soportan esta tecnología.

- SMARTPHONES LTE

Nokia Lumia 920

Samsung Galaxy S4

Motorola RAZR HD

LG Optimus G

BlackBerry Z10

BlackBerry Q10

Sony Xperia LTE SP C5303

- IPHONES

LTE iPhone 5c - Modelo A1532 (modelo GSM) Modelo A1532 (modelo CDMA)

iPhone 5s - Modelo A1533 (modelo GSM) Modelo A1533 (modelo CDMA)

iphone 5 lte

- TABLETS

Google Nexus 7 LTE 32GB

Tablet Sony Xperia Z LTE 16GB - Tablet (Blanco)

Routers LTE para conectarse con esta nueva tecnología.

El precio promedio de un smartphone se ha reducido en unos \$300 desde el 2007. Esta caída de precios ha permitido el aumento en la penetración de datos y la aparición de los planes para uso de múltiples dispositivos. Así las operadoras cada vez reciben mayores ingresos, especialmente por las suscripciones de LTE, donde los precios por GB varían entre 14 y 85 dólares. En la Figura 13 se indican los dispositivos compatibles con la tecnología LTE.

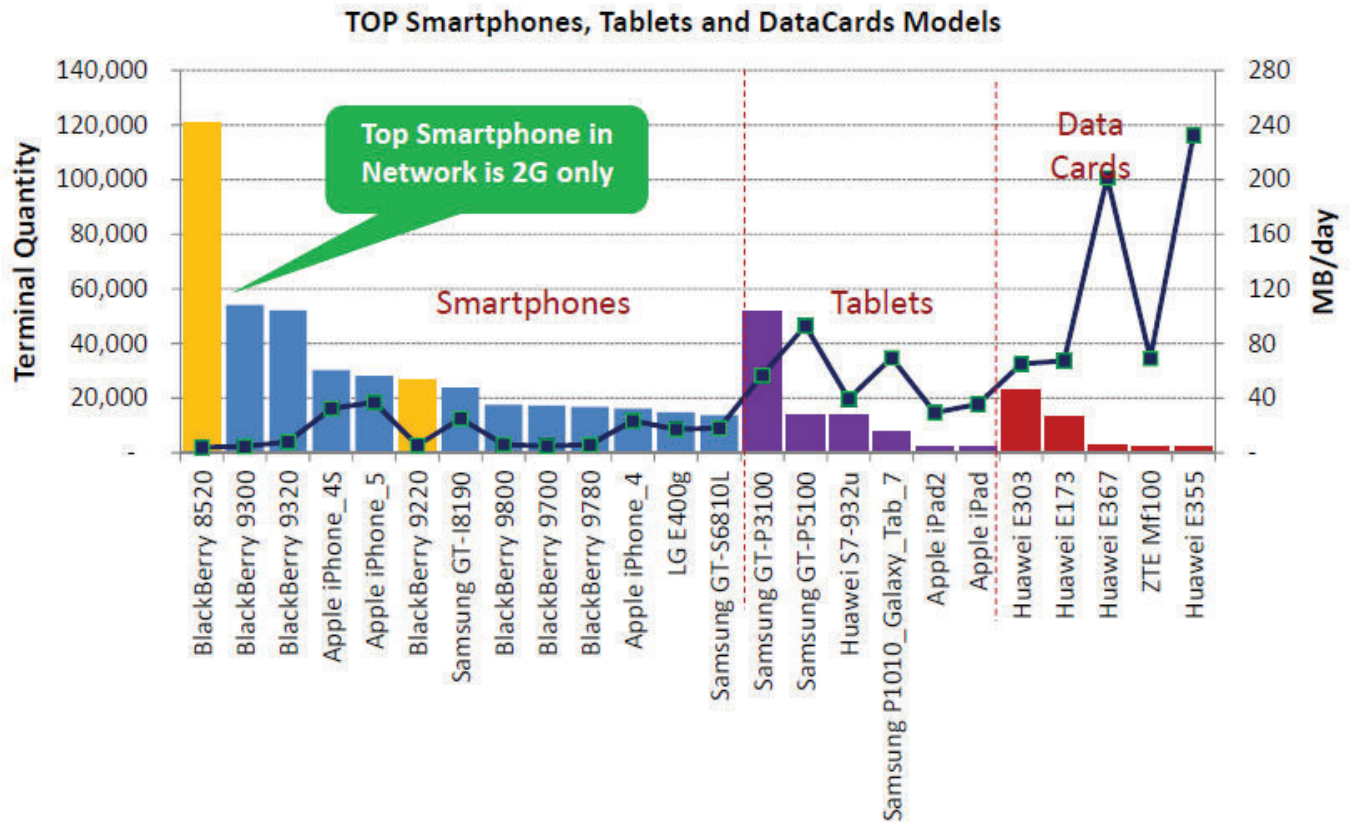


Figura 13 - Smartphones, Tablets y Data Cars compatibles con tecnología LTE
(NLA Business and Network Consulting Department Huawei, 2014)

2.3.2 DEMANDA

De acuerdo a datos de la ARCO TEL a Julio del 2014 el consumo de datos se encuentra en crecimiento y pasó de 760 Terabytes en 2013 a 864 Terabytes en 2014 como se indica en la Figura 14. Esto se debe a la creación de nuevas tecnologías y servicios en la nube, además del crecimiento en la adopción de este servicio nacional e internacionalmente, lo que ha hecho que las operadoras lo promocionen más.

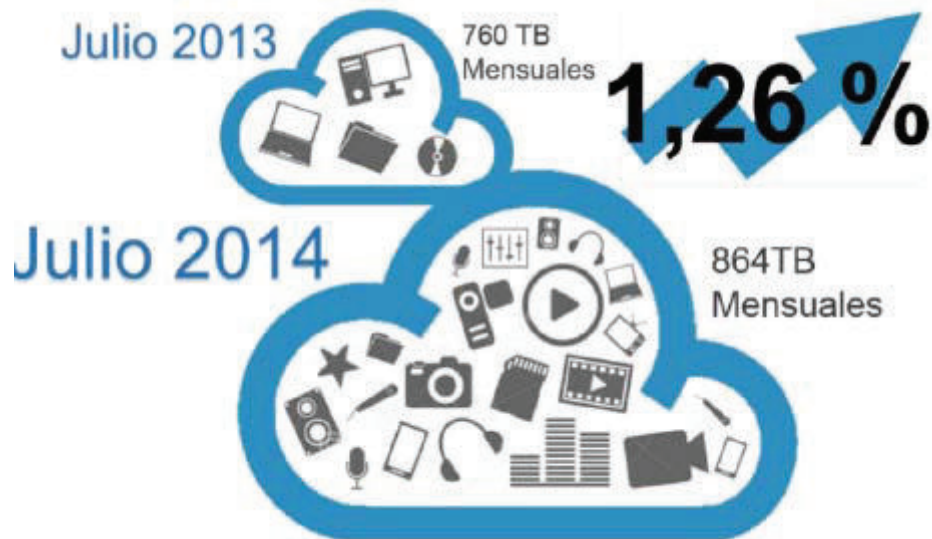


Figura 14 - Evolución de Trafico de Datos en el Ecuador
(SENATEL Secretaria Nacional de Telecomunicaciones, 2014)

2.3.2.1 Penetración

Según datos de la GSMA, América Latina aumentó rápidamente su nivel promedio de penetración de teléfonos inteligentes, lo cual se triplicó desde el 9% en 2010, hasta un 33% para 2014. Para 2013 se esperaba que Latinoamérica cerrara la brecha con el promedio global. En la actualidad Ecuador presenta una penetración menor a dicha cifra.

De acuerdo al Boletín N1 de la ARCOTEL, el Ecuador se encuentra bajo el promedio de penetración de Smartphones con relación a Latinoamérica, con el desarrollo y puesta en marcha de la red 4G (LTE) por parte del operadores CNT, CLARO y MOVISTAR, se espera un aumento en la penetración de banda ancha móvil entre la población, de manera que se pueda alcanzar el promedio latinoamericano a corto plazo y el mundial a largo plazo.

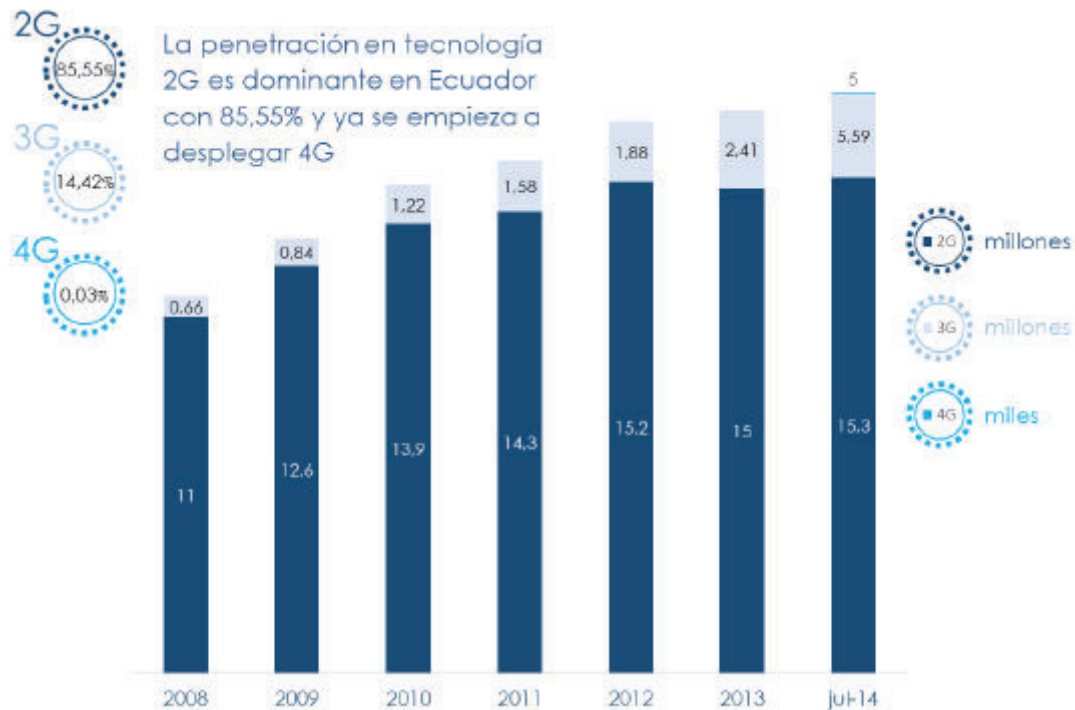


Figura 15 - Líneas Activas por tecnología en el Ecuador
(SENATEL Secretaria Nacional de Telecomunicaciones, 2014)

Actualmente en Latinoamérica GSM domina el mercado. En el Ecuador la penetración en tecnología 2G es dominante con el 85.55%, 3G con el 14.42% y 4G con el 0.03% como se indica en la Figura 15.

2.3.2.2 Consumo

De acuerdo con un estudio realizado por Cisco, los dispositivos con capacidad de conectarse a redes 4G generan 37 veces más tráfico de datos que aquellos con conexión 3G. Esto explica la correlación que podemos observar entre la expansión de esta tecnología, y el crecimiento del tráfico de datos a nivel mundial.

Esto ha provocado que la forma de comercializar los planes móviles cambiara radicalmente. Mientras que hasta hace algunos años era frecuente encontrarse con que los usuarios elegían sus planes por la cantidad de minutos y mensajes de

texto disponible, acompañado frecuentemente por datos ilimitados, la ecuación se invirtió y hoy, en los mercados más desarrollados, éstos suelen ofrecer voz y mensajes ilimitados, y el límite está puesto en la cantidad de datos disponibles.

Esto se debe a que los datos se han convertido en una gran oportunidad de monetización para las operadoras. En Suecia, por ejemplo, la operadora TeliaSonera la primera en lanzar servicios 4G en diciembre de 2009 ha observado cómo el consumo de datos promedio por usuario se duplicó entre aquel momento y 2014, lo que llevó a que hoy más del 15% de sus usuarios alcance el límite de datos antes del final del mes, el 80% de los cuales prefiere subir de plan y pagar más antes que recortar su consumo.

De acuerdo con Ericsson Consumer Research, este servicio crecerá a una tasa interanual del 66% hasta 2019, un número mayor al 57% al que crece el consumo total de datos. Esto se debe a que, además de incrementarse la cantidad de contenidos en video vistos por los usuarios en sus dispositivos móviles, tanto la longitud como la calidad de los mismos es cada vez mayor, lo que implica un consumo mayor de datos como se observa en la Figura 16.

Como hemos visto, los datos se han convertido en la clave alrededor de la cual ha comenzado a girar el negocio móvil, y en breve serán responsables del grueso de la facturación para las operadoras en todo el mundo; así como una gran oportunidad para todo tipo de nuevos negocios y nuevas aplicaciones capaces de ofrecer toda clase de servicios a miles de millones de personas cada vez más conectadas.

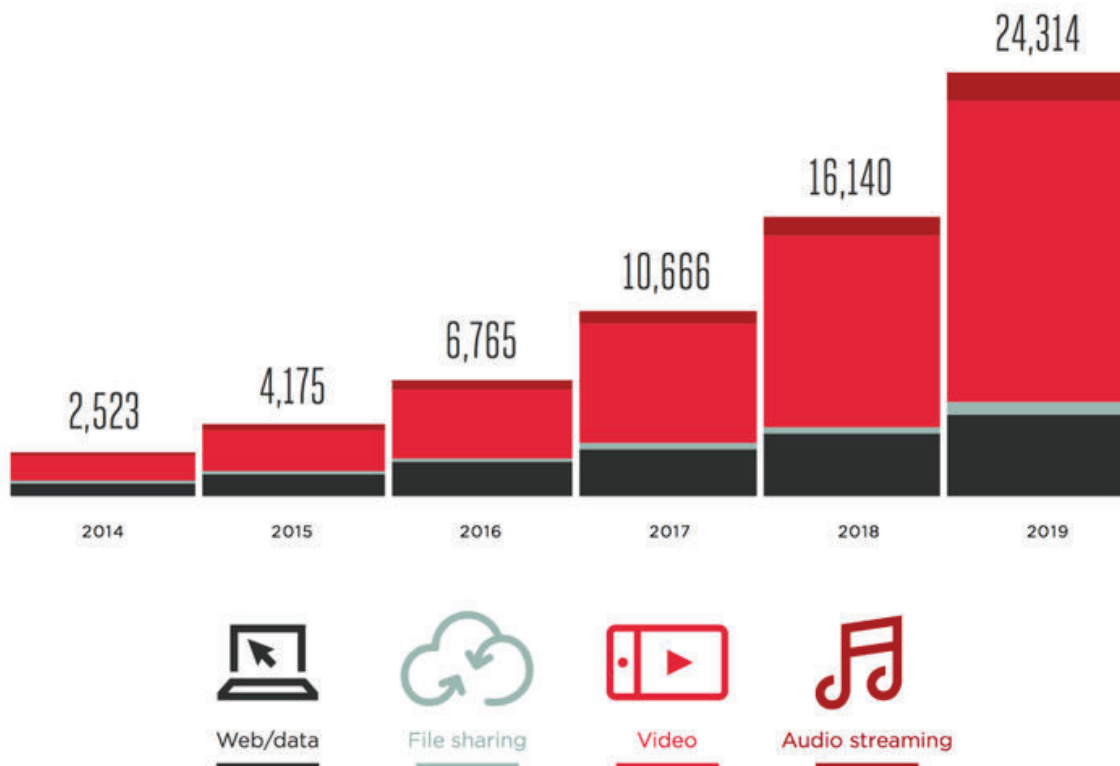


Figura 16 – Tráfico de Datos por Servicio a Nivel Mundial
(Cisco NNI Mobile, 2015)

En Ecuador un plan básico de servicio móvil avanzado SMA resultaría inasequible para un 50% (deciles 1 al 4) de los hogares, lo que genera una amplia oportunidad de expansión de los servicios hacia la población que aún no lo posee.

En la Figura 17, se muestra un análisis sobre la capacidad de compra de un plan básico, en función de los ingresos personales y el porcentaje de disponibilidad de gasto para comunicaciones que en promedio se destina en Ecuador.

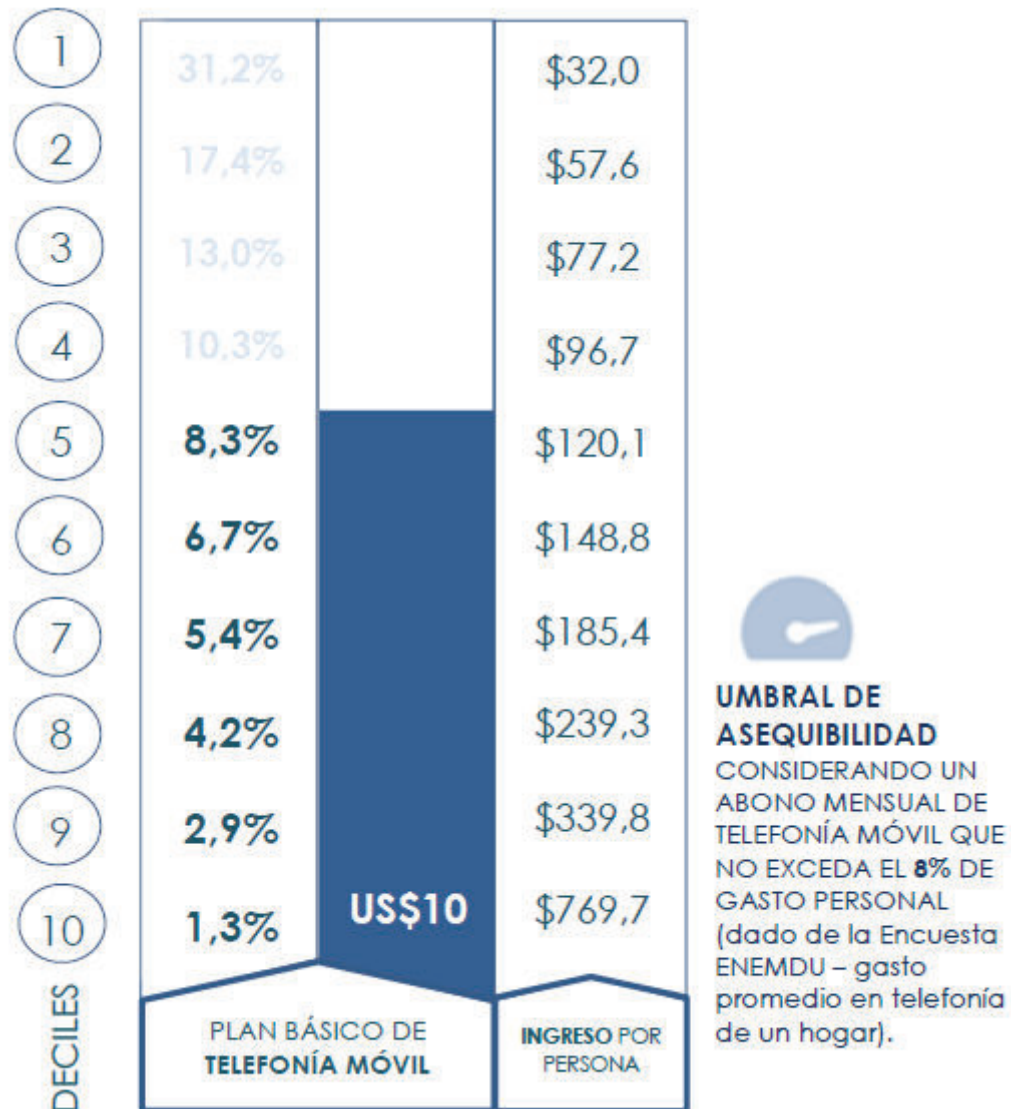


Figura 17 - Asequibilidad a la Telefonía Móvil en el Ecuador
 (ENEMDU TIC Proyección UIM – SENATEL, 2013)

En Ecuador el ingreso promedio mensual por usuario (ARPU) es de \$ 10,40; y según la encuesta ENEMDU-TIC 2013, existen 1,01 teléfonos celulares por habitante, así como 17 Smartphones por cada 100 ecuatorianos, con una cobertura que llega a casi todo el país como se indica en la Figura 18.



Figura 18 - El Mercado Móvil en el Ecuador y la Región
(ENEMDU, SENATEL; Operadoras Elaboración: UIM-SENATEL, 2013)

2.3.2.3 Dispositivos LTE

El Global Certification Forum ha homologado un número récord de 540 dispositivos móviles a lo largo del 2015. Esta cifra tan elevada se debe, sobre todo, a la demanda cada vez mayor de capacidades LTE.

El GCF otorga su certificación de acuerdo con estándares que garantizan la interoperabilidad entre teléfonos móviles y otros dispositivos. Su informe Mobile Device Trends de 2015 indica que 370 de los dispositivos homologados durante el 2015 (casi el 70%) eran compatibles con LTE, lo que supone un incremento del 31% respecto a los 282 del 2014.

369 de los nuevos dispositivos LTE tienen soporte para LTE-FDD y 113 para TD-LTE, mientras que 82 dispositivos son LTE-Advanced. Solo hay un dispositivo que ofrece soporte para TD-LTE pero no para LTE-FDD.

La compatibilidad con 3G UMTS es una característica importante de los dispositivos con LTE FDD, y el 82% de los 369 dispositivos certificados la incorporaba, mientras que más de la mitad de los dispositivos certificados (el 55%) incorporaba la segunda generación de GSM, 3G y LTE.

Un total de 136 dispositivos ofrecía soporte para 3G, pero no para LTE, y entre todos los dispositivos certificados en el 2015 había solo uno que ofreciera únicamente 3G. En total, 456 dispositivos (un 84,5%) incorporaban 3G UMTS.

Así, en 2015 se batió el récord de 536 dispositivos que se alcanzó en el 2014. 47 fabricantes de todo el mundo han presentado sus dispositivos al GCF para ser homologados.

Una muestra de las marcas de terminales compatibles con LTE se muestra en la Figura 19.



Figura 19 - Dispositivos que soportan 4G-LTE

(NLA Business and Network Consulting Department Huawei, 2014)

2.3.3 COBERTURA

En cuanto a cobertura, el territorio ecuatoriano en el ámbito parroquial está cubierto en un 72,62%. Debido a características tecnológicas e históricas de la industria en el país, el mayor porcentaje de cobertura está dado por la tecnología 2G. Sin embargo en la actualidad existe un importante porcentaje de parroquias que está cubierto por tecnologías conjuntas 2G y 3G con un 40,39%.

Con este porcentaje de cobertura se logra abastecer un 96,58% de la población con tecnología móvil 2G y 87,9% con tecnología 3G, sin embargo con el desarrollo de los planes nacionales en el sector y las directrices tomadas por el gobierno se tiene proyectado alcanzar un 94% de cobertura en el ámbito poblacional y territorial, Actualmente existen 282 parroquias sin cobertura móvil, las mismas que representa 27,38% en el ámbito territorial y 3,42% en el ámbito poblacional.

En lo que respecta a tecnología 4G las tres operadoras del país CLARO, MOVISTAR y CNT tienen desplegada su red en las ciudades principales del país con planes de expansión en los próximos años.

2.3.4 DESARROLLO SOCIOECONÓMICO

Esta valoración se enfoca fundamentalmente en un análisis de impacto socio-económico en tres áreas:

- Impacto macroeconómico agregado, lo que incluye la contribución al crecimiento del producto interno bruto como resultado del incremento de la productividad, la promoción de inversiones, la creación de valor y la generación de empleo.
- Impacto social, medido éste en términos de excedente del consumidor (que no es capturado en las variables macro-económicas) y bienestar económico.
- Impacto en el sector de telecomunicaciones: ingresos del sector de telecomunicaciones, consiguiente recaudación impositiva, efectos sobre la cadena de valor de la banda ancha móvil y la creación de empleo.

2.3.4.1 Índices de Desarrollo

América Latina es el tercer mercado más grande de telefonía móvil, en volumen, a nivel mundial después de Asia y África, con más de 630 millones de conexiones hasta el cuarto trimestre de 2011.

El crecimiento durante los últimos 4 años ha sido rápido, de un 13% al año, impulsado por el aumento de la accesibilidad y asequibilidad de los servicios móviles, y estimulado a la vez por la creciente prosperidad de la región y la relativa escasez de infraestructura de líneas fijas. A medida que el mercado madure durante los próximos 4 años y la penetración en la región exceda el 130%, se espera que el crecimiento desacelere a un 5% anual. Teniendo esto en cuenta, se espera que la región cuente con setecientos cincuenta mil millones de conexiones para el año 2015.

La penetración de teléfonos inteligentes en América Latina está aumentando rápidamente y se pronostica que se triplique desde el 9% en 2010 hasta un 33% para 2014. Para 2013 se espera que Latinoamérica haya cerrado la brecha con el promedio global. La penetración de smartphones en la región ha estado siguiendo la tendencia histórica de Estados Unidos, sugiriendo que para 2018 la penetración de smartphones en América Latina podría llegar a casi 60%. A fines de 2011 había 35 compromisos LTE, 7 pruebas LTE completadas y 4 redes comerciales LTE lanzadas

2.3.4.2 Impacto de LTE en PIB

En el Ecuador el salto tecnológico a LTE influye positivamente en variables socioeconómicas, según el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información el incremento en el 10% de la penetración de internet banda ancha causa un incremento del 0,52% PIB y del 0,156% en la ocupación, penetración que impulsaría la adopción de la tecnología 4G.

2.3.5 OPORTUNIDADES DE NEGOCIO GENERADAS CON LA INTRODUCCION DE LTE EN OTROS PAISES DEL MUNDO

A continuación se citan algunas aplicaciones que han sido implementadas en otros países y que se espera puedan generar oportunidades de negocio en el Ecuador.

2.3.5.1 Sistemas de Información y entretenimiento para vehículos:

Ruteadores LTE instalados en vehículos permitirán navegar a velocidades de hasta 20Mbps en movilidad.

2.3.5.1.1 Características del Negocio

- a) Transmisión de canales de televisión, vídeo, voz, acceso a Internet y aplicaciones de medios sociales utilizados por pasajeros, como se muestra en la Figura 20.
- b) Suscripción a servicios con aplicaciones de guía turístico digitales.
- c) Contenido de televisión a la carta.
- d) Modelos utilizados para teléfonos móviles: el tráfico, tarifa plana, local o en todo el área de roaming.



Figura 20 - Sistema de información y entretenimiento para vehículos

(Autor)

2.3.5.2 Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota

LTE permitirá la colocación rentable de cámaras de vídeo de streaming en áreas encubiertas y de difícil alcance.

2.3.5.2.1 Características del negocio

- a) Esta aplicación con LTE hará que sea económicamente factible monitorear remotamente almacenes, tiendas, estaciones de servicios públicos no tripulados, fábricas, centros de salud, aeropuertos, cárceles, escuelas, hoteles, instalaciones deportivas y propiedad residencial, se realiza con una cámara como se indica en la Figura 21.
- b) La vigilancia de la seguridad con este tipo de servicio, sería similar a los centros de llamadas remotas cómo las desarrolladas a bajo costo de telefonía de larga distancia.
- c) Facturación por los servicios de seguridad basada en la instalación del equipo, aprovisionamiento de equipos, instalación de aplicación de gestión, y el almacenamiento en la nube basado en secuencias de vídeo.



Figura 21 - Seguridad y la vigilancia remota utilizando LTE

2.3.5.3 Servicios de Telesalud

Como los costos de salud se disparan y la demanda de atención médico –paciente aumenta, LTE puede ayudar a que los costos de salud sean más bajos por la prestación de atención remota a través de una aplicación de video de alta calidad.

2.3.5.3.1 Características del Negocio

- a) En lugar de que los pacientes enfermos o ancianos tengan que viajar al médico de oficina, un terminal con la aplicación de telesalud en el hogar puede proporcionar acceso inmediato a un médico o profesional de la salud. Un ejemplo de este modelo es de Verizon (EE.UU.). El sistema, que está siendo desplegado en América, conecta a los pacientes, la glucosa y la presión arterial a sensores con los cuidadores primarios sobre los teléfonos móviles LTE o tabletas. Como se muestra en la Figura 22.
- b) Se tiene la oportunidad de desarrollar negocios con clínicas, hospitales u organizaciones que brinden servicio a través de dispositivos móviles.
- c) Incluye alquiler de equipos, uso de la red, instalación de la aplicación de consultas.



Figura 22 - El médico hace llamadas "virtuales " a la casa a través de terminales LTE

(Autor)

2.3.5.4 Reconocimiento Facial para Seguridad Nacional

Aunque hay problemas de privacidad importantes por resolver, los gobiernos están gastando cada vez más en la seguridad, en particular en la seguridad de puestos de control en los aeropuertos, eventos públicos y fronteras de todo el mundo como se indica en la Figura 23.

2.3.5.4.1 Características del Negocio

- a) La necesidad de identificar rápidamente y autorizar personas va a aumentar. LTE permitirá el reconocimiento facial no sólo en los lugares de entrada y salida, sino también sobre grandes áreas en las que las cámaras pueden desplazarse a través de cientos de rostros que se mueven en una multitud.
- b) Reconocimiento facial requiere la captura rápida y acceso a enormes cantidades de datos, la información se puede capturar, entregar y actualizar de forma inalámbrica y rápida a través de aplicaciones LTE.
- c) Esta es una oportunidad para los proveedores de servicios de firmar contratos con el gobierno y las agencias de seguridad privada para ofrecer la conectividad LTE subyacente, arrendar equipos, instalar aplicaciones, así como los servicios de host, proporcionar control de acceso y almacenamiento seguro.



Figura 23 - LTE acelerará la identificación y autorización personal permitiendo a alta velocidad el reconocimiento facial

(Autor)

2.3.5.5 Publicidad Local, Ofertas y Descuentos

Almacenes de ventas que deseen publicitar sus anuncios, ofertas y descuentos mediante una red WiFi LTE instalada en los centros comerciales, los cuales anunciarán en el canal directo LTE a los terminales de los usuarios que se encuentren dentro del centro comercial, como se indica en las Figuras 24 y 25.

2.3.5.5.1 Características del Negocio

- a) Revende a los interesados de la publicidad las identidades de la aplicación de LTE directo y proporciona las oportunidades para desarrollar aplicaciones para publicidad local.
- b) Instalar aplicación en dispositivo.
- c) Pagar la cuota para cada aplicación instalada.



Figura 24 - Aplicaciones para publicidad local
(Telecom Italia Group)



Figura 25 - Aplicaciones para promociones de cupones.
(Telecom Italia Group)

2.4 PLANTEAMIENTO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

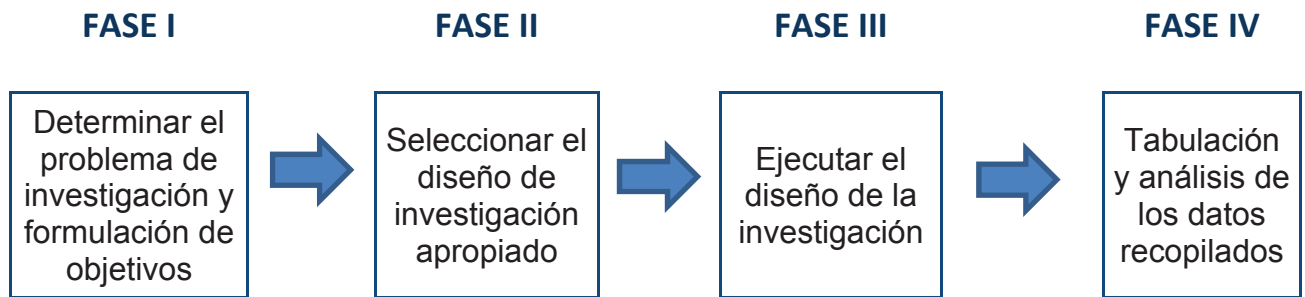
La investigación consta de cuatro fases definidas e interrelacionadas, como se ve en la tabla 4:

- 1) Determinar el problema de investigación y formulación de objetivos.
- 2) Seleccionar el diseño de investigación apropiado.
- 3) Ejecutar el diseño de la investigación.
- 4) Tabulación y análisis de los datos recopilados.

Todas las fases deben determinarse convenientemente para dar información precisa y tomar decisiones. Las fases constan de varios pasos.

La base de las cuatro fases es el método científico, lo que significa que los procedimientos de la investigación deben ser lógicos, objetivos, sistemáticos, confiables y válidos.

Tabla 4 - Las cuatro fases de la investigación



(J, Hair, 2010)

2.4.1 DETERMINAR EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

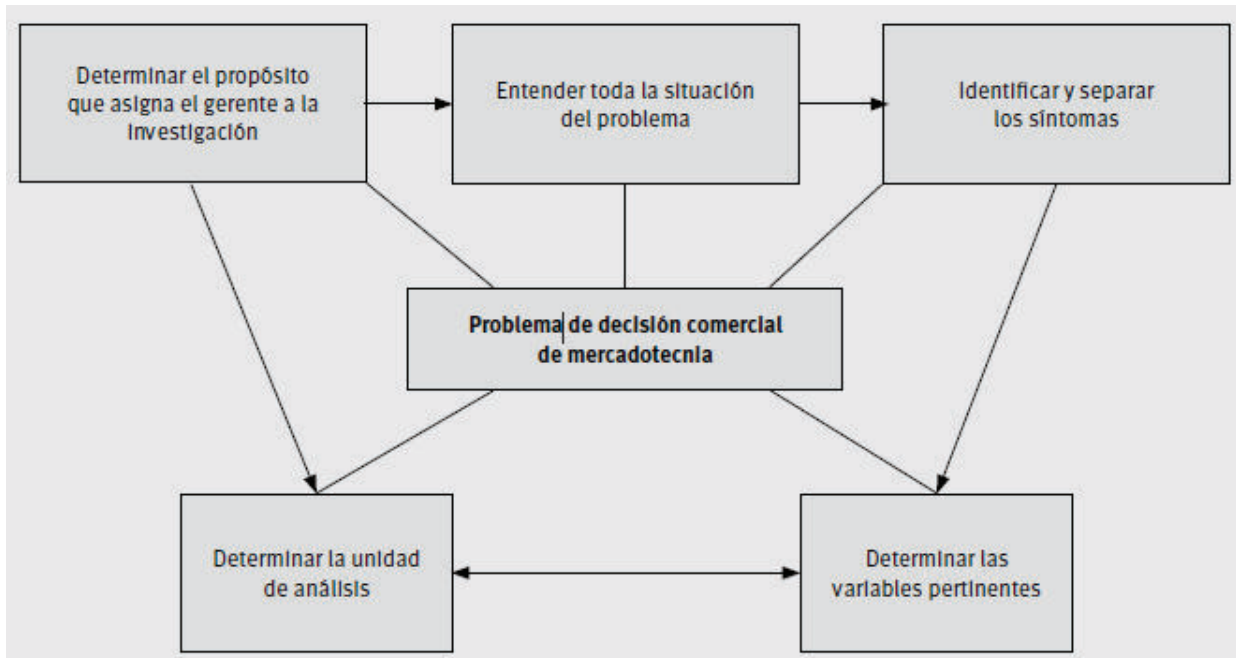
La determinación del problema de investigación comprende tres actividades concatenadas:

- 1) Aclarar e identificar las necesidades de información
- 2) Definir el problema y las preguntas de investigación, y
- 3) Especificar los objetivos de la investigación y confirmar el valor de la información.

2.4.1.1 Aclarar e identificar las necesidades de información

Para aclarar e identificar las necesidades de información se va a tomar como referencia el método de integración de la definición del problema del libro de Hair, J. en su libro Análisis de Mercado, 2010, como se indica en la tabla 5:




Tabla 5 - Integración de la Definición del Problema



(J, Hair, 2010)

Como parte fundamental de la definición del problema, se tiene que determinar la unidad de análisis apropiada para el estudio. El investigador debe ser capaz de especificar si los datos van a recabarse de individuos, hogares, organizaciones, departamentos, regiones o alguna combinación de ellas. En la Tabla 6 se da una lista de ejemplos de las variables que se investigan con frecuencia en el marketing, las cuales se miden con varias preguntas en una encuesta y pueden llamarse *constructos* (en algunas situaciones nos referimos a estas variables como constructos). (Hair, 2010)

Tabla 6 – Ejemplos de Variables y Constructos que se Investigan

	Variables y constructos	Descripción
	Conciencia de marca	Porcentaje de entrevistados que han oído de la marca designada; la conciencia de marca puede ser libre o generarse con ayuda.
	Actitudes hacia la marca	Número de entrevistados e Intensidad de sus sentimientos positivos o negativos hacia una marca en particular.
	Satisfacción	Cómo evalúan las personas su experiencia después de la compra con respecto al producto, servicio o compañía.
	Intención de compra	Número de personas que piensan comprar un objeto determinado (por ejemplo, un producto o servicio) en un plazo estipulado.
	Importancia de los factores	¿En qué medida influyen determinados factores en la elección de compra de una persona?
	Datos demográficos	Edad, sexo, ocupación, nivel de Ingresos y otras características de los Individuos que proveen la Información.

(J, Hair, 2010)

2.4.1.2 Definir el problema y las preguntas de investigación

A continuación, se tiene que reformular el problema en términos científicos. Es decir, se debe definir el problema como una pregunta de investigación, porque el método científico garantiza un enfoque sistemático para encontrar las soluciones. Uno de los pasos más importantes del proyecto es desglosar el problema en preguntas de investigación, porque el cómo se defina el problema de la investigación influye en el resto de los pasos. La tarea es volver a enunciar las variables originales del problema en la forma de preguntas básicas: cómo, qué, dónde, cuándo y por qué. (Hair, 2010).

2.4.1.3 Especificar los objetivos de la investigación

Los objetivos de la investigación deben basarse en la definición del problema de investigación del punto anterior. Los objetivos de investigación enunciados formalmente representan una guía para decidir qué otros pasos hay que dar. La premisa es que si se alcanzan los objetivos, el que decide tiene la información necesaria para resolver el problema.

La formulación de objetivos consta de los motivos generales del estudio y de la información precisa que se pretende recolectar. (Hair, 2010)

2.4.2 SELECCIONAR EL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

Ningún método conocido por el hombre puede eliminar totalmente la incertidumbre; sin embargo, el método científico permite, en mayor grado, que cualquier otro procedimiento, reducir la incertidumbre que resulta de la falta de información y, al hacerlo así, reduce también el riesgo de errores en la selección entre las alternativas. (Hair, 2010)

2.4.2.1 Determinar el diseño de la investigación

Los tipos de investigación se clasifican según el objetivo de investigación del proyecto en:

- Investigación exploratoria.
- Investigación descriptiva.
- Investigación causal.

Investigación Exploratoria: Estudio para generar ideas que sirvan para definir el problema y aumentar el conocimiento de los motivos, actitudes y conductas de los consumidores. Su metodología es flexible y se diseña como investigaciones e datos secundarios, encuestas a personas conocedoras y estudios de casos específicos.

Investigación Descriptiva: consiste en recopilar datos numéricos para responder preguntas de investigación; da respuestas a las preguntas sobre quién, qué, cuándo, dónde y cómo. La investigación descriptiva comprende y aplica procedimientos de recolección de datos en los que se da la preponderancia a formular preguntas estructuradas a los entrevistados sobre qué piensan, opinan y hacen, más que observar cómo se conducen. Así, los diseños de investigación descriptiva se valen de métodos de recolección por encuestas, para reunir datos

de grupos grandes de personas mediante preguntas y respuestas. La metodología de esta investigación es cuantitativa ya que se utiliza magnitudes numéricas que pueden ser tratadas mediante herramientas del campo de la estadística. (Hair, 2010).

Investigación Causal: Estudio con el que se determinan las relaciones causales entre dos o más variables.

2.4.2.2 Fuentes de Información

Las fuentes de datos que se necesitan para abordar los problemas de investigación pueden clasificarse como secundarias o primarias. Las fuentes usadas dependen de dos cuestiones fundamentales:

- si ya se tienen los datos, y
- qué tanto sabe el investigador o el administrador sobre los motivos que llevaron a reunirlos.

Las fuentes de datos secundarios son “internas” (el depósito de datos de la compañía) o “externas” (bibliotecas públicas y universitarias, internet o datos comerciales comprados a empresas que se especializan en ofrecer información secundaria). Los datos primarios se reúnen principalmente en fuentes de primera mano, por ejemplo, puede obtenerse información primaria de fuentes como expertos en la industria, los proveedores que abastecen a la competencia, gobierno y cualquier otra fuente que tenga conocimientos de primera mano. (Hair, 2010).

2.4.2.3 Instrumentos de Investigación

El investigador debe considerar la clase de datos, método de recolección, por ejemplo, encuesta, observación, entrevista exhaustiva.

2.4.2.3.1 Ventajas de los métodos de encuesta (Hair, 2010)

- Abarcan muestras grandes, de modo que los resultados puedan generalizarse a la población definida.
- Generan cálculos bastante precisos para detectar incluso diferencias pequeñas.
- Es fácil plantear y registrar las respuestas a preguntas estructuradas.
- Facilitan los análisis estadísticos avanzados.
- Pueden estudiarse conceptos y relaciones que no se miden directamente.

2.4.2.3.2 Desventajas de los métodos de encuesta (Hair, 2010)

- Es difícil elaborar preguntas que midan certeramente las actitudes y conductas de los entrevistados.
- Es difícil obtener datos detallados y profundos.
- El tiempo dedicado a la recolección de los datos es un reto. Las bajas tasas de respuesta pueden resultar un problema.

2.4.2.4 Diseño del Cuestionario para las Encuestas

El formato del cuestionario no se relaciona directamente con el proceso de desarrollo de las preguntas en lo individual, sino más bien con la organización del conjunto de preguntas o escalas de medición en un instrumento sistemático (Hair, 2010); para el diseño de los cuestionarios se emplea un método el cual se integran conjuntos de preguntas/escalas de medición en un cuestionario lógico y fluido como se indica en la Figura 26.

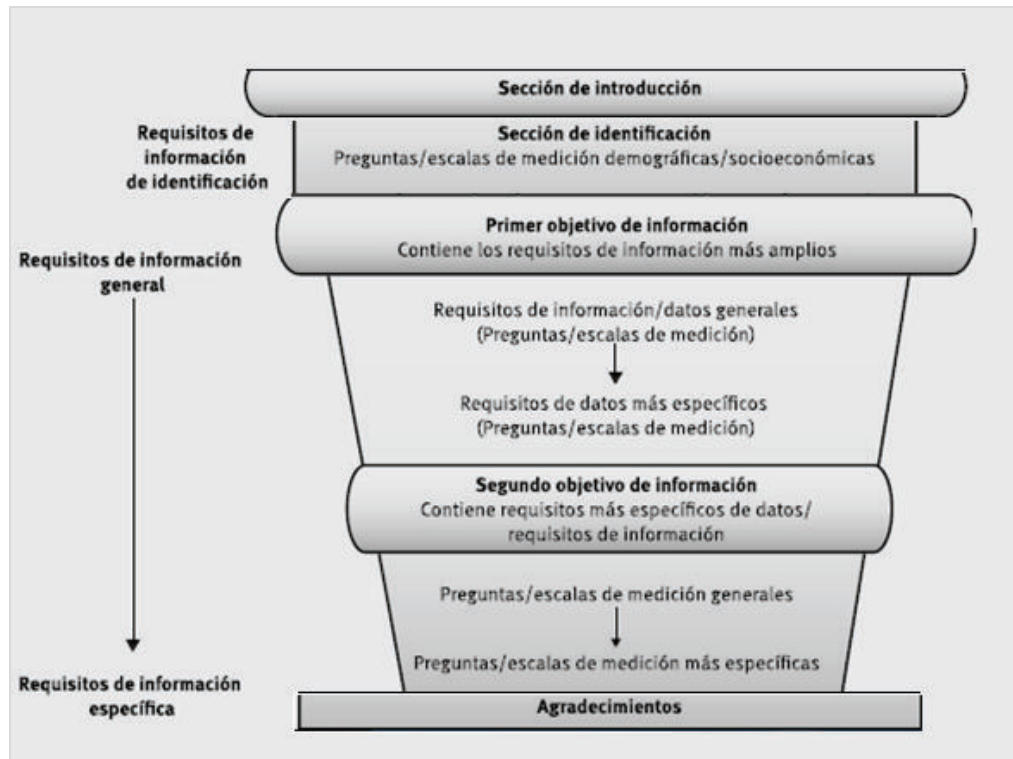
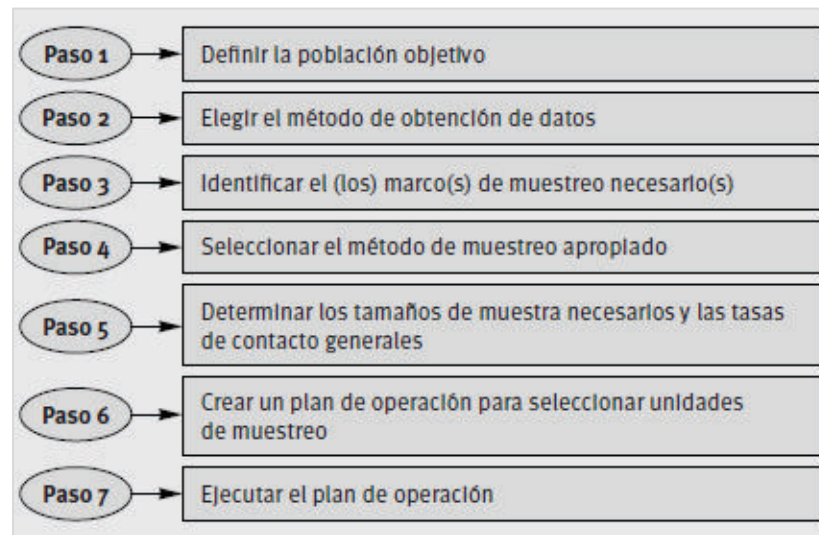


Figura 26 El método estructural para diseño del Cuestionario
(Hair, J Análisis de Mercado, 2010)

2.4.3 PLAN DE MUESTREO Y CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Un plan de muestreo es el plano para asegurar que los datos reunidos sean representativos de la población objetivo. Un buen plan de muestreo incluye los siguientes pasos que se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7 – Pasos para el desarrollo de un plan de Muestreo



(J, Hair, 2010)

2.4.3.1 Población Objetivo

Es el conjunto de sujetos en el que queremos estudiar un fenómeno determinado.

2.4.3.2 Muestra

Es un conjunto de sujetos seleccionados de entre la población, a fin de que lo que se averigüe sobre la muestra se pueda generalizar a la población en su conjunto.

2.4.3.3 Plan de Muestreo (Hair, 2010)

Hay dos diseños básicos del muestreo: el probabilístico y el no probabilístico.

2.4.3.3.1 Muestreo Probabilístico

Cada unidad de muestreo de la población objetivo definida tiene una probabilidad conocida de ser elegida para la muestra. La probabilidad real de selección de cada unidad de muestreo puede o no ser igual a las demás, lo cual depende del tipo de diseño de muestreo probabilístico que se utilice. Las reglas específicas para

seleccionar miembros de la población, con el objetivo de incluirlos en la muestra, se determinan al comienzo de un estudio, para asegurar 1) una selección sin sesgo de las unidades de muestreo y 2) una representación apropiada de la muestra de la población objetivo definida. El muestreo probabilístico le permite al investigador juzgar la fiabilidad y validez de los datos reunidos, mediante el cálculo de la probabilidad de que los resultados de la muestra sean diferentes de la población objetivo definida. La diferencia observada se puede atribuir en parte a la existencia de error de muestreo.

Existen los siguientes tipos de muestreo probabilístico:

- Muestreo aleatorio simple: Procedimiento de muestreo probabilístico que asegura que cada unidad de muestreo en la población objetivo tiene una conocida e igual oportunidad de ser elegida.
- Muestreo aleatorio sistemático: Técnica de muestreo de probabilidad que requiere que la población objetivo definida se ordene de alguna manera.
- Muestreo aleatorio estratificado Método de muestreo probabilístico en el que la población objetivo definida se divide en grupos, llamados estratos, y se seleccionan muestras de cada estrato.
- Muestreo por conglomerados: Método de muestreo probabilístico en el que las unidades de muestreo se dividen en subpoblaciones mutuamente exclusivas y colectivamente exhaustivas llamadas conglomerados.
- Muestreo de área: Una forma de muestreo por conglomerado en la que los conglomerados se forman por designaciones geográficas.

2.4.3.3.2 Muestreo no Probabilístico

Se desconoce la probabilidad de seleccionar cada unidad de muestreo. Por lo mismo, también se desconoce el porcentaje de error. La selección de unidades de muestreo se basa en algún tipo de juicio intuitivo o conocimiento del investigador. El grado en que la muestra sea o no representativa de la población objetivo

definida depende del planteamiento del muestreo y de lo bien que el investigador ejecute y controle las actividades de selección.

Aunque siempre hay tentación de generalizar los resultados de las muestras no probabilísticas a la población objetivo, éstos, en su mayoría, se limitan sólo a la gente que proveyó los datos de la encuesta.

Existen los siguientes tipos de muestreo no probabilístico:

- Muestreo por conveniencia: Método de muestreo no probabilístico en el que las muestras se toman como le sea más cómodo al investigador.
- Muestreo por juicio: Método de muestreo no probabilístico por el cual se selecciona a los participantes de acuerdo con la creencia de un investigador experimentado de que aquéllos llenarán los requisitos del estudio.
- Muestreo por cuota: Método de muestreo no probabilístico por el que se selecciona a los participantes de acuerdo con cuotas preespecificadas relativas a la demografía, las actitudes, los comportamientos u otros indicadores.
- Muestreo de bola de nieve: Método de muestreo no probabilístico por el cual se elige un conjunto de encuestados y éstos ayudan al investigador a identificar a personas adicionales para incluirlas en el estudio.

2.4.3.4 Cálculo del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra para un diseño de encuesta basado en una muestra aleatoria simple, puede calcularse mediante la siguiente fórmula.

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

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador.

e = Límite aceptable de error muestral que, valor que queda a criterio del encuestador.

La fórmula del tamaño de la muestra se obtiene de la fórmula para calcular la estimación del intervalo de confianza para la media, la cual es:

$$\bar{X} - Z \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} \leq \mu \leq \bar{X} + Z \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

De donde el error es:

$$e = Z \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

De esta fórmula del error de la estimación del intervalo de confianza para la media se despeja la n , para lo cual se sigue el siguiente proceso:

Elevando al cuadrado a ambos miembros de la fórmula se obtiene:

$$(e)^2 = \left(Z \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} \right)^2$$

$$e^2 = Z^2 \frac{\sigma^2 N - n}{n N - 1}$$

Multiplicando fracciones:

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

Eliminando denominadores:

$$e^2 n(N - 1) = Z^2 \sigma^2 (N - n)$$

Eliminando paréntesis:

$$e^2nN - e^2n = Z^2\sigma^2N - Z^2\sigma^2n$$

Transponiendo n a la izquierda:

$$e^2nN - e^2n + Z^2\sigma^2n = Z^2\sigma^2N$$

Factor común de n:

$$n(e^2N - e^2 + Z^2\sigma^2) = Z^2\sigma^2N$$

Despejando n:

$$n = \frac{Z^2\sigma^2N}{e^2N - e^2 + Z^2\sigma^2}$$

Ordenando se obtiene la fórmula para calcular el tamaño de la muestra:

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

3 METODOLOGIA

3.1 PLANTEAMIENTO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación consta de cuatro fases definidas e interrelacionadas:

- Determinar el problema de investigación y formulación de objetivos.
- Seleccionar el diseño de investigación apropiado.
- Ejecutar el diseño de la investigación.
- Tabulación y análisis de los datos recopilados.

3.1.1 DETERMINAR EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

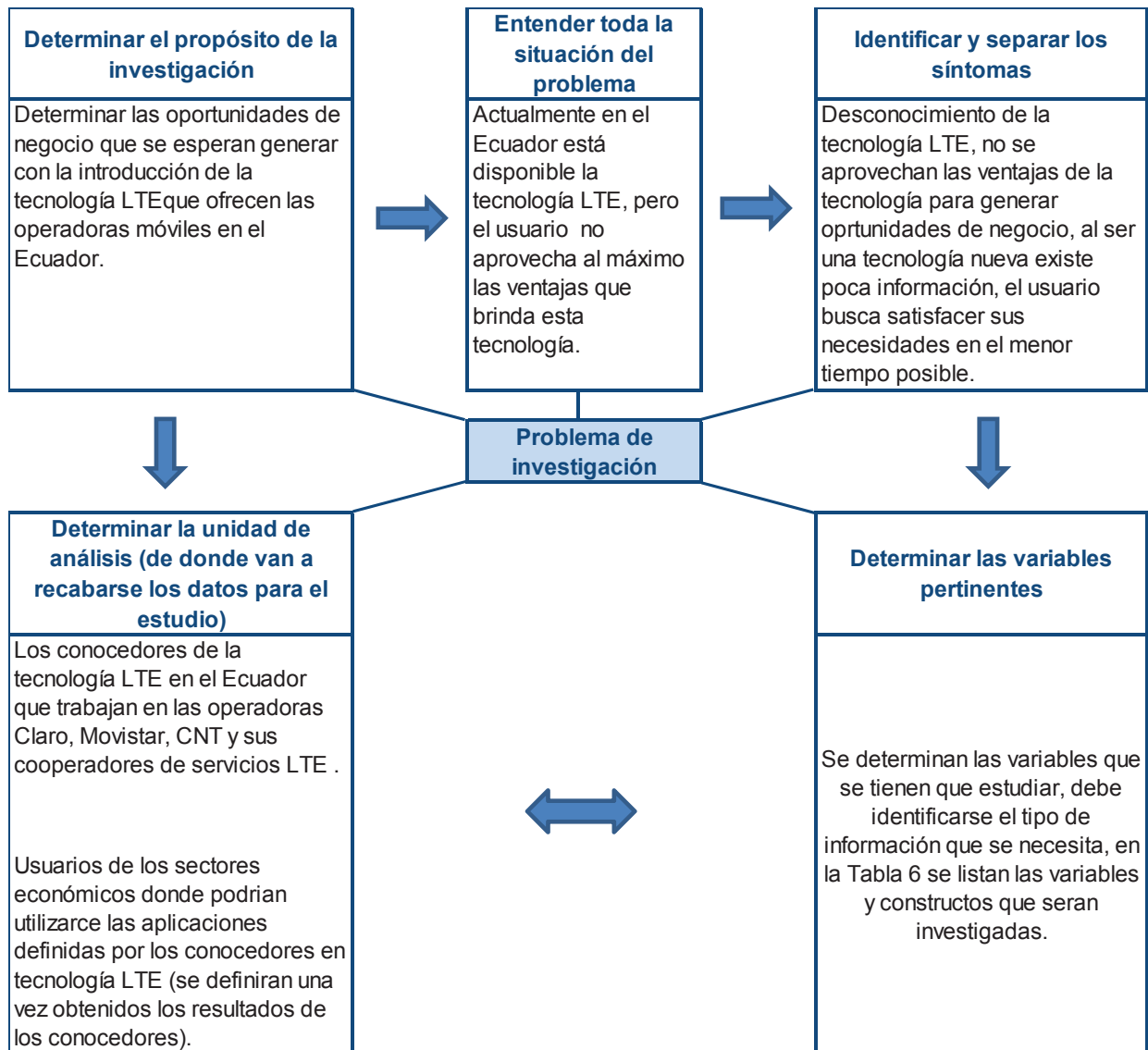
La determinación del problema de investigación comprende tres actividades concatenadas:

- Aclarar e identificar las necesidades de información
- Definir el problema y las preguntas de investigación, y
- Especificar los objetivos de la investigación y confirmar el valor de la información.

3.1.1.1 Aclarar e identificar las necesidades de información

Para aclarar e identificar las necesidades de información se va a tomar como referencia el método de integración de la definición del problema del libro de Hair, J. en su libro Análisis de Mercado, 2010, como se indica en las Tablas 8 y 9:

Tabla 8 - Integración de la Definición del Problema



(Autor)

Tabla 9 – Variables y Constructos que se Investigan

Variables y Constructos	Descripción
Conocimiento de la tecnología	Porcentaje de entrevistados que conocen la tecnología LTE e implementarían aplicaciones LTE en negocios.
Actitudes hacia la tecnología LTE	Número de entrevistados y su percepción del campo de servicio en el que tendría mayor utilidad la tecnología LTE y que aplicaciones usando esta tecnología podrían generar oportunidades de negocio.
Satisfacción	Cómo evalúan las personas su experiencia luego de emplear tecnología móvil en sus negocios.
Intención de uso	Número de personas que piensan utilizar servicio LTE en sus negocios.
Importancia de los factores	¿En qué medida influyen determinados factores en la no elección de uso de tecnología LTE? y en qué aspectos beneficiaría el uso de esta tecnología en un negocio?
Datos demográficos	Edad, sexo, ocupación, nivel académico de los individuos que proveen la información.

(Autor)

3.1.1.2 Definir el problema y las preguntas de investigación

A continuación, se tiene que reformular el problema en términos científicos. Es decir, se debe definir el problema como una pregunta de investigación, porque el método científico garantiza un enfoque sistemático para encontrar las soluciones.

Como se indica en la Tabla 10:

Tabla 10 – Pregunta inicial y preguntas redefinidas de la investigación

Pregunta de Investigación Inicial
¿Qué oportunidades de negocio se pueden considerar con la introducción de la tecnología LTE que brindan las operadoras móviles en el Ecuador?
Preguntas de Investigación redefinidas
¿Qué porcentaje de entrevistados conocedores de la tecnología LTE utilizarían aplicaciones LTE para generar oportunidades de negocio?
¿Cuáles son los mayores beneficios que se tendrá con la introducción de la tecnología LTE?
¿Qué campo de servicios (utilidad, entretenimiento, marketing) la tecnología LTE será de mayor interés y utilidad?
¿Qué tipo de aplicaciones usando tecnología LTE podrían generar oportunidades de negocio?
¿En qué tipo de dispositivos LTE se podría instalar las aplicaciones que generen oportunidades de negocios?
¿Cómo evalúan las personas su experiencia luego de emplear tecnología móvil en sus negocios?.
¿Qué porcentaje de entrevistados de los sectores económicos donde podría usarse las aplicaciones con LTE, tienen la intención de usar las respectivas aplicaciones seleccionadas para sus negocios?
¿Qué factores influyen para no elegir el uso de aplicaciones con tecnología LTE para un negocio, y en qué aspectos beneficiaría el uso de esta tecnología en un negocio?
¿Cuál es el perfil demográfico de las personas que utilizarían la tecnología LTE para sus negocios?

(Autor)

3.1.1.3 Especificar los objetivos de la investigación

Los objetivos de la investigación deben basarse en la definición del problema de investigación del punto anterior. La formulación de objetivos consta de los motivos generales del estudio y de la información precisa que se pretende recolectar.

3.1.1.3.1 Objetivos de investigación de mercado para los conocedores de tecnología

- Determinar las oportunidades de negocio que se esperan generar con la introducción de la tecnología LTE que ofrecen las operadoras móviles en el Ecuador.
- Determinar con los conocedores de tecnología en telecomunicaciones que aplicaciones son de interés para generar oportunidades de negocios innovadores utilizando la tecnología 4G LTE.
- Determinar cuáles son los mayores beneficios que se tendrá con la introducción de la tecnología LTE
- Evaluar los resultados de la consulta realizada a los conocedores de tecnología y priorizar tres aplicaciones que pueden generar oportunidades de negocio.
- Determinar qué porcentaje de entrevistados conocedores de la tecnología LTE implementarían aplicaciones LTE para generar oportunidades de negocio
- Determinar en qué tipo de dispositivos LTE se podría instalar las aplicaciones que generen oportunidades de negocios

3.1.1.3.2 Objetivos de investigación para los sectores económicos en los que se podrían implementar las aplicaciones

- Determinar la implementación de tres aplicaciones seleccionadas por los conocedores de tecnología LTE evaluando en los sectores económicos en los que podrían ser utilizadas.
- Determinar los beneficios que se tendrá con la implementación de aplicaciones evaluadas que generarían oportunidades de negocio.

- Determinar qué factores influyen para no elegir el uso de aplicaciones con tecnología LTE para un negocio, y en qué aspectos beneficiaría el uso de esta tecnología en un negocio.
- Determinar cuál es el perfil demográfico de las personas que utilizarían la tecnología LTE para sus negocios.

3.1.2 SELECCIONAR EL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

En esta tesis se empleara el método de investigación científica, dado que ningún método conocido por el hombre puede eliminar totalmente la incertidumbre; sin embargo, el método científico permite, en mayor grado, que cualquier otro procedimiento, reducir la incertidumbre que resulta de la falta de información y, al hacerlo así, reduce también el riesgo de errores en la selección entre las alternativas. (Hair, 2010)

3.1.2.1 Determinar el diseño de la investigación

Para esta tesis se empleara diseños de investigación descriptivos con encuestas, la investigación descriptiva se ocupa de datos cuantitativos. Las prácticas cuantitativas están animadas por la necesidad de recolectar suficiente información de muchos miembros de la población definida, de modo que sea posible hacer inferencias precisas sobre los factores y los fenómenos que se investigan, la metodología cuantitativa tiene una naturaleza descriptiva que permitirá analizar el comportamiento, preferencia y tendencias del entrevistado; el método de investigación incluye encuestas y los resultados son descriptivos y pueden ser generalizados ya que se busca evaluar el interés de los usuarios de LTE respecto a los beneficios, servicios y aplicaciones que ofrece y determinar las oportunidades de negocio que se pueden generar.

3.1.2.2 Fuentes de Información

Para esta investigación la fuente de datos corresponderá a datos primarios, los diseños de investigación descriptiva cuantitativa se valen de métodos de recolección de datos por encuestas, para reunir datos de grupos de personas mediante preguntas y respuestas.

3.1.2.3 Instrumentos de Investigación

El instrumento de investigación de esta tesis son las encuestas las cuales serán realizadas primero a los conocedores de la tecnología LTE para priorizar tres aplicaciones que pueden generar oportunidades de negocio, y luego, una vez definidas las aplicaciones seleccionadas por los conocedores, se encuestara a sectores económicos en los que estas podrían ser utilizadas.

En las encuestas se utilizará preguntas estructuradas las cuales son cerradas y exigen que el entrevistado elija una respuesta de una serie predeterminada de respuestas o puntos en una escala. Este formato de preguntas reduce la cantidad de reflexión y esfuerzo que deben hacer los entrevistados.

Las encuestas para los conocedores de la tecnología LTE serán realizadas con formularios Google desde Google Drive y son enviadas por correo electrónico y WhatsApp mediante un link, esta es una técnica de recolección de datos de respuesta individual.

Las encuestas a los sectores económicos en los que se puedan implementar las aplicaciones seleccionadas por los conocedores de la tecnología LTE serán realizadas utilizando Formularios Google enviados por correo electrónico y WhatsApp mediante un link, también se empleara el método de encuestas entregadas, con este método se entregan en persona las encuestas a los entrevistados.

3.1.2.4 Diseño del Cuestionario para las Encuestas

Las preguntas de los cuestionarios serán preguntas estructuradas, son preguntas cerradas y exigen que el entrevistado elija una respuesta de una serie predeterminada de respuestas o puntos en una escala. Este formato de preguntas reduce la cantidad de reflexión y esfuerzo que deben hacer los entrevistados. También se empleara preguntas de opción múltiple o de selección múltiple o multiopción es una forma de evaluación por la cual se solicita a los encuestados seleccionar una o varias de las opciones de una lista de respuestas.

Para el diseño de los cuestionarios se emplea un diseño estructural el cual es un marco que sirve para integrar conjuntos de preguntas/escalas de medición en un cuestionario lógico y fluido.

Los modelos de encuestas se encuentran en los Anexos 1 y 2.

3.1.3 PLAN DE MUESTREO Y CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Se realizara encuestas a los conocedores de tecnología LTE para priorizar tres aplicaciones que pueden generar oportunidades de negocio con LTE, y posteriormente se va a determinar la implementación de aplicaciones consultando en los sectores económicos en los que podrían ser utilizadas, por lo tanto se tendrá distintos tipos de población para cada caso

3.1.3.1 Población de conocedores de tecnología LTE

Profesionales que trabajen en el área de telecomunicaciones en las operadoras nacionales y sus proveedores de tecnología, los cuales cuenten con conocimientos de la tecnología LTE; el tamaño de la población estimada es obtenida de fuentes referenciales de personal que trabaja en las operadoras CLARO, TMS y CNT, proveedores de servicio de las operadoras Huawei, Nokia y personal de la ARCOTEL; el dato es de 159 personas.

3.1.3.2 Población de Sectores Económicos donde pueden ser implementadas las aplicaciones.

El tamaño de la población es definido para cada caso de las opciones de aplicaciones de oportunidades de negocio que se exponen en esta tesis.

3.1.3.2.1 Población para Aplicaciones de información y entretenimiento para vehículos

Se realizara las encuestas en las cooperativa de buses Aero Servicios del aeropuerto Mariscal Sucre de la ciudad de Quito, debido a que esta empresa de transporte brinda servicio de internet en su recorrido, la población es de 29 personas, el dato es tomado de personal del área de operaciones de esa empresa.

3.1.3.2.2 Población para Aplicaciones de seguridad y vigilancia remota

La consulta será realizada a personal que trabaja en el Ecu 911 de la ciudad de Quito ya que cuentan con conocimientos de vigilancia por cámaras a nivel nacional, el tamaño de la población es de 20 personas que trabajan como analistas en la dirección Zonal de Tecnología y Soporte, el dato es obtenido del organigrama estructural de la Dirección Zonal de Tecnología y Soporte del Ecu 911.

3.1.3.2.3 Población para Aplicaciones de servicios de Telesalud

Las encuestas se realizara a personal del Ecu 911 que tienen poder de decisión y están emprendiendo el proyecto de servicio de telesalud instalado en ambulancias y centros de salud , los encuestados serán: Coordinador Nacional de MSP, Especialista Ecu 911 de MSP, Subdirector Nacional de Operaciones, Director Nacional de Operaciones, al Coordinador Nacional Interinstitucional y a 16 analistas de la subdirección técnica de tecnología e innovación del Ecu 911, el dato es obtenido con la ayuda del Director Nacional de Infraestructura Tecnológica para Emergencias Ing. Pablo Escobar.

3.1.3.2.4 Población para Aplicaciones de reconocimiento facial para seguridad en aeropuertos, fronteras

Las encuestas serán realizadas a personal que trabaja en el aeropuerto Mariscal Sucre EPMSA, el tamaño de la población a la que se tendría acceso para realizar las consultas es de 20 personas, el dato se obtiene del organigrama y del directorio de la institución.

3.1.3.2.5 Población para Aplicaciones de publicidad local, ofertas y descuentos

Las encuestas serán realizadas a las personal de CONQUITO a la unidad de Emprendimiento e Innovación debido a que esta área impulsa la innovación tecnológica mediante la creación de espacios y herramientas que incentivan a todos los actores a participar activamente en la construcción de Quito como Ciudad Digital Socialmente Innovadora, el tamaño de población para realizar la consulta es de 10 personas, dato obtenido del directorio de esta institución.

3.1.3.3 Plan de Muestreo

El plan de muestreo para las encuestas a los conocedores de la tecnología se realiza bajo el método de muestreo probabilístico, debido a que cada unidad de muestreo de la población objetivo definida tiene una probabilidad conocida de ser elegida para la muestra.

El procedimiento de muestreo probabilístico que será empleado para este caso es el Muestreo Aleatorio Simple (MAS), con este método se asegura que cada unidad de muestreo en la población objetivo tiene una conocida e igual oportunidad de ser elegida.

3.1.3.4 Calculo del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra es calculado para cada caso, tanto para los conocedores de la tecnología LTE, como para los casos de las aplicaciones que se pretenden determinar como oportunidades de negocio.

3.1.3.4.1 Muestra de conocedores de tecnología LTE

El tamaño de la muestra para los conocedores de tecnología LTE tiene una población objetivo de 159 profesionales, se empleara un Nivel de Confianza del 95%, el valor de proporción de la estimación σ es de 0.5 y un error máximo permitido es del 3%:

$N = 159$ población objetivo

$\sigma = 0.5$ proporción de estimación

$e = 3\%$ error máximo permitido

$Z = 1.96$ Factor probabilístico dado por el nivel de confianza del 95%

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

$$n = \frac{159 * 0.5^2 * 1.96^2}{(159 - 1) * 0.03^2 + 0.5^2 * 1.96^2} = 138$$

Por lo tanto deben ser 138 profesionales conocedores de la tecnología LTE encuestados.

3.1.3.4.2 Muestra para Aplicaciones de información y entretenimiento para vehículos

El tamaño de la muestra para los las personas de la cooperativa de buses Aero Servicios del aeropuerto Mariscal Sucre, tiene una población objetivo de 29 personas, debido a que la población es pequeña no requiere de cálculo de muestreo.

3.1.3.4.3 Muestra para Aplicaciones de seguridad y vigilancia remota

El tamaño de la muestra para el personal que trabaja en el Ecu 911 tiene una población objetivo de 20 personas, debido a que la población es pequeña no requiere de cálculo de muestreo.

3.1.3.4.4 Muestra para Aplicaciones de servicios de Telesalud

El tamaño de la muestra para los directivos del Ecu 911 que serán encuestados, tiene una población objetivo de 21 personas, debido a que la población es pequeña no requiere de cálculo de muestreo.

3.1.3.4.5 Muestra para Aplicaciones de reconocimiento facial para seguridad en aeropuertos, fronteras

El tamaño de la muestra para personal que trabaja en el aeropuerto Mariscal Sucre de la ciudad de Quito tiene una población objetivo de 20 profesionales, debido a que la población es pequeña no requiere de cálculo de muestreo.

3.1.3.4.6 Muestra para para Aplicaciones de publicidad local, ofertas y descuentos

El tamaño de la muestra para el personal de CONQUITO a la unidad de Emprendimiento e Innovación, tiene una población objetivo de 10 personas, debido a que la población es pequeña no requiere de cálculo de muestreo.

4 RESULTADOS Y ANÁLISIS

El total de encuestados son de 208 personas en las cuatro encuestas realizadas, primero se realizó la encuesta a los conocedores de tecnología LTE con cuyos resultados se determinaron tres aplicaciones que podrían generar oportunidades de negocio, luego se procedió a encuestar a los sectores económicos en los que se pueden implementar las tres aplicaciones LTE determinadas por los conocedores de la tecnología LTE.

4.1 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para el procesamiento de la información de la muestra obtenida, se utilizó el programa IBM SPSS Statistics.

Se identificaron en cada una de las encuestas variables cuyos nombres fueron definidos en base a la pregunta relacionada (Ver Anexos 3).

Para elaborar el análisis de la información recopilada se inició con la codificación respectiva de todas las variables involucradas en las encuestas y que serán usadas para el tratamiento de los datos obtenidos, como las preguntas son estructuradas de forma cerrada; se colocó un código diferente para cada una de las opciones que puede elegir el encuestado por cada pregunta, numerándolas ordinalmente a partir del número 1. La codificación utilizada para las respuestas de cada una de las encuestas se puede visualizar en el Anexo 4.

4.2 RESULTADOS TABULADOS DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS CONOCEDORES DE LA TECNOLOGÍA LTE

Se presentan los datos tabulados de las preguntas realizadas en la encuesta aplicada a la muestra determinada a profesionales conocedores de la tecnología LTE que trabajan en empresas de telecomunicaciones.

A continuación se describen las preguntas del cuestionario con su respectiva figura y análisis.

Pregunta N°1: ¿Cuál es su género?

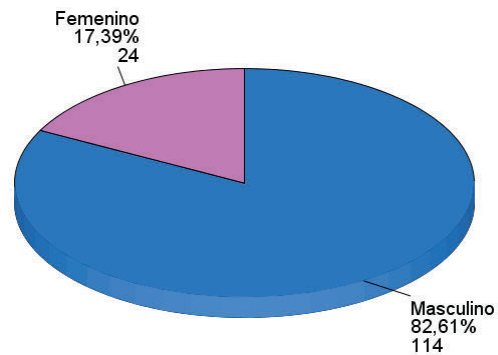


Figura 27 Porcentaje de Género de los Encuestados

(Autor)

El mayor porcentaje de los profesionales encuestados son de género masculino, Los resultados se detallan en la figura 27.

Pregunta N°2: ¿Cuál es su nivel académico?

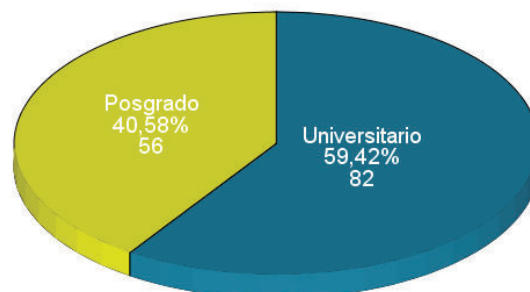


Figura 28 Porcentaje de Nivel Académico de los encuestados

(Autor)

El mayor porcentaje de los profesionales encuestados tienen título de tercer nivel, mientras que el porcentaje restante de los encuestados tienen título de posgrado. Los resultados se detallan en la figura 28.

Pregunta N°3: ¿Cuál es su profesión?

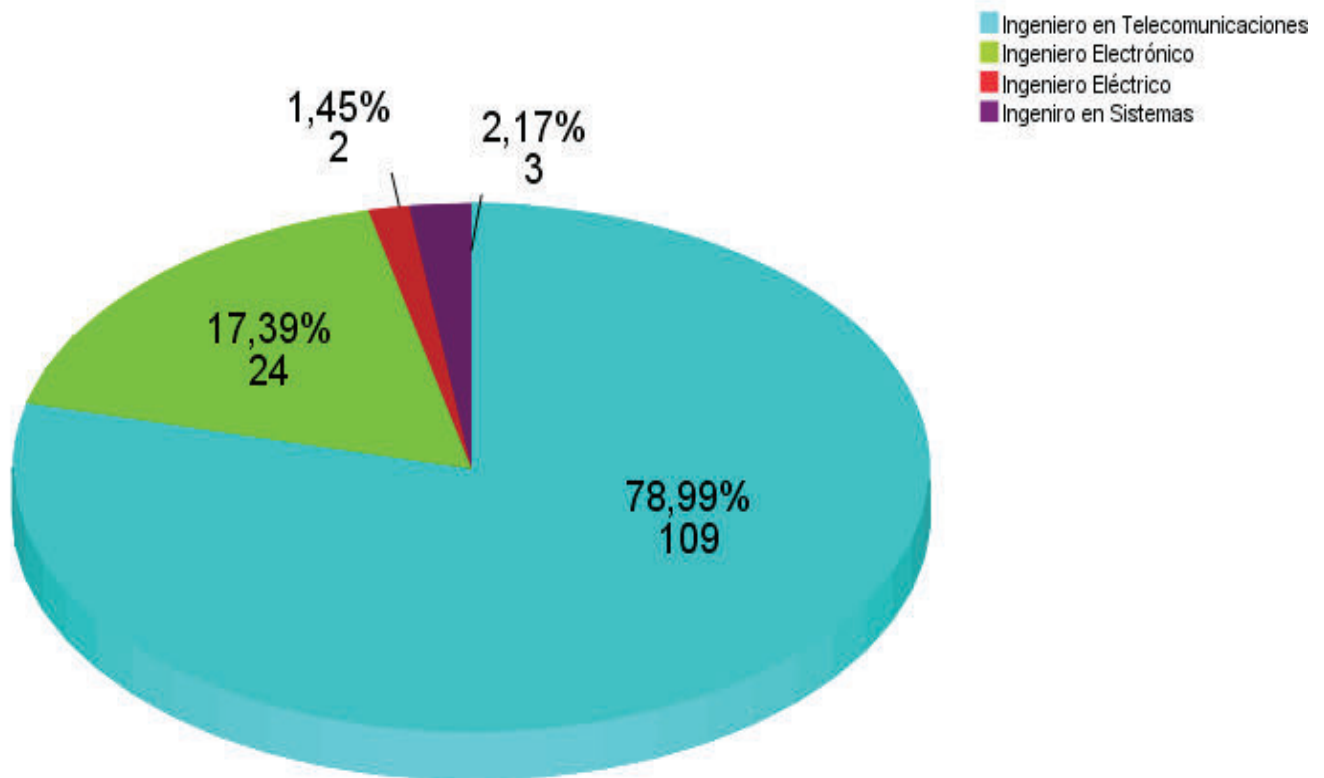


Figura 29 Profesión de los encuestados

(Autor)

El mayor porcentaje de los profesionales conocedores de la tecnología LTE encuestados son ingenieros en Telecomunicaciones, seguidos de ingenieros Electrónicos y el restante son ingenieros en Sistemas y Eléctricos.

Los resultados se detallan en la figura 29.

Pregunta N°4: ¿En qué empresa trabaja?

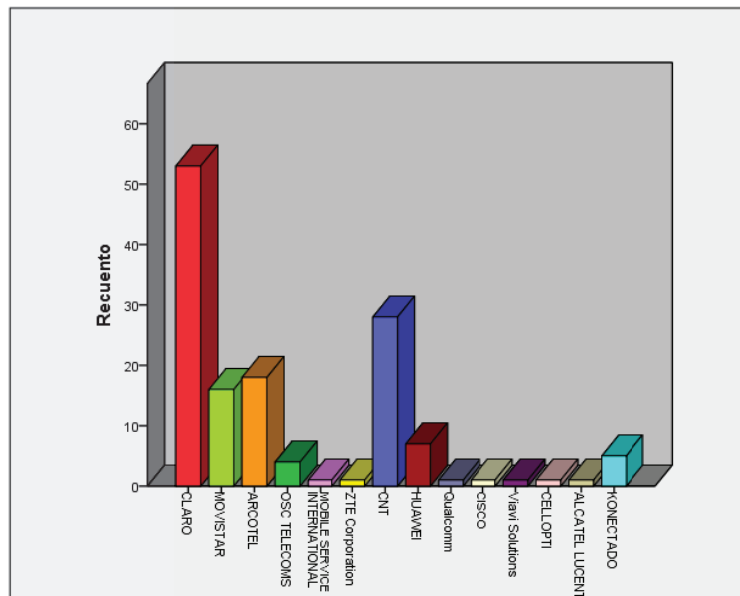


Figura 30 Empresas de Telecomunicaciones en las que trabajan los encuestados

(Autor)

Los resultados se detallan en la figura 30.

Pregunta N°5: ¿Qué tipo de tecnología móvil conoce?

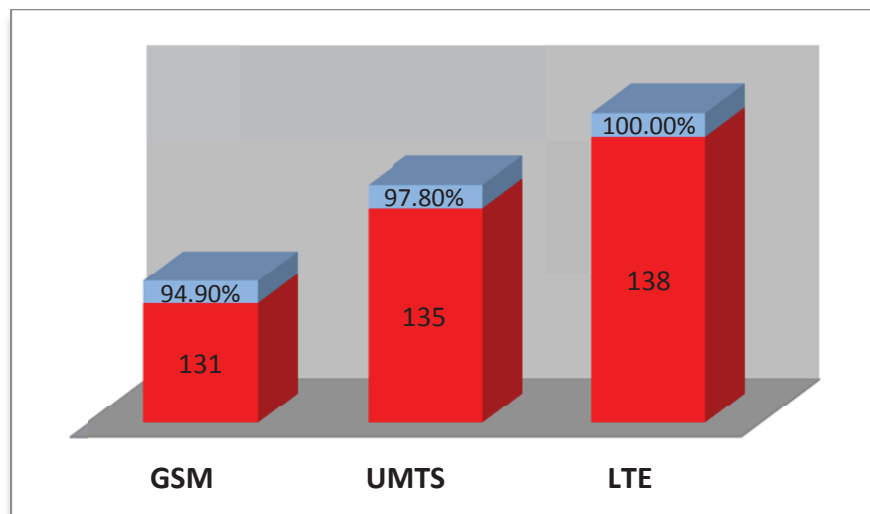


Figura 31 Porcentaje de Nivel Académico de los encuestados

(Autor)

El total de los encuestados conoce la tecnología LTE por lo que son muestras válidas para las siguientes preguntas de la encuesta. Los resultados se detallan en la figura 31.

Pregunta N°6: ¿Qué nivel de conocimiento tiene sobre la tecnología LTE?

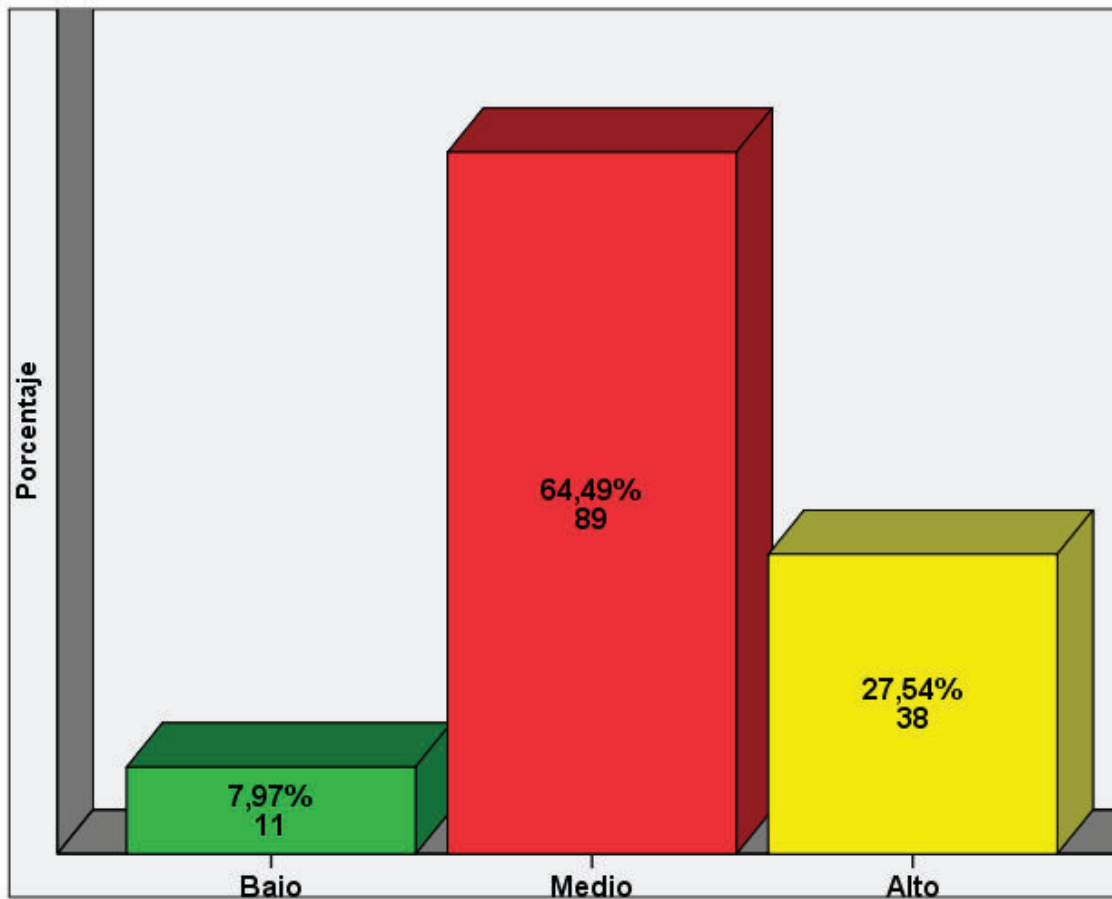


Figura 32 Porcentaje de Nivel de conocimiento sobre la tecnología LTE de los encuestados

(Autor)

La mayoría de los profesionales encuestados tiene un conocimiento medio sobre la tecnología LTE, el segundo porcentaje tiene un conocimiento alto y la minoría tiene bajo conocimiento acerca de la tecnología LTE. Los resultados se detallan en la figura 32.

Pregunta N°7: ¿Cuáles cree usted son los mayores beneficios de la tecnología LTE? Seleccione máximo tres opciones.

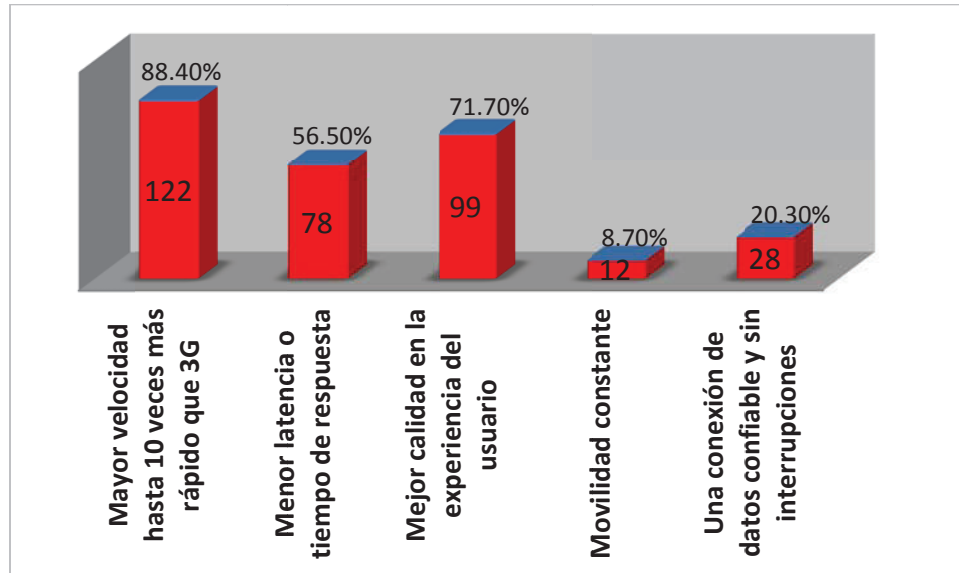


Figura 33 Mayores Beneficios de la tecnología LTE de acuerdo a lo indicado por los conocedores de tecnología LTE encuestados.

(Autor)

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta pregunta el mayor beneficio de la tecnología LTE es la Velocidad 10 veces más rápida que 3G. Los resultados se detallan en la figura 33.

Pregunta N°8: ¿Emprendería algún tipo de negocio que emplee tecnología LTE?

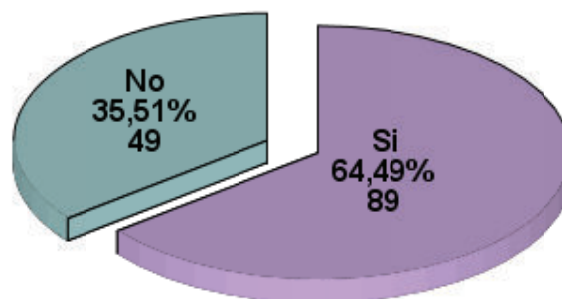


Figura 34 Porcentaje de encuestados que emprendería un negocio con LTE

(Autor)

El mayor porcentaje de los encuestados concedores de la tecnología emprenderían negocios LTE. Los resultados se detallan en la figura 34.

Pregunta N°9: ¿En qué campo de servicios cree usted que la tecnología LTE sería de mayor interés y utilidad? Seleccione tres opciones.

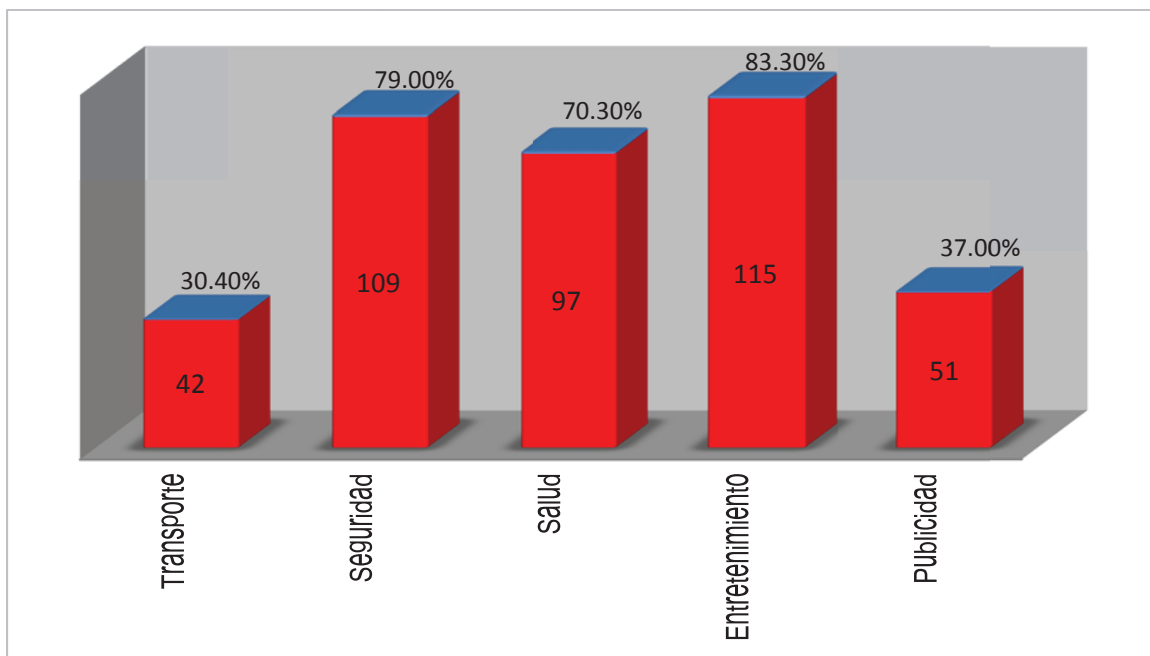


Figura 35 Campos en los que la tecnología LTE son de mayor interés

(Autor)

Los resultados de esta pregunta indican que los campos de mayor interés son el entretenimiento, seguridad y salud. Los resultados se detallan en la figura 35.

Pregunta N°10: ¿Qué aplicaciones usando tecnología LTE cree usted podrían generar oportunidades de negocio? Seleccione tres opciones.

Las tres aplicaciones LTE que podrían generar oportunidades de negocio con mayor puntaje de acuerdo a los resultados son: Aplicación de Seguridad y vigilancia remota, Aplicaciones de servicios de Telesalud y Aplicaciones de información y entretenimiento para vehículos. Sobre estas tres aplicaciones se realizaron las encuestas en los sectores en los que se podrían implementar. Los resultados se detallan en la figura 36.

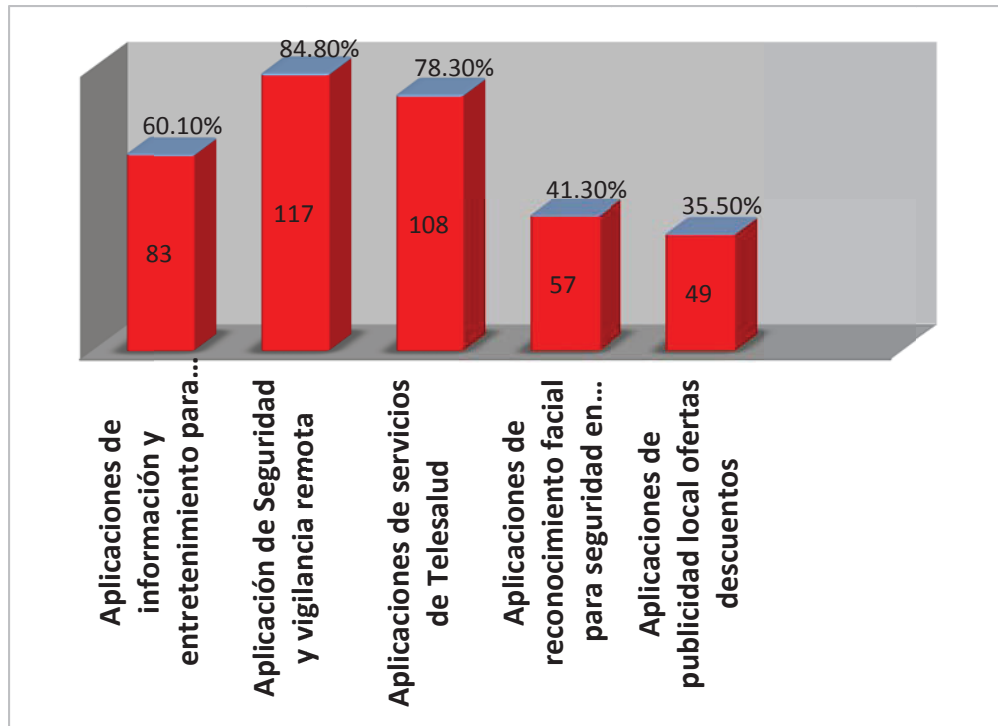


Figura 36 Aplicaciones usando tecnología LTE que podrían generar oportunidades de negocio (Autor)

Pregunta N°11: ¿En qué tipo de dispositivos LTE se podrían instalar las aplicaciones que usted seleccionó? Seleccione dos opciones.

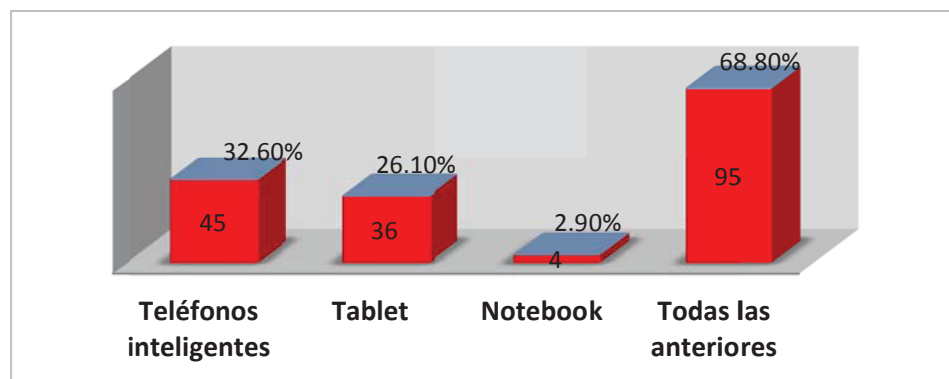


Figura 37 Dispositivos LTE se podrían instalar las aplicaciones (Autor)

El mayor porcentaje de los concededores de tecnología LTE encuestados indican que las aplicaciones pueden ser instaladas en teléfonos inteligentes, tablets y notebooks. Los resultados se detallan en la figura 37.

4.3 RESULTADOS TABULADOS DE LA ENCUESTA PARA LA MUESTRA DE APLICACIONES DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA REMOTA

El objetivo de esta encuesta es determinar si la Aplicación celular de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota utilizando tecnología LTE, sea una oportunidad de negocio a ser implementada. Esta aplicación LTE permite navegar a velocidades de hasta 20Mbps en movilidad, con lo cual será posible monitorear remotamente almacenes, tiendas, estaciones de servicios públicos, fábricas, centros de salud, cárceles, escuelas, hoteles, instalaciones deportivas, propiedad residencial, etc. empleando cámaras que utilicen tecnología LTE. La encuesta fue realizada a personal que trabaja en el Ecu 911 de la ciudad de Quito, ya que cuentan con conocimientos de vigilancia por cámaras a nivel nacional, el tamaño de la población es de 20 personas que trabajan como analistas en la dirección Zonal de Tecnología y Soporte.

A continuación se describen las preguntas del cuestionario con su respectiva figura y análisis.

Pregunta N°1: ¿Cuál es su género?

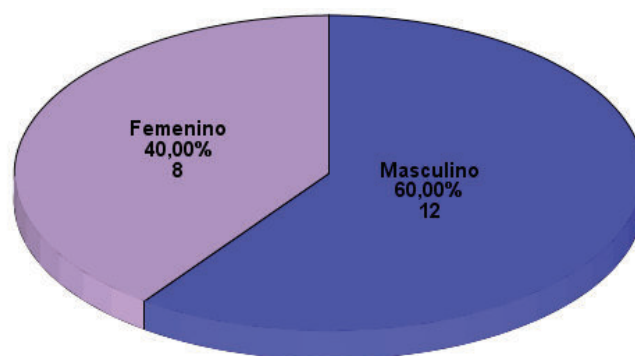


Figura 38 Porcentaje de Género de los Encuestados

(Autor)

La mayoría de los encuestados son de género masculino. Los resultados se detallan en el figura 38.

Pregunta N°2: ¿Qué edad tiene?

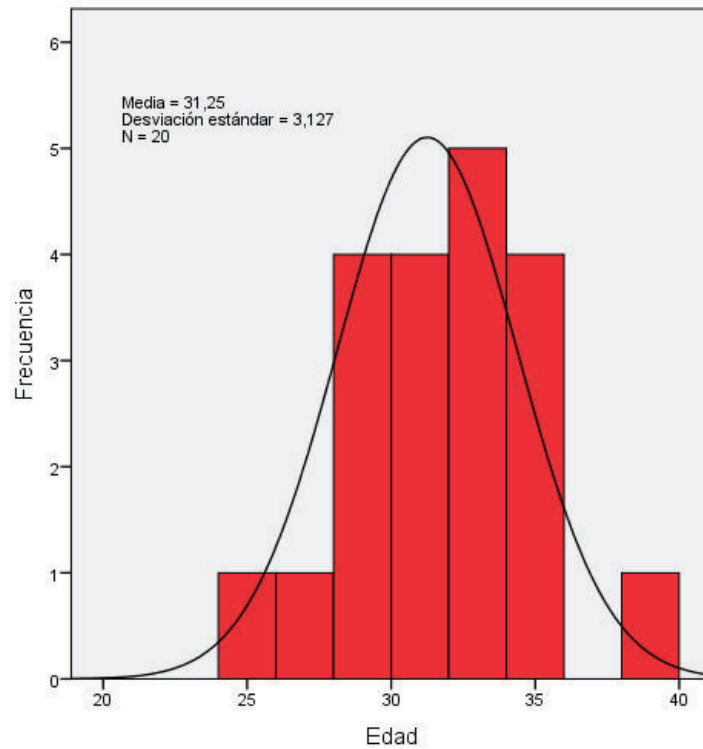


Figura 39 Escala de edad de los Encuestados

(Autor)

El rango de edades de los encuestados se encuentran entre los 25 a 38 años, con una edad media de 31.25 años. Los resultados se detallan en la tabla 23 y en la figura 39.

Pregunta N°3: ¿Cuál es su nivel académico?

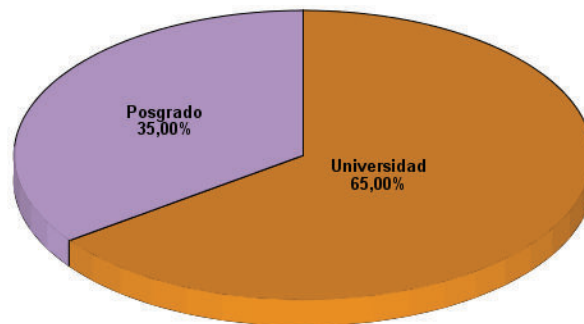


Figura 40 Nivel Académico de los Encuestados

(Autor)

El mayor porcentaje de los encuestados tienen formación universitaria, el segundo porcentaje tiene un posgrado. Los resultados se detallan en la figura 40.

Pregunta N°4: ¿Cuál es su profesión?

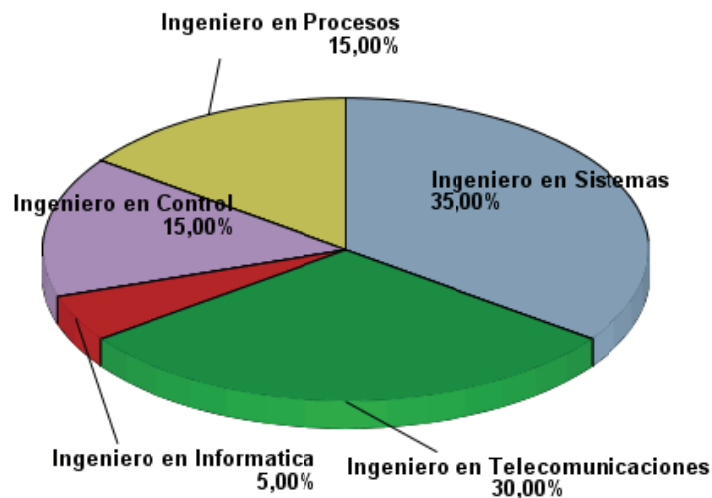


Figura 41 Profesión de los Encuestados

(Autor)

La mayoría de los encuestados son ingenieros en sistemas, seguidos de ingenieros en telecomunicaciones, ingenieros informáticos, ingenieros en control e ingenieros en procesos. Los resultados se detallan en la figura 41.

Pregunta N°5: ¿Qué tipo de dispositivos móviles utiliza para su trabajo?

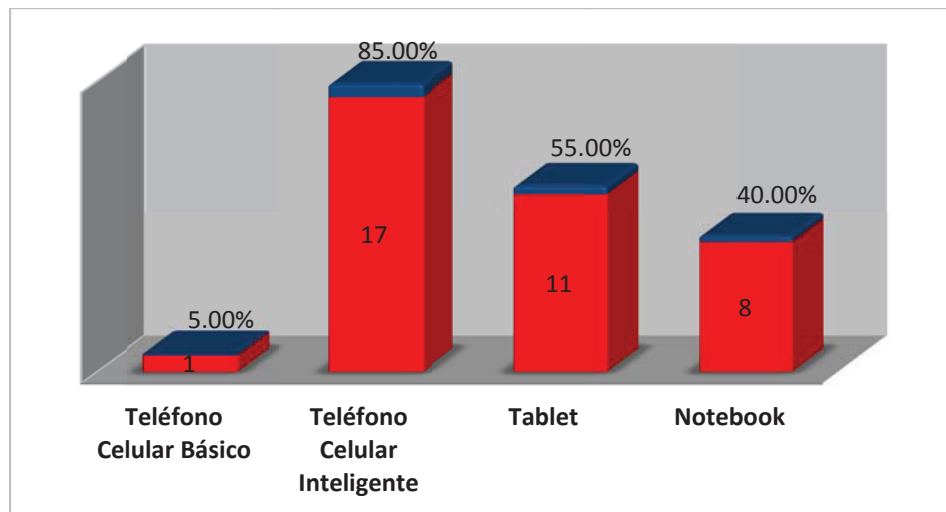


Figura 42 Dispositivos que utilizan los Encuestados en su trabajo

(Autor)

Los resultados se detallan en la figura 42. El mayor porcentaje de los encuestados utilizan Smartphone, luego Tablet y Notebooks.

Pregunta N°6: ¿Cómo evalúa su experiencia luego de utilizar la tecnología móvil en su trabajo?

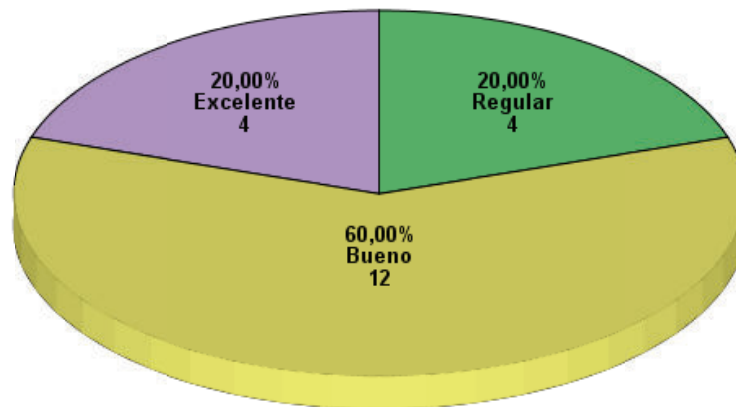


Figura 43 Experiencia al utilizar tecnología móvil de los Encuestados en su trabajo

(Autor)

La mayoría de los encuestados opinan que la tecnología móvil es buena, el segundo porcentaje indican que es excelente y el restante que es regular. Los resultados se detallan en la figura 43.

Pregunta N°7: ¿Qué tipo de tecnología móvil conoce?

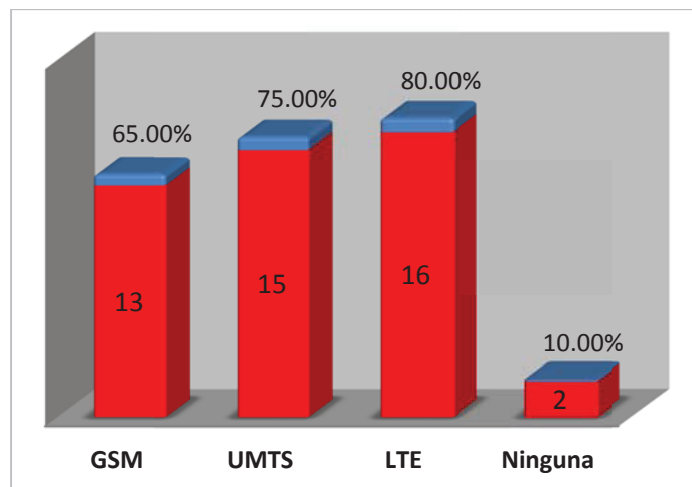


Figura 44 Tecnología móvil que conocen los Encuestados

(Autor)

El mayor porcentaje de los encuestados indican que conocen la tecnología LTE. Los resultados se detallan en la figura 44.

Pregunta N°8: ¿Qué nivel de conocimiento tiene sobre la tecnología LTE?

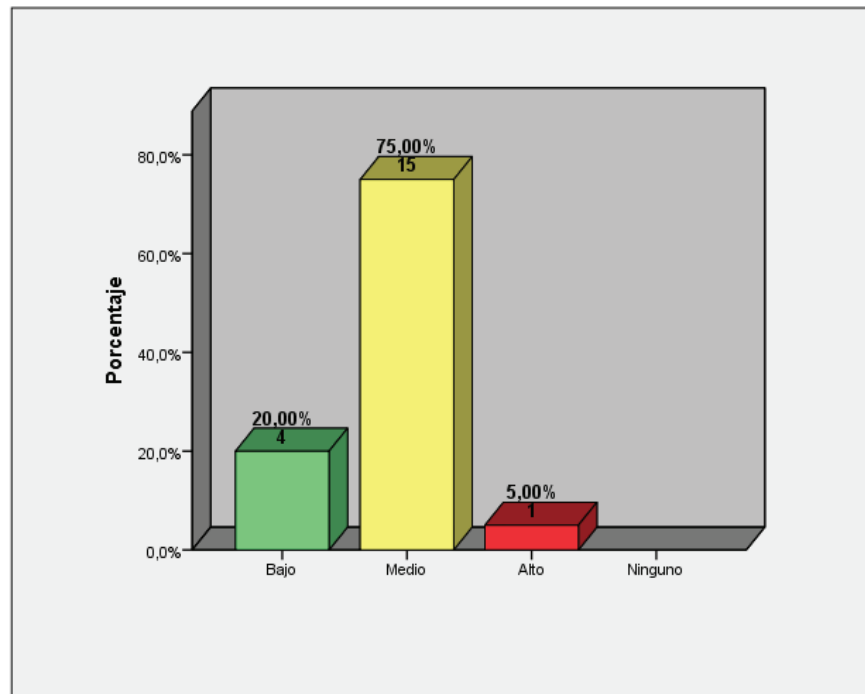


Figura 45 Nivel de conocimiento de la Tecnología LTE de los Encuestados

(Autor)

El mayor porcentaje de los encuestados indican que tienen un conocimiento medio de la tecnología LTE. Los resultados se detallan en la figura 45.

Pregunta N°9: ¿Utilizaría la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota para su trabajo?

El mayor porcentaje de los encuestados indican que si utilizarían para su trabajo la aplicación de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota, cabe indicar que los encuestados pertenecen al área de analistas de la dirección Zonal de Tecnología y Soporte del ECU 911, esta área evalúa el funcionamiento y utilización de los instrumentos de vigilancia y seguridad de esta institución. Los resultados se en la figura 46.

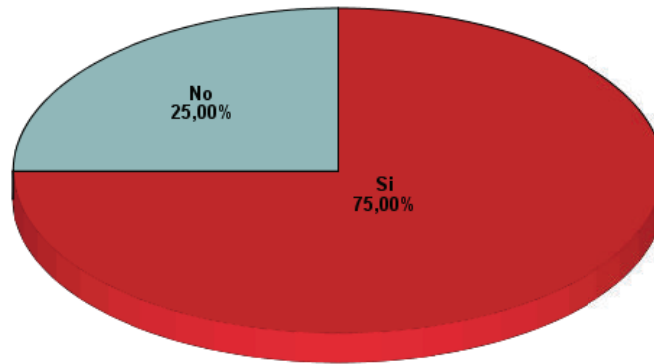


Figura 46 ¿Utilizaría la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota para su trabajo?

(Autor)

Pregunta N°10: ¿En qué aspectos considera que beneficiaría para su trabajo la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota?

Seleccione tres opciones.

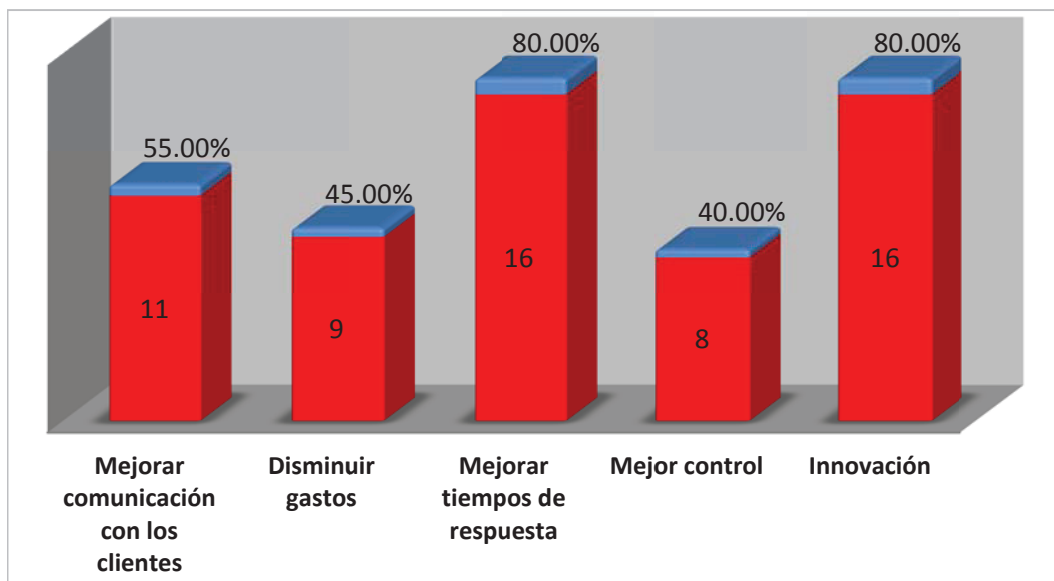


Figura 47 Aspectos en que beneficiaría en el Ecu911 la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota

(Autor)

Los tres aspectos en los que más beneficiaría la implementación de aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota en el ECU 911, es Innovación, Mejorar tiempos de respuesta y mejorar la comunicación con los clientes. Los resultados se detallan en la figura 47.

Pregunta N°11: ¿Qué factores influirían para no elegir el uso de la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota para un trabajo?

Seleccione dos opciones.

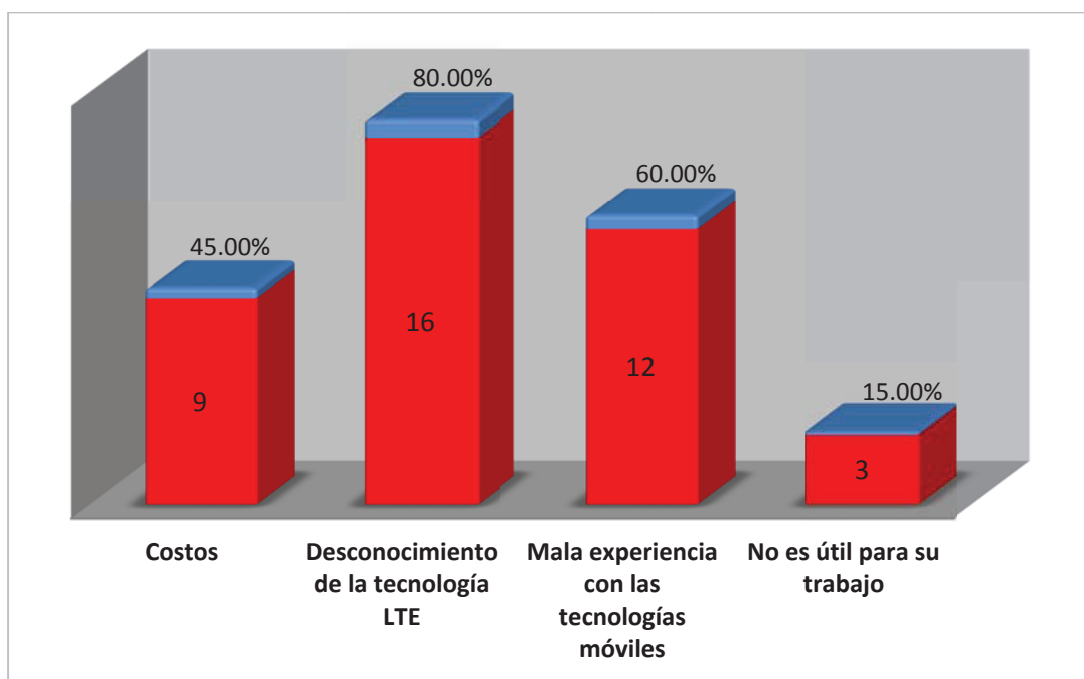


Figura 48 Aspectos por los que no se implementaría la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota en el Ecu911.

(Autor)

Los dos factores que más influirían para no implementar la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota en el Ecu911 son el desconocimiento de la tecnología LTE y la mala experiencia con las tecnologías móviles. Los resultados se detallan en la figura 48.

4.4 RESULTADOS TABULADOS DE LA ENCUESTA PARA LA MUESTRA DE APLICACIONES DE TELESALUD

El objetivo de esta encuesta es determinar si la Aplicación celular de Telesalud utilizando tecnología LTE, sea una oportunidad de negocio a ser implementada. Esta aplicación LTE permite navegar a velocidades de hasta 20Mbps en movilidad, con lo cual será posible facilitar y acelerar los servicios de consultas de salud y emergencias médicas. La encuesta fue realizada a personal del ECU 911 con poder de decisión y a analistas de la subdirección técnica de tecnología e innovación del Ecu 911.

A continuación se describen las preguntas del cuestionario con su respectivo gráfico y análisis.

Pregunta N°1: ¿Cuál es su género?

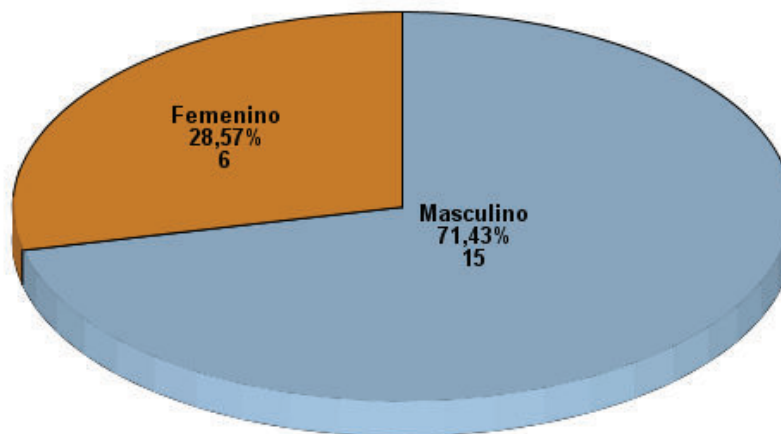


Figura 49 Porcentaje de Género de los Encuestados

(Autor)

La mayoría de los encuestados son de género masculino, el restante corresponde al género femenino. Los resultados se detallan en la figura 49.

Pregunta N°2: ¿Qué edad tiene?

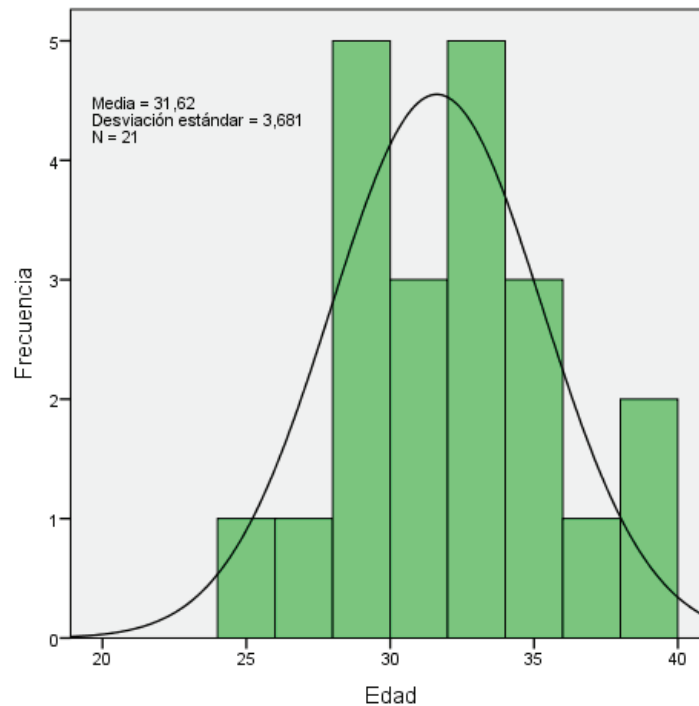


Figura 50 Escala de edad de los Encuestados

(Autor)

El rango de edades de los encuestados se encuentran entre los 25 a 39 años, con una edad media de 31.62 años. Los resultados se detallan en la figura 50.

Pregunta N°3: ¿Cuál es su nivel académico?

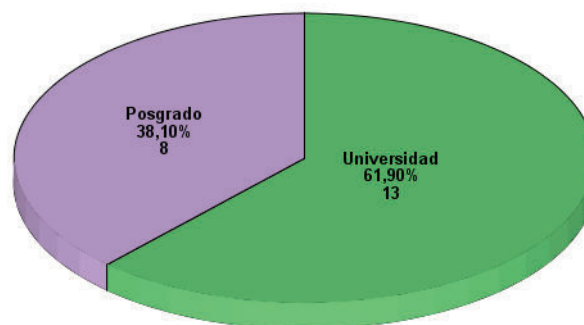


Figura 51 Nivel Académico de los Encuestados

(Autor)

El mayor porcentaje de los encuestados tienen formación universitaria, el segundo porcentaje tiene un posgrado. Los resultados se detallan en la figura 51.

Pregunta N°4: ¿Cuál es su profesión?

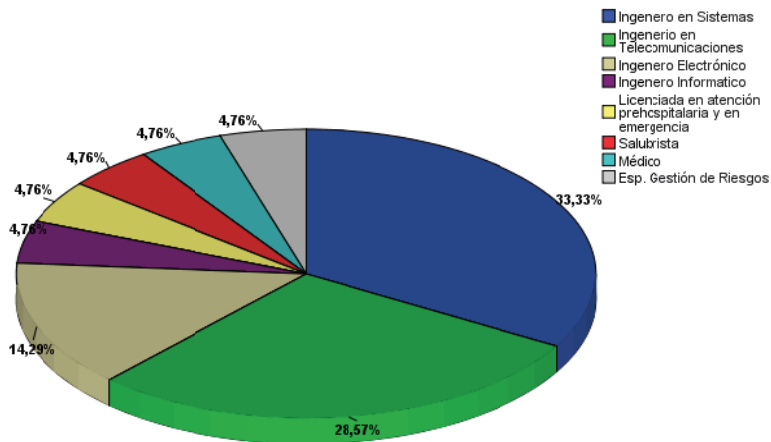


Figura 52 Profesión de los Encuestados

(Autor)

El mayor porcentaje de encuestados en este caso son Ingenieros en Sistemas. Los resultados se detallan en la figura 52.

Pregunta N°5: ¿Qué tipo de dispositivos móviles utiliza para su trabajo?

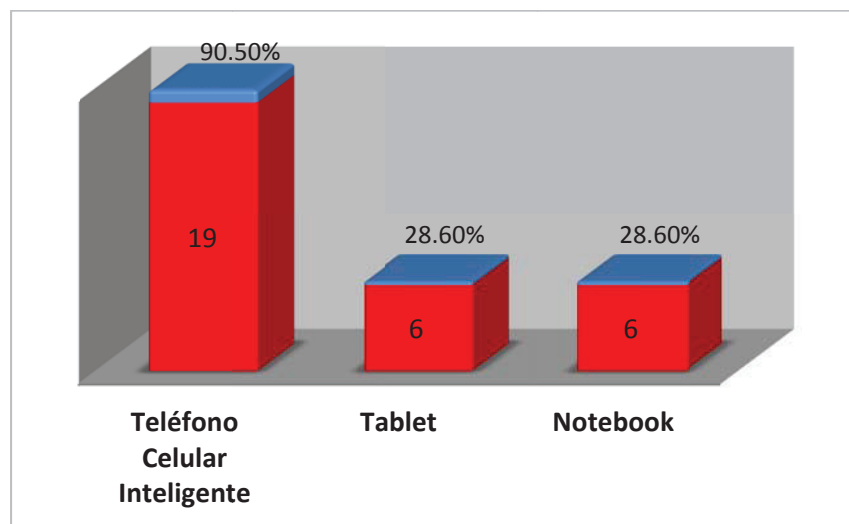


Figura 53 Dispositivos que utilizan los Encuestados en su trabajo.

(Autor)

El mayor porcentaje de los encuestados utilizan Smartphone, seguidos de Tablet y Notebooks, mientras que teléfono celular básico se indica que no son utilizados por ninguno de los encuestados. Los resultados se detallan en la figura 53.

Pregunta N°6: ¿Cómo evalúa su experiencia luego de utilizar la tecnología móvil en su trabajo?

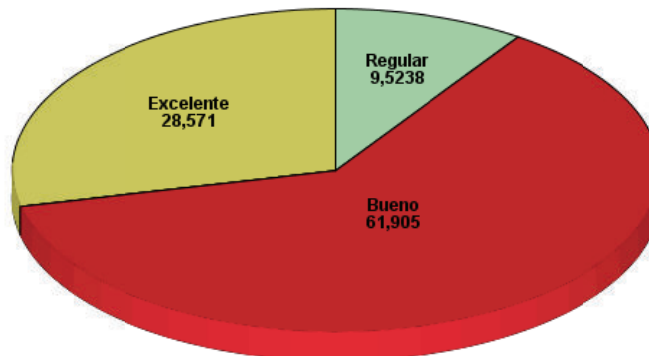


Figura 54 Experiencia al utilizar tecnología móvil de los Encuestados en su trabajo

(Autor)

La mayoría de los encuestados opinan que la tecnología móvil es buena, el segundo porcentaje indican que es excelente y el restante opinan que es regular. Los resultados se detallan en la figura 54.

Pregunta N°7: ¿Qué tipo de tecnología móvil conoce?

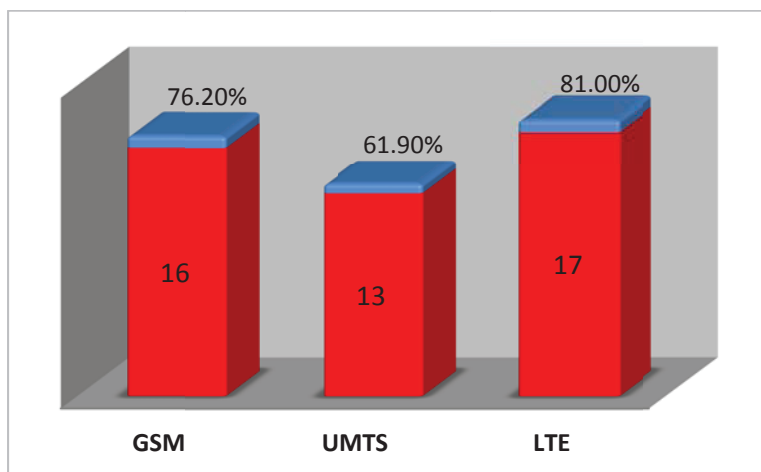


Figura 55 Tecnología móvil que conocen los Encuestados

(Autor)

El mayor porcentaje de los encuestados indican que conocen la tecnología LTE, también conocen la tecnología GSM, y un mayor porcentaje de los encuestados conoce la tecnología UMTS. Los resultados se detallan en la figura 55.

Pregunta N°8: ¿Qué nivel de conocimiento tiene sobre la tecnología LTE?

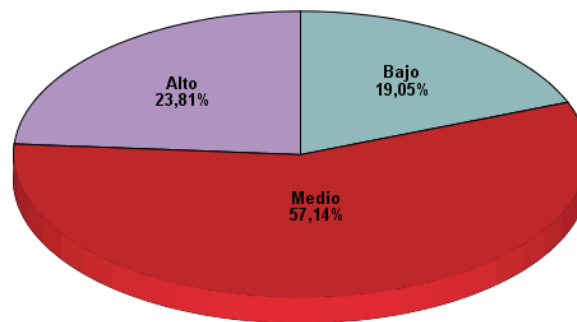


Figura 56 Nivel de conocimiento de la Tecnología LTE de los Encuestados

(Autor)

El mayor porcentaje de las personas encuestadas indican que tienen un conocimiento medio de la tecnología LTE, un segundo porcentaje indica que tiene un conocimiento alto y el menor porcentaje indica que tiene un conocimiento bajo de esta tecnología. Los resultados se detallan en la figura 56.

Pregunta N°9: ¿Cree usted que la aplicación LTE de Telesalud podría ser implementada para mejorar servicios médicos?

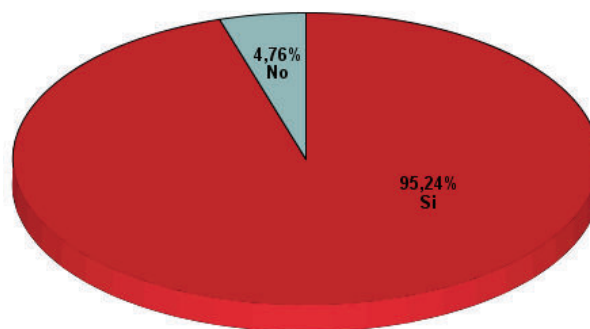


Figura 57 Porcentaje de encuestados que implementarían la aplicación LTE de Telesalud.

(Autor)

La mayoría de los encuestados consideran que la aplicación LTE de Telesalud podría ser implementada para mejorar los servicios de salud, las encuestas fueron realizadas a personal del Ecu 911 quienes tienen poder de decisión y a los analistas de la unidad tecnológica, quienes están emprendiendo el proyecto de servicio de telesalud instalado en ambulancias y centros de salud. Los resultados se detallan en la figura 57.

Pregunta N°10: ¿En qué aspectos considera que beneficiaría la aplicación LTE de Telesalud? Seleccione tres opciones.

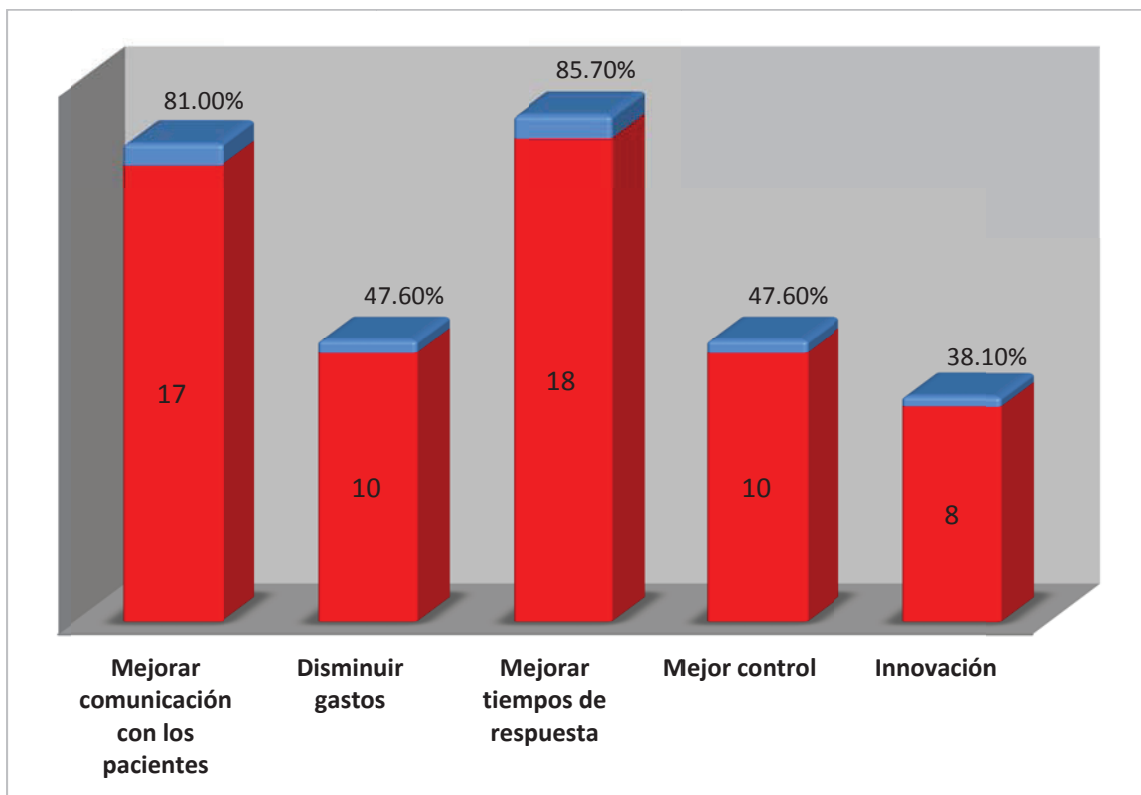


Figura 58 Aspectos en que beneficiaría para los servicios médicos la aplicación LTE de Telesalud.

(Autor)

El mayor porcentaje de los encuestados indica que la aplicación LTE de Telesalud beneficiaría a los servicios médicos en mejorar los tiempos de respuesta, un segundo porcentaje opina que mejorara la comunicación con los pacientes, un tercer porcentaje considera que puede disminuir los gastos y mejor control, el menor porcentaje indica que se beneficiaría en innovación.

Los resultados se detallan en la figura 58.

Pregunta N°11: ¿Qué factores cree usted que influirían para no elegir el uso de una aplicación LTE de Telesalud?

Seleccione dos opciones.

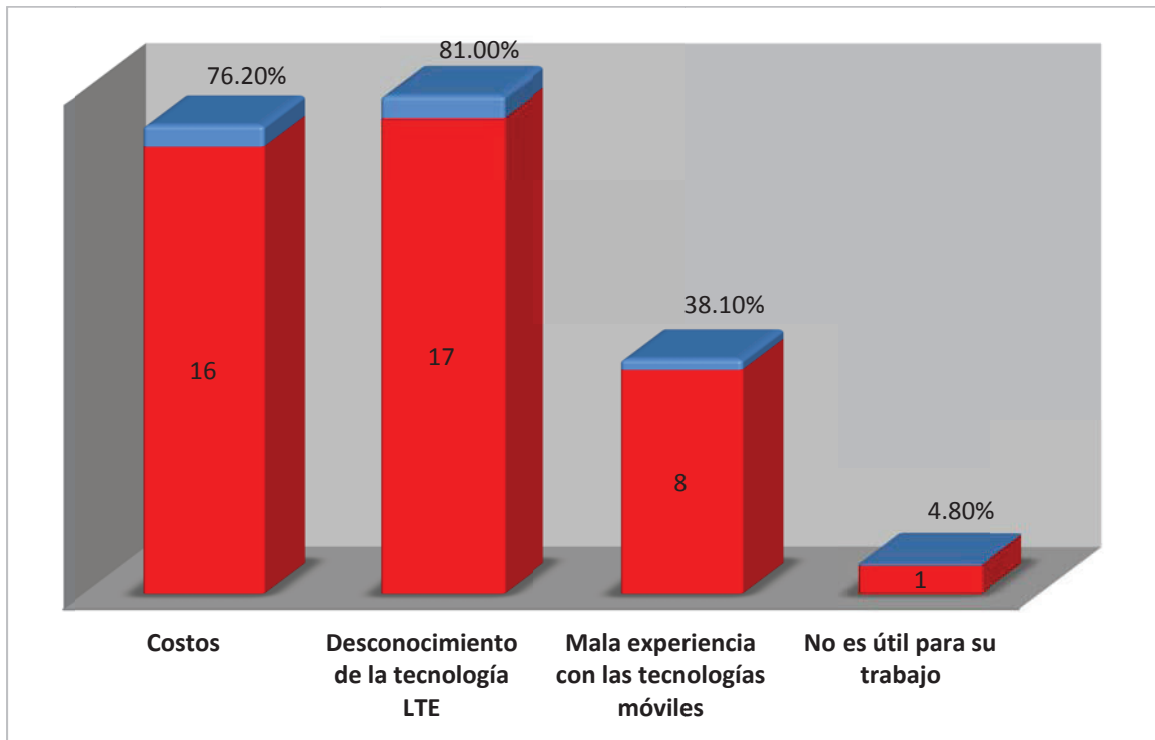


Figura 59 Factores por los que no se implementaría la aplicación LTE de Telesalud.

(Autor)

Los dos factores que más influirían para no implementar la aplicación LTE de Telesalud son desconocimiento de la tecnología LTE , costos, la mala experiencia con las tecnologías móviles y una persona indica que no sería útil para el trabajo. Los resultados se detallan en la figura 59.

4.5 RESULTADOS TABULADOS DE LA ENCUESTA PARA APLICACIÓN DE INFORMACIÓN Y ENTRETENIMIENTO PARA VEHÍCULOS

El objetivo de esta encuesta es determinar si la Aplicación celular de Información y Entretenimiento para vehículos utilizando tecnología LTE, sea una oportunidad de negocio a ser implementada. Esta aplicación LTE permite navegar a velocidades de hasta 20Mbps en movilidad, con lo cual se podrá transmitir canales de televisión, vídeo, voz, acceso a Internet y aplicaciones de medios sociales utilizados por pasajeros. La encuesta fue realizada a personal de Aeroservicios de la ciudad de Quito.

A continuación se describen las preguntas del cuestionario con su respectivo gráfico y análisis.

Pregunta N°1: ¿Cuál es su género?

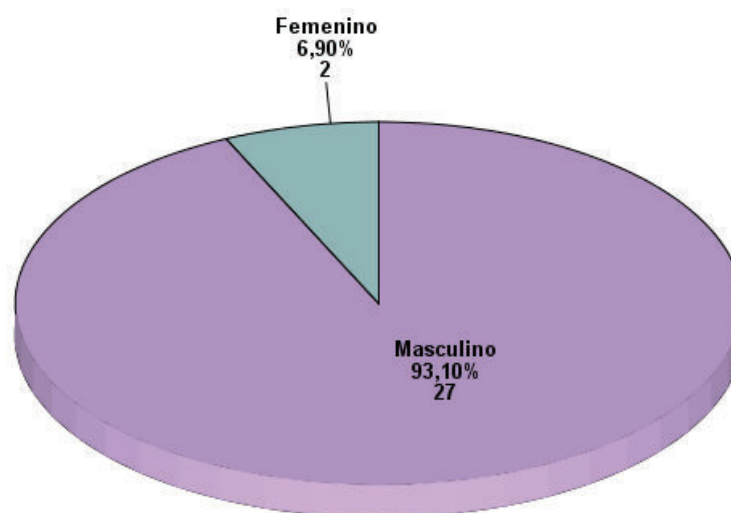


Figura 60 Porcentaje de Género de los Encuestados

(Autor)

El mayor porcentaje de los encuestados es de género masculino, mientras el menor de los encuestados corresponde al género femenino. Los resultados se detallan en la figura 60.

Pregunta N°2: ¿Qué edad tiene?

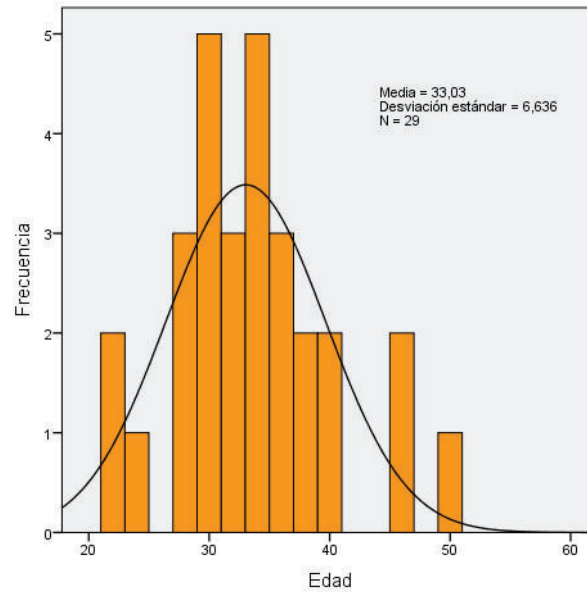


Figura 61 Escala de edad de los Encuestados

(Autor)

El rango de edades de los encuestados se encuentran entre los 22 a 50 años, con una edad media de 33.03 años. Los resultados se detallan en la figura 61.

Pregunta N°3: ¿Cuál es su nivel académico?

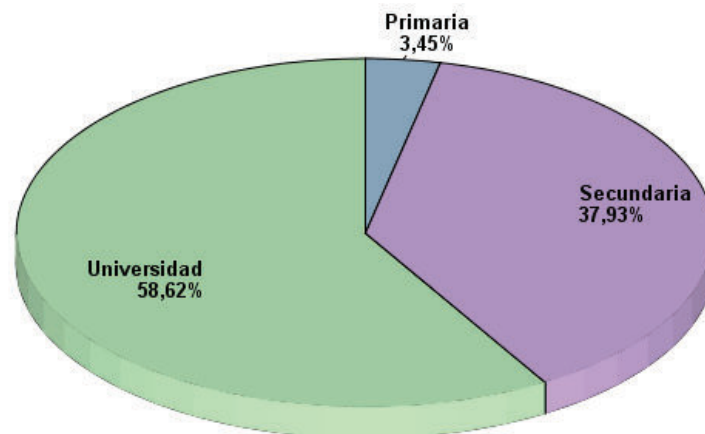


Figura 62 Nivel Académico de los Encuestados

(Autor)

La mayoría de los encuestados tienen formación universitaria. Los resultados se detallan en la figura 62.

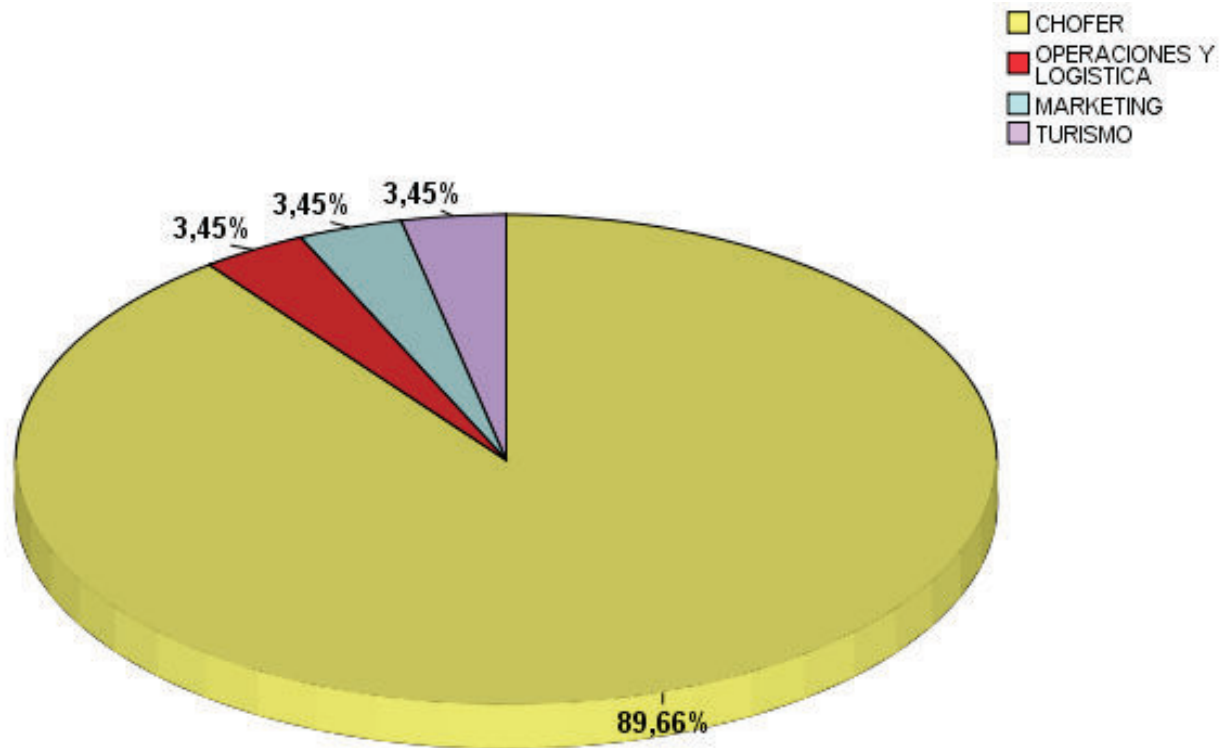
Pregunta N°4: ¿Cuál es su profesión?

Figura 63 Profesión de los Encuestados

(Autor)

Los resultados se detallan en la figura 63. El mayor porcentaje de los encuestados son los señores choferes de la empresa Aeroservicios, debido a que se quería conocer su opinión y experiencia respecto a la utilidad de la aplicación LTE para información y entretenimiento para vehículos, debido a que esta empresa tiene un servicio que brinda en los buses de transporte del aeropuerto.

El porcentaje restante de la muestra corresponde a personal que trabaja en las oficinas de Aeroservicios.

Pregunta N°5: ¿Qué tipo de dispositivos móviles utiliza para su trabajo?

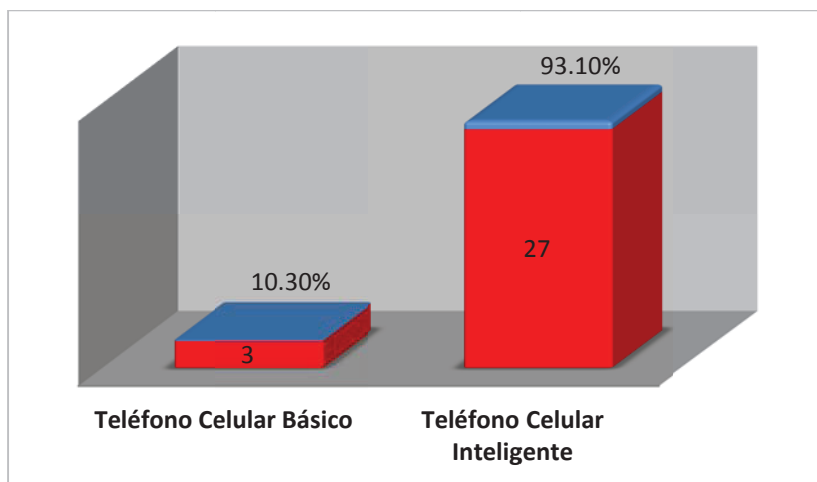


Figura 64 Dispositivos que utilizan los Encuestados en su trabajo

(Autor)

El mayor porcentaje de los encuestados utilizan Smartphone, el menor porcentaje utilizan teléfono celular básico, esta pregunta es de opción múltiple por lo que el encuestado podía escoger más de una opción. Los resultados se detallan en la en la figura 64.

Pregunta N°6: ¿Cómo evalúa su experiencia luego de utilizar la tecnología móvil en su trabajo?

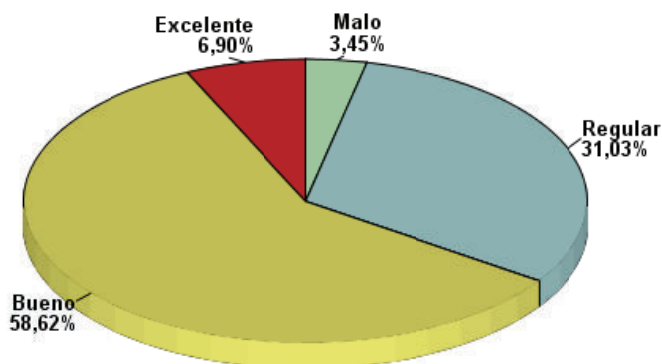


Figura 65 Experiencia al utilizar tecnología móvil de los Encuestados en su trabajo

(Autor)

La mayoría de los encuestados opinan que la tecnología móvil es buena, el segundo porcentaje indican que es regular, menores porcentajes opinan que es excelente. Los resultados se detallan en la figura 65

Pregunta N°7: ¿Qué tipo de tecnología móvil conoce?

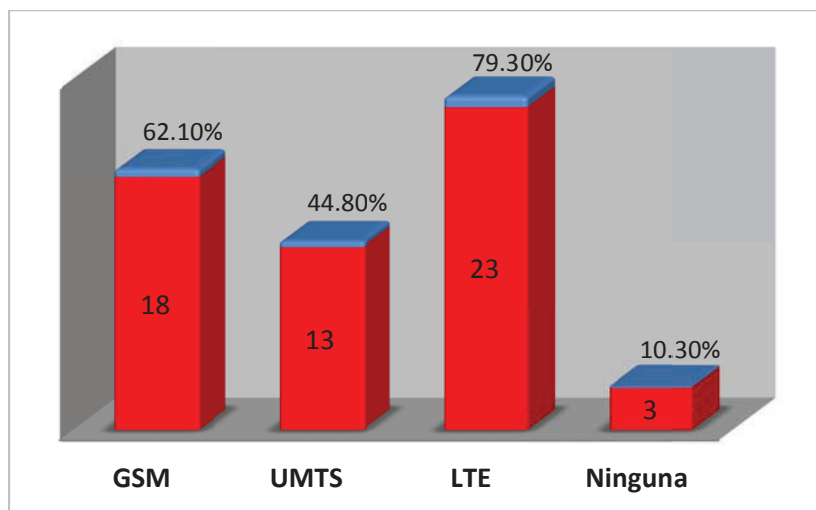


Figura 66 Tecnología móvil que conocen los Encuestados

(Autor)

El mayor porcentaje de los encuestados indican que conocen la tecnología LTE, el menor porcentaje indica que no conoce ninguna tecnología. Los resultados se detallan en la figura 66.

Pregunta N°8: ¿Qué nivel de conocimiento tiene sobre la tecnología LTE?

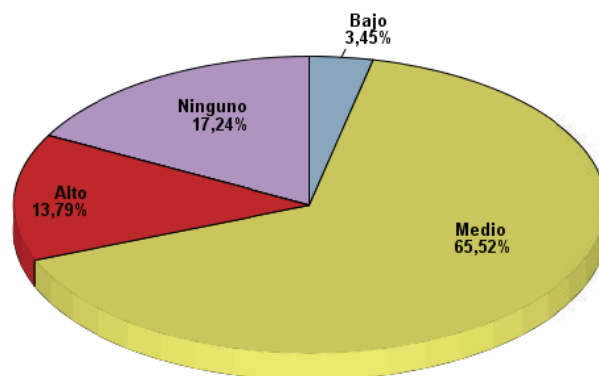


Figura 67 Nivel de conocimiento de la Tecnología LTE de los Encuestados

(Autor)

El mayor porcentaje de los encuestados indicaron que tienen conocimiento medio de la tecnología LTE, el segundo indica que tiene un conocimiento alto, el tercer porcentaje tiene un conocimiento bajo y el menor no tiene conocimiento de esta tecnología. Los resultados se detallan en la figura 67.

Pregunta N°9: ¿Utilizaría la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos para su trabajo?

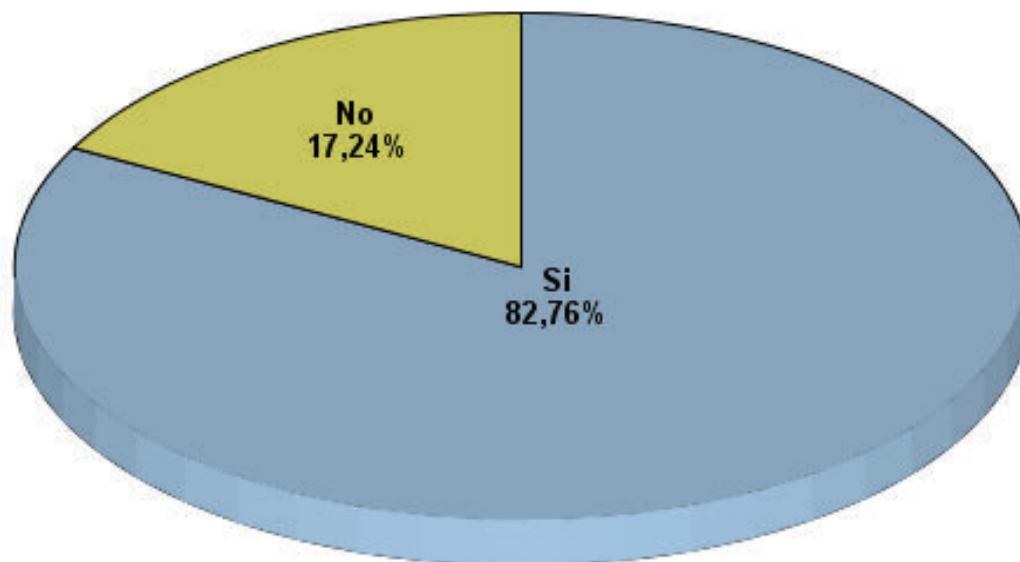


Figura 68 ¿Utilizaría la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos para su trabajo?

(Autor)

El 82.76% de los encuestados consideran que la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos podría ser implementada en los buses de Aeroservicios, el 17.24% opinan que no debería implementarse. Los resultados se detallan en la tabla 52 y en la figura 68.

Pregunta N°10: ¿En qué aspectos considera que beneficiaría para su trabajo la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos?

Seleccione tres opciones.

El mayor porcentaje de los encuestados indica que la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos beneficiaría a la empresa

Aeroservicios en innovación, el segundo porcentaje opina que mejorara los tiempos de respuesta, el tercer porcentaje considera que puede disminuir los gastos, y el menor porcentaje opinan que mejorara la comunicación con los clientes y se tendrá un mejor control. Los resultados se detallan en la figura 69.

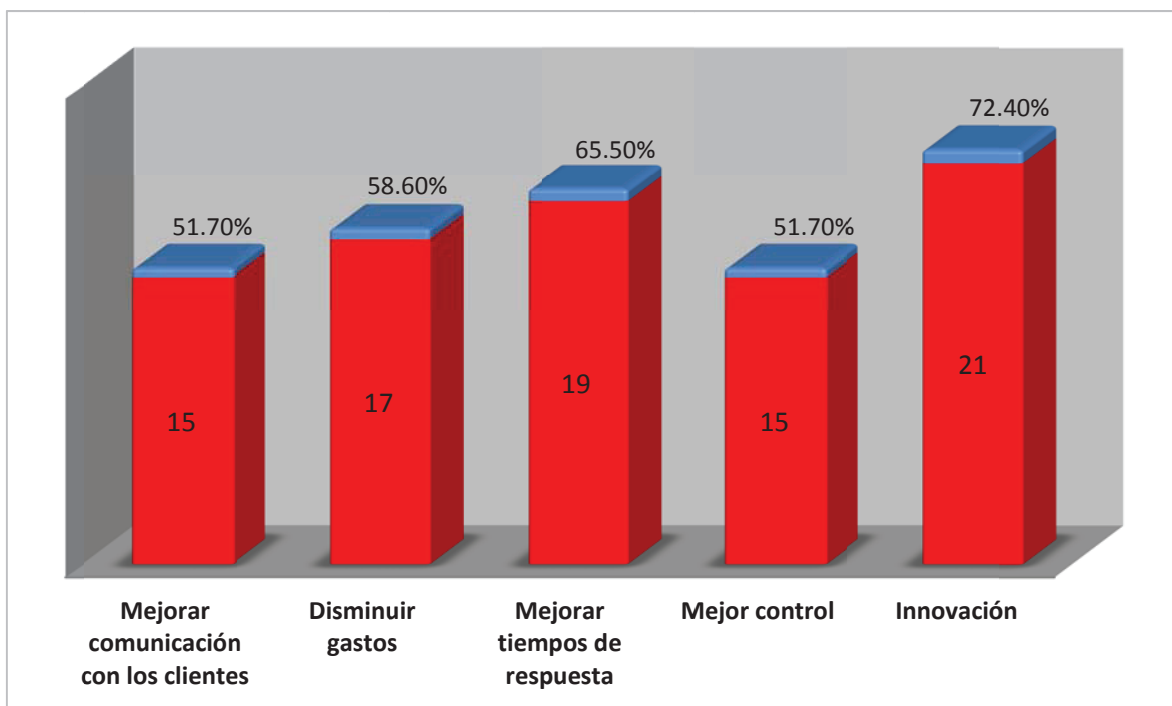


Figura 69 Aspectos en que beneficiaría para el trabajo en la empresa Aeroservicios la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos

(Autor)

Pregunta N°11: ¿Qué factores influirían para no elegir el uso de la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos en su trabajo?

Seleccione dos opciones.

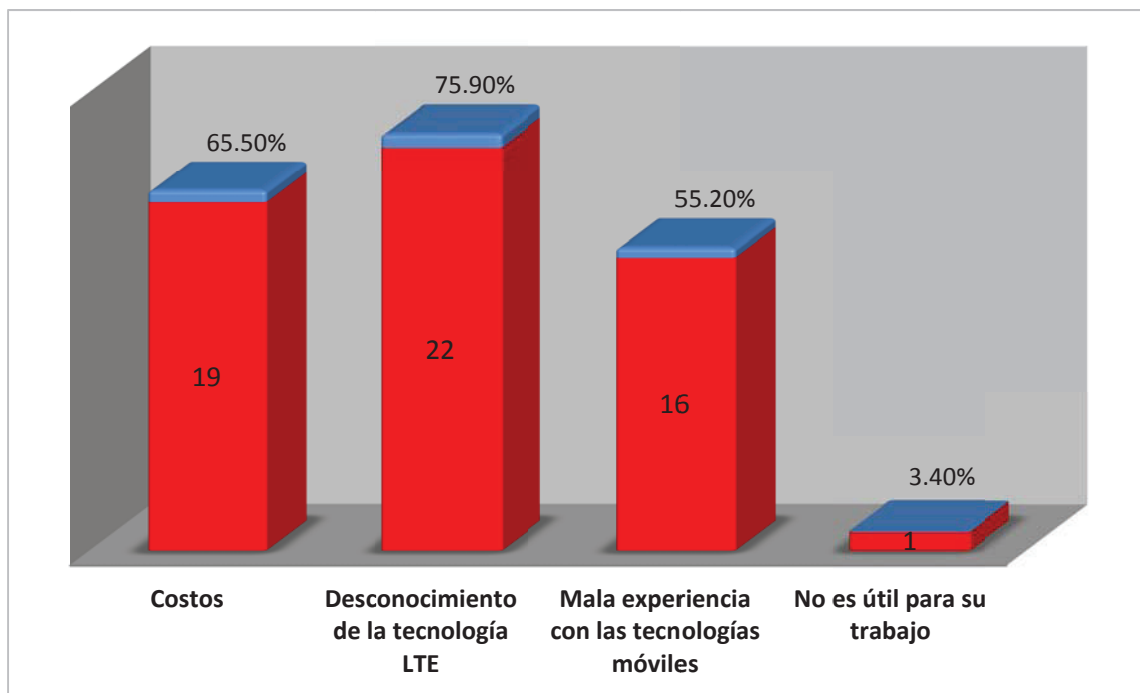


Figura 70 Factores por los que no se implementaría la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos en la empresa Aeroservicios.

(Autor)

Los dos factores que más influirían para no implementar la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos en la empresa Aeroservicio son desconocimiento de la tecnología LTE (75.9%), costos (65.5%), la mala experiencia con las tecnologías móviles (55.5%) y una persona indica que no sería útil para el trabajo. Los resultados se detallan en la tabla 54 y en la figura 70.

4.6 ANÁLISIS DEMOGRÁFICO DE PERSONAS QUE UTILIZARÍAN APLICACIONES CON TECNOLOGÍA LTE

Se realiza el análisis con los datos de preguntas de género, nivel académico y edad obtenida de las cuatro encuestas realizadas, para la obtención de los resultados se utiliza la relación de tablas cruzadas con el programa estadístico SPSS.

4.6.1 ANÁLISIS POR GÉNERO DE PERSONAS QUE UTILIZARÍAN APLICACIONES CON TECNOLOGÍA LTE

Se realiza la relación entre los datos de género obtenido de las cuatro encuestas realizadas vs el interés por el uso de aplicaciones con tecnología LTE, se tiene muestra de 208 personas.

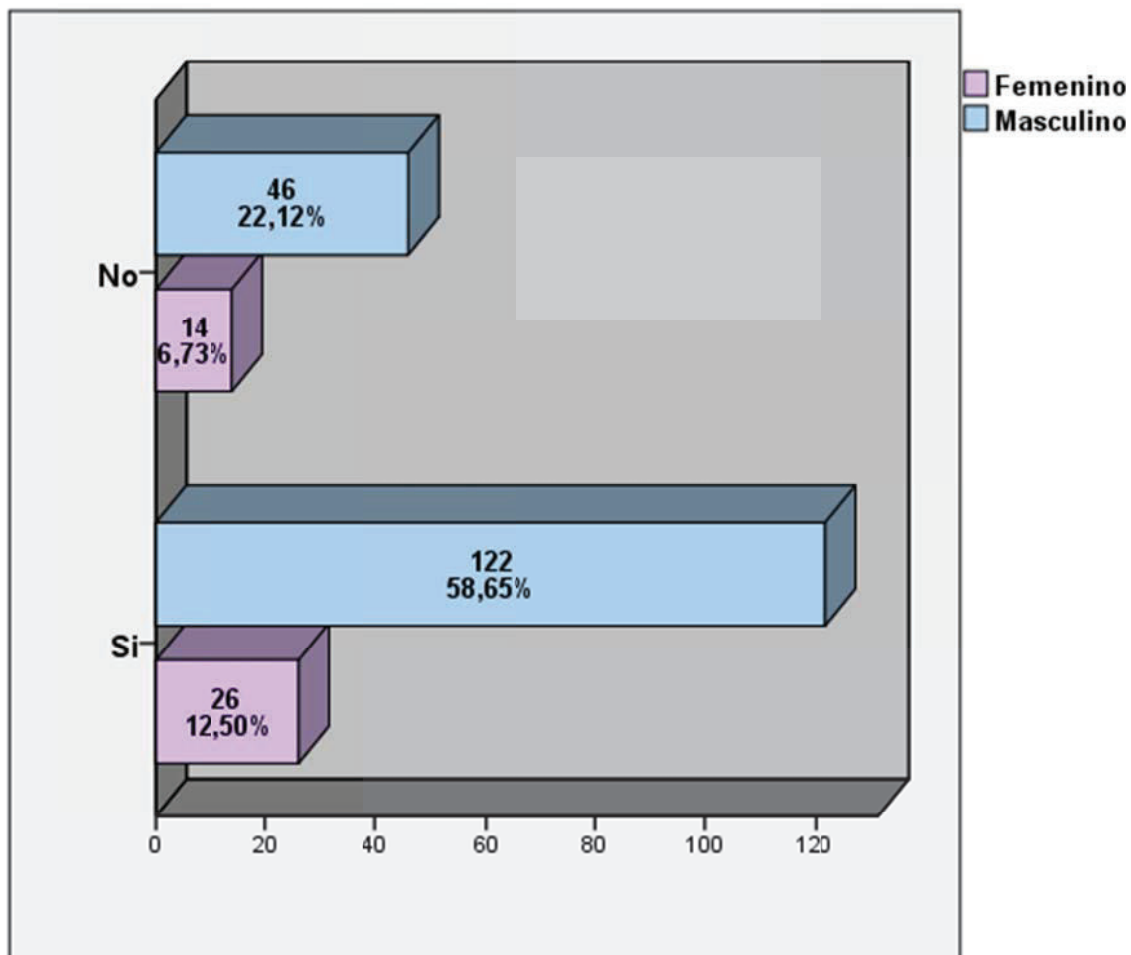


Figura 71 Análisis por género de personas que utilizarían aplicaciones con tecnología LTE.

(Autor)

La figura 71 indica los porcentajes referentes a la muestra total de los 208 encuestados, es decir de los encuestados el mayor porcentaje de hombres y mujeres encuestadas utilizarían aplicaciones con tecnología LTE. Los resultados se detallan en la figura 71.

4.6.1.1 Prueba de Chi cuadrado

Prueba para determinar si las variables empleadas en la tabla cruzada están relacionadas o no, es decir para este caso se quiere saber si el género está relacionado con el interés del uso de tecnología LTE.

Hipótesis Nula H_0 : El interés del uso de la tecnología LTE es independiente del género.

Hipótesis Alternativa H_1 : El interés del uso de la tecnología LTE no es independiente del género.

Tabla 11 – Pruebas Chi Cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,914 ^a	1	,339		
Corrección de continuidad ^b	,580	1	,446		
Razón de verosimilitud	,888	1	,346		
Prueba exacta de Fisher				,338	,221
Asociación lineal por lineal	,909	1	,340		
N de casos válidos	208				

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 11,54.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

$0.339 > 0.05$ por lo tanto se no se rechaza la hipótesis nula es decir el interés del uso de las aplicaciones con tecnología LTE es independiente del género. Los resultados se detallan en la tabla 11.

4.6.2 ANÁLISIS POR NIVEL ACADÉMICO DE PERSONAS QUE UTILIZARÍAN APLICACIONES LTE

Se realiza la relación entre los datos del nivel académico vs el interés por el uso de aplicaciones con tecnología LTE de las cuatro encuestas realizadas, se tiene muestra de 208 personas.

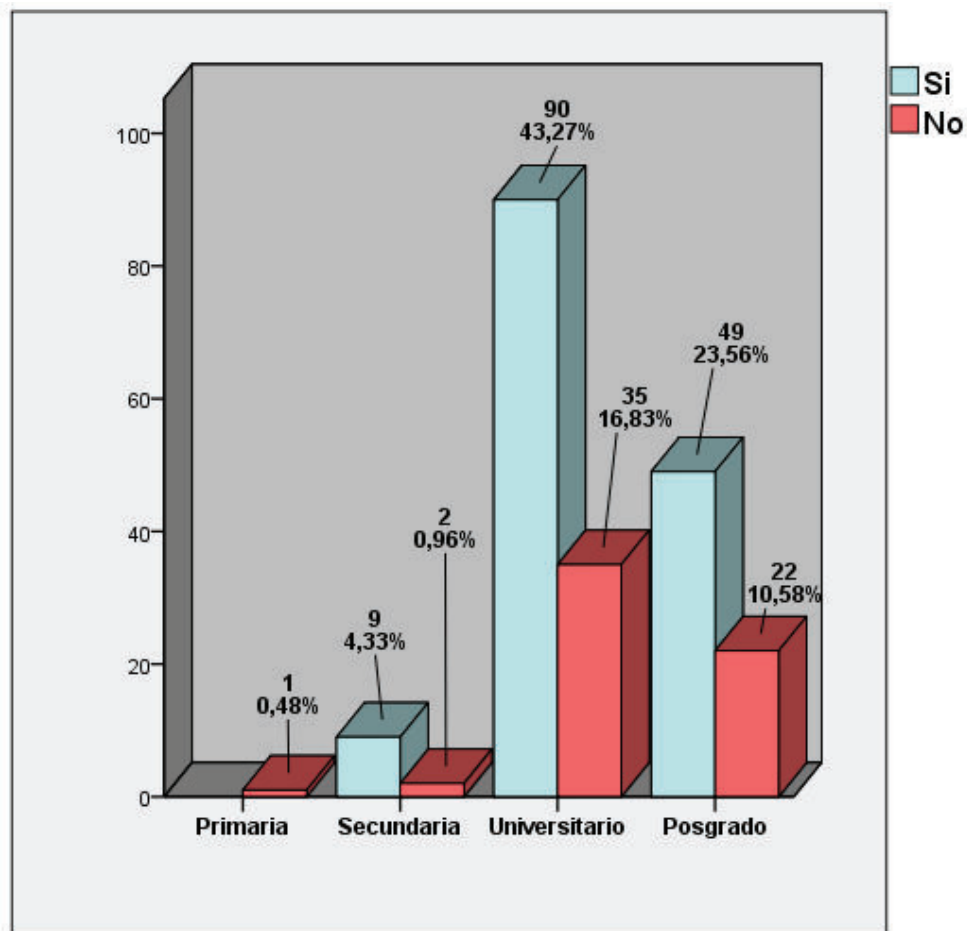


Figura 72 Análisis por nivel académico de personas que utilizarían aplicaciones con tecnología LTE.

(Autor)

La figura indica los porcentajes referente a la muestra total de los 208 encuestados, es decir que la mayoría de los encuestados que si utilizarían aplicaciones LTE tienen formación nivel universitario y el segundo porcentaje de tienen un nivel de posgrado, el tercer porcentaje tiene un nivel secundario. Los resultados se detallan en la figura 72.

4.6.2.1 Prueba de Chi cuadrado

Prueba para determinar si las variables empleadas en la tabla cruzada están relacionadas o no, es decir para este caso se quiere saber si el nivel académico está relacionado con el interés del uso de tecnología LTE.

Hipótesis Nula H_0 : El interés del uso de la tecnología LTE es independiente del nivel académico.

Hipótesis Alternativa H_1 : El interés del uso de la tecnología LTE no es independiente del nivel académico.

Tabla 12 – Pruebas Chi Cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3,278 ^a	3	,351
Razón de verosimilitud	3,354	3	,340
Asociación lineal por lineal	,112	1	,738
N de casos válidos	208		

a. 3 casillas (37,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,29.

$0.351 > 0.05$ por lo tanto se no se rechaza la hipótesis nula, es decir el interés del uso de las aplicaciones con tecnología LTE es independiente del nivel académico. Los resultados se detallan en la tabla 12.

4.6.3 ANÁLISIS POR RANGO DE EDAD DE PERSONAS QUE UTILIZARÍAN APLICACIONES LTE

Se realiza la relación entre los datos del rango de edad versus el interés por el uso de aplicaciones con tecnología LTE de las tres encuestas realizadas a los sectores donde podrían implementarse las aplicaciones LTE, se tiene una muestra de 70 personas.

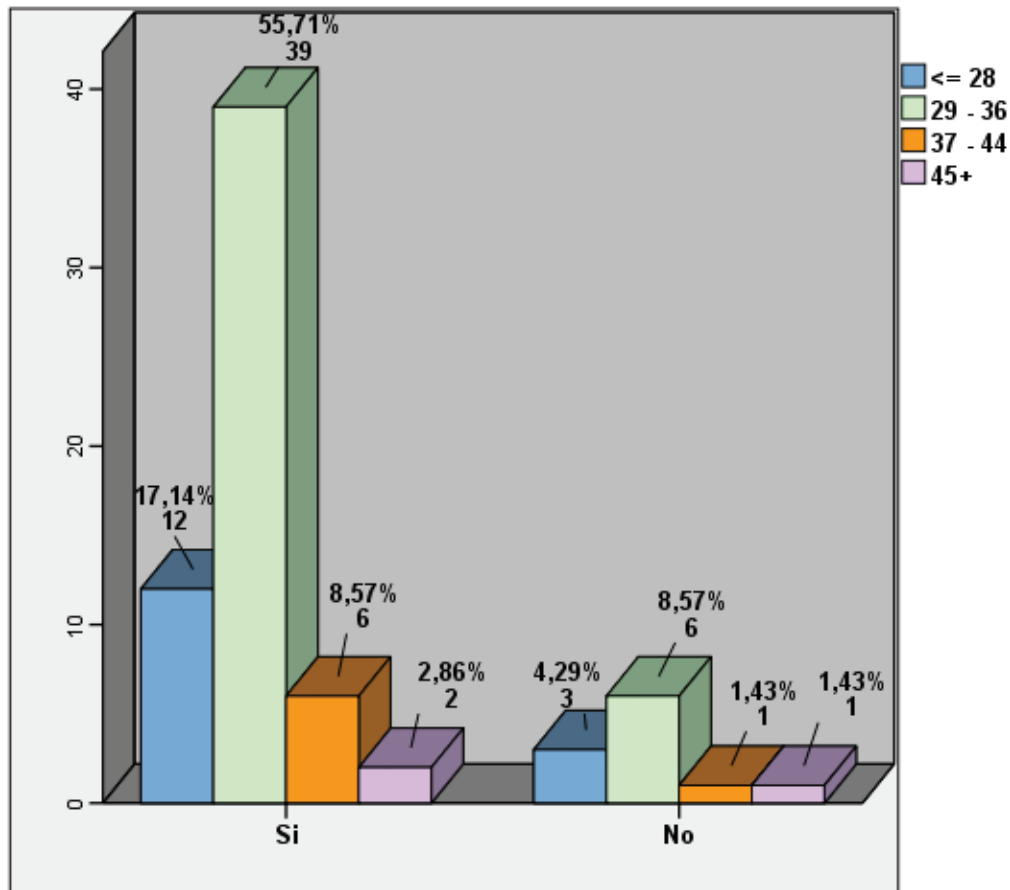


Figura 73 Análisis por nivel académico de personas que utilizarían aplicaciones con tecnología LTE.

(Autor)

La figura 73 indica los porcentajes referentes a la muestra total de los 70 encuestados, las edades se clasificaron en cuatro rangos de edad: menor o igual a 28 años, entre 29 a 36 años, entre 37 a 44 años y a 45 años. La mayoría de los encuestados de los cuatro rangos de edades utilizarían aplicaciones con tecnología LTE para negocios. Los resultados se detallan en la figura 73.

4.6.3.1 Prueba de Chi cuadrado

Prueba para determinar si las variables empleadas en la tabla cruzada están relacionadas o no, es decir para este caso se quiere saber si la edad está relacionada con el interés del uso de tecnología LTE.

Hipótesis Nula H_0 : El interés por el uso de la tecnología LTE es independiente de la edad.

Hipótesis Alternativa H_1 : El interés por el uso de la tecnología LTE no es independiente de la edad.

Tabla 13 – Pruebas Chi Cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,175 ^a	2	,556
Razón de verosimilitud	1,051	2	,591
Asociación lineal por lineal	,018	1	,894
N de casos válidos	70		

a. 3 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,47.

Debido a que tres casillas (50%) tienen un recuento menor a 5, se debe tomar con cautela los resultados del análisis de Chi cuadrado.

$0.556 > 0.05$ por lo tanto se no se rechaza la hipótesis nula, es decir el interés por el uso de las aplicaciones con tecnología LTE es independiente de la edad de los encuestados.

Los resultados se detallan en la tabla 13.

4.7 OPORTUNIDADES DE NEGOCIO CON TECNOLOGÍA LTE

De acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a los conoedores de la tecnología LTE, se priorizaron y determinaron tres aplicaciones de interés que pueden generar oportunidades de negocios innovadores utilizando la tecnología 4G LTE, las cuales son:

- 1.- Aplicaciones de Seguridad y vigilancia remota.
- 2.- Aplicaciones de servicios de Telesalud, y
- 3.- Aplicaciones de información y entretenimiento para vehículos.

Los porcentajes obtenidos para cada aplicación se detallan en la tabla 14.

Tabla 14 – Aplicaciones con tecnología LTE que podría generar oportunidades de negocio

	Respuestas	Porcentaje
	N	
Aplicaciones de información y entretenimiento para vehículos	83	60,1%
Aplicación de Seguridad y vigilancia remota	117	84,8%
Aplicaciones de servicios de Telesalud	108	78,3%
Aplicaciones de reconocimiento facial para seguridad en aeropuertos y fronteras	57	41,3%
Aplicaciones de publicidad local ofertas descuentos	49	35,5%

(Autor)

Para cada una de las tres aplicaciones priorizadas por los conoedores de tecnología LTE, se realizaron encuestas en los sectores económicos donde podrían ser implementadas, se midió el interés de utilización de cada aplicación obteniendo los siguientes resultados:

1.- Aplicaciones de Seguridad y vigilancia remota.

Tabla 15 – ¿Utilizaría la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota para su trabajo?

	Respuestas N	Porcentaje
Si	15	75,0
No	5	25,0

(Autor)

2.- Aplicaciones de servicios de Telesalud.

Tabla 16 – ¿Cree usted que la aplicación LTE de Telesalud podría ser implementada para mejorar servicios médicos?

	Respuestas N	Porcentaje
Si	20	95,2
No	1	4,8

(Autor)

3.- Aplicaciones de información y entretenimiento para vehículos.

Tabla 17 – ¿Utilizaría la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos para su trabajo?

	Respuestas N	Porcentaje
Si	24	82,8
No	5	17,2

(Autor)

4.7.1 LINEAMIENTOS Y CRITERIOS PARA EL DESARROLLO DE LOS NUEVOS EMPRENDIMIENTOS

Se definen los siguientes lineamientos y criterios para el desarrollo de los nuevos emprendimientos, con el fin de implementar las aplicaciones expuestas en este trabajo como posibles nuevos negocios.

4.7.1.1 Lineamientos y características del negocio de Aplicaciones de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota

A continuación se presenta los lineamientos y características para el desarrollo del emprendimiento del negocio de Aplicaciones LTE de sistema de seguridad y vigilancia remota.

4.7.1.1.1 Objetivo del desarrollo del nuevo emprendimiento:

Permitir la colocación rentable de cámaras de vídeo de streaming en áreas encubiertas y de difícil alcance, facilitar el acceso y uso de las telecomunicaciones, brindando servicios de aplicaciones LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota de última tecnología, innovadores y de calidad. Ser referencia en la adquisición de aplicaciones y servicios LTE con el uso de plataformas tecnológicas actuales.

4.7.1.1.2 Análisis de Mercado

En este trabajo se realizó un estudio para saber si las aplicaciones con tecnología LTE son requeridas por futuros compradores, se obtuvo una respuesta positiva al interés de los usuarios móviles de implementar esta tecnología en sus trabajos, la competencia a la tecnología LTE son servicios de internet fijo, WiFi y UMTS los cuales no tienen el beneficio de las altas velocidades que ofrece LTE.

- a. Segmento: De acuerdo al análisis realizado en este trabajo, el interés del uso de las aplicaciones con tecnología LTE es independiente del género, edad y nivel académico, por lo que el segmento al que va dirigido la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota es para todas aquellas personas que trabajan en empresas e instituciones que requieren sistemas de vigilancia remota.
- b. Posibles Productos y Servicios: software de la aplicación de Seguridad y vigilancia remota, instalación de equipos, instalación de aplicación de gestión, y el almacenamiento en la nube basado en secuencias de vídeo.

4.7.1.1.3 Planteamiento del Modelo de Negocio

El modelo de negocio es el diseño y el mecanismo por el cual el negocio busca generar los ingresos, se establecen las pautas a seguir para atraer clientes

- Esta aplicación con LTE hará que sea económicamente factible monitorear remotamente almacenes, tiendas, estaciones de servicios públicos, fábricas, centros de salud, aeropuertos, cárceles, escuelas, hoteles, instalaciones deportivas y propiedad residencial.
- La vigilancia de la seguridad con este tipo de servicio, sería similar a los centros de llamadas remotas cómo las desarrolladas a bajo costo de telefonía de larga distancia.
- El producto que se va a ofrecer es el software de la aplicación de Seguridad y vigilancia remota, también se podría ofrecer los servicios de instalación de equipos, instalación de aplicación de gestión, y el almacenamiento en la nube basado en secuencias de vídeo.
- Las necesidades que buscan cubrirse son las demandas de comunicación a altas velocidades, disminución en los tiempos de respuesta e innovación.

- La fuente de ingresos de este negocio sería la facturación por los servicios de seguridad basada en la instalación del equipo, aprovisionamiento de equipos, instalación de aplicación de gestión, y el almacenamiento en la nube basado en secuencias de vídeo.
- El mercado objetivo son las empresas e instituciones que emplean sistemas de vigilancia remota.
- El diseño del software de las aplicaciones LTE serán creadas por ingenieros propios de la empresa.

4.7.1.1.4 Realizar el Plan de Negocios

Desarrollar un plan de negocios es dejar listo el negocio, es decir, tener resueltas todas las áreas comprometidas en el negocio. Tener un análisis de mercado el cual fue realizado en este trabajo, un plan de marketing, diseño del software de las aplicaciones, plan de operaciones, etc.

4.7.1.1.5 Financiamiento

Si no se dispone del capital para comenzar el emprendimiento, se puede acceder a capital proveniente de programas de apoyo gubernamental o inversionistas privados.

4.7.1.1.6 Levantar un Equipo de Trabajo

Es fundamental tener un equipo confiable y comprometido. Para partir es recomendable tener personas encargadas en las áreas de marketing, publicad y finanzas. Esos 3 sectores son clave para que el negocio comience a funcionar.

4.7.1.1.7 Establecer una estrategia de Crecimiento

La mayoría de los negocios se quedan estancados con una pequeña porción del mercado que les genera dinero suficiente para subsistir y mantener a su dueño, sin embargo, un verdadero emprendedor no es conformista y siempre está buscando maneras de ampliar su negocio.

4.7.1.2 Lineamientos y características del negocio de Aplicaciones de Telesalud

A continuación se presenta los lineamientos y características para el desarrollo del emprendimiento del negocio de Aplicaciones LTE de servicios de Telesalud.

4.7.1.2.1 Objetivo del desarrollo del nuevo emprendimiento:

Como los costos de salud se disparan y la demanda de atención médico –paciente aumenta, LTE puede ayudar a que los costos de salud sean más bajos por la prestación de servicios de atención remota a través de una aplicación de video de alta calidad. Ser referencia en la adquisición de aplicaciones y servicios LTE con el uso de plataformas tecnológicas actuales.

4.7.1.2.2 Análisis de Mercado

En este trabajo se realizó un estudio para saber si las aplicaciones de Telesalud con tecnología LTE son requeridas por futuros compradores, se obtuvo una respuesta positiva al interés de los usuarios móviles de implementar esta tecnología en sus trabajos, la competencia a la tecnología LTE son servicios de internet fijo, WiFi y UMTS los cuales no tienen el beneficio de las altas velocidades que ofrece LTE.

- a. Segmento: De acuerdo al análisis realizado en este trabajo, el interés del uso de las aplicaciones con tecnología LTE es independiente del género, edad y nivel académico, por lo que el segmento de uso de la aplicación LTE

de Telesalud es para todas aquellas personas que requieren servicios de consulta médica remota.

- b. Posibles Productos y Servicios: software de la aplicación LTE de servicios de Telesalud, servicios de alquiler de equipos, uso de la red, instalación de la aplicación de consultas.

4.7.1.2.3 Planteamiento del Modelo de Negocio

El modelo de negocio es el diseño y el mecanismo por el cual el negocio busca generar los ingresos, se establecen las pautas a seguir para atraer clientes.

- Esta aplicación con LTE hará que sea económicamente factible que en lugar de que los pacientes enfermos o ancianos tengan que viajar al médico de oficina, un terminal con la aplicación de telesalud en el hogar puede proporcionar acceso inmediato a un médico o profesional de la salud.
- El servicio que se va a ofrecer es el software de la aplicación LTE de servicios de Telesalud, incluye alquiler de equipos, uso de la red, instalación de la aplicación de consultas.
- Las necesidades que buscan cubrirse son las demandas de comunicación a altas velocidades, disminución en los tiempos de respuesta e innovación.
- La fuente de ingresos de este negocio sería la facturación por los servicios de instalación del software de la aplicación LTE de servicios de Telesalud, alquiler de equipos, uso de la red, instalación de la aplicación de consultas.
- El mercado objetivo son clínicas, hospitales u organizaciones que brinden servicio a través de dispositivos móviles.

- El diseño del software de las aplicaciones LTE serán creadas por ingenieros propios de la empresa.

4.7.1.2.4 Realizar el Plan de Negocios

Desarrollar un plan de negocios es dejar listo el negocio, es decir, tener resueltas todas las áreas comprometidas en el negocio. Tener un análisis de mercado el cual fue realizado en este trabajo, un plan de marketing, diseño del software de las aplicaciones, plan de operaciones, etc.

4.7.1.2.5 Financiamiento

Si no se dispone del capital para comenzar el emprendimiento, se puede acceder a capital proveniente de programas de apoyo gubernamental o inversionistas privados.

4.7.1.2.6 Levantar un Equipo de Trabajo

Es fundamental tener un equipo confiable y comprometido. Para partir es recomendable tener personas encargadas en las áreas de marketing, publicidad y finanzas. Esos tres sectores son clave para que el negocio comience a funcionar.

4.7.1.2.7 Establecer una estrategia de Crecimiento

La mayoría de los negocios se quedan estancados con una pequeña porción del mercado que les genera dinero suficiente para subsistir y mantener a su dueño, sin embargo, un verdadero emprendedor no es conformista y siempre está buscando maneras de ampliar su negocio.

4.7.1.3 Lineamientos y características del negocio de Aplicaciones de Sistemas de Información y entretenimiento para vehículos

A continuación se presenta los lineamientos y características para el desarrollo del emprendimiento del negocio de Aplicaciones LTE de sistemas de Información y Entretenimiento para Vehículos.

4.7.1.3.1 Objetivo del desarrollo del nuevo emprendimiento:

El mundo actual, cada día va avanzando hacia el desarrollo de nuevas tecnologías más eficientes y más potentes. La tecnología en el Ecuador no se detiene, y la tendencia es que se mueva a la par de los grandes avances. Es por ello que el objetivo de este emprendimiento es brindar las facilidades de información y entretenimiento a pasajeros de vehículos, mediante aplicaciones con tecnología LTE.

4.7.1.3.2 Análisis de Mercado

En este trabajo se realizó un estudio para saber si las aplicaciones LTE de sistemas de Información y Entretenimiento para Vehículos son requeridas por futuros compradores, se obtuvo una respuesta positiva al interés de los usuarios móviles de implementar esta tecnología en sus trabajos, la competencia a la tecnología LTE son servicios de internet fijo, WiFi y UMTS los cuales no tienen el beneficio de las altas velocidades que ofrece LTE.

- a. Segmento: De acuerdo al análisis realizado en este trabajo, el interés del uso de las aplicaciones con tecnología LTE es independiente del género, edad y nivel académico, por lo que el segmento al que va dirigido la aplicación LTE de sistemas de Información y Entretenimiento para Vehículos es para todas aquellas personas que utilizan medios de transporte terrestre como autos, buses, taxis, trenes.
- b. Posibles Productos y Servicios: software de la aplicación LTE de sistemas de Información y Entretenimiento para Vehículos, servicios de instalación y

alquiler de equipos, suscripción a servicios con aplicaciones de guía turístico digitales, contenido de televisión a la carta.

4.7.1.3.3 Planteamiento del Modelo de Negocio

El modelo de negocio es el diseño y el mecanismo por el cual el negocio busca generar los ingresos, se establecen las pautas a seguir para atraer clientes.

- Esta aplicación con LTE hará que sea económicamente factible que se tenga transmisión de canales de televisión, vídeo, voz, acceso a Internet y aplicaciones de medios sociales utilizados por pasajeros en vehículos.
- El servicio que se va a ofrecer es el software de la aplicación LTE de sistemas de Información y Entretenimiento para Vehículos, incluye instalación y alquiler de equipos, suscripción a servicios con aplicaciones de guía turístico digitales, contenido de televisión a la carta.
- Las necesidades que buscan cubrirse son las demandas de comunicación a altas velocidades, disminución en los tiempos de respuesta e innovación.
- La fuente de ingresos de este negocio sería la facturación por los servicios de compra e instalación del software de la aplicación LTE, instalación y alquiler de equipos, suscripción a servicios con aplicaciones de guía turístico digitales, contenido de televisión a la carta.
- El mercado objetivo son empresas transportistas que buscan innovar el entretenimiento y comunicación para pasajeros en sus vehículos.
- El diseño del software de las aplicaciones LTE serán creadas por ingenieros propios de la empresa.

4.7.1.3.4 Realizar el Plan de Negocios

Desarrollar un plan de negocios es dejar listo el negocio, es decir, tener resueltas todas las áreas comprometidas en el negocio. Tener un análisis de mercado el cual fue realizado en este trabajo, un plan de marketing, diseño del software de las aplicaciones, plan de operaciones, etc.

4.7.1.3.5 Financiamiento

Si no se dispone del capital para comenzar el emprendimiento, se puede acceder a capital proveniente de programas de apoyo gubernamental o inversionistas privados.

4.7.1.3.6 Levantar un Equipo de Trabajo

Es fundamental tener un equipo confiable y comprometido. Para partir es recomendable tener personas encargadas en las áreas de marketing, publicidad y finanzas. Esos tres sectores son clave para que el negocio comience a funcionar.

4.7.1.3.7 Establecer una estrategia de Crecimiento

La mayoría de los negocios se quedan estancados con una pequeña porción del mercado que les genera dinero suficiente para subsistir y mantener a su dueño, sin embargo, un verdadero emprendedor no es conformista y siempre está buscando maneras de ampliar su negocio.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- De acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas realizadas en este trabajo de investigación, con la introducción de la tecnología LTE que brindan las operadoras móviles en el Ecuador si se pueden determinar oportunidades de negocio con aplicaciones móviles.
- El 64.5% de los entrevistados conocedores de la tecnología LTE que trabajan en diferentes empresas de telecomunicaciones del país utilizarían aplicaciones LTE para emprender negocios con esta tecnología.
- LTE proporciona velocidades máximas de bajada alrededor de 100 megabytes por segundo, mientras de subida anda por los 50 Mbps, asegura a los usuarios soporte necesario para la movilidad y compatibilidad entre los sistemas, con lo cual se podrá utilizar el servicio de banda ancha en cualquier momento y lugar. Otorga a todo Smartphone con acceso a redes 4G la posibilidad de conectarse a velocidades superiores a las que tiene la banda ancha tradicional; desde sus teléfonos inteligentes, los usuarios podrán conectarse a Internet con velocidades diez veces más rápidas que a través de redes de 3G, por lo tanto es enorme el mejoramiento en cuanto a la navegación por la Web; la capacidad para efectuar, sin ningún tipo de cortes, videoconferencias y video llamadas con imagen y sonido de alta calidad, así como también realizar transmisiones en vivo y directo. Esta tecnología permite realizar grandes transferencias de datos en muy poco tiempo, lo que facilita desde las teleconferencias hasta la implementación de la telesalud en zonas apartadas, pasando por la optimización del teletrabajo y de las transmisiones de televisión en vivo.

- Los mayores beneficios que se tiene con la introducción de la tecnología LTE de acuerdo a los resultados de las encuestas realizadas a los profesionales conocedores de la tecnología LTE son: altas velocidades de datos, mejor experiencia de usuario en el servicio de datos y menor latencia en los tiempos de respuesta.
- De la encuesta realizada a los conocedores de la tecnología LTE se concluye que esta tecnología es de mayor interés y utilidad en los campos de servicio de entretenimiento 83.3%, seguridad 79% y salud 70.3%; lo cual concuerda con los resultados obtenidos en priorización de las aplicaciones LTE que generarían oportunidades de negocio.
- Los resultados de la encuesta a los conocedores de tecnología LTE priorizan y determinan tres aplicaciones que pueden generar oportunidades de negocio, estas son Aplicación de Seguridad y vigilancia remota 84.8%, Aplicaciones de servicios de Telesalud 78.3% y Aplicaciones de información y entretenimiento para vehículos 60.1%.
- Las aplicaciones que podrían generar oportunidades de negocio se pueden instalar en Smartphone, Tablet, notebook; es decir en cualquier dispositivo móvil que sea compatible con la tecnología LTE.
- Todas las personas encuestadas en este trabajo utilizan dispositivos celulares e indican en un promedio del 60% que su experiencia luego de emplear tecnología móvil en sus trabajos es buena.
- Los encuestados de los sectores económicos donde podría usarse las aplicaciones con LTE, indicaron en un 75% que tienen la intención de usar la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota en su trabajo, el 95.2% indica que la aplicación LTE de Telesalud podría ser

implementada para mejorar servicios médicos y un 82.8% utilizaría la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos para su trabajo; es decir en todos los casos los encuestados mostraron interés en usar estas aplicaciones, lo que indica que las oportunidades de negocio que se pueden generar con la tecnología LTE son factibles.

- Los aspectos en que más beneficiarían el implementar la aplicación de Seguridad y Vigilancia Remota en el trabajo de los encuestados son: mejorar tiempos de respuesta 80%, innovación 80% y mejorar comunicación con los clientes 55%.
- Los aspectos en que más beneficiarían el implementar la aplicación de Telesalud en los servicios de salud de acuerdo a los encuestados son: mejorar tiempos de respuesta 85.7%, mejorar comunicación con los pacientes 81%, disminuir gastos y mejorar control 47.60%.
- Los aspectos en que más beneficiarían el implementar la aplicación de Información y Entretenimiento para Vehículos en el trabajo de la empresa Aero servicios son: innovación 72.4%, mejorar tiempos de respuesta 65.5% y disminuir gastos 58.6%.
- A más de los beneficios determinados en las encuestas realizadas, se puede concluir que con la realización de este trabajo se tiene un aporte a la sociedad para que expanda la visión respecto a oportunidades de negocios que se pueden obtener con la introducción de nuevas tecnologías, en este caso la tecnología 4G LTE en el Ecuador, se busca influir en la sociedad para que con el conocimiento de los beneficios y aplicaciones de la tecnología LTE se desarrollen negocios innovadores en nuestro país y de esta manera se aproveche de los avances tecnológicos para ser generadores de fuentes propias de ingreso.

- Los factores que influirían para no elegir el uso de la aplicación de Seguridad y Vigilancia Remota en el trabajo de los encuestados son: desconocimiento de la tecnología LTE 80% y mala experiencia con las tecnologías móviles 60%.
- Los factores que influirían para no elegir el uso de la aplicación de Telesalud de acuerdo a los encuestados son: desconocimiento de la tecnología LTE 81% y costos 76%.
- Los factores que influirían para no elegir el uso de la aplicación de Información y Entretenimiento para Vehículos en el trabajo de los encuestados de Aero servicios son: desconocimiento de la tecnología LTE 75.9% y costos 65.5%.
- De los resultados de las encuestas a los sectores económicos el factor que más influiría para no elegir el uso de las aplicaciones LTE es el desconocimiento de esta tecnología.
- De los resultados obtenidos para el análisis demográfico y tomando en cuenta que el 80.8% de los encuestados es de género masculino y el 19.23% son de género femenino, se puede concluir que el interés por el uso de la tecnología LTE tiene aceptación para ambos géneros en su similares proporciones.
- Los encuestados con nivel académico de secundaria, universidad y posgrado, de acuerdo a los resultados obtenidos presentan rangos mayoritarios de aceptación al uso de la tecnología LTE, lo que concluye que a nivel de formación secundaria y profesional el uso de la tecnología LTE para determinar oportunidades de negocio son positivas. La muestra de nivel primaria es muy pequeña para considerarla un referente para definir la aceptación o no de la tecnología LTE.

- El perfil demográfico de las personas que utilizarían la tecnología LTE en sus trabajos como oportunidades de negocios son hombres y mujeres de nivel académico secundario, universitario y posgrado con rango de edad entre 22 a 50 años que es el rango de edad de todos los encuestados; los resultados de la prueba de Chi cuadrado indican que el género, nivel académico y edad son independientes del interés por el uso de la tecnología LTE.

5.2 RECOMENDACIONES

- En busca de influir en la sociedad para que con el conocimiento de los beneficios y aplicaciones de la tecnología LTE se desarrollen negocios innovadores en nuestro país y de esta manera se aproveche de los avances tecnológicos, se debería incrementar la información y beneficios que ofrece la tecnología LTE.
- Para que las aplicaciones con tecnología LTE sean promovidas y tomadas en cuenta como oportunidades de negocio, se deben buscar aspectos en los mercados que pueden ser mejorados y permitan que los clientes aprovechen mejor la tecnología actual en este caso la tecnología LTE que ofrecen las operadoras del país.
- Se pueden utilizar las aplicaciones LTE descritas en este trabajo para solventar necesidades no resueltas con los métodos de comunicación utilizados en la actualidad, como son la velocidad en comunicación y disminución en los tiempos de respuesta, es por ello que para identificar negocios en los que se pueden implementar estas aplicaciones es recomendable buscar en sectores en los que se requiere velocidad de comunicación y disminución en los tiempos de respuesta.

- Uno de los elementos que más rápido transforma mercados es la aparición de una nueva tecnología, en el análisis realizado en este trabajo se concluye el interés positivo que tienen los encuestados al uso de la tecnología LTE, es por ello que se debe hacer conocer a los usuarios que esta tecnología es de acceso para todos los sectores que dispongan de servicio móvil.
- Es recomendable implementar las aplicaciones expuestas en este trabajo en los sectores económicos en los que se realizaron las encuestas, con el fin de que con la experiencia del uso de la tecnología LTE, se difundan sus beneficios y se pueda expandir la idea como oportunidad de negocio, tomando en cuenta que estas aplicaciones ya están siendo usadas en otros países.

REFERENCIAS

- International Telecommunications Union, «Statistics,» 2014, Available: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, «Tecnologías de la Información y Comunicaciones,» Quito, Ecuador, 2013.
- GSMA Intelligence, «Economía Móvil América Latina 2013,» GSMA, 2012.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, «Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos y Rurales 2011-2012,» Quito, Ecuador, 2013.
- GSM Association, «Observatorio Móvil de América Latina,» Londres, Reino Unido, 2012.
- 4G Americas, «Understanding 1G vs. 2G vs. 3G vs. 4G,» [En línea]. Available: <http://www.4gamericas.org/index.cfm?fuseaction=page§ionid=361>.
- CEPAL, «Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas,» 2014. [En línea]. Available: http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/Portada.asp.
- Dirección de Planificación-Unidad de Inteligencia de Mercado. (2014). Sistema Movil Avanzado. Agosto, 2015, de ARCOTEL Sitio web: <http://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/12/BOLETIN-No.1-SMA.pdf>
- Medina, C.. (2014). 4G en el Ecuador. Septiembre 2015, de Revista El Universo Sitio web: <http://www.larevista.ec/actualidad/doctor-tecno/4g-en-ecuador>
- Franceschin, T.. (2015). AMÉRICA LATINA ES LA REGIÓN EN LA QUE MÁS CRECERÁ EL CONSUMO DE DATOS MÓVILES . Septiembre 2015, de Cisco Sitio web: <http://www.vrainz.com/america-latina-es-la-region-en-la-que-mas-crecera-el-consumo-de-datos-moviles/>

- Blaser, H., Fenger, C.. (2013). M2M Service Providers and LTE: new revenue opportunities. 2015, de U-blox Sitio web: www.u-blox.com.
- Telecom, I.. (2014). Business Opportunities beyond Ultrabroadband:.. 2015, de Qualcomm Sitio web: www.qualcomm.com
- Hueso, A., Cascant, J.. (2012). Metodología y Técnicas Cuantitativas de Investigación. Espana: Universidad Politecnica de Valencia.
- Hair, J., Bush, R., & Ortinau, D.. (2010). Investigación de Mercado. Mexico: Mc Graw Hill.
- Ramon, F., Casadevall, F..(2010).LTE Nuevas Tendencias en Comunicaciones Moviles. Espana: Fundación Vodafone
- <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bistream/123456789/349/Tesis.pdf>
- <http://ingeniatic.euitt.upm.es/index.php/tecnologias/item/501-lte-long-term-evolution>
- <http://www.xatakamovil.com/conectividad/lte-advanced-todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-la-autentica-cuarta-generacion-de-la-internet-movil>
- <http://www.gsma.com/latinamerica/es/evolucion-redes-moviles-lte-tecnologia-4g-latinoamerica>
- <http://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/12/BOLETIN-No.1-SMA.pdf>
- <http://www.revistalideres.ec/lideres/tecnologia4g-usuarios-latinoamericanos.html>
- <http://www.mobileworldlive.com/spanish/2015-nuevo-record-de-dispositivos-homologados-para-lte/>
- <http://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2012/04/latammoessa-2.pdf>

ANEXO 1

ENCUESTA PARA LOS CONOCEDORES DE TECNOLOGÍA LTE

La Escuela Politécnica Nacional, en cumplimiento de sus principios y misión, está interesada en determinar las oportunidades de negocio que se esperan generar con nuevas tecnologías. Es por ello que en la Facultad de Ciencias Administrativas se está desarrollando la tesis de investigación: ANALISIS DE LAS OPORTUNIDADES DE NEGOCIO CON LA INTRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍA 4G LTE (LONG TERM EVOLUTION) QUE BRINDAN LAS OPERADORAS MÓVILES EN EL ECUADOR. Se garantiza la confidencialidad sobre la información suministrada en esta encuesta; los resultados que se publicarán no mostrarán temas específicos por empresa. Agradecemos nos brinde unos minutos de su valioso tiempo para responder las preguntas que se mencionan a continuación.

1. ¿Cuál es su género?

- Masculino Femenino

2. ¿Cuál es su nivel académico?

- Doctorado Universitario Posgrado

3. ¿Cuál es su profesión?

4. ¿En qué empresa trabaja?

5. ¿Qué tipo de tecnología móvil conoce?

- GSM UMTS LTE

6. ¿Qué nivel de conocimiento tiene sobre la tecnología LTE?

- Bajo Medio Alto

7. ¿Cuáles cree usted son los mayores beneficios de la tecnología LTE?

Seleccione máximo tres opciones

- Mayor velocidad, hasta 10 veces más rápido que 3G

- Menor latencia o tiempo de respuesta

- Mejor calidad en la experiencia del usuario
- Movilidad constante
- Una conexión de datos confiable y sin interrupciones

8. ¿Emprendería algún tipo de negocio que emplee tecnología LTE?

- Sí No

9. ¿En qué campo de servicios cree usted que la tecnología LTE sería de mayor interés y utilidad?

Seleccione tres opciones

- Transporte Seguridad Salud Entretenimiento Publicidad

10. ¿Qué aplicaciones usando tecnología LTE cree usted podrían generar oportunidades de negocio?

Seleccione tres opciones

- Aplicaciones de información y entretenimiento para vehículos
- Aplicación de Seguridad y vigilancia remota
- Aplicaciones de servicios de Telesalud
- Aplicaciones de reconocimiento facial para seguridad en aeropuertos y fronteras
- Aplicaciones de publicidad local, ofertas, descuentos

11. ¿En qué tipo de dispositivos LTE se podrían instalar las aplicaciones que usted seleccionó?

Seleccione máximo dos opciones

- Teléfonos inteligentes Tablets
- Notebook Todas las anteriores

Muchas gracias por participar, apreciamos mucho su tiempo.

ANEXO 2

ENCUESTA PARA APLICACION DE INFORMACIÓN Y ENTRETENIMIENTO PARA VEHÍCULOS

La Escuela Politécnica Nacional, en cumplimiento de sus principios y misión, está interesada en determinar las oportunidades de negocio que se esperan generar con nuevas tecnologías. Es por ello que en la Facultad de Ciencias Administrativas se está desarrollando la tesis de investigación: ANALISIS DE LAS OPORTUNIDADES DE NEGOCIO CON LA INTRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍA 4G LTE (LONG TERM EVOLUTION) QUE BRINDAN LAS OPERADORAS MÓVILES EN EL ECUADOR. Se garantiza la confidencialidad sobre la información suministrada en esta encuesta; los resultados que se publicarán no mostrarán temas específicos de su empresa. Su participación nos ayudará a determinar si la Aplicación celular de Información y Entretenimiento para vehículos utilizando tecnología LTE, sea una oportunidad de negocio a ser implementada. Esta aplicación LTE permite navegar a velocidades de hasta 20Mbps en movilidad, con lo cual se podrá transmitir canales de televisión, vídeo, voz, acceso a Internet y aplicaciones de medios sociales utilizados por pasajeros. Agradecemos nos brinde unos minutos de su valioso tiempo para responder las preguntas que se mencionan a continuación.

Nombre de la Empresa:

Dirección de la Empresa:

Fecha:

1. ¿Cuál es su género?

Masculino

Femenino

2. ¿Qué edad tiene?

3. ¿Cuál es su nivel académico?

Primaria

Secundaria

Universidad

Posgrado

4. ¿Cuál es su profesión?

5. ¿Qué tipo de dispositivos móviles utiliza para su trabajo?

Teléfono Celular Básico

Teléfono Celular Inteligente

Tablet

- Notebook Ninguno

6. ¿Cómo evalúa su experiencia luego de utilizar la tecnología móvil en su trabajo?

- Malo Regular Bueno Excelente

7. ¿Qué tipo de tecnología móvil conoce?

- GSM UMTS LTE Ninguna

8. ¿Qué nivel de conocimiento tiene sobre la tecnología LTE?

- Bajo Medio Alto Ninguno

9. ¿Utilizaría la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos para su trabajo?

- Sí No

10. ¿En qué aspectos considera que beneficiaría para su trabajo la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos?

Seleccione tres opciones

- Mejorar comunicación con los clientes Disminuir gastos
 Mejorar tiempos de respuesta Mejor control Innovación

11. ¿Qué factores influirían para no elegir el uso de la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos en su trabajo? Seleccione dos opciones

- Costos Desconocimiento de la tecnología LTE
 Mala experiencia con las tecnologías móviles No es útil para su trabajo

Muchas gracias por participar, apreciamos mucho su tiempo.

ENCUESTA PARA APLICACIÓN DE SISTEMA DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA REMOTA

La Escuela Politécnica Nacional, en cumplimiento de sus principios y misión, está interesada en determinar las oportunidades de negocio que se esperan generar con nuevas tecnologías. Es por ello que en la Facultad de Ciencias Administrativas se está desarrollando la tesis de investigación: ANALISIS DE LAS OPORTUNIDADES DE NEGOCIO CON LA INTRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍA 4G LTE (LONG TERM EVOLUTION) QUE BRINDAN LAS OPERADORAS MÓVILES EN EL ECUADOR. Se garantiza la confidencialidad sobre la información suministrada en esta encuesta; los resultados que se publicarán no mostrarán temas específicos de su empresa. Su participación nos ayudará a determinar si la Aplicación celular de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota utilizando tecnología LTE, sea una oportunidad de negocio a ser implementada. Esta aplicación LTE permite navegar a velocidades de hasta 20Mbps en movilidad, con lo cual será posible monitorear remotamente almacenes, tiendas, estaciones de servicios públicos, fábricas, centros de salud, cárceles, escuelas, hoteles, instalaciones deportivas, propiedad residencial, etc. empleando cámaras que utilicen tecnología LTE. Agradecemos nos brinde unos minutos de su valioso tiempo para responder las preguntas que se mencionan a continuación.

Nombre de la Empresa:

Dirección de la Empresa:

Fecha:

1. ¿Cuál es su género?

Masculino Femenino

2. ¿Qué edad tiene?

3. ¿Cuál es su nivel académico?

Primaria Secundaria Universidad Posgrado

4. ¿Cuál es su profesión?

5. ¿Qué tipo de dispositivos móviles utiliza para su trabajo?

Teléfono Celular Básico Teléfono Celular Inteligente Tablet

- Notebook Ninguno

6. ¿Cómo evalúa su experiencia luego de utilizar la tecnología móvil en su trabajo?

- Malo Regular Bueno Excelente

7. ¿Qué tipo de tecnología móvil conoce?

- GSM UMTS LTE Ninguna

8. ¿Qué nivel de conocimiento tiene sobre la tecnología LTE?

- Bajo Medio Alto Ninguno

9. ¿Utilizaría la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota para su trabajo?

- Sí No

10. ¿En qué aspectos considera que beneficiaría para su trabajo la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota?

Seleccione tres opciones

- Mejorar comunicación con los clientes Disminuir gastos
 Mejorar tiempos de respuesta Mejor control Innovación

11. ¿Qué factores influirían para no elegir el uso de la aplicación LTE de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota para un trabajo?

Seleccione dos opciones

- Costos Desconocimiento de la tecnología LTE
 Mala experiencia con las tecnologías móviles No es útil para su trabajo

Muchas gracias por participar, apreciamos mucho su tiempo.

ENCUESTA PARA APLICACIÓN DE TELESALUD

La Escuela Politécnica Nacional, en cumplimiento de sus principios y misión, está interesada en determinar las oportunidades de negocio que se esperan generar con nuevas tecnologías. Es por ello que en la Facultad de Ciencias Administrativas se está desarrollando la tesis de investigación: ANALISIS DE LAS OPORTUNIDADES DE NEGOCIO CON LA INTRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍA 4G LTE (LONG TERM EVOLUTION) QUE BRINDAN LAS OPERADORAS MÓVILES EN EL ECUADOR. Se garantiza la confidencialidad sobre la información suministrada en esta encuesta; los resultados que se publicarán no mostrarán temas específicos de su empresa. Su participación nos ayudará a determinar si la Aplicación celular de Telesalud utilizando tecnología LTE, sea una oportunidad de negocio a ser implementada. Esta aplicación LTE permite navegar a velocidades de hasta 20Mbps en movilidad, con lo cual será posible facilitar y acelerar los servicios de consultas de salud y emergencias médicas. Agradecemos nos brinde unos minutos de su valioso tiempo para responder las preguntas que se mencionan a continuación.

Nombre de la Empresa:

Dirección de la Empresa:

Fecha:

1. ¿Cuál es su género?

Masculino Femenino

2. ¿Qué edad tiene?

3. ¿Cuál es su nivel académico?

Primaria Secundaria Universidad Posgrado

4. ¿Cuál es su profesión?

5. ¿Qué tipo de dispositivos móviles utiliza para su trabajo?

Teléfono Celular Básico Teléfono Celular Inteligente Tablet

- Notebook Ninguno

6. ¿Cómo evalúa su experiencia luego de utilizar la tecnología móvil en su trabajo?

- Malo Regular Bueno Excelente

7. ¿Qué tipo de tecnología móvil conoce?

- GSM UMTS LTE Ninguna

8. ¿Qué nivel de conocimiento tiene sobre la tecnología LTE?

- Bajo Medio Alto Ninguno

9. ¿Cree usted que la aplicación LTE de Telesalud podría ser implementada para mejorar servicios médicos?

- Sí No

10. ¿En qué aspectos considera que beneficiaría la aplicación LTE de Telesalud?

Seleccione tres opciones

- Mejorar comunicación con los clientes Disminuir gastos
 Mejorar tiempos de respuesta Mejor control Innovación

11. ¿Qué factores cree usted que influirían para no elegir el uso de una aplicación LTE de Telesalud?

Seleccione dos opciones

- Costos Desconocimiento de la tecnología LTE
 Mala experiencia con las tecnologías móviles No es útil para su trabajo

Muchas gracias por participar, apreciamos mucho su tiempo.

ENCUESTA PARA APLICACIONES DE RECONOCIMIENTO FACIAL PARA SEGURIDAD EN AEROPUERTOS, FRONTERAS

La Escuela Politécnica Nacional, en cumplimiento de sus principios y misión, está interesada en determinar las oportunidades de negocio que se esperan generar con nuevas tecnologías. Es por ello que en la Facultad de Ciencias Administrativas se está desarrollando la tesis de investigación: ANALISIS DE LAS OPORTUNIDADES DE NEGOCIO CON LA INTRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍA 4G LTE (LONG TERM EVOLUTION) QUE BRINDAN LAS OPERADORAS MÓVILES EN EL ECUADOR. Se garantiza la confidencialidad sobre la información suministrada en esta encuesta; los resultados que se publicarán no mostrarán temas específicos de su empresa. Su participación nos ayudará a determinar si la Aplicación de reconocimiento facial para seguridad en aeropuertos, fronteras utilizando tecnología LTE, sea una oportunidad de negocio a ser implementada. Esta aplicación LTE permite navegar a velocidades de hasta 20Mbps en movilidad, con lo cual será posible facilitar, innovar y acelerar los servicios de reconocimiento facial y seguridad en fronteras y aeropuertos. Agradecemos nos brinde unos minutos de su valioso tiempo para responder las preguntas que se mencionan a continuación.

Nombre de la Empresa:

Dirección de la Empresa:

Fecha:

1. ¿Cuál es su género?

Masculino Femenino

2. ¿Qué edad tiene?

3. ¿Cuál es su nivel académico?

Primaria Secundaria Universidad Posgrado

4. ¿Cuál es su profesión?

5. ¿Qué tipo de dispositivos móviles utiliza para su trabajo?

Teléfono Celular Básico Teléfono Celular Inteligente Tablet

Notebook Ninguno

6. ¿Cómo evalúa su experiencia luego de utilizar la tecnología móvil en su trabajo?

- Malo Regular Bueno Excelente

7. ¿Qué tipo de tecnología móvil conoce?

- GSM UMTS LTE Ninguna

8. ¿Qué nivel de conocimiento tiene sobre la tecnología LTE?

- Bajo Medio Alto Ninguno

9. ¿Cree usted que la aplicación LTE de reconocimiento facial para seguridad en aeropuertos?

- Sí No

10. ¿En qué aspectos considera que beneficiaría la aplicación LTE de reconocimiento facial para seguridad en aeropuertos?

Seleccione tres opciones

- Mejorar comunicación con los clientes Disminuir gastos
- Mejorar tiempos de respuesta Mejor control Innovación

11. ¿Qué factores cree usted que influirían para no elegir el uso de una aplicación LTE de reconocimiento facial para seguridad en aeropuertos?

Seleccione dos opciones

- Costos Desconocimiento de la tecnología LTE
- Mala experiencia con las tecnologías móviles No es útil para su trabajo

Muchas gracias por participar, apreciamos mucho su tiempo.

ENCUESTA PATA APLICACIONES DE PUBLICIDAD LOCAL, OFERTAS Y DESCUENTOS

La Escuela Politécnica Nacional, en cumplimiento de sus principios y misión, está interesada en determinar las oportunidades de negocio que se esperan generar con nuevas tecnologías. Es por ello que en la Facultad de Ciencias Administrativas se está desarrollando la tesis de investigación: ANALISIS DE LAS OPORTUNIDADES DE NEGOCIO CON LA INTRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍA 4G LTE (LONG TERM EVOLUTION) QUE BRINDAN LAS OPERADORAS MÓVILES EN EL ECUADOR. Se garantiza la confidencialidad sobre la información suministrada en esta encuesta; los resultados que se publicarán no mostrarán temas específicos de su empresa. Su participación nos ayudará a determinar si la Aplicación de publicidad local, ofertas y descuentos utilizando tecnología LTE, sea una oportunidad de negocio a ser implementada. Esta aplicación LTE permite navegar a velocidades de hasta 20Mbps en movilidad, con lo cual será posible que almacenes de ventas que deseen publicitar sus anuncios, ofertas y descuentos mediante una red WiFi LTE instalada en los centros comerciales, los cuales anunciarán en el canal directo LTE a los terminales de los usuarios que se encuentren dentro del centro comercial. Agradecemos nos brinde unos minutos de su valioso tiempo para responder las preguntas que se mencionan a continuación.

Nombre de la Empresa:

Dirección de la Empresa:

Fecha:

1. ¿Cuál es su género?

Masculino Femenino

2. ¿Qué edad tiene?

3. ¿Cuál es su nivel académico?

Primaria Secundaria Universidad Posgrado

4. ¿Cuál es su profesión?

5. ¿Qué tipo de dispositivos móviles utiliza para su trabajo?

Teléfono Celular Básico Teléfono Celular Inteligente Tablet

- Notebook Ninguno

6. ¿Cómo evalúa su experiencia luego de utilizar la tecnología móvil en su trabajo?

- Malo Regular Bueno Excelente

7. ¿Qué tipo de tecnología móvil conoce?

- GSM UMTS LTE Ninguna

8. ¿Qué nivel de conocimiento tiene sobre la tecnología LTE?

- Bajo Medio Alto Ninguno

9. ¿Cree usted que la aplicación LTE de publicidad local, ofertas y descuentos?

- Sí No

10. ¿En qué aspectos considera que beneficiaría la aplicación LTE de publicidad local, ofertas y descuentos?

Seleccione tres opciones

- Mejorar comunicación con los clientes Disminuir gastos
 Mejorar tiempos de respuesta Mejor control Innovación

11. ¿Qué factores cree usted que influirían para no elegir el uso de una aplicación LTE de publicidad local, ofertas y descuentos?

Seleccione dos opciones

- Costos Desconocimiento de la tecnología LTE
 Mala experiencia con las tecnologías móviles No es útil para su trabajo

Muchas gracias por participar, apreciamos mucho su tiempo.

ANEXO 3

Definición de variables de las preguntas realizadas en la Encuesta a Conocedores de Tecnología LTE:

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Género	Numérico	8	0	Cuál es su gén...	{1, Masculin...	Ninguna	5	Derecha	Nominal	Entrada
2	Nivel	Numérico	8	0	Cuál es su nivel...	{1, Universit...	Ninguna	5	Derecha	Ordinal	Entrada
3	Profesión	Numérico	8	0	Cuál es su prof...	{1, Ingeniero...	Ninguna	5	Derecha	Nominal	Entrada
4	Trabajo	Numérico	8	0	En qué empres...	{1, CLARO}...	Ninguna	5	Derecha	Nominal	Entrada
5	Tecnología1	Numérico	8	0	Qué tipo de tec...	{1, GSM}...	Ninguna	7	Derecha	Ordinal	Entrada
6	Tecnología2	Numérico	8	0	Qué tipo de tec...	{1, GSM}...	Ninguna	7	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Tecnología3	Numérico	8	0	Qué tipo de tec...	{1, GSM}...	Ninguna	6	Derecha	Ordinal	Entrada
8	Conocimiento	Numérico	8	0	Qué nivel de co...	{1, Bajo}...	Ninguna	5	Derecha	Nominal	Entrada
9	Beneficios1	Numérico	8	0	Cuáles cree ust...	{1, Mayor ve...	Ninguna	5	Derecha	Ordinal	Entrada
10	Beneficios2	Numérico	8	0	Cuáles cree ust...	{1, Mayor ve...	Ninguna	5	Derecha	Ordinal	Entrada
11	Beneficios3	Numérico	8	0	Cuáles cree ust...	{1, Mayor ve...	Ninguna	5	Derecha	Ordinal	Entrada
12	Emplee	Numérico	8	0	Conoce algún tí...	{1, Si}...	Ninguna	5	Derecha	Nominal	Entrada
13	Interes1	Numérico	8	0	En qué campo ...	{1, Transpor...	Ninguna	5	Derecha	Ordinal	Entrada
14	Interes2	Numérico	8	0	En qué campo ...	{1, Transpor...	Ninguna	5	Derecha	Ordinal	Entrada
15	Interes3	Numérico	8	0	En qué campo ...	{1, Transpor...	Ninguna	5	Derecha	Ordinal	Entrada
16	App1	Numérico	8	0	Qué aplicacion...	{1, Aplicaci...	Ninguna	5	Derecha	Ordinal	Entrada
17	App2	Numérico	8	0	Qué aplicacion...	{1, Aplicaci...	Ninguna	5	Derecha	Ordinal	Entrada
18	App3	Numérico	8	0	Qué aplicacion...	{1, Aplicaci...	Ninguna	5	Derecha	Ordinal	Entrada
19	Dispositivos1	Numérico	8	0	En qué tipo de ...	{1, Teléfono...	Ninguna	5	Derecha	Ordinal	Entrada
20	Dispositivos2	Numérico	8	0	En qué tipo de ...	{1, Teléfono...	Ninguna	5	Derecha	Ordinal	Entrada
21											
22											
23											
24											
25											

Vista de datos Vista de variables

Definición de variables de las preguntas realizadas en la Encuesta para la Aplicación de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota:

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Género	Numérico	8	0	¿Cuál es su gé...	{1, Masculin...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
2	Edad	Numérico	8	0	¿Qué edad tiene?	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
3	Nivel	Numérico	8	0	¿Cuál es su nive...	{1, Primaria}	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	Profesión	Numérico	8	0	¿Cuál es su prof...	{1, Ingeniero...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	Dispositivo1	Numérico	8	0	¿Qué tipo de dis...	{1, Teléfono ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	Dispositivo2	Numérico	8	0	¿Qué tipo de dis...	{1, Teléfono ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Dispositivo3	Numérico	8	0	¿Qué tipo de dis...	{1, Teléfono ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
8	Calidad	Numérico	8	0	¿Cómo evalúa s...	{1, Malo}	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
9	Tecnología1	Numérico	8	0	¿Qué tipo de tec...	{1, GSM}	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
10	Tecnología2	Numérico	8	0	¿Qué tipo de tec...	{1, GSM}	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11	Tecnología3	Numérico	8	0	¿Qué tipo de tec...	{1, GSM}	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
12	Conocimiento	Numérico	8	0	¿Qué nivel de co...	{1, Bajo}	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	Utilidad	Numérico	8	0	¿Utilizaría la apli...	{1, Si}	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
14	Beneficios1	Numérico	8	0	¿En qué aspect...	{1, Mejorar ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
15	Beneficios2	Numérico	8	0	¿En qué aspect...	{1, Mejorar ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
16	Beneficios3	Numérico	8	0	¿En qué aspect...	{1, Mejorar ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
17	NoElegir1	Numérico	8	0	¿Qué factores in...	{1, Costos}	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
18	NoElegir2	Numérico	8	0	¿Qué factores in...	{1, Costos}	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
19	Edadagrupada	Numérico	5	0	¿Qué edad tiene...	{1, <= 29}	Ninguna	14	Derecha	Ordinal	Entrada
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Vista de datos **Vista de variables**

Definición de variables de las preguntas realizadas en la Encuesta para la Aplicación de Telesalud:

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Género	Numérico	8	0	¿Cuál es...	{1, Masculin...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
2	Edad	Numérico	8	0	¿Qué ed...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
3	Nivel	Numérico	8	0	¿Cuál es...	{1, Primaria}	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	Profesión	Numérico	8	0	¿Cuál es...	{1, Ingeniero...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	Dispositivo1	Numérico	8	0	¿Qué tip...	{1, Teléfono ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	Dispositivo2	Numérico	8	0	¿Qué tip...	{1, Teléfono ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Dispositivo3	Numérico	8	0	¿Qué tip...	{1, Teléfono ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
8	Calidad	Numérico	8	0	¿Cómo ...	{1, Malo}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
9	Tecnología1	Numérico	8	0	¿Qué tip...	{1, GSM}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
10	Tecnología2	Numérico	8	0	¿Qué tip...	{1, GSM}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11	Tecnología3	Numérico	8	0	¿Qué tip...	{1, GSM}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
12	Conocimiento	Numérico	8	0	¿Qué niv...	{1, Bajo}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	Utilidad	Numérico	8	0	¿Cree us...	{1, Si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
14	Beneficios1	Numérico	8	0	¿En qué ...	{1, Mejorar ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
15	Beneficios2	Numérico	8	0	¿En qué ...	{1, Mejorar ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
16	Beneficios3	Numérico	8	0	¿En qué ...	{1, Mejorar ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
17	NoElegir1	Numérico	8	0	¿Qué fac...	{1, Costos}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
18	NoElegir2	Numérico	8	0	¿Qué fac...	{1, Costos}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
19	edadagrupada	Numérico	5	0	¿Qué ed...	{1, <= 29}...	Ninguna	14	Derecha	Ordinal	Entrada
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Vista de datos **Vista de variables**

Definición de variables de las preguntas realizadas en la Encuesta para la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos:

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Género	Numérico	8	0	¿Cuál es su gé...	{1, Masculin...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
2	Edad	Numérico	8	0	¿Qué edad tiene?	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
3	Nivel	Numérico	8	0	¿Cuál es su niv...	{1, Primaria}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	Profesión	Numérico	8	0	¿Cuál es su pr...	{1, CHOFE...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	Dispositivo1	Numérico	8	0	¿Qué tipo de di...	{1, Teléfono ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	Dispositivo2	Numérico	8	0	¿Qué tipo de di...	{1, Teléfono ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Dispositivo3	Numérico	8	0	¿Qué tipo de di...	{1, Teléfono ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
8	Calidad	Numérico	8	0	¿Cómo evalúa ...	{1, Malo}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
9	Tecnología1	Numérico	8	0	¿Qué tipo de te...	{1, GSM}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
10	Tecnología2	Numérico	8	0	¿Qué tipo de te...	{1, GSM}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11	Tecnología3	Numérico	8	0	¿Qué tipo de te...	{1, GSM}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
12	Conocimiento	Numérico	8	0	¿Qué nivel de c...	{1, Bajo}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	Utilidad	Numérico	8	0	¿Utilizaría la ap...	{1, Si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
14	Beneficios1	Numérico	8	0	¿En qué aspec...	{1, Mejorar ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
15	Beneficios2	Numérico	8	0	¿En qué aspec...	{1, Mejorar ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
16	Beneficios3	Numérico	8	0	¿En qué aspec...	{1, Mejorar ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
17	NoElegir1	Numérico	8	0	¿Qué factores i...	{1, Costos}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
18	NoElegir2	Numérico	8	0	¿Qué factores i...	{1, Costos}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
19	Edadagrupada	Numérico	5	0	¿Qué edad tien...	{1, <= 25}...	Ninguna	14	Derecha	Ordinal	Entrada
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Vista de datos **Vista de variables**

Definición de variables para el Análisis Demográfico de los encuestados y su interés de utilizar las aplicaciones LTE:

Análisis Demográfico de los encuestados.sav [Conjunto_de_datos3] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Género	Numérico	8	0	¿Cuál es su gé...	{1, Masculin...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
2	Nivel	Numérico	8	0	¿Cuál es su niv...	{1, Primaria}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
3	Uso	Numérico	8	0	¿Emprendería ...	{1, Si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	Edad	Numérico	5	0	¿Qué edad tien...	{1, <= 30}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Vista de datos Vista de variables

ANEXO 4

Codificación de datos de las respuestas de las encuestas a los Conocedores de tecnología LTE:

	Género	Nivel	Profes...	Trabajo	Tecnología1	Tecnología2	Tecnología3	Conocim...	Benefic...	Benefic...	Benefic...	Emplee	Interes1	Interes2	Interes3	App1	App2	App3	Dispositi...	Dispositi...	var	vai
1	2	1	1	1	1	2	3	2	4	4	-	2	3	4	5	1	3	5	4	-	-	-
2	2	1	1	2	2	3	-	2	3	4	-	1	2	4	5	1	2	4	4	-	-	-
3	1	2	1	3	1	2	3	3	1	2	-	2	2	3	5	2	3	5	4	-	-	-
4	2	2	1	1	1	2	3	2	2	4	5	2	2	4	5	2	4	5	1	2	-	-
5	2	2	1	2	2	3	-	2	2	3	-	2	2	4	5	1	2	4	2	3	-	-
6	1	1	1	3	1	2	3	3	2	3	5	2	2	3	4	1	2	3	4	-	-	-
7	1	2	2	3	1	2	3	2	1	3	5	1	2	3	4	2	3	5	1	2	-	-
8	1	2	2	3	1	3	-	1	1	2	4	1	1	3	5	2	3	5	4	-	-	-
9	2	1	2	3	1	2	3	2	1	2	3	1	1	2	3	2	3	5	1	2	-	-
10	1	2	1	1	1	2	3	2	1	2	3	1	2	3	4	2	3	4	4	-	-	-
11	1	1	1	4	1	2	3	2	1	3	-	2	2	3	4	2	3	4	4	-	-	-
12	1	2	1	3	1	2	3	2	1	2	5	1	1	2	3	1	2	3	4	-	-	-
13	1	1	3	2	1	2	3	2	1	5	-	1	2	3	4	1	2	3	4	-	-	-
14	1	2	1	3	1	2	3	3	1	3	-	1	1	2	4	1	2	3	4	-	-	-
15	1	1	1	3	1	2	3	2	2	5	-	1	2	4	5	2	3	5	4	-	-	-
16	1	1	1	3	1	2	3	3	1	2	3	1	1	2	4	1	2	5	1	2	-	-
17	1	2	1	3	1	2	3	3	1	2	3	2	1	3	4	1	2	3	1	2	-	-
18	1	1	2	3	1	2	3	3	1	2	3	1	3	4	5	1	2	3	4	-	-	-
19	1	1	1	2	1	2	3	2	1	2	3	2	1	4	5	1	2	5	4	-	-	-
20	1	2	1	2	1	2	3	2	1	3	-	1	2	3	4	1	2	3	1	-	-	-
21	1	1	1	2	1	2	3	3	1	2	3	1	2	3	4	1	3	5	1	2	-	-
22	1	1	1	2	1	2	3	3	1	2	3	1	3	4	5	1	3	5	4	-	-	-

	Género	Nivel	Profes...	Trabajo	Tecnología1	Tecnología2	Tecnología3	Conocim...	Benefic...	Benefic...	Benefic...	Emplee	Interes1	Interes2	Interes3	App1	App2	App3	Dispositi...	Dispositi...	var	vai
23	1	2	1	3	2	3	-	2	1	3	-	2	2	4	5	1	2	3	1	2	-	-
24	1	1	2	2	1	2	3	3	1	2	-	1	2	4	5	1	2	5	4	-	-	-
25	1	1	2	1	1	2	3	2	1	2	3	2	2	3	4	2	3	4	4	-	-	-
26	1	2	2	3	1	2	3	3	1	5	-	1	2	4	5	2	3	4	1	2	-	-
27	1	1	1	5	1	2	3	2	1	-	-	1	1	2	3	2	3	4	1	2	-	-
28	1	2	4	6	1	2	3	2	1	2	3	1	1	2	4	1	2	4	4	-	-	-
29	1	2	2	1	1	2	3	1	1	2	3	2	2	3	4	1	3	4	1	3	-	-
30	1	2	1	3	1	2	3	3	1	2	3	1	2	4	5	2	4	5	1	2	-	-
31	2	1	3	3	1	2	3	2	1	2	3	1	2	3	4	2	3	4	4	-	-	-
32	1	1	1	3	1	2	3	2	1	4	5	1	2	3	5	2	3	5	1	-	-	-
33	1	2	1	3	1	2	3	2	1	-	-	1	2	3	4	1	2	3	1	3	-	-
34	2	1	1	7	1	2	3	3	1	2	3	1	2	4	5	1	2	5	1	2	-	-
35	1	2	1	2	1	2	3	3	1	3	5	1	2	3	5	2	3	4	1	2	-	-
36	1	1	1	2	1	2	3	3	1	-	-	1	1	2	4	1	2	4	4	-	-	-
37	1	2	1	2	1	2	3	2	1	3	-	1	2	3	4	1	2	3	4	-	-	-
38	1	1	1	7	1	2	3	2	1	3	5	2	1	3	4	2	3	4	4	-	-	-
39	1	1	1	7	1	2	3	3	2	3	5	1	1	2	4	1	2	3	4	-	-	-
40	2	2	1	7	1	2	3	2	1	2	3	2	2	3	4	2	3	4	4	-	-	-
41	1	2	1	7	1	2	3	2	1	2	3	2	1	2	4	1	2	4	4	-	-	-
42	1	2	1	7	1	2	3	3	1	2	3	1	2	4	5	1	4	5	4	-	-	-
43	1	1	1	7	1	2	3	2	1	3	5	1	2	3	4	2	3	4	1	-	-	-
44	1	1	1	7	1	2	3	2	1	-	-	1	2	3	4	1	2	3	4	-	-	-

*Conocedores de Tecnología LTE.sav [Conjunto de datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 20 de 20 variables

	Género	Nivel	Profes...	Trabajo	Tecnología1	Tecnología2	Tecnología3	Conocimiento	Beneficios1	Beneficios2	Beneficios3	Emplee	Interes1	Interes2	Interes3	App1	App2	App3	Dispositivos1	Dispositivos2	var	var
45	1	2	1	7	1	2	3	1	1	3	-	2	2	3	5	2	3	4	1	2		
46	1	2	1	8	1	2	3	2	1	2	3	1	2	4	5	1	2	3	1	2		
47	2	1	1	7	1	2	3	2	1	3	-	1	3	4	5	2	4	5	1	2		
48	1	2	1	7	1	2	3	2	1	2	3	2	2	3	4	2	3	4	4	-		
49	1	1	1	7	1	2	3	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	-		
50	1	2	1	7	3	-	-	2	1	5	-	2	3	4	5	1	2	3	4	-		
51	1	1	2	2	1	2	3	2	3	5	-	2	2	4	5	1	2	5	4	-		
52	1	1	1	7	1	2	3	2	1	2	3	2	2	3	4	2	3	4	4	-		
53	1	1	1	7	1	2	3	3	1	3	5	1	2	3	4	2	3	4	4	-		
54	2	1	1	1	1	2	3	2	1	3	4	2	2	4	5	2	3	4	1	4		
55	1	2	1	2	1	2	3	3	1	2	3	1	2	4	5	1	2	4	4	-		
56	1	1	1	1	1	2	3	2	1	2	3	1	1	2	4	2	3	5	4	-		
57	1	1	1	1	1	2	3	3	1	2	3	2	1	2	3	1	2	3	4	-		
58	2	1	1	1	3	-	-	2	1	3	5	1	2	3	4	2	3	5	4	-		
59	1	2	1	1	1	2	3	3	1	2	3	2	3	4	5	1	3	4	1	2		
60	1	1	4	1	1	2	3	2	1	2	3	2	3	4	5	1	3	5	4	-		
61	1	2	1	9	1	2	3	3	2	3	-	1	3	4	5	1	3	5	4	-		
62	1	1	1	10	1	2	3	3	1	3	-	1	2	3	4	2	3	4	4	-		
63	1	2	2	1	1	2	3	2	1	2	3	2	2	3	4	2	3	4	4	-		
64	1	1	2	1	1	2	3	2	1	2	3	2	2	4	5	1	2	3	4	-		
65	2	1	1	1	1	2	3	3	1	3	5	2	2	3	4	2	3	4	4	-		
66	1	2	1	1	1	2	3	3	1	3	-	1	2	3	4	1	2	3	1	2		

Vista de datos Vista de variables

*Conocedores de Tecnología LTE.sav [Conjunto de datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 20 de 20 variables

	Género	Nivel	Profes...	Trabajo	Tecnología1	Tecnología2	Tecnología3	Conocimiento	Beneficios1	Beneficios2	Beneficios3	Emplee	Interes1	Interes2	Interes3	App1	App2	App3	Dispositivos1	Dispositivos2	var	var
67	1	1	1	11	1	2	3	3	1	2	5	1	1	2	5	2	3	5	4	-		
68	1	2	2	1	1	2	3	2	1	2	3	2	1	2	3	1	2	3	4	-		
69	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3	-	1	3	4	5	3	4	5	4	-		
70	2	1	1	1	1	2	3	2	1	2	3	1	2	3	4	2	4	5	4	-		
71	1	1	1	1	1	2	3	2	1	-	-	2	2	3	4	1	2	5	4	-		
72	1	2	1	1	1	2	3	2	1	2	6	1	2	3	4	2	3	4	4	-		
73	1	1	1	1	1	2	3	1	1	-	-	1	1	3	4	1	2	3	4	-		
74	1	1	4	1	1	2	3	2	1	-	-	2	1	2	4	1	2	3	4	-		
75	2	1	1	1	1	2	3	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2		
76	1	2	1	1	1	2	3	1	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	-		
77	1	1	1	1	1	2	3	2	1	3	4	2	1	2	3	1	2	3	4	-		
78	1	2	1	1	1	2	3	2	1	2	3	1	1	3	4	2	3	5	1	3		
79	2	2	1	1	1	2	3	1	1	4	5	2	2	4	5	2	4	5	1	-		
80	2	1	2	1	1	2	3	2	1	-	-	1	1	2	3	1	2	3	1	4		
81	1	1	1	1	1	2	3	3	1	2	3	1	1	2	3	1	2	3	4	-		
82	1	1	1	1	1	2	3	2	1	3	-	1	3	4	5	1	3	5	4	-		
83	1	1	1	12	1	2	3	2	1	2	3	2	2	4	5	1	2	5	1	4		
84	1	2	2	1	1	2	3	2	2	3	4	1	3	4	5	2	3	5	4	-		
85	1	2	1	1	1	2	3	3	1	2	3	1	3	4	5	1	3	5	1	2		
86	1	1	2	1	1	2	3	2	1	2	3	2	2	4	5	1	2	5	4	-		
87	1	2	2	1	1	2	3	2	1	2	3	1	1	3	4	1	3	5	4	-		
88	1	1	1	1	1	2	3	2	1	3	-	1	2	3	4	2	3	4	4	-		

Vista de datos Vista de variables

*Conocedores de Tecnología LTE.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 20 de 20 variables

	Género	Nivel	Profes...	Trabajo	Tecnología1	Tecnología2	Tecnología3	Conocimiento	Beneficios1	Beneficios2	Beneficios3	Emplee	Interes1	Interes2	Interes3	App1	App2	App3	Dispositivos1	Dispositivos2	var	var
89	1	2	1	1	1	2	3	2	1	3	-	1	2	3	4	1	2	3	1	2		
90	1	1	1	1	1	2	3	2	1	2	3	1	2	3	4	2	3	4	4	4		
91	1	1	1	8	1	2	3	2	1	2	3	2	2	3	4	1	2	3	4	4		
92	2	2	1	3	1	2	3	2	1	3	5	2	2	4	5	1	2	4	1	2		
93	1	2	1	1	1	2	3	2	1	2	3	2	1	2	3	2	3	5	1	2		
94	2	1	1	1	1	2	3	1	1	3	-	2	2	3	4	1	2	3	4	4		
95	2	1	1	1	1	2	3	2	1	3	5	1	1	2	3	1	2	3	1	2		
96	1	1	2	1	1	2	3	2	1	2	3	1	1	2	3	1	2	3	4	4		
97	1	1	1	13	1	2	3	3	1	3	-	1	2	3	4	2	3	5	1	2		
98	1	2	1	7	1	2	3	2	3	-	-	1	2	4	5	2	4	5	4	4		
99	1	2	1	7	1	2	3	2	1	2	3	1	1	2	4	1	2	5	4	4		
100	1	1	2	7	1	2	3	2	1	5	-	1	2	4	5	1	2	5	1	2		
101	1	1	1	7	1	2	3	2	1	2	3	2	1	2	4	1	3	4	4	4		
102	1	1	1	2	1	2	3	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	4		
103	1	2	1	7	1	2	3	3	1	3	5	1	2	3	4	2	3	5	1	2		
104	1	1	1	7	1	2	3	2	1	-	-	1	2	3	5	3	4	5	4	4		
105	1	2	1	7	1	2	3	2	1	-	-	1	1	2	3	1	3	4	4	4		
106	1	2	2	7	1	2	3	2	1	3	-	2	2	3	4	2	3	4	1	2		
107	1	1	1	7	1	2	3	3	1	2	4	1	1	2	3	2	3	4	1	2		
108	1	1	1	7	1	2	3	2	3	-	-	1	2	3	4	2	3	4	4	4		
109	2	1	2	7	1	2	3	3	1	2	5	1	2	3	4	2	3	4	4	4		
110	1	1	1	1	1	2	3	2	1	2	3	2	3	4	5	3	4	5	4	4		

Vista de datos Vista de variables

*Conocedores de Tecnología LTE.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 20 de 20 variables

	Género	Nivel	Profes...	Trabajo	Tecnología1	Tecnología2	Tecnología3	Conocimiento	Beneficios1	Beneficios2	Beneficios3	Emplee	Interes1	Interes2	Interes3	App1	App2	App3	Dispositivos1	Dispositivos2	var	var
111	1	1	1	7	1	2	3	2	1	-	-	1	2	4	5	1	2	4	4	4		
112	1	2	1	1	1	2	3	2	1	-	-	2	2	3	4	2	3	4	1	2		
113	1	1	1	7	1	2	3	2	1	2	3	1	2	3	4	2	3	4	4	4		
114	1	2	1	1	1	2	3	2	1	-	-	2	2	3	5	2	3	5	1	2		
115	1	2	2	1	1	2	3	2	3	-	-	1	2	3	4	1	2	3	1	2		
116	1	2	1	2	1	2	3	3	2	-	-	1	1	3	4	1	2	3	4	4		
117	1	1	1	4	1	2	3	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2		
118	2	1	1	4	1	2	3	2	1	2	-	1	1	2	3	2	3	4	4	4		
119	1	1	1	8	1	2	3	2	1	2	3	1	1	2	4	1	2	4	1	2		
120	1	2	1	4	1	2	3	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	4		
121	1	1	1	8	1	2	3	2	1	2	4	1	1	3	4	1	2	3	4	4		
122	1	1	1	14	1	2	3	2	1	-	-	2	1	4	5	1	2	5	4	4		
123	1	1	2	1	1	2	3	3	1	2	3	2	3	4	5	1	3	4	4	4		
124	1	1	1	1	1	2	3	2	1	2	3	1	1	2	4	1	2	4	1	2		
125	1	1	1	14	1	2	3	2	1	2	3	2	1	2	3	2	3	4	4	4		
126	1	1	1	1	1	2	3	1	1	3	5	1	1	3	4	1	3	5	4	4		
127	1	1	1	1	1	2	3	1	1	3	5	1	1	3	4	1	3	5	4	4		
128	1	2	1	1	1	2	3	2	1	-	-	1	3	4	5	1	2	3	4	4		
129	1	1	1	14	1	2	3	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	4		
130	1	2	1	1	1	2	3	2	1	-	-	1	3	4	5	1	2	3	4	4		
131	1	1	1	1	1	2	3	2	2	3	-	1	2	3	4	1	2	3	4	4		
132	1	2	1	6	1	2	3	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	4		

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 20 de 20 variables

	Género	Nivel	Profes...	Trabajo	Tecnología1	Tecnología2	Tecnología3	Conocim	Benefic	Benefic	Benefic	Emple	Interes1	Interes2	Interes3	App1	App2	App3	Disposit	Disposit	var	var
133	2	1	1	14	3	2	1	1	3	5	2	2	3	4	2	3	4	4	4	..		
134	2	2	2	8	2	3	2	1	2	3	1	1	2	4	1	3	4	4	..			
135	1	1	1	8	1	2	3	3	1	2	3	1	2	3	4	1	3	5	4	..		
136	1	2	1	1	1	2	3	1	1	..	..	2	1	4	5	1	2	3	1	2		
137	1	1	1	14	1	2	3	2	1	..	..	2	2	4	5	1	2	5	4	..		
138	2	1	1	1	1	2	3	2	1	2	..	2	2	4	5	2	4	5	4	..		
139																						
140																						
141																						
142																						
143																						
144																						
145																						
146																						
147																						
148																						
149																						
150																						
151																						
152																						
153																						
154																						

Vista de datos Vista de variables

Codificación de datos de las respuestas de las encuestas para la Aplicación de Sistema de Seguridad y Vigilancia Remota:

IBM SPSS Statistics Editor de datos

SISTEMA DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA REMOTA.sav [Conjunto_de_datos5] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

22:

	Género	Edad	Nivel	Profes...	Disposit	Disposit	Disposit	Calidad	Tecnología	Tecnología	Tecnología	Conoci	Utilid..	Beneficios	Beneficios	Beneficios	NoElegir	NoElegir	Edadagrupa			
1	1	27	3	1	3	..	..	4	3	..	..	2	1	1	2	3	2	3	1
2	2	34	3	2	2	3	..	3	1	2	3	2	1	1	3	5	1	4	3			
3	1	31	4	1	2	3	..	2	1	2	3	2	2	2	3	5	2	3	2			
4	2	28	3	5	2	..	..	4	1	3	..	1	2	1	3	5	1	2	1	
5	1	32	3	3	1	..	..	3	4	..	..	1	2	2	3	5	1	2	2
6	1	28	4	2	2	3	..	4	1	2	3	2	1	3	4	5	1	2	1			
7	1	32	3	1	2	4	..	3	1	2	3	2	1	2	3	5	1	2	2			
8	1	25	3	1	2	..	..	4	2	3	..	3	2	2	3	4	1	4	1	
9	1	35	4	1	2	3	4	3	3	..	..	2	1	3	4	5	1	3	3	
10	2	31	3	1	2	3	..	3	1	2	3	2	1	1	4	5	1	3	2			
11	1	29	3	4	2	4	..	3	1	2	..	2	1	1	3	4	2	3	1			
12	1	32	4	2	2	3	4	3	1	2	3	2	1	3	4	5	1	2	2			
13	2	32	3	5	4	..	..	3	4	..	..	1	1	1	2	5	2	4	2
14	1	30	3	4	2	3	4	3	2	3	..	2	1	1	2	4	2	3	2			
15	2	33	4	2	2	3	..	2	1	2	3	2	1	1	3	5	2	3	3			
16	2	30	3	4	2	3	..	3	2	3	..	2	2	1	3	5	2	3	2			
17	1	29	3	5	2	4	..	2	1	2	3	2	1	2	3	5	2	3	1			
18	2	35	3	1	2	3	..	2	1	2	..	1	1	1	3	5	2	3	3			
19	1	38	4	2	2	3	4	3	1	2	3	2	1	1	4	5	2	3	4			
20	2	34	4	2	2	..	..	3	1	2	3	2	1	2	3	5	2	3	3	
21																						
22																						

Vista de datos Vista de variables

Codificación de datos de las respuestas de las encuestas para la Aplicación de Telesalud:

Telesalud.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

22:

	Género	Edad	Nivel	Profes...	Dispositivc 1	Dispositivc 2	Dispositivc 3	Calid...	Tecnología 1	Tecnología 2	Tecnología 3	Conocim iento	Utilid...	Beneficios 1	Beneficios 2	Beneficios 3	NoElegir 1	NoElegir 2	edadagru pada
1	1	30	3	1	2	-	-	3	3	-	-	2	2	1	2	5	1	2	2
2	1	27	3	1	3	-	-	4	3	-	-	2	1	1	2	3	1	3	1
3	2	34	3	2	2	-	-	3	2	-	-	2	1	1	2	3	2	4	3
4	1	31	3	3	2	-	-	3	1	2	3	1	1	1	2	4	1	2	2
5	1	29	4	3	2	-	-	4	1	2	3	3	1	1	4	5	2	3	1
6	1	28	4	2	2	3	-	4	1	2	3	2	1	2	3	4	1	2	1
7	1	32	3	1	2	4	-	3	1	2	3	2	1	2	3	5	1	2	2
8	1	39	4	4	2	-	-	4	1	2	3	3	1	1	3	4	1	3	4
9	1	32	3	2	2	3	4	3	1	2	3	3	1	1	2	3	1	3	2
10	1	25	3	1	2	-	-	4	2	3	-	3	1	1	3	5	1	3	1
11	2	33	3	2	2	-	-	3	1	3	-	3	1	1	3	4	1	2	2
12	2	28	3	5	2	-	-	3	3	-	-	1	1	1	2	3	1	2	1
13	1	28	4	6	2	3	-	3	1	3	-	2	1	1	3	5	1	2	1
14	2	36	3	7	2	-	-	3	1	-	-	1	1	1	3	4	1	2	3
15	1	31	4	8	4	-	-	4	1	2	-	2	1	1	3	5	1	2	2
16	2	34	3	1	2	-	-	2	1	-	-	1	1	1	3	4	1	2	3
17	1	34	3	1	2	-	-	3	1	3	-	2	1	2	3	4	1	2	3
18	1	29	3	3	2	4	-	3	1	2	3	2	1	1	3	4	2	3	1
19	1	32	4	1	2	3	4	3	1	2	3	2	1	2	3	4	1	2	2
20	2	33	4	2	2	3	-	2	1	2	3	2	1	1	3	5	2	3	2
21	1	39	4	2	2	4	-	3	1	2	3	2	1	1	3	5	2	3	4
22																			

Vista de datos Vista de variables

Codificación de datos de las respuestas de las encuestas para la Encuesta para la aplicación LTE de Información y Entretenimiento para Vehículos:

*INFORMACIÓN Y ENTRETENIMIENTO PARA VEHÍCULOS.sav [Conjunto_de_datos6] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visibi

	Género	Edad	Nivel	Profes...	Dispositivc 1	Dispositivc 2	Dispositivc 3	Calidad	Tecnología 1	Tecnología 2	Tecnología 3	Conocim iento	Utilidad	Beneficios 1	Beneficios 2	Beneficios 3	NoElegir 1	NoElegir 2	Edadagrupada
1	1	30	3	1	2	-	-	3	1	2	3	2	1	2	3	5	1	2	2
2	1	33	3	1	2	-	-	4	3	-	-	2	1	1	4	5	2	3	3
3	1	33	3	1	2	-	-	3	1	2	3	2	1	2	3	4	2	3	3
4	1	29	3	1	2	-	-	2	1	2	3	2	1	2	3	4	1	3	2
5	1	33	3	1	2	-	-	3	2	3	-	2	1	1	3	5	1	2	3
6	1	33	3	1	2	-	-	2	1	2	3	2	1	2	4	5	1	3	3
7	1	30	3	1	2	-	-	2	1	2	3	2	1	1	3	5	1	2	2
8	1	35	2	1	2	-	-	2	1	2	3	2	1	1	3	5	1	3	3
9	1	28	2	2	2	-	-	3	1	2	3	2	1	1	3	4	2	3	2
10	1	29	2	1	2	-	-	3	2	3	-	2	1	2	3	4	1	2	2
11	1	32	2	1	2	-	-	3	1	2	3	2	1	1	2	3	2	3	3
12	1	32	3	1	2	-	-	2	1	2	3	2	1	1	2	3	2	3	3
13	1	31	3	1	2	-	-	2	3	-	-	2	1	1	3	5	2	3	3
14	1	35	3	1	2	-	-	2	1	-	-	4	2	2	4	5	1	2	3
15	1	45	2	1	2	-	-	2	3	-	-	3	1	3	4	5	1	3	5
16	1	28	2	1	2	-	-	3	1	3	-	1	1	3	4	5	1	3	2
17	1	30	2	1	2	-	-	3	1	-	-	2	1	1	3	4	1	2	2
18	1	40	2	1	2	-	-	2	4	-	-	2	2	2	3	4	1	2	4
19	1	33	2	1	1	-	-	3	4	-	-	4	2	2	4	5	1	2	3
20	1	50	1	1	1	-	-	3	4	-	-	4	2	2	4	5	1	2	6
21	1	46	3	1	2	-	-	1	3	-	-	4	1	2	3	5	2	3	6
22	1	39	2	1	2	-	-	3	3	-	-	3	1	1	4	5	1	3	4

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible

	Género	Edad	Nivel	Profes...	Dispositiv...	Dispositiv...	Dispositiv...	Calidad	Tecnología	Tecnología	Tecnología	Conocim...	Utilidad	Beneficios	Beneficios	Beneficios	NoElegir	NoElegir	Edadagrupada
					1	2	3		1	2	3			1	2	3	1	2	
23	1	38	2	1	2			3	1	3		2	1	1	3	5	2	3	4
24	2	27	3	3	2			3	1	3		4	2	1	2	5	2	4	2
25	1	22	3	1	1	2		4	1			3	1	1	2	5	1	2	1
26	1	22	3	1	2			3	1	3		3	1	1	2	5	1	2	1
27	2	23	3	4	2			3	3			2	1	1	4	5	1	2	1
28	1	35	3	1	2			3	1	2	3	2	1	2	3	5	1	3	3
29	1	37	3	1	2			3	1	2	3	2	1	2	3	5	2	3	4
30																			
31																			
32																			
33																			
34																			
35																			
36																			
37																			
38																			
39																			
40																			
41																			
42																			
43																			
44																			

Vista de datos Vista de variables

Codificación de datos de las respuestas de las preguntas para el análisis demográfico:

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 4 de 4 variables

	Género	Nivel	Uso	Edad	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	2	3	2															
2	2	3	1															
3	1	4	2															
4	2	4	2															
5	2	4	2															
6	1	3	2															
7	1	4	1															
8	1	4	1															
9	2	3	1															
10	1	4	1															
11	1	3	2															
12	1	4	1															
13	1	3	1															
14	1	4	1															
15	1	3	1															
16	1	3	1															
17	1	4	2															
18	1	3	1															
19	1	3	2															
20	1	4	1															
21	1	3	1															
22	1	3	1															
23	1	4	2															

Vista de datos Vista de variables

Análisis Demográfico de los encuestados.sav [Conjunto_de_datos3] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 4 de 4 variables

	Género	Nivel	Uso	Edad	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	v
24	1	3	1	1													
25	1	3	2	1													
26	1	4	1	1													
27	1	3	1	1													
28	1	4	1	1													
29	1	4	2	1													
30	1	4	1	1													
31	2	3	1	1													
32	1	3	1	1													
33	1	4	1	1													
34	2	3	1	1													
35	1	4	1	1													
36	1	3	1	1													
37	1	4	1	1													
38	1	3	2	1													
39	1	3	1	1													
40	2	4	2	1													
41	1	4	2	1													
42	1	4	1	1													
43	1	3	1	1													
44	1	3	1	1													
45	1	4	2	1													
46	1	4	1	1													

Vista de datos Vista de variables

Análisis Demográfico de los encuestados.sav [Conjunto_de_datos3] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 4 de 4 variables

	Género	Nivel	Uso	Edad	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	v
47	2	3	1	1													
48	1	4	2	1													
49	1	3	1	1													
50	1	4	2	1													
51	1	3	2	1													
52	1	3	2	1													
53	1	3	1	1													
54	2	3	2	1													
55	1	4	1	1													
56	1	3	1	1													
57	1	3	2	1													
58	2	3	1	1													
59	1	4	2	1													
60	1	3	2	1													
61	1	4	1	1													
62	1	3	1	1													
63	1	4	2	1													
64	1	3	2	1													
65	2	3	2	1													
66	1	4	1	1													
67	1	3	1	1													
68	1	4	2	1													
69	1	3	1	1													

Vista de datos Vista de variables

Análisis Demográfico de los encuestados.sav [Conjunto_de_datos3] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 4 de 4 variables

	Género	Nivel	Uso	Edad	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	v
70	2	3	1	1														
71	1	3	2	1														
72	1	4	1	1														
73	1	3	1	1														
74	1	3	2	1														
75	2	3	1	1														
76	1	4	1	1														
77	1	3	2	1														
78	1	4	1	1														
79	2	4	2	1														
80	2	3	1	1														
81	1	3	1	1														
82	1	3	1	1														
83	1	3	2	1														
84	1	4	1	1														
85	1	4	1	1														
86	1	3	2	1														
87	1	4	1	1														
88	1	3	1	1														
89	1	4	1	1														
90	1	3	1	1														
91	1	3	2	1														
92	2	4	2	1														

Vista de datos Vista de variables

Análisis Demográfico de los encuestados.sav [Conjunto_de_datos3] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 4 de 4 variables

	Género	Nivel	Uso	Edad	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	v
93	1	4	2	1														
94	2	3	2	1														
95	2	3	1	1														
96	1	3	1	1														
97	1	3	1	1														
98	1	4	1	1														
99	1	4	1	1														
100	1	3	1	1														
101	1	3	2	1														
102	1	3	1	1														
103	1	4	1	1														
104	1	3	1	1														
105	1	4	1	1														
106	1	4	2	1														
107	1	3	1	1														
108	1	3	1	1														
109	2	3	1	1														
110	1	3	2	1														
111	1	3	1	1														
112	1	4	2	1														
113	1	3	1	1														
114	1	4	2	1														
115	1	4	1	1														

Vista de datos Vista de variables

Analisis Demografico de los encuestados.sav [Conjunto_de_datos3] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 4 de 4 variables

	Género	Nivel	Uso	Edad	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	v
116	1	4	1														
117	1	3	1														
118	2	3	1														
119	1	3	1														
120	1	4	1														
121	1	3	1														
122	1	3	2														
123	1	3	2														
124	1	3	1														
125	1	3	2														
126	1	3	1														
127	1	3	1														
128	1	4	1														
129	1	3	1														
130	1	4	1														
131	1	3	1														
132	1	4	1														
133	2	3	2														
134	2	4	1														
135	1	3	1														
136	1	4	2														
137	1	3	2														
138	2	3	2														

Vista de datos Vista de variables

Analisis Demografico de los encuestados.sav [Conjunto_de_datos3] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 4 de 4 variables

	Género	Nivel	Uso	Edad	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	v
139	1	3	1	27													
140	2	3	1	34													
141	1	4	2	31													
142	2	3	2	28													
143	1	3	2	32													
144	1	4	1	28													
145	1	3	1	32													
146	1	3	2	25													
147	1	4	1	35													
148	2	3	1	31													
149	1	3	1	29													
150	1	4	1	32													
151	2	3	1	32													
152	1	3	1	30													
153	2	4	1	33													
154	2	3	2	30													
155	1	3	1	29													
156	2	3	1	35													
157	1	4	1	38													
158	2	4	1	34													
159	1	3	2	30													
160	1	3	1	27													
161	2	3	1	34													

Vista de datos Vista de variables

Analisis Demográfico de los encuestados.sav [Conjunto_de_datos3] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 4 de 4 variables

	Género	Nivel	Uso	Edad	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	v
162	1	3	1	31													
163	1	4	1	29													
164	1	4	1	28													
165	1	3	1	32													
166	1	4	1	39													
167	1	3	1	32													
168	1	3	1	25													
169	2	3	1	33													
170	2	3	1	28													
171	1	4	1	28													
172	2	3	1	36													
173	1	4	1	31													
174	2	3	1	34													
175	1	3	1	34													
176	1	3	1	29													
177	1	4	1	32													
178	2	4	1	33													
179	1	4	1	39													
180	1	3	1	30													
181	1	3	1	33													
182	1	3	1	33													
183	1	3	1	29													
184	1	3	1	33													

Vista de datos Vista de variables

Analisis Demográfico de los encuestados.sav [Conjunto_de_datos3] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 4 de 4 variables

	Género	Nivel	Uso	Edad	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	v
186	1	3	1	30													
187	1	2	1	35													
188	1	2	1	28													
189	1	2	1	29													
190	1	2	1	32													
191	1	3	1	32													
192	1	3	1	31													
193	1	3	2	35													
194	1	2	1	45													
195	1	2	1	28													
196	1	2	1	30													
197	1	2	2	40													
198	1	2	2	33													
199	1	1	2	50													
200	1	3	1	46													
201	1	2	1	39													
202	1	2	1	38													
203	2	3	2	27													
204	1	3	1	22													
205	1	3	1	22													
206	2	3	1	23													
207	1	3	1	35													
208	1	3	1	37													

Vista de datos Vista de variables