

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO**

CARRERA: CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

**Tesis previa a la obtención del título de: INGENIERO EN
CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

TEMA:

**IMPACTO DE LA OFERTA Y CONSUMO DE PRODUCTOS Y/O
SERVICIOS TECNOLÓGICOS EN LAS FAMILIAS DEL CANTÓN QUITO,
PARA EL PERÍODO 2006 - 2011**

AUTORAS:

**GABRIELA INÉS JARAMILLO GARCÍA
KATHERINE YOLANDA GUAMÁN GAONA**

DIRECTOR:

RAMIRO JURADO

Quito, septiembre de 2013

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE GRADO

Nosotros Gabriela Inés Jaramillo García y Katherine Yolanda Guamán Gaona autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además declaramos que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de las autoras.

Quito, septiembre de 2013.

Gabriela Inés Jaramillo García
CI. 1719253831

Katherine Yolanda Guamán Gaona
CI.1715495048

DEDICATORIA

A Dios:

Por habernos permitido crear una maravillosa amistad, por guiarnos y darnos la sabiduría suficiente en aquellos momentos de fragilidad, gracias por bendecirnos y ayudarnos a llegar a cumplir nuestro sueño tan anhelado.

A nuestros padres:

Por el amor, paciencia y dedicación para con nosotras, gracias por inculcarnos valores de responsabilidad, perseverancia entre otros, y creer en nuestras capacidades, hoy se ve reflejado el fruto de su esfuerzo en el alcance de nuestra meta que también es suya.

A nuestros familiares:

Por ser nuestro apoyo en momentos difíciles y prósperos además un ejemplo a seguir en nuestras vidas.

A nuestros amigos:

Por los consejos, conocimientos y motivación, infinita paciencia y animo en nuestros momentos difíciles y seguir siendo amigos.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis es fruto de nuestro esfuerzo, nuestra constancia y perseverancia, que gracias al apoyo de muchas personas hoy lo podemos culminar.

Agradecemos a la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA, y a nuestros profesores por habernos dado la oportunidad de ser profesionales y por la calidad de persona que formaron en nosotros.

A nuestro director de tesis Eco. Ramiro Jurado por su dedicación empeño y motivación, gracias a sus conocimientos y experiencia hemos podido avanzar con éxito en nuestro trabajo.

A nuestros profesores que a lo largo de nuestra vida han dejado sembrado su semilla de conocimiento y sabiduría en nuestras mentes y en nuestros corazones, nos han regalado su don de gente y nos han brindado su experiencia para saber afrontar nuestros futuros problemas.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
FUNDAMENTOS TEÓRICOS	3
1.1. Definición del problema.....	3
1.2. Preguntas de investigación	9
1.3. Delimitación del problema	9
1.4. Justificación	10
1.5. Hipótesis	11
1.6. Objetivos	11
1.6.1. Objetivo general	11
1.6.2. Objetivos específicos	11
1.7. Metodología de la investigación	12
1.7.1. Tipo de estudio.....	12
1.7.2. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.....	12
1.8. Procedimiento metodológico	14
CAPÍTULO II	15
ESTUDIO DE MERCADO	15
2.1. Antecedentes	16
2.1.1. Tecnología.....	16
2.1.2. Tecnologías de la información y comunicación	19
2.1.3. TIC para países en desarrollo	24
2.2. Definición del producto - servicio	27
2.2.1. La televisión	27
2.2.2. El celular	29

2.2.3. El computador	31
2.2.4. El internet.....	35
2.3. Estudio de las necesidades del servicio.....	38
2.4. Definición de la calidad en el producto y servicio	39
2.5. Análisis de la demanda	40
2.5.1. Fuentes primarias	41
2.5.2. Demanda de televisores.....	72
2.5.3. Demanda de celulares	74
2.5.4. Demanda de computadoras	79
2.5.5. Demanda de internet	81
2.5.6. Proyección de la demanda.....	85
2.5.7. Hábitos de consumo de la demanda	91
2.6. Análisis de la oferta.....	91
2.6.1. Comportamiento de la oferta.....	92
2.6.2. Proyección de la oferta.....	104
2.6.3. Establecimiento de la demanda potencial insatisfecha	109
2.7. Análisis de precios.....	110
2.7.1. Proyección de los precios.....	114
2.8. Estudio de comercialización	114
2.8.1. Comercialización de televisores.....	114
2.8.2. Comercialización de celulares.....	116
2.8.3. Comercialización de computadores	117
2.8.4. Comercialización de internet.....	118
2.9. Conclusiones generales del estudio de mercado	120
CAPÍTULO III.....	121
IMPACTO DE LAS TIC	121
3.1. Las TIC en el Ecuador.....	121
3.1.1. Principales TIC.....	124
3.1.2. Implementación de las TIC en el Ecuador	126

3.2. Impacto social.....	126
3.2.1. Usos de las TIC en la sociedad Ecuatoriana	128
3.2.2. Creación de la sociedad de la información en el Ecuador	131
3.2.3. Impacto de TIC en las costumbres	133
3.2.4. Riesgos del manejo de las TIC en el Ecuador.....	136
3.2.5. Impacto en las familias.....	137
3.3. Impacto económico.....	140
3.3.1. Impacto positivo de las TIC en Ecuador	140
3.3.2. Impacto negativo de las TIC en Ecuador	142
3.3.3. La contribución de las TIC al desarrollo económico	143
3.4. Impacto en la salud	146
3.4.1. Usos de las TIC en el sector salud	147
3.4.2. Empleo de tic en el sector de la salud Ecuador	148
3.4.3. Potencialidades de las TIC en el sector salud	150
3.4.4. Telesalud en Ecuador	151
3.5. Impacto en la educación	155
3.5.1. Usos de las tics en la educación ecuatoriana.....	157
3.5.2. TIC en la educación para personas con discapacidad	161
3.5.3. Impacto de las TIC en la educación	164
3.6. Impacto en el medio ambiente	165
3.6.1. Efectos positivos de las TIC en el medio ambiente	166
3.6.2. Desechos tecnológicos	167
3.6.3. Iniciativa de Ecuador.....	173
CONCLUSIONES	175
RECOMENDACIONES	176
LISTA DE REFERENCIAS	177
ANEXOS	185

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.Posición de algunos países de América latina en el Ranking de “The Networked Readiness Index 2007–2010”	39
Tabla 2. Habitantes de Quito.....	45
Tabla 3. Población de hogares de Quito.....	46
Tabla 4. Datos para determinar la muestra.....	47
Tabla 5: Cronograma de aplicación de encuestas	49
Tabla 6. Tabulación de Edad.....	50
Tabla 7. Tabulación de Género	51
Tabla 8. Tabulación de Miembro de la familia	52
Tabla 9. Tabulación pregunta 1.....	53
Tabla 10. Tabulación pregunta 2.....	54
Tabla 11. Tabulación pregunta 3.....	55
Tabla 12. Tabulación pregunta 4.....	56
Tabla 13. Tabulación pregunta 5.....	57
Tabla 14. Tabulación pregunta 6.....	58
Tabla 15. Tabulación pregunta 7.....	59
Tabla 16. Tabulación pregunta 8.....	60
Tabla 17. Tabulación pregunta 9.....	61
Tabla 18. Tabulación pregunta 10.....	62
Tabla 19. Tabulación pregunta 11.....	63
Tabla 20. Tabulación pregunta 12.....	64
Tabla 21. Tabulación pregunta 13.....	65
Tabla 22: Consumo de la tecnología en el hogar – Fuentes Primarias	69
Tabla 23: Frecuencia de consumo de la tecnología en el hogar – Fuentes Primarias	69
Tabla 24: Miembro de la familia que da mayor uso a la tecnología – Fuentes Primarias	70
Tabla 25. Hogares Quiteños que poseen TV Cable	72
Tabla 26: Uso de la Televisión por Provincias	74
Tabla 27. Líneas activas en cada operadora.....	75
Tabla 28. Hogares quiteños que poseen celular	77
Tabla 29: Uso del celular por provincias	78

Tabla 30. Hogares quiteños que poseen computador.....	79
Tabla 31: Uso del computador por provincias	81
Tabla 32. Usuarios de internet	82
Tabla 33. Hogares quiteños que poseen internet.....	83
Tabla 34. Uso del Internet por provincias	85
Tabla 35. Demanda Histórica de celulares – Quito.....	86
Tabla 36. Análisis de mínimos cuadrados - celulares	87
Tabla 37. Proyección de la demanda de celulares.....	87
Tabla 38. Demanda histórica de computadores – Quito	88
Tabla 39. Análisis de mínimos cuadrados - computadores	88
Tabla 40: Proyección de la demanda de computadores	89
Tabla 41: Demanda histórica de internet – Quito	89
Tabla 42: Análisis de mínimos cuadrados - internet.....	90
Tabla 43: Proyección de la demanda de internet	90
Tabla 44. Hábitos de consumo – canasta básica familiar octubre 2012	91
Tabla 45. Principales estaciones de TV abierta y concesionarios.....	93
Tabla 46. Concesiones de TV Abierta por provincia.....	94
Tabla 47. Empresas de servicio móvil avanzado	96
Tabla 48. Participación de las operadoras 2006-2012	97
Tabla 49. Importación total de celulares 2006 – 2011	98
Tabla 50. Importación total de equipos de computación del 2006 – 2011	99
Tabla 51. Proveedores de internet a nivel nacional.....	102
Tabla 52. Proveedores de internet.....	103
Tabla 53. Importación de celulares en toneladas	104
Tabla 54. Análisis de mínimos cuadrados - celulares	105
Tabla 55. Proyección de la oferta de celulares.....	105
Tabla 56. Importación de computadores en toneladas	106
Tabla 57: Análisis de mínimos cuadrados– computadores	106
Tabla 58: Proyección de la oferta de computadores	107
Tabla 59: Histórico de abonados de internet.....	107
Tabla 60: Análisis de mínimos cuadrados – internet	108
Tabla 61: Proyección de la oferta de internet.....	109
Tabla 62: Demanda insatisfecha – celulares	109
Tabla 63: Demanda insatisfecha – computadoras.....	110

Tabla 64: Demanda insatisfecha – internet	110
Tabla 65: Precios promedio de TIC	111
Tabla 66: Tasa de inflación 2009-2013.....	114
Tabla 67: Proyección de precios de las TIC.....	114
Tabla 68: Proveedores de televisión abierta en Quito.....	116
Tabla 69: Proveedores del servicio de telefonía móvil	117
Tabla 70: Líneas activas en cada empresa	117
Tabla 71: Empresas importadoras de equipos de computación	118
Tabla 72: Proveedores de servicio de valor agregado de Internet	119
Tabla 73: TIC en los hogares a nivel nacional	121
Tabla 74: TIC en los hogares urbanos	122
Tabla 75. TIC en los hogares rurales	123
Tabla 76: Proyectos de FODETEL	160

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ranking del índice de conectividad.....	3
Figura 2. Inversión en tecnología del PIB.....	4
Figura 3 Variación de precios en términos de porcentaje del 2006 al 2009, en Quito	6
Figura 4. Uso de internet en Quito por tamaño de empresa 2010.....	7
Figura 5. Uso de telefonía celular en Quito por tamaño de empresa 2010	7
Figura 6. Ejemplos de equipos	17
Figura 7. Desarrollo económico y TIC	24
Figura 8. Barreras de las TIC en países en desarrollo.....	26
Figura 9. Estructura de un computador	33
Figura 10. Componentes del Computador	34
Figura 11. Administraciones Zonales del Distrito Metropolitano de Quito.....	48
Figura 12. Tabulación de Edad	50
Figura 13. Tabulación de Género.....	51
Figura 14. Tabulación de Miembro de la familia.....	52
Figura 15. Tabulación pregunta 1	53
Figura 16. Tabulación pregunta 2	54
Figura 17. Tabulación pregunta 3	55
Figura 18. Tabulación pregunta 4	56
Figura 19. Tabulación pregunta 5	57
Figura 20. Tabulación pregunta 6	58
Figura 21. Tabulación pregunta 7	59
Figura 22. Tabulación pregunta 8	60
Figura 23. Tabulación pregunta 9	61
Figura 24. Tabulación pregunta 10	62
Figura 25. Tabulación pregunta 11	63
Figura 26. Tabulación pregunta 12	64
Figura 27. Tabulación pregunta 13	65
Figura 28. Factores positivos de los últimos 5 años.....	67
Figura 29. Factores negativos de los últimos 5 años.....	68
Figura 30. Tendencia de equipamiento del televisor a nivel nacional	73
Figura 31. Evolución de líneas activas.....	76

Figura 32. Tendencia de equipamiento de celular a nivel nacional	78
Figura 33. Tendencia de equipamiento de computadores a nivel nacional.....	80
Figura 34. Usuarios de internet a nivel nacional.....	83
Figura 35. Acceso a Internet a nivel nacional	84
Figura 36. Concesiones de TV abierta por provincia.....	95
Figura 37. Participación en el mercado de las operadoras de telefonía móvil 2012..	96
Figura 38. Importación total de celulares 2006 – 2011.....	98
Figura 39. Importación total de equipos de computación del 2006 – 2011	100
Figura 40. Importación total de equipos de computación del 2006 – 2011 (Valores CIF)	100
Figura 41. Participación en el mercado para el servicio de internet móvil.....	101
Figura 42. Participación en el mercado de los proveedores de internet.....	102
Figura 43. Evolución de los proveedores de internet	103
Figura 44: IPC – Alquiler de internet.....	111
Figura 45: IPC – celular (gasto en tarifa mensual)	111
Figura 46: IPC – compra de teléfono celular	112
Figura 47: Computadoras.....	112
Figura 48: IPC – televisor	112
Figura 49: IPC e inflación de la telefonía móvil	113
Figura 50: IPC e Inflación en el servicio de internet	113
Figura 51: Tic en los hogares a nivel nacional.....	122
Figura 52. TIC en los hogares urbanos	122
Figura 53. TIC en los hogares rurales	124
Figura 54. Porcentaje de personas que han usado el internet.....	128
Figura 55. Porcentaje de ecuatorianos que poseen teléfono celular.....	129
Figura 56. Porcentaje de personas que han usado internet por sexo.....	129
Figura 57. Porcentaje de personas que posee un celular por sexo	130
Figura 58. Razones de uso a nivel nacional	130
Figura 59. Razones de uso de internet – no pobres.....	131
Figura 60. Razones de uso de internet – pobres.....	131
Figura 61: Actividades de lunes a viernes de los adolescentes ecuatorianos.....	134
Figura 62: Actividades en tiempos de ocio de los adolescentes ecuatorianos	135
Figura 63. Usos del Internet	135
Figura 64: Inversión competitiva	141

Figura 65. Hospitales públicos con acceso a internet	149
Figura 66. Hospitales que usan computadores para procesar y transmitir información de pacientes	149
Figura 67. Fase 1 – Plan Nacional de Telesalud	153
Figura 68. Fase 2 – Plan Nacional de Telesalud	154
Figura 69: UNESCO – “Promover el aprendizaje mediante el uso de dispositivos móviles”	158
Figura 70. Metodologías para tratamiento de desechos	170
Figura 71. Interacción de actores para el tratamiento de desechos electrónicos.....	170
Figura 72. Generación acumulada de residuos tecnológicos en toneladas	172
Figura 73. Volumen de Residuos electrónicos nuevos generados	172
Figura 74. Estimación de volumen de residuos electrónicos	173

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta de Investigación de Mercado	186
---	-----

RESUMEN

El presente proyecto de investigación fue elaborado con la finalidad de conocer la realidad de las tecnologías de la información y comunicación en cantón Quito enfocado en las familias y centrada en cuatro tipos de tecnologías como son la televisión, el computador, el internet y el celular; los cuales han generado cambios significativos en las familias durante los últimos cinco años (2006-2011), esto con el objeto de conocer como ha incrementado su demanda y la oferta; y, además definir los impactos que han tenido en la sociedad. A través de cada uno de los capítulos elaborados, se determinó la problemática y los aspectos relevantes del estudio.

Inicialmente se describe los objetivos, justificación, problema, hipótesis y metodología bajo la cual se desarrolló el proyecto, puntos que sirvieron como fundamento para la poder llegar a las conclusiones y realizar las recomendaciones.

En el documento, se encuentra un estudio de mercado, realizado en varias zonas del cantón Quito para tener datos que reflejen la realidad de la ciudad, en el que se registran los antecedentes de las TIC a nivel general; y, se realiza el respectivo análisis de oferta y demanda.

En seguida se puede identificar la situación de las TIC en el Ecuador, en esta se encuentra descrita la relación que ha mantenido las TIC con la población ecuatoriana, además de identificar su impacto a nivel de educación, salud, economía y medioambiente, definiendo el tipo de impacto y las contribuciones que se han evidenciado dentro de la sociedad.

Finalmente se detallan las conclusiones y recomendaciones que son el punto final, ya que representan una verificación de la información recibida y el cumplimiento de la metodología y problema o/e hipótesis que se afirma o desecha.

ABSTRACT

This research project was developed in order to know the reality of information technology and communication in the city of Quito, focused on families and focuses on four types of technologies such as the use of television, the computer, the Internet and mobile phone, which have generated significant changes in families over the past five years (2006-2011), this in order to know and has increased its demand and supply, and further define the impact they have had on society. Through each of the chapters made, it was determined the problem and the relevant aspects of the study.

Initially described the objectives, rationale, problem, hypothesis and methodology under which developed the project, points that served as foundation for the order to reach conclusions and make recommendations.

In the document, there is a market survey conducted in several areas of the city of Quito to have data that reflect the reality of the city, in which are recorded the history of ICT at a general level and, is performed respective analysis of supply and demand.

Then you can identify the status of ICTs in Ecuador, in this relationship are described that ICT has maintained the Ecuadorian population, and identify their impact on education, health, economy and environment, defining the type impact and contributions that have been evidenced in society.

Finally details the findings and recommendations are the end point, as they represent a verification of the information received and the performance of the methodology and problem or / and assumptions certainty or discarded.

INTRODUCCIÓN

Los constantes cambios del entorno han desarrollado un sin número de tecnologías, funcionales para el ser humano, entre las cuales sobresalen aquellas que sirven para comunicarse, las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación). Como su nombre lo dice son herramientas informáticas que han facilitado la transferencia de información mediante un adecuado trato de los datos y equipos de procesamiento, como lo son: la televisión, el computador, el teléfono celular y el internet. (INEI, 2000)

Con este antecedente, se presenta la necesidad de conocer la influencia que poseen esta tecnología en la sociedad ecuatoriana actual, enfocada en la ciudad capital Quito para los años del 2006 al 2011, lo que se requiere es definir la incidencia de las TIC en el ámbito social, económico, de salud, educación y medio ambiente; los cuales representan los factores principales para el desarrollo de un país.

Para ello se plantea seguir una metodología basada en un análisis cuantitativo y cualitativo del impacto de las TIC en la sociedad, esto mediante una metodología descriptiva, que utiliza fuentes primarias como la encuesta y observación; y, fuentes secundarias, provenientes de páginas oficiales, principalmente gubernamentales.

Iniciando con el desarrollo del estudio se determina que el crecimiento de la demanda y oferta de las TIC ha sido considerable a partir del año 2006, debido a los fuertes y continuos avances tecnológicos a nivel mundial. Dentro de este contexto se tiene que la demanda per cápita en el área urbana se incrementó: para el televisor el 5.64%, para el celular el 9.72%, para computadores un 10.51% y para el uso de internet siendo el más significativo con un incremento del 14.98%. Teniendo que las personas en su mayoría usa este tipo de tecnología, para estudios, comunicación y entretenimiento.

Dentro del estudio de mercado definido, se ha elaborado la respectiva proyección de la demanda y la oferta, a través de la cual se ha determinado su paulatino incremento, adicionalmente se puede verificar que la actual cobertura de las TIC genera stock que se mantiene en el país.

Dentro de la investigación cualitativa se pudo determinar que la incidencia de las TIC ha generado factores positivos y negativos; manteniendo el énfasis en impacto beneficioso para la sociedad, es por ello que dentro de los fundamentos legales que enmarca a la colectividad, existe el Plan Nacional del Buen Vivir y la Constitución de la República, donde se establece la necesidad de que todas las personas tengan acceso a este tipo de tecnologías.

En lo que refiere al impacto generado, se tiene que:

- A nivel social, en lo que refiere a comunicación intrafamiliar y actividad física, las TIC han generado una disminución en el contacto entre padres e hijos, y la preferencia de pasar gran cantidad de horas frente al televisor, computador y celular; esto principalmente en los adolescentes.
- En lo que refiere a educación, las TIC han permitido ampliar las posibilidades de estudios en el extranjero y acceso a la información de otros lugares del mundo.
- En lo que refiere al impacto económico, se puede evidenciar que las TIC han generado movimiento y acceso a mercados internacionales.
- El impacto en la salud se centra en la implementación de la telesalud para beneficio de zonas rurales, donde el acceso a la medicina es limitado.
- En lo medioambiental, el impacto es netamente negativo, debido a los desechos que se generan contaminan severamente el ecosistema.

En conclusión se asevera la hipótesis planteada para la investigación, en razón a que las familias de la ciudad de Quito han aumentado el consumo de las TIC generando impactos positivos y negativos para la sociedad.

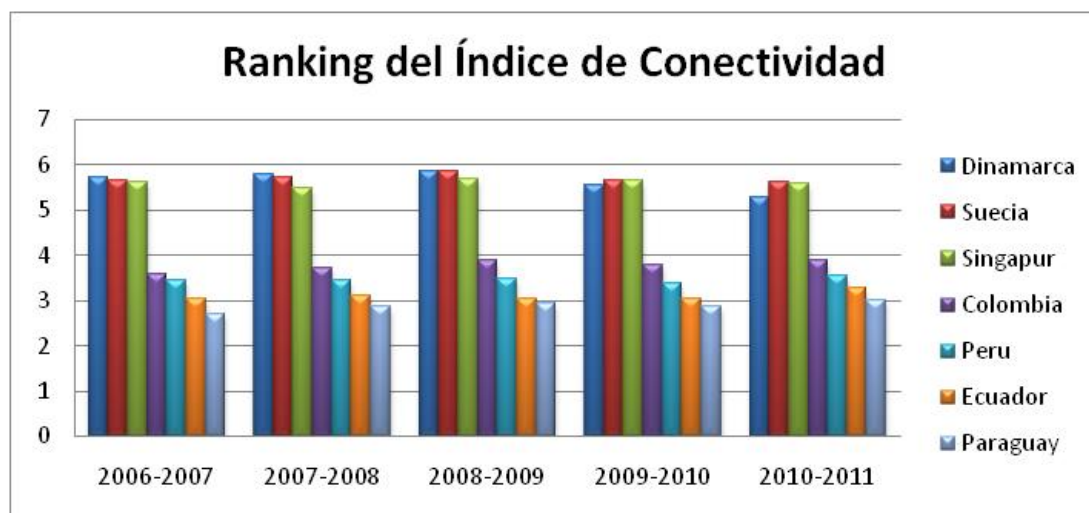
CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1.1. Definición del problema

Kai Bucher, Director Asociado del World Economic Forum, menciona que en el Informe Global de Tecnologías de la Información (2011), Ecuador se ubicó en el puesto 108 de un total de 138 países que impulsan las tecnologías de la información y la comunicación, por lo que bien se tiene un bajo nivel de acceso a las Tics, en relación con países desarrollados como Suecia, Singapur, Dinamarca y Finlandia que por lo general han estado a la cabeza del ranking a partir del año 2006. En general muchos países latinoamericanos y caribeños se encuentran ubicados en los últimos lugares del ranking según el gráfico que se encuentra a continuación.

Figura 1. Ranking del índice de conectividad



Fuente: (Bucher, 2011)

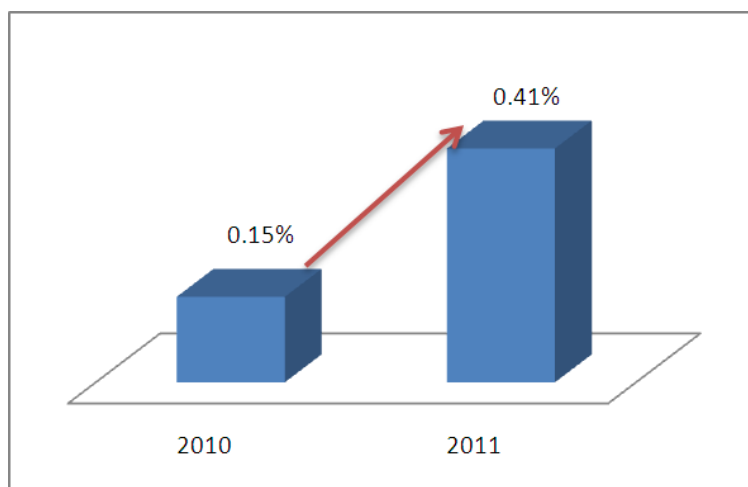
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

En el caso del Ecuador los factores que afectan la capacidad para aprovechar los beneficios de las Tics están dadas por: la falta de infraestructura, el entorno político y regulatorio y la situación del mercado, entre otros. Estas deficiencias vienen

arrastrándose a lo largo de la última década, sin embargo a partir del 2007 el Gobierno ha impulsado el desarrollo de la ciencia y la tecnología con la creación de nuevas políticas, un presupuesto más alto, programas y proyectos para la adquisición de equipos tecnológicos, uno de ellos es el “...incremento de la red de fibra óptica pública por primera vez a las 24 provincias del país...”(Conatel, 2011), brindando mayor accesibilidad del servicio de internet a la población especialmente en los sectores rurales donde la educación tiene miras al futuro.

En lo que se refiere a la inversión en tecnología, existe un considerable incremento, lo que expresa un significativo crecimiento del número de usuarios de Tics; sin embargo si bien la inversión es eficiente, existen personas que a pesar de tener producto o servicio tecnológico no saben cómo usarlo, así como no conocen de la finalidad para el cual fue creado determinado artículo (Ecuador Universitario, 2011).

Figura 2. Inversión en tecnología del PIB



Fuente: (Ecuador Universitario, 2011).
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

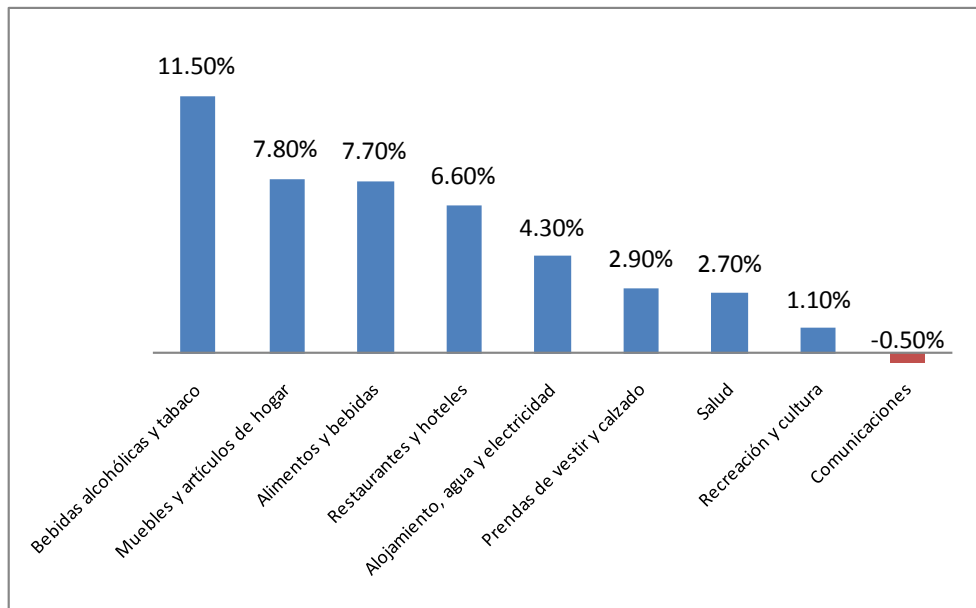
Pichincha es la provincia en el Ecuador con mayor acceso a las tecnologías de la información y comunicación con el 17,5% con relación a las demás provincias; principalmente se destaca en el uso de internet con el 44.5%, telefonía celular activado con 55%, uso de Smartphone o teléfono inteligente con 75.5% de la población; es decir los productos seleccionados para el estudio son los de mayor uso en la ciudad (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2011).

Quito es el cantón con mayor población en Pichincha, tiene la ventaja de ser la capital del Ecuador y por ende se respalda en el emprendimiento de nuevos proyectos y programas en beneficio de las tecnologías, por ejemplo el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito junto con el REMQ (Red Educativa Metropolitana Quito) trabaja en el proyecto QuitoEducate.net cuyo objetivo es facilitar el acceso a las Tics a niños, jóvenes y adolescentes respaldando el acceso a la información y conocimiento mediante procesos de capacitación.

En Quito, los planes de alfabetización digital y zonas WiFi gratuitas son parte de las políticas públicas que promueven el uso de internet como herramientas al alcance de los ciudadanos, especialmente para los jóvenes que en la actualidad son el grupo con mayor acceso y manejo de tics(Cordero, 2012).

En lo referente a precios de las Tic en la ciudad de Quito, para los años comprendidos entre el 2006 y 2009 existió una inflación negativa del -0.5%, factor que se considera positivo, debido a que ayudó a la accesibilidad de este tipo de productos. A continuación se indica la comparación en variación de precios en la ciudad de Quito con relación a otros sectores (Oyarzábal de Miguel, 2010).

Figura 3 Variación de precios en términos de porcentaje del 2006 al 2009, en Quito



Fuente: (Oyarzábal de Miguel, 2010)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

A fin de tener una referencia, que posteriormente será profundizada en el desarrollo del proyecto, para el año 2007, la ciudad de Quito representa una de las zonas con más alto consumo de tecnología, además se tiene que el crecimiento entre los años 2007 y 2008 aproximadamente fue del 40%, por lo que se puede afirmar que el consumo a nivel local se ha incrementado en gran medida.

A modo de referencia se identificó que para el año 2010 el consumo de internet varió en diferentes proporciones para el sector empresarial, en el cuadro siguiente se indica que el uso internet no se encuentra bien establecido, principalmente en las empresas pequeñas.

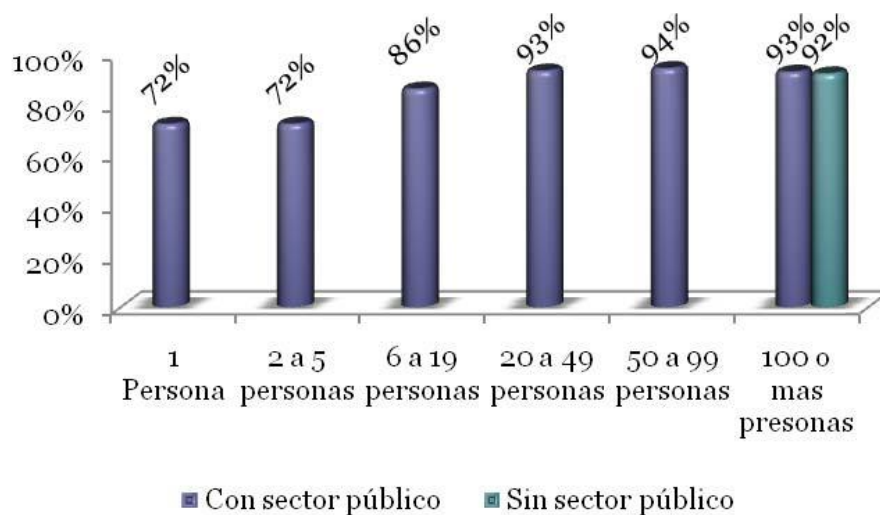
Figura 4. Uso de internet en Quito por tamaño de empresa 2010



Fuente: (Oyarzábal de Miguel, 2010)

En este aspecto, y comparado con la telefonía celular, se puede observar que existe una diferencia significativa, por lo que se puede afirmar que a nivel empresarial esta se encuentra posicionada, como se podrá observar a continuación.

Figura 5. Uso de telefonía celular en Quito por tamaño de empresa 2010



Fuente: (Oyarzábal de Miguel, 2010)

De lo anteriormente expuesto, se puede afirmar que las Tic en Quito se encuentran posicionadas desproporcionalmente, sin embargo con el paso de los años su desarrollo ha sido significativo e importante para todos los aspectos de la vida.

Adicionalmente, se puede concebir que la innovación de las Tics al interior del ámbito familiar ha ocasionado una diferencia sustancial en las costumbres y estilos de vida. Las actividades familiares son claramente distintas de las que hasta hace unos años atrás eran consideradas propias de la cultura del núcleo de la sociedad; dentro de ellas se pueden identificar nuevas formas de trato entre los miembros de un hogar, con cambios en sus definiciones de roles en la estructura, en las pautas de crianza, en las relaciones de poder, en los espacios y dinámicas destinadas al contacto entre sus miembros, entre otros.

La familia es el núcleo de la sociedad, de ella depende el desarrollo ético, moral, fuerza laboral, empeño y desarrollo de un país, ciudad o nación, por eso es importante centrar nuestra atención en el impacto que tienen las Tics en las familias que en la actualidad ha generado cambios positivos y negativos.

Quito es el cantón más poblado dentro de la Provincia de Pichincha y presenta un alto índice de usuarios de las tecnologías de información y comunicación a nivel nacional y a su vez constituye la Metrópoli del campo empresarial; el problema actual es la inserción de las Tics en las familias enfocando el uso de la televisión, el computador, el internet y el celular; los cuales han generado cambios significativos en las familias durante los últimos cinco años (2006-2011).

Algunos de los motivos que han colaborado positiva o negativamente en el desarrollo de las Tics dentro de las familias son: la incorporación de la mujer al trabajo, la reducción del número de hijos en las familias, divorcios o separaciones y el número de hijos que viven solos, o con uno de sus padres, la disminución significativa del tiempo que los adultos pasan con los hijos, la mayor exposición de los niños a los medios de comunicación, la nueva educación digitalizada, la necesidad de comunicarse con los miembros de la familia que se encuentran en lugares distantes, la necesidad de interactuar con otras personas, envío y recepción de información con mayor eficiencia. Son estos los motivos por los cuales se requiere comprender de mejor manera el problema de la inserción de las Tics en las familias y los cambios que estas han generado en los últimos cinco años(Solano & Hernández, s/f).

1.2. Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las tecnologías de la información y comunicación más utilizadas en las familias del Cantón Quito?
- ¿Qué impacto han generado en las familias las TIC en el periodo 2006 al 2011?
- ¿Cuál ha sido el crecimiento de las TIC en el cantón Quito?
- ¿El computador, televisión, telefonía móvil e internet, son las tecnologías más usadas?

1.3. Delimitación del problema

Al ser Quito la capital del país y debido a que mantiene dentro de su infraestructura gran aplicación de la tecnología, en comparación con otras ciudades; la investigación será desarrollada dentro de este cantón. La situación actual de la ciudad se encuentra fundamentada en cuanto de las TIC, puesto que son las que mayormente se utilizan a nivel general; y estas son: la televisión, la computadora, el internet y la telefonía celular.

Actualmente el consumo de productos y servicios tecnológicos por parte de la sociedad, refleja el punto de partida para la elaboración del tema, el notar que el uso de las TIC antes mencionadas, no se orienta para lo que fueron creadas, siendo este uno de los más grandes problemas que inciden en la población.

Adicionalmente, el desarrollo de las TIC ha sido a pasos agigantados, la tecnología de la comunicación e información, cada día representa un reto más significativo y con mayores adelantos, si regresamos al año 2006 se podía notar menor dependencia de ella, su desarrollo o alcance era bajo; si lo comparamos con el año 2011, se puede notar que más personas poseen este tipo de tecnología, aun cuando no sea utilizada correctamente.

Tanto la computadora, televisión, telefonía móvil y el internet, son aquellos productos de acceso masivo, para los cuales las personas, cada vez a más corta edad, aprenden su funcionalidad, más no su aplicación; situación que puede tener graves consecuencias que van desde el desperdicio de tiempo, hasta problemas complicados de salud. Para comprender su tecnología y posibilidades para la sociedad, es importante concretarse a tres conceptos que resumen el estado de parte de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones:

- La Telemática: Telecomunicaciones e informática.
- Multimedia: Integración de información en textos, sonidos, videos, gráficos y animación.
- Internet: Red de redes de computadores en el mundo.

La ventaja da conectar todas estas máquinas es compartir recursos e información.

Realizar un pronóstico para conocer lo que espera el futuro de estas tecnologías, es realmente complicado, más aún cuando las tendencias y diseños se modifican y varían constantemente; lo que se puede afirmar, es que cada vez son de mayor acceso, para lo cual se requiere conocerlas más a fondo, aprender a manejarlas correctamente y mantenerse informado acerca de las incidencias de diferente índole, que pueden causar en las personas.

1.4. Justificación

La realización de la presente investigación tendrá lugar en el cantón Quito ya que es una de las principales ciudades del Ecuador, y según el último censo de la población cuenta con 2.239.191 habitantes, donde existen 1.150.380 mujeres y 1.088.811 hombres; además por su gran actividad económica y campo empresarial público y privado, posee los indicadores tecnológicos más altos de posesión y uso de las tecnologías de la información y comunicación.

El presente proyecto de investigación busca desarrollar el impacto de la oferta y consumo de productos y/o servicios que se han visto influenciados, por esta nueva era tecnológica; además de conocer la valoración de los servicios y posibilidades que ofrece el Internet y el impacto del uso de ellos en el ámbito familiar.

1.5. Hipótesis

La hipótesis planteada para la siguiente investigación es: La tecnología de la comunicación, específicamente televisores, computadoras, teléfono móvil y el internet, producen en las familias del cantón Quito un impacto considerable en algunos aspectos, principalmente sociales, debido a que su uso se ha incrementado a partir del año 2006.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Analizar el impacto de la oferta y consumo de productos y/o servicios tecnológicos en las familias del Cantón Quito, para el período 2006 al 2011.

1.6.2. Objetivos específicos

- Determinar el marco teórico que enmarque la investigación de la oferta y consumo de productos y/o servicios tecnológicos.
- Diseñar y validar la metodología, instrumentos e indicadores que permitan la medición del impacto de la oferta y demanda en los productos y/o servicios tecnológicos en las familias del Cantón Quito en los periodos de tiempo comprendidos entre el año del 2006 al 2011.

- Evaluar los datos recopilados, de la investigación realizada de la oferta y demanda en los productos y/o servicios tecnológicos en las familias del Cantón Quito en los periodos de tiempo comprendidos entre el año del 2006 al 2011.
- Acentuar las conclusiones y recomendaciones del análisis efectuado

1.7. Metodología de la investigación

La metodología planteada para la presente investigación, se centra en un análisis cuantitativo y cualitativo del impacto social, económico, cultural, entre otros de la demanda y oferta de los productos tecnológicos como la televisión y la computadora y de los servicios tecnológicos como el internet y la telefonía celular.

1.7.1. Tipo de estudio

La investigación que se llevará a cabo, será desarrollada mediante una metodología descriptiva, que ayudará a determinar características distintivas de la situación que involucra a la tecnología de la comunicación. Este tipo de investigación según Mohammad Naghi Namakforooshn (2000) “es una forma de estudio para saber quién, dónde, cuándo, cómo y porqué del sujeto de estudio.”

A través de la aplicación de este tipo de investigación, se logrará identificar las razones por las cuales la tecnología de comunicación ha influido en aspectos sociales, económicos, de salud, entre otros; y su incidencia en la familia.

1.7.2. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

La recolección de datos se refiere a la captura de información que está relacionada directamente con el evento de estudio y los objetivos que se desean lograr mediante la obtención de los datos, sin embargo es importante recalcar que la técnica de

recolección de datos es el medio a través del cual se va a establecer la relación entre el investigador y el sujeto de investigación; mientras que el instrumento de recolección de datos, más adelante detallado, es el mecanismo utilizado para la recolección y el registro de la información que se obtuvo.

Debido a que se requiere un estudio completo, se considera importante el establecer información a partir de fuentes primarias y secundarias:

- **Fuentes Primarias:** Corresponde a toda la información que se recopilará a través de encuestas y observaciones hechas por el investigador. Dentro de estas la herramienta a utilizarse es la encuesta.
- **Fuentes Secundarias:** Las fuentes secundarias se realizarán directamente de los registros de otros proyectos similares, y de información estadística de los organismos gubernamentales y no gubernamentales pertinentes.

Para la recolección de datos existen varias herramientas útiles, denominados Instrumentos de Recolección de Datos, los mismos que deben cumplir tres requisitos: confiabilidad, validez y objetividad.

La confiabilidad es el grado en que la aplicación del instrumento en forma repetida a la misma población, bajo las mismas condiciones genere iguales resultados. Adicionalmente para que el instrumento sea válido debe medir el dato tal y como se lo pretende medir; mientras que la objetividad de un instrumento se refiere al grado en el que el mismo es permeable a la influencia de los sesgos y tendencias de las personas que lo administran, califican e interpretan.

Las herramientas para la recolección de datos pueden ser directas e indirectas, llamando directas a instrumentos tales como la observación e indirectas a aquellas las que utilizan canales secundarios como son: las entrevistas, encuestas, entre otras.

1.8. Procedimiento metodológico

Para la elaboración de la investigación, se ha analizado la ejecución de una investigación primaria y una secundaria; para la investigación primaria, se prevé la elaboración de encuestas y para la secundaria, la búsqueda de información a través de diferentes medios.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, la presente investigación será realizada con base al siguiente procedimiento:

1. Se planteó las generalidades bajo las cuales será realizada la investigación, es decir, se determinó el planteamiento, la hipótesis, el alcance y el tipo de investigación bajo la cual se llevará a cabo.
2. Se efectuará una investigación a través de información primaria, para lo cual se determina como herramienta a la encuesta; para la aplicación de esta se considerará únicamente a la ciudad de Quito como población. Los resultados de la encuesta serán tabulados y se analizarán para obtener las respectivas conclusiones.
3. Se usará además información secundaria que será obtenida de fuentes oficiales, dentro de estas se encuentran las páginas web, artículos de revistas, libros e investigaciones oficiales ya realizadas.
4. Para finalizar esta investigación, se determinarán conclusiones, con base a las comparaciones realizadas, que ayudarán para definir los resultados en el siguiente capítulo del proyecto de titulación.

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado engloba la definición de mercado que “es el punto de encuentro de oferentes y demandantes de un bien o servicio, para llegar a acuerdos en relación con la calidad, la cantidad y precio”(Córdoba Padilla, 2006); partiendo de este concepto, al estudio de mercado se lo puede conceptualizar como aquel informe que estima las cantidades y características de la demanda y oferta para un determinado producto o servicio. Es necesario tener en cuenta que el estudio de mercado representa el punto de partida de un proyecto, por lo que es la base para el análisis técnico y financiero; dentro de este se establecen las variables del mercado; y genera un enfoque en realidad, por lo que se usa como antecedente de un proyecto.

A fin de determinar la incidencia o el impacto causado por los avances tecnológicos, que cada vez vienen con más fuerza, se plantea la elaboración de una investigación que se encuentre comprendida por información proveniente de la perspectiva del mercado al cual se la va a aplicar, que son las familias de la ciudad de Quito, y además por las generalidades o datos globales previamente determinados por instituciones oficiales.

El principal objetivo de esta investigación es analizar la oferta y demanda, así como los factores que las modifican, a fin de establecer un marco de referencia para prepararse ante posibles impactos negativos que la tecnología puede representar a la sociedad, prevenirlos y obtener como beneficio, el uso efectivo de la tecnología, de acuerdo a las necesidades cotidianas y a la actividad que desempeñan las personas.

La investigación a realizarse comprenderá información de las tecnologías de comunicación, puntualmente de la televisión, computadores, telefonía móvil e

internet, de los años 2006 al 2011, y su incidencia en el cantón Quito, con algunas generalidades a nivel nacional, y comparativos con otros países.

2.1. Antecedentes

2.1.1. Tecnología

El termino tecnología proviene de la unión de dos palabras griegas que son téchnē y logía la primera hace referencia al arte, técnica o quehacer, mientras que logia quiere decir tratado.

Según los D.C.J (Diseños Curriculares Jurisdiccionales) la tecnología es “una actividad social centrada en el saber hacer que, mediante el uso racional, organizado, planificado y creativo de los recursos materiales y la información propios de un grupo humano, en una cierta época, brinda respuestas a las necesidades y demandas sociales en lo que respecta a la producción, distribución y uso de bienes y servicios”(Romero, 1997).

Entonces podemos entender que la tecnología es una combinación de habilidades, conocimientos y técnica que surge de las necesidades y retos, que da como resultado un producto o servicio que genera bienestar y desarrollo.

Por otro lado Albornoz, Licha, y Martínez(1998) expresan que la tecnología es “...el conjunto de conocimientos y métodos para el diseño, producción y distribución de bienes y servicios, incluido aquellos incorporados en los medios de trabajo, la mano de obra, los procesos, los productos y la organización”.

Cabe mencionar que la tecnología se relaciona con la ciencia, debido a que los avances de la última generan retos tecnológicos, es decir, que la tecnología evoluciona con el desarrollo científico y en base a su precedente, sean bienes o

servicios. Para su aplicación se necesita también de técnicas que a través de los años van mejorando acorde con el conocimiento de la época.

2.1.1.1. Clases de tecnología

Existen diferentes tipos de tecnologías, para ser englobadas en las siguientes (kryzthobal, 2009):

1. **Tecnología Blanda o soft technology:** Este tipo de tecnología, tiene relación con los conocimientos relacionados con temas organizacionales, administrativos y de comercialización, de los cuales se excluyen aquellos que son técnicos.
2. **Tecnología de Equipo:** Es desarrollada por el fabricante y se encuentra implícita en el equipo, generalmente es aplicable en industrias de conversión.

Figura 6. Ejemplos de equipos



Fuente:(kryzthobal, 2009)

3. **Tecnología de Operación:** Evoluciona durante largos periodos y es producto de observaciones y experimentación; aplicable en procesos productivos.
4. **Tecnología de Producto:** Se refiere a las características y especificaciones de un producto o servicio para satisfacer las necesidades de los procesos y del mercado.

5. **Tecnología Dura:** Se refiere a aspectos técnicos de equipos, construcciones, procesos y materiales.
6. **Tecnología Limpia:** Aquellas tecnologías que ayudan a la naturaleza, es decir no contaminan y racionalizan el uso de recursos.

2.1.1.2. Características de la tecnología

Existe gran variedad de características provenientes de la tecnología, aun así se han podido generalizar o englobar de la siguiente manera (CABERO, 2007):

- a) Inmaterialidad.- Es desarrollada a través de información y accesos intangibles en varios de los casos, para ello usa formas auditivas, visuales, textuales, etc.
- b) Penetración.- en todos los sectores siendo estos culturales, económicos, educativos, industriales, etc.
- c) Interconexión.- Logra conectar o combinar tecnologías individuales a fin de incrementar funcionalidades.
- d) Interactividad.- Logra controlar la comunicación, aún para lugares fuera de alcance de contacto directo.
- e) Instantaneidad.- Permite romper barreras espaciales y ayuda en el contacto directo e inmediato.
- f) Creación de nuevos lenguajes expresivos
- g) Ruptura de la linealidad expresiva.
- h) Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido.- Conforme ha evolucionado la tecnología, ha generado calidad de la información y seguridad con la transferencia de datos de un punto a otro, evitando fallos de interrupciones y ruidos comunicativos.
- i) Potenciación audiencia segmentaria y diferenciada.- Especialización de programas y medios que se adaptan a las características y demandas de los receptores.

- j) Diversidad.- No existe tecnologías únicas, sino más bien se puede encontrar gran variedad las cuales desempeñan diferentes funciones y son flexibles y adaptables.

2.1.2. Tecnologías de la información y comunicación

Las TIC en la actualidad se encuentran presentes en todos los aspectos de la sociedad y de la economía a nivel mundial, de igual manera esta tecnología ha dado lugar a las actividades “e-”(Suárez, 2007).

No existe una definición propia de las Tics pero la siguiente acepción es la más adecuada: “un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (Hardware y Software), soportes de la información y de los canales de comunicación, relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de información”(INEI, 2000). Es decir, las Tics son herramientas informáticas que procesan, simplifican, y presentan información en diferentes formas. Además conforman un conjunto de instrumentos para dar un tratamiento adecuado a los datos y que su envío y recepción sean de manera eficaz.

Entre las tecnologías que más impacto han generado están las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las cuales están vinculadas a tres conceptos: las telecomunicaciones, la informática y las tecnologías audiovisuales.

Las TIC se encuentran relacionadas o contienen a la información y a la comunicación, por lo que dentro de este contexto es importante el manejo de mensajes y todo lo que implica o puede afectar la relación entre el emisor y receptor; es por esto que estas tecnologías transmiten el mencionado mensaje a través de un canal digital, que es establecido por un código.

2.1.2.1. Definición de las TIC

Debido a los constantes cambios con respecto a las tecnologías de información y comunicación, no se ha logrado puntualizar una sola definición; sin embargo podemos decir que estas son un “... conjunto de actividades que facilitan por medios electrónicos el archivo, procesamiento, transmisión y despliegue interactivo de información” (Cardona Madariaga, 2009)

2.1.2.1. Evolución de las TIC

A lo largo de la historia, diferentes autores han propuesto la idea de dividir la historia según los avances tecnológicos debido a los cambios radicales que se han generado, además de las modificaciones en las costumbres y hábitos de comunicación.

Las etapas identificadas para la evolución de la comunicación e información son (Dirección General de Educación Polimodal y Superior, 2001):

1. Surge el lenguaje a través de sonidos – lenguaje oral
2. Creación del lenguaje escrito y simbología para la comunicación.
3. Aparición de la imprenta con la posibilidad de reproducir textos en grandes cantidades. El acceso a la información era a través de bibliotecas creadas con las primeras universidades en siglo XII y XIII. Hasta finales de la edad media, el acceso a la información era limitado, disponiendo de pocas horas para el acceso a bibliotecas y ser copiada de forma manual.
4. La cuarta revolución es la creación de medios electrónicos y la digitalización. Esta etapa tiene su auge en la fecha en la que Samuel Morse envió el primer mensaje por telégrafo.

La cuarta etapa es la que hasta al momento se vive, la creación de los ordenadores, teléfonos, radio, televisión, internet, etc.; han facilitado la comunicación y el acceso a la información, los avances no poseen límite alguno, en nuestros días se continúan desarrollando y adaptando a las necesidades de la sociedad.

2.1.2.2. Tipos de usuarios de las TIC

Existen diferentes tipos de usuarios que se encuentran relacionados y familiarizados con las TIC, estos pueden ser (Suárez, 2007):

- **Usuario avanzado:** Aquel que tiene habilidades desarrolladas y se encuentra debidamente formado.
- **Programador:** Aquel que está en condiciones de programar ordenadores.
- **Analista de aplicaciones o sistemas:** Aquel que se encuentra preparado para diseñar un programa, aplicación informática o sistema de información complejo.
- **Analfabeto digital:** Aquel que no mantiene ningún contacto con las TIC.

Adicional a esta clasificación, cabe mencionar que se han creado infinidad de puestos de trabajo relacionados con las TIC que mantienen su propio nombre, y que los trabajadores en este campo han crecido exponencialmente.

2.1.2.3. Clasificación de las TIC

La clasificación de las TIC vista desde el mercado de consumo de información y comunicaciones, pueden ser agrupadas de la siguiente manera:

- **Mercado de las Telecomunicaciones**

- Telefonía fija: Sistema de telecomunicaciones cuya función es transferir señales eléctricas entre dos terminales de teléfono a la Red Telefónica Conmutada
- Telefonía móvil: Sistema de telecomunicaciones inalámbrica que en un comienzo fue análoga y posteriormente digital la cual usa una red de comunicaciones para telefonía móvil y los terminales las cuales también son móviles

- **Mercado audiovisual**

- Televisión: Sistema de telecomunicaciones que transmite y recibe sonidos e imagen en movimiento a distancia el cual utiliza un mecanismo de difusión por ondas de radio, por redes de televisión por cable, Televisión por satélite o IPTV.
- Radio: Tecnología que permite la transmisión y recuperación de señales de voz mediante la modulación de ondas electromagnéticas, se pueden propagar tanto por el aire como por el espacio vacío.

- **Mercado de servicios informáticos**

- Ordenadores personales: Dispositivo tecnológico para uso individual, capaz de recibir y realizar ordenes, a través de cálculos realizados por micro-procesadores.
- Redes de comunicación de datos, internet y servidores de mensajería, correo electrónico.

2.1.2.4. Desarrollo de las TIC

En los últimos años la economía, en cuanto a consumo y oferta de bienes y/o servicios, se ha visto directamente influenciada por aspectos tales como: la globalización, la desregularización y el uso de las TIC, esta última por ser base fundamental de información, conocimiento y comunicación.

En la actualidad las TIC se han convertido en una de las fuentes principales de capital, es este el motivo por el cual se incentiva su desarrollo y crecimiento en los países que buscan aumentar sus riquezas, generando competitividad y bienestar.

Las empresas, gobiernos e incluso los ciudadanos, han realizado significativas inversiones en equipos informáticos y de telecomunicaciones desde hace varias décadas, es por ello que hoy se cuenta con indicadores del crecimiento de las TIC por países.

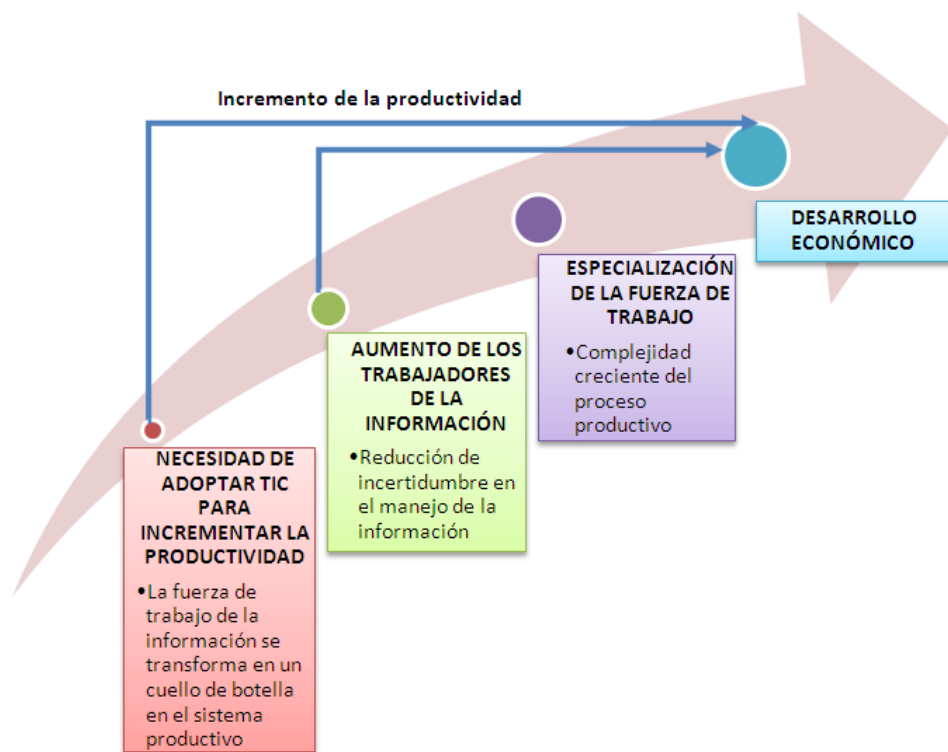
Entre las tecnologías que han tenido un crecimiento importante en su demanda durante la década de los 90 hasta la fecha, tenemos la Telefonía Móvil, Computadores, Usuarios internet, televisión.

2.1.2.5. Influencia de las TIC

En la actualidad las TIC se encuentran inmersas en todos los aspectos cotidianos, incluso a nivel general las TIC influyen en la economía, puestos de trabajo, industrias, productividad, etc.

Dentro de este aspecto se tiene que las TIC desencadenan varios aspectos que afectan positivamente a la economía de un país, teniendo como resultado el diagrama que se muestra a continuación.

Figura 7. Desarrollo económico y TIC



Fuente: (Katz, 2009)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

De esta figura se puede evidenciar que las TIC son la base que provocará en cualquiera de los países de aplicación, un desarrollo económico sustentado en la productividad.

2.1.3. TIC para países en desarrollo

Como es de conocimiento general los países en desarrollo, mantienen un comportamiento y necesidades diferentes, por lo que se busca tecnologías apropiadas, entendiendo a estas como aquellas que se ajusten o sirvan para mejorar el desarrollo humano, que impacten positivamente, satisfaciendo las necesidades. Para ello se pueden considerar que las TIC mantengan las siguientes características (Crespo Molera, 2008):

- Respetar tradiciones locales, técnicas y culturales.
- Ser sostenible en conceptos económicos, sociales y medioambientales.

- La comunidad receptora deberá participar activamente de la implantación de la nueva tecnología.
- Generar oportunidades en el desarrollo humano.
- Mantener una prioridad hacia la comunidad y al desarrollo de capacidades independientes.
- Tener objetivos puntuales que se alineen a los del país.

2.1.3.1. Barreras de las TIC en países en desarrollo

Las barreras que se han identificado dentro de las TIC, varían de acuerdo a su ámbito de aplicación, Crespo (2008) en la Guía para el análisis del impacto de las tecnologías de la información y comunicación en el desarrollo humano, indica las siguientes:

Figura 8. Barreras de las TIC en países en desarrollo



Sociodemográficas

- Baja densidad de población en zonas amplias.
- Zonas aisladas
- Diferencias sociales (Urbanas y rurales)



Económicas

- Bajos nivel de ingresos
- Bajo nivel de negociación de empresas de telecomunicaciones
- Poco atractivo de inversión
- Deficiente nivel de financiamiento para TIC



Político estratégicas

- Leyes para el sector de telecomunicaciones.
- Falta de organismos reguladores
- inestabilidad política
- Débiles convenios institucionales



Tecnológicos

- Baja calidad de servicios y equipos tecnológicos
- Redes deficientes
- Desastres naturales
- Fuerza natural no especializada en TIC
- Baja capacitación



Culturales

- Inequidad
- Tradiciones que no permiten el uso de tecnologías

Fuente: (Crespo Molera, 2008)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2.2. Definición del producto - servicio

2.2.1. La televisión

2.2.1.1. Definición de televisión

La Televisión es un aparato que permite la transmisión de imágenes y sonidos a través de ondas hercianas. Esta palabra surge de la combinación del vocablo griego tele que significa distancia y el latino Visio que es visión. Es por esto que hace referencia a un aparato que posee un sistema que permite la visualización de imágenes.

2.2.1.2. Datos históricos

La televisión surge a partir de una serie de inventos anteriores que llegan a formar parte de este producto, por lo tanto, no se puede adjudicar el invento a una sola persona.

Inicialmente se tiene dos principales modelos de televisión:

1. La televisión mecánica creada por John Baird que fue la primera en realizar emisiones.
2. La electrónica que sale a la luz de la mano de Vladimir Zworykin, con la invención del iconoscopio, la cual desplazo a la mecánica por su mejora técnica.

La televisión como palabra fue utilizada a partir de 1900; funciona a base de la fotoelectricidad, el cual transforma la luz en corriente eléctrica a través de una

cámara que transmite ondas de alta frecuencia que son receptadas por antenas, que a su vez, reproducen en las pantallas de los televisores.

Su producción en cadena se da en 1937 en Gran Bretaña y 1939 en los Estados Unidos para uso doméstico-familiar. Mientras los servicios de televisión se regularizaban adquirían más adeptos, fue entonces cuando las emisoras comenzaron a tener un equilibrio con otros medios de comunicación como la prensa y radio.

De la misma manera aparecieron formas diferentes de entender a la televisión, debido a que era diferente en cada parte del mundo; en Occidente, Estados Unidos e Iberoamérica, se acentuó en redes de empresas privadas y comerciales; mientras para Europa del Este se dio mayor desarrollo a los sistemas públicos y nacionales en cuanto a radio y televisión.

Después de consolidarse la televisión, dio un gran paso al color de la mano del ingeniero mexicano Guillermo González Camarena en 1940, quién creó un sistema tri cromático secuencial que para el año de 1960 fue mejorado al crear el sistema bicolor simplificado.

Posteriormente se desarrolla la distribución de la señal televisiva por cable, siguiendo con el avance tecnológico en el cuál se realizan emisiones digitales por satélite una vez creadas las plataformas en 1997.

2.2.1.3. Características de la televisión

Existe una infinidad de características que se puede mencionar con relación a la televisión, sin embargo a continuación presentamos las generales, que se aplican a este medio (Fundación José Higuera Mieranda, s/f):

- a. Medio masivo, que llega a gran cantidad de personas.

- b. La programación es impuesta de acuerdo al medio.
- c. El mensaje que proporciona la televisión es unidireccional.
- d. Poseen contenidos simples y fáciles de entender, cautiva a la audiencia.
- e. La atención del público es dispersa.
- f. Transmite imágenes y sonidos, generando espectadores pasivos.

2.2.2. El celular

2.2.2.1. Breve historia de la telefonía celular

La idea de telefonía inalámbrica portátil nace en 1939 en una feria futurista, tres años más tarde nace el transmisor Motorola usado para la segunda guerra mundial. La telefonía celular tiene sus inicios en los años setentas siendo Martin Cooper, que trabajaba para Motorola una empresa familiar, el pionero en esta tecnología creando el primer radiófono y posteriormente el teléfono portátil (celular) como dispositivo; mientras que la corporación AT&T fue la empresa que desarrolló el sistema para el funcionamiento del celular debido a que esta crea un teléfono para instalar en los vehículos que usaría el mismo sistema que un teléfono celular (Jiménez, 2009).

Su principal problema para el desarrollo fue el alto costo y la creciente televisión, la que permitió el desarrollo del celular cuando esta paso de transmisión por aire a transmisión por cable.

En funcionamiento del celular se basa en ondas de radio que se transfieren de una célula a otra célula, las que constan de una antena transmisora y los componentes tecnológicos para enviar y recibir las ondas. Al desplazarse el equipo móvil y salir del radio de una célula, la llamada pasa a la célula contigua sin interrumpirse la comunicación y descentralizando la antena base. Todas las células poseen una central base que está formada de una torre y un pequeño edificio en donde se tiene el equipo de radio.

Los celulares han evolucionado significativamente en lo que respecta a su forma, rendimiento y características desde sus inicios de primera generación, que ofrecía canales de radio analógico con frecuencia con un máximo 900MHz, hasta la cuarta generación que son teléfonos que poseerán su propia IP integrada en redes o sistemas de alta conectividad a cualquier modo y con opciones de video.

2.2.2.2. Generaciones de la telefonía inalámbrica

Con el paso de los tiempos, se ha dado pasos a generaciones marcadas que se relacionan con la telefonía inalámbrica, dentro de las cuales se ha identificado las siguientes (Conde, s/f):

- a) Primera generación (1G):** Apareció en 1979 y se caracterizó por ser analógica y estrictamente para voz. En esta etapa la calidad de los enlaces era muy baja y de baja velocidad; la seguridad no existía.
- b) Segunda generación (2G):** Fue hasta 1990 y se caracterizó por ser digital, utiliza una codificación más sofisticada, con velocidades de información por voces más altas; además ofrece servicios adicionales como datos, fax y SMS.
- c) Generación 2.5 G:** Es más rápida y económica, cuenta con capacidades adicionales como: GPRS (General Packet Radio System), HSCSD (High Speed Circuit Switched), EDGE (Enhanced Data Rates for Global Evolution), entre otros.
- d) Tercera generación 3G:** De alta transmisión, converge al acceso a voz y datos e internet inalámbrico; sirve para aplicaciones multimedia y transmisiones de datos; soporta altas velocidades de información.
- e) Cuarta generación 4G:** Velocidad futurística, se refiere al empleo únicamente de direcciones IP y estará apta para celulares inteligentes, módems inalámbricos, etc.

2.2.2.3. Objetivos de la telefonía móvil

Desde sus inicios la telefonía móvil se centró en objetivos determinados, que aún con el paso del tiempo se han cumplido, los generales que fueron enunciados por Young son (Lara Rodríguez, 2002):

- Atender a gran cantidad de usuarios.
- Uso del espectro.
- Cobertura a nivel nacional.
- Alta capacidad de acceso.
- Adaptable al crecimiento poblacional.
- Inclusión de servicios especiales.
- Accesible para diferentes tipos de usuarios.

2.2.3. El computador

2.2.3.1. Definición del computador

El computador es un dispositivo electrónico que sirve para procesar información, a través de instrucciones que se encuentran determinadas por un operador humano y las contiene un programa llamado software. (Guervara Calume, s/f)

Otra definición bastante similar es la establecida por Gil Salinas (1996) que dice “...es una máquina electrónica muy rápida, que acepta información digitalizada, la procesa según una serie de instrucciones almacenadas y produce unos resultados.”

2.2.3.2. Historia de los computadores

La historia de los computadores tiene fundamentos bastante sólidos, que parten de maquinarias antiguas que tuvieron diferentes usos, con esto se tiene la siguiente cronología (Universitat de Valencia, 2005):

1. **Calculadoras mecánicas:** Desarrollada por Blaise Pascal en 1642, servía para realizar sumas y restas; estaba construida a partir de engranajes, ruedas y ventanas.
2. **La rueda de Leibnitz:** Desarrollada por Gottfried Leibnitz en 1673 en la cual se podía realizar sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y raíces cuadradas.
3. **Máquina analítica:** Desarrollada por Charles Babbage, considerada como la base de los computadores modernos. Los programas y datos eran guardados en tarjetas perforadas, y podían ser utilizados como nuevas entradas.
4. **Computadores electromecánicos:** A finales de los 30, se desarrolló el Harvard MARK I por Howard Aitken, Hamilton, Lake y Durfee, de IBM; esta era la primera calculadora digital automática que realizaba una operación cada tres segundos. Los programas eran leídos e interpretados desde una cinta de papel, y los datos eran proporcionados por las tarjetas perforadas.
5. **Computadores electrónicos:** Desarrollados en 1946, se llamaban ENIAC (Electronic Numerical Integrator Analyzer and Computer). Más veloces y tenían como característica que los programas eran introducidos en la máquina mediante el cambio de posición de cables.

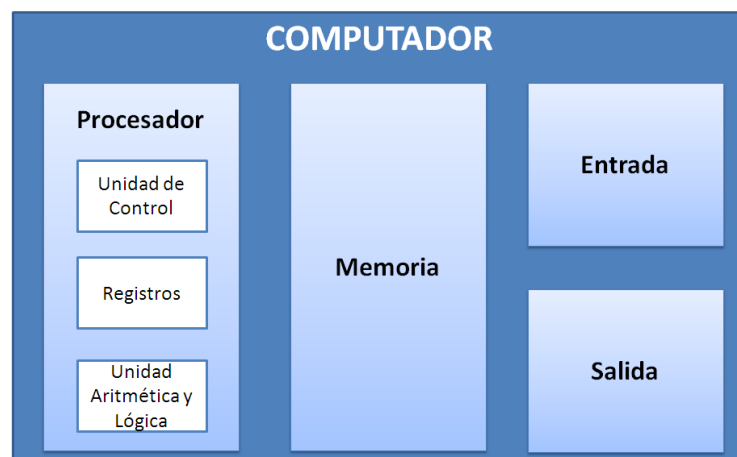
2.2.3.3. Estructura y componentes del computador

La estructura de las computadoras, con el paso del tiempo se ha mantenido, dentro de las áreas que se puede encontrar en este.(Gil Salinas, 1996):

1. Unidad Aritmética y Lógica
2. Unidad de Control
3. Memoria principal o central
4. Unidad de Entrada/Salida

Para poder comprender gráficamente se puede utilizar el siguiente esquema:

Figura 9. Estructura de un computador

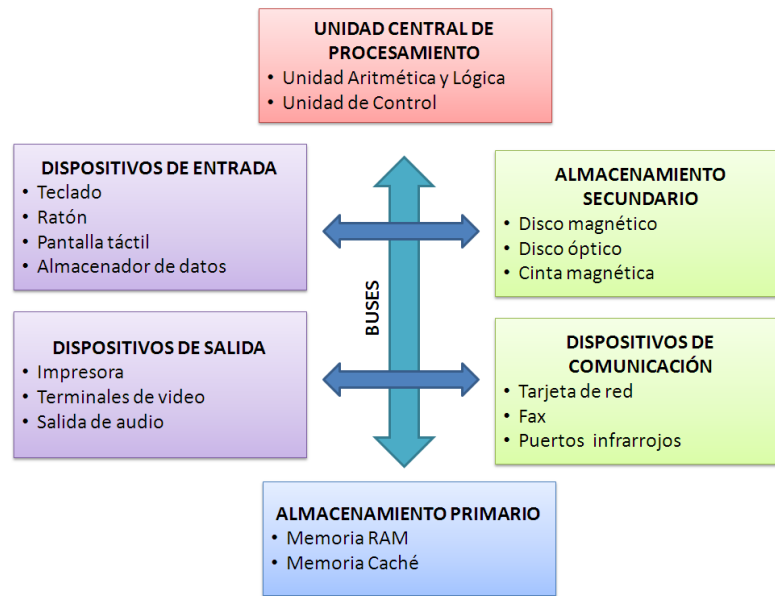


Fuente:(Gil Salinas, 1996)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

De acuerdo a la estructura antes mencionada, se tiene que los componentes generales de los computadores son (Amaya Amaya):

Figura 10. Componentes del Computador



Fuente: (Amaya Amaya)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2.2.3.4. Tipos de computadores

En la actualidad existe una gran variedad de computadores, para ello se los ha generalizado de la siguiente manera (Universitat de Valencia, 2005):

- Supercomputadores: En ellos se identifican varios procesadores que computan al mismo tiempo y pueden acceder a grandes cantidades de información, guardada en la memoria o accesible en dispositivos de entrada. Ejemplos para este tipo son:
 - Control de órbitas de satélites y naves espaciales.
 - Aceleradores de partículas.
 - Predicciones termodinámicas.
- Macrocomputadores: Se encargan de la gestión y control de dispositivos. Estos pueden ser:
 - Control de robots.

- Bancos.
- Minicomputadores: Ordenadores con varios procesadores.
- Estaciones de trabajo: Compuestos por microprocesadores potentes, para la ejecución de tareas concretas y procesos simultáneos.
- Microcomputadores: Para el trabajo personal o personal Computer (PC).
 - Apple
 - IBM/PC
 - Computadores portátiles
- Calculadoras de bolsillo.

2.2.4. El internet

2.2.4.1. Definición de internet

Según Rodríguez Ávila, el Internet es “... un conjunto de redes interconectadas a escala mundial con la particularidad de que cada una de ellas es independiente y autónoma:” (Rodríguez Ávila, 2007)

2.2.4.2. Historia del internet

Inicialmente, el Internet fue creado con fines netamente militares por el Departamento de Defensa de los EEUU en los años 60, era una red experimental que tenía la finalidad de que en caso de que se dañe un punto, no se pierda información.

Para el año 1971 se crea un software para envío y lectura de mensajes y pasados 10 años se facilita la comunicación de equipos informáticos a través del TCP/IP.

Para ello en realidad, se puede tener que el Internet se crea en el año 1983, cuando se separó de la red militar y en 1991 se crea el World Wide Web, en Suiza el que permite navegar por las redes. Y finalmente dos años más tarde, aparece el primer navegador comercial “Mosaic”, el cual permitía el acceso a cualquier recurso disponible en Internet (Rodríguez Ávila, 2007).

2.2.4.3. Elementos para la conexión

Existen varios elementos para poder ejecutar una conexión en internet, los más básicos que se pueden encontrar son (Rodríguez Ávila, 2007):

- Proveedor de acceso a Internet.
- Software para la conexión.
- Dispositivo para el acceso a Internet.

De igual manera los elementos de conexión mas usados son:

- a. **Red telefónica básica:** Se realiza a través de la línea de teléfono y un modem.
- b. **Red digital de servicios integrados RDSI:** Es una red completa digital, compuesta por tres canales, dos que funcionan totalmente independientes a través de los cuales circula la información y uno que se encarga de controlar la conexión.
- c. **Línea de abonado digital asimétrica:** Emplea red telefónica y transmite de forma simultánea voz y datos.
- d. **Transmisión por cable:** Redes de fibra óptica que usan un modem para la conexión.
- e. **Wi-Fi:** Es una conexión sin cables y a través de un ordenador portátil.

- f. Bluetooth:** Tiene un rango de hasta 9 metros y es mas lenta.

2.2.4.4. Servicios que brinda el internet

En la actualidad, con las distintas aplicaciones que ha tenido este medio, existen muchos servicios que brinda el Internet, dentro de los más importantes, de acuerdo a Rodríguez Ávila (2007), se tiene los siguientes:

1. World Wide Web: “es un servicio que para transmitir y visualizar la información utiliza las páginas web.”; sirve para navegar y dirigirse a cualquier tipo de página web.
2. Correo electrónico: Sirve para comunicarse con otros usuarios, enviar y recibir mensajes.
3. Transferencia de archivos: Es uno de los usos más antiguos y se ejecuta entre ordenadores.
4. Conexiones remotas: Permiten acceder a una red determinada, desde otra máquina.
5. Grupos de noticias: En este se publican todo tipo de anuncios informativos.
6. Listas de correo: “... lista de direcciones de correo electrónico de personas que están interesadas en un mismo tema.” (Rodríguez Ávila, 2007)
7. Canales temáticos: Estos engloban temáticas de un solo sector, enfocado principalmente en empresas y profesionales.
8. Foros de debate: Es una Web, donde se tratan diferentes temas a través de mensajes que dejan las personas.

9. Conversaciones: A través de programas de chat, personas que se encuentran utilizando diferentes ordenadores pueden comunicarse, a través de mensajes instantáneos.
10. Otros programas de comunicación: Dentro de estos se encuentran aquellos que permiten efectuar videoconferencias y transmisiones de voz.
11. Internet en el mundo empresarial: es utilizado para realizar negocios electrónicos, tener una ventaja competitiva y, a través del marketing, llegar a más audiencia.
12. Intranet y extranet: Para comunicaciones dentro de las organizaciones y para interconectarse aún fuera de ellas.

2.3. Estudio de las necesidades del servicio

En Ecuador se ha visto que a través del tiempo ha surgido una necesidad constante ante las TIC, la misma que se ha incorporado en las actividades diarias que realiza el ser humano tanto como herramienta de trabajo e investigación, así como en el diario vivir de un integrante de una familia.

A continuación se puede denotar que algunos de los países de América del Sur bajaron de lugar en el Ranking de “The Networked Readiness Index 2007–2010” (The World Economic Forum, 2010), observando que a pesar de que en unos países se presenta un aumento en la utilización de las TIC, otros se mantienen o disminuyen su uso; sin embargo hay que tomar en cuenta que en los países mencionados existe una variación en su ranking a través de los años.

Tabla 1.Posición de algunos países de América latina en el Ranking de “The Networked Readiness Index 2007–2010”

Año	País	Ranking	Índice
2007 – 2008	Ecuador	107	3,09
	Colombia	69	3,71
	Perú	84	3,46
	Argentina	77	3,59
	Chile	34	4,35
2008 – 2009	Ecuador	116	3,03
	Colombia	64	3,87
	Perú	89	3,47
	Argentina	87	3,58
	Chile	39	4,32
2009 – 2010	Ecuador	114	3,04
	Colombia	60	3,8
	Perú	92	3,38
	Argentina	91	3,38
	Chile	40	4,13

Fuente: (The World Economic Forum, 2010)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

En la actualidad ante las múltiples necesidades para comunicarse y establecer relaciones eficientes entre naciones y continentes; ha ocasionado un fácil acceso de las familias hacia las tecnologías de información y comunicación, tanto en herramientas para investigación como para entretenimiento, y establecer de esta manera relaciones más eficaces, de tal manera que en Ecuador y en el mundo se han ido actualizando constantemente, originando con esto, que el país haya bajado su ranking de competitividad frente a otros países, que tienen mayor poder en cuando a la tecnología.

2.4. Definición de la calidad en el producto y servicio

La definición de la calidad en cuanto a las tecnologías de la información y comunicación son muy importantes para el tema de estudio, debido a que es

relevante el conocimiento acerca de lo que las familias, empresas e instituciones varias; buscan como resultado del uso de las TIC en la actualidad.

Tanto para los usuarios de estas tecnologías como para el país en general, estas constituyen un conjunto de herramientas que contribuyen en el aumento de la competitividad a nivel regional, mediante el fácil acceso a la modernización en varios ámbitos como: la educación, la salud y la mejora en la comunicación organizacional.

Hoy en día, gracias a la calidad de información y comunicación que brindan estas tecnologías, existen varios beneficios que la sociedad actual ha aprovechado para mejorar su forma de vida y la efectividad con la que realizan sus actividades diarias; por ejemplo las instituciones públicas han mejorado su eficiencia comunicacional, de manera que se disminuyeron las barreras burocráticas y consiguiendo incrementar la transparencia y establecer de esta manera relaciones importantes con los gobiernos y el sector privado y de esta manera intervenir plenamente en el desarrollo político, económico y social.

“Avanzar sobre estos temas requiere el desarrollo de las TIC, pero también es necesario que los países y la región avancen sobre una agenda paralela de cambio en temas que en sí mismo tienen poco que ver con la tecnología o la conectividad pero que no obstante son fundamentales para el desarrollo de la competitividad y la integración regional.” (Iniciativa de Integración de la Infraestructura Regional en América del Sur, 2003)

2.5. Análisis de la demanda

La demanda “es la cantidad de bienes o servicios que el mercado requiere o solicita, para buscar la satisfacción de necesidades. El estudio de la demanda se dirige a calcular, con la mayor precisión posible, las cantidades reales y potenciales de consumo de determinado bien o servicio.” (Merino, 2008)

La demanda actual de las tecnologías de la información y comunicación es fuerte y ha ido aumentando con el pasar de los años y el creciente desarrollo de las necesidades en torno a las mismas.

2.5.1. Fuentes primarias

Se entiende como información primaria a aquellos datos que son obtenidos a partir de la relación directa con los integrantes de la investigación, es decir, se refiere a la información que el investigador adquiere puntualmente del problema de estudio (Rojas Soriano, 2002). La información que se va a obtener, se encuentra acorde a las necesidades del proyecto y será utilizada conjuntamente con la información secundaria.

Existen varias herramientas o fuentes de información, una de estas es la encuesta, misma que será utilizada en este proyecto.

2.5.1.1. La encuesta

“La encuesta es un instrumento de la investigación de mercados que consiste en obtener información de las personas encuestadas mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa para la obtención de información específica.” (Thompson, 2010)

La encuesta se puede definir como una metodología que a través de cuestionarios, logra obtener información primaria, directo de la población, pero que únicamente es aplicada a una muestra.

La encuesta es uno de los instrumentos más eficientes para recolectar datos, ya que consiste en un grupo de preguntas normalizadas, que se aplican a una población objetiva con la finalidad de obtener datos estadísticos sobre diversas variables. Las encuestas pueden ser: estadísticamente representativas o estadísticamente no representativas.

Encuesta Estadísticamente Representativa: en el cual la muestra representa estadísticamente las respuestas del total, por lo que los resultados se pueden extrapolar y generalizar.

Para este tipo de encuestas la selección de la muestra es aleatoria, con el fin de garantizar que toda la población tenga la misma probabilidad de ser seleccionados, por lo que es denominada muestra probabilística. Para realizar una muestra probabilística hay diferentes maneras, las principales son:

- Muestra Simple: es la que consiste en identificar a todos los miembros de la población mediante una etiqueta, para aleatoriamente seleccionar el tamaño muestral.
- Muestra Estratificada: este tipo de muestra consiste en dividir la población en estratos y realizar el procedimiento de muestreo simple en cada uno. Tanto la cantidad total de casos por tamaño muestral como la cantidad relativa de cada estrato es proporcional al tamaño total del segmento.
- Muestra por Racimos: en la cual se asume que la población está concentrada en lugares físicos específicos.

Encuesta Estadísticamente No Representativa: la muestra no representa las respuestas del total, por lo que solamente son válidos para el grupo encuestado.

En cambio para las encuestas estadísticamente no representativas, la selección de la muestra obedece a técnicas informales, con las que se pretende seleccionar la

población directamente por el investigador, denominados muestras dirigidas. Para la selección de la muestra dirigida existen muchas formas:

- Muestra de Voluntarios: quienes no son elegidos, sino llegan por motivación propia mediante afiches, volantes u otro tipo de anuncio.
- Muestra de Expertos: los encuestados son seleccionados en base a su experiencia, para lo cual se realizan estudios exploratorios.
- Muestra de Casos-tipo: la selección de los encuestados se basa en características específicas influyentes para la investigación.
- Muestra por Cuotas: selección que cumple con un porcentaje específico para cada grupo.
- Muestra en Cadena: se selecciona a los encuestados en base a referencias o recomendaciones de otros ya encuestados.
- Muestra por Oportunidad: esta selección se la realiza en el caso en que un grupo está reunido de manera ajena al investigador.
- Muestra por Conveniencia: encuestados a los cuales se tiene acceso, este caso se da por razones de costo, distancia, tiempo, etc.

La ventaja de este instrumento es que a pesar de que muchas veces el costo puede ser elevado, la mayor parte del tiempo se obtiene una mejor información mediante las encuestas, ya que en términos de precisión las encuestas es un punto esencial en las investigaciones.

Para obtener una encuesta eficiente, Francisco Alvira Martín (2011), señala que existen cinco principales fases que debe seguir la aplicación de una encuesta:

1. Planteamiento / diseño del cuestionario.
2. Selección de la muestra.
3. Desarrollo del trabajo de campo.
4. Preparación de la información/datos.
5. Análisis de la calidad de la información.

2.5.1.1.1. Etapa 1 – Diseño del Cuestionario

Para el diseño del cuestionario, inicialmente se ha determinado un objetivo, que se centra en la obtención de información clara y concisa, este se encuentra enunciado de la siguiente manera:

- Objetivo: Determinar el impacto en la oferta y consumo de productos y/o servicios tecnológicos dentro del hogar, centrado en internet, televisión, computador y celular.

Adicionalmente en el cuestionario, se colocará una aclaración acerca de la forma en la cual se debe llenar el formulario, que dice:

- Marque con una X la respuesta que se ajuste a su realidad, en caso de preguntas de criterio, sea específico y concreto.

Para la elaboración del cuestionario, se ha considerado algunas preguntas de interés para la investigación; mismas que se encuentran como anexo al estudio.

2.5.1.1.2. Etapa 2 - Selección de la muestra.

Población

Para determinar la población con la que se determinará la muestra, es necesario considerar el alcance de la investigación; para el caso particular, la población que será utilizada, debido a que el proyecto se enfoca en el impacto de la tecnología en las familias, será la cantidad de hogares que se encuentran en la ciudad de Quito; para establecer esta cantidad se usará la siguiente información:

1. Total habitantes de la ciudad de Quito que son 2.239.191 personas según el censo poblacional realizado en el año 2010 (Instituto Nacional de Estadística

y Censos, 2010). Debido a que la información no se encuentra actualizada, para la proyección de este valor, ha sido realizada considerando el índice de crecimiento de la población que según el INEC es de 1.52%, según la siguiente tabla.

Tabla 2. Habitantes de Quito

Año	Habitantes
2010	2.239.191
2011	2.273.226
2012	2.307.779

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2. Según el INEC el promedio de habitantes por hogar a nivel nacional es de 4.2, para obtener el valor de la ciudad de Quito, se ha considerado los datos de la Secretaría de Comunicación, que afirma, que para la ciudad el número de integrantes de una familia es 3.5% menos que el de Ecuador, por este motivo para la ciudad se registra un promedio de 4.1 personas (Secretaría de Comunicación, 2011).

3. De la información anteriormente mencionada se obtiene que la población con la que se trabajará para la definición de la muestra se encuentra definida de la siguiente manera.

Tabla 3. Población de hogares de Quito

Año	Habitantes	Habitantes por hogar	Población de Hogares
2010	2.239.191	4.1	546.144
2011	2.273.226	4.1	554.445
2012	2.307.779	4.1	562.872

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Por todo lo definido anteriormente, la población para el año 2012 es de aproximadamente 562.872 y que representan a la totalidad de familias que se encuentran en la ciudad de Quito.

Definición de la muestra

La muestra se determina debido a que la obtención de información se complica al querer utilizar una población, misma que es demasiado amplia para poder llegar a todos los elementos, por esto se elige un subgrupo de elementos para ser examinados que se definen bajo la palabra muestra (Ross, 2007).

Para el caso, debido a que es conocida la población con la cual se trabajará, para la obtención de la muestra se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{pq}{\frac{E^2}{Z^2} + \frac{pq}{N}}$$

Dónde:

n tamaño de la muestra

Z Desviación estándar (para un intervalo de confianza de 95%, es 1.96)

p Hipótesis de la proporción de la población que posee la característica o rasgo distintivo del universo (cuando se desconoce esa proporción se plantea la hipótesis de p = 50%)

q 1-p

E Margen de error que se está dispuesto aceptar.

N Tamaño de la población

Los datos descritos a continuación, han sido considerados con base a un nivel de confianza del 95%.

Tabla 4. Datos para determinar la muestra

Elemento	Valor	Elemento	Valor
n	Incógnita	q	0.5
Z	1.96	E	5%
P	0.5	N	562.872

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Con ello si se rempazan datos en la fórmula, se tiene que:

$$n = \frac{0.5 \times 0.5}{\frac{0.05^2}{1.96^2} + \frac{(0.5 \times 0.5)}{562.872}}$$

$$n = \frac{0.25}{0.00065121}$$

$$n = 383$$

Según la fórmula aplicada y la información obtenida, la muestra a la cual se aplicará la encuesta, es de 383 hogares.

2.5.1.1.3. Etapa 3 - Desarrollo del trabajo de campo.

Para el desarrollo del trabajo de campo, se determinará áreas de mayor afluencia de la ciudad, considerando las diferentes zonas de Quito; a fin de abarcar ordenadamente a toda la población, se tomará en cuenta las diferentes administraciones zonales que se encuentran registradas en el Municipio, según la siguiente figura.

Figura 11. Administraciones Zonales del Distrito Metropolitano de Quito



Fuente: (Secretaría de Ambiente, s/f)

Para ello se ha elegido y elaborado un cronograma para la aplicación de las encuestas.

Tabla 5: Cronograma de aplicación de encuestas

ZONA	LUGAR	FECHA
Calderón	Parque de Calderón	20 de julio del 2012
Manuela Saenz (Centro)	Plaza Grande	21 de julio del 2012
Los Chillos	San Luis Shopping	22 de julio del 2012
La Delicia (Equinoccial)	Condado Shopping	23 de julio del 2012
Eugenio Espejo (Norte)	Parque la Carolina	24 de julio del 2012
Quitumbe	Quicentro Sur	25 de julio del 2012
Eloy Alfaro (Sur)	Centro Comercial Atahualpa	26 de julio del 2012
Tumbaco	Parque de Cumbayá	27 de julio del 2012

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2.5.1.1.4. Preparación de la información

Una vez realizadas las encuestas, conforme a la planeación realizada anteriormente, se procedió con la preparación de la información, para ello se procederá a tabular las preguntas para poder analizar las respuestas.

La tabulación consiste en ordenar la información en filas y/o columnas, para ello se describirá los encabezados de cada pregunta y la cantidad de respuestas encontradas para la totalidad de las encuestas; adicionalmente se añadirá representaciones gráficas, dentro de las cuales se utilizarán gráficos de barras y pasteles.

Los resultados de la encuesta tabulados se describen a continuación:

ENCUESTA DE IMPACTO DE LAS TIC

Datos Generales – Encuesta de Impacto de las TIC

a. Edad:

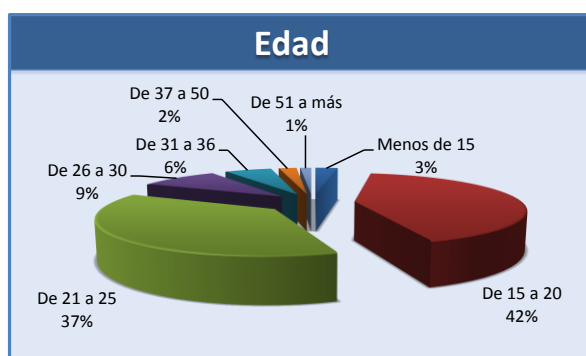
Tabla 6. Tabulación de Edad

Alternativas Validas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Menos de 15	10	3%	3%
De 15 a 20	161	42%	45%
De 21 a 25	143	37%	82%
De 26 a 30	35	9%	91%
De 31 a 36	21	6%	97%
De 37 a 50	8	2%	99%
De 51 a más	5	1%	100%
Total	383	100%	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 12. Tabulación de Edad



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

De la encuesta aplicada a los diferentes sectores de la ciudad de Quito, 161 personas tienen entre 15 y 20 años, 143 entre 21 y 25, 35 encuestados tienen la edad entre 26 y 30 años, 21 de 31 a 36, con 10 registros poseen menos de 15 años, 8 entre 37 y 50, y 5 más de 51 años de edad.

Interpretación:

El promedio de edad de los encuestados según la tabulación, se encuentra entre los 15 y 25 años con un 79%, esto se debe a la disponibilidad de las personas de esta

edad para responder encuestas, no obstante, un 3% posee menos de 15 años y un 18% es mayor a 26 años.

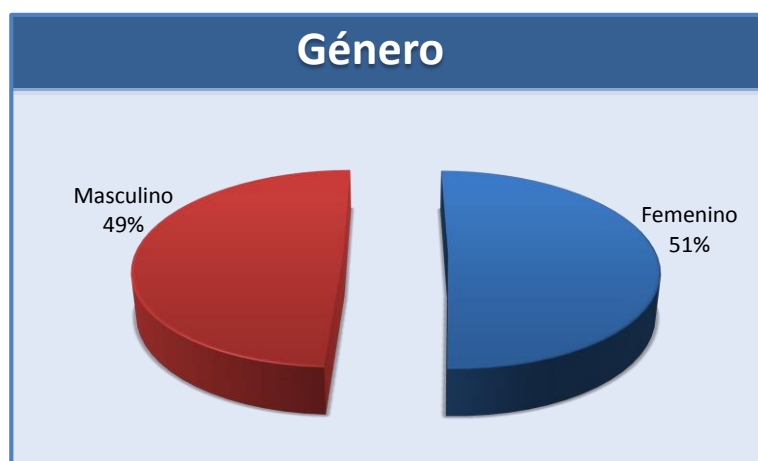
b. Género:

Tabla 7. Tabulación de Género

Alternativas Válidas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Femenino	194	51%	51%
Masculino	189	49%	100%
Total	383	100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 13. Tabulación de Género



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

De la encuesta aplicada en la ciudad de Quito, de las 383 personas encuestadas, 194 fueron mujeres y 189 hombres.

Interpretación:

El género de las personas encuestadas es bastante equitativo, teniendo un 51% para mujeres y un 49% para hombres.

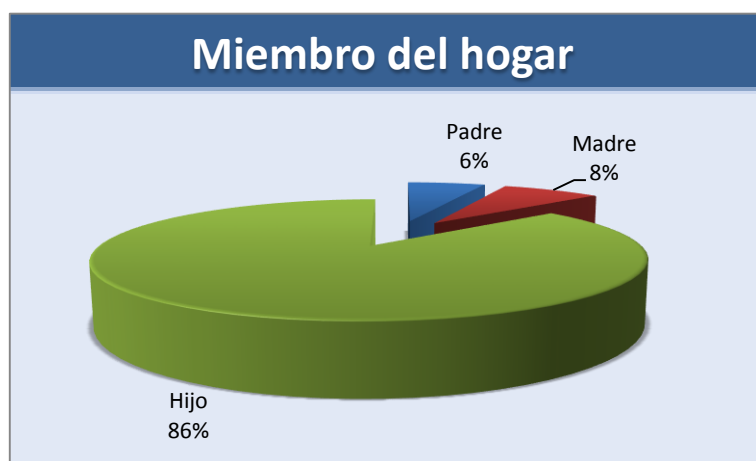
c. Miembro de la Familia:

Tabla 8. Tabulación de Miembro de la familia

Alternativas Válidas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Padre	23	6%	6%
Madre	29	8%	14%
Hijo	331	86%	100%
Total	383	100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 14. Tabulación de Miembro de la familia



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

De la encuesta formulada en la ciudad de Quito, dentro del hogar, 331 personas encuestadas corresponden a hijos; 29 son madres de familia y 23 padres.

Interpretación:

En la parte de la encuesta que tiene como encabezado la frase "Usted es:", se refiere al miembro del hogar que se considera el encuestado, para ello, por la edad de los encuestados, un 86% son hijos, 8% madres y 6% padres.

Pregunta No. 1 – ¿Cuál es su nivel de estudio?

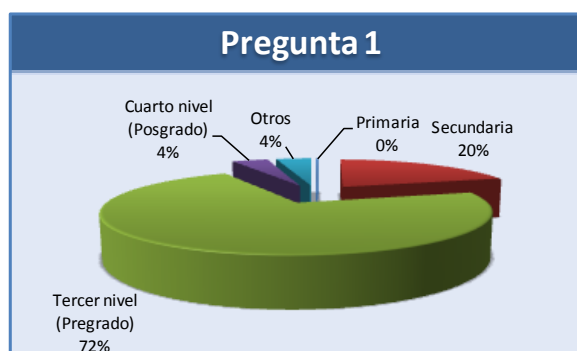
Tabla 9. Tabulación pregunta 1

Alternativas Válidas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Primaria	1	0,3%	0%
Secundaria	78	20,4%	21%
Tercer nivel (Pregrado)	274	71,5%	92%
Cuarto nivel (Posgrado)	15	3,9%	96%
Otros	15	3,9%	100%
Total	383	100%	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 15. Tabulación pregunta 1



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

El nivel de estudio de las personas encuestadas con 274 aciertos, es de tercer nivel, donde algunos se graduaron y otros se encuentran estudiando; y 78 únicamente tienen secundaria, 15 poseen cuarto nivel, 1 solo primaria y 15 marcaron la opción otros.

Interpretación:

El nivel de estudio registrado para los encuestados, en un 71.5%, es tercer nivel, es decir se mantienen un título universitario o se encuentran estudiando, en un 20.4% tienen un nivel secundario o cursaron hasta el colegio y con un 3.9% poseen un posgrado, el 0.3% apenas la primaria y un 3.9% marcó la opción otros debido a que se encuentran cursando las opciones anteriores.

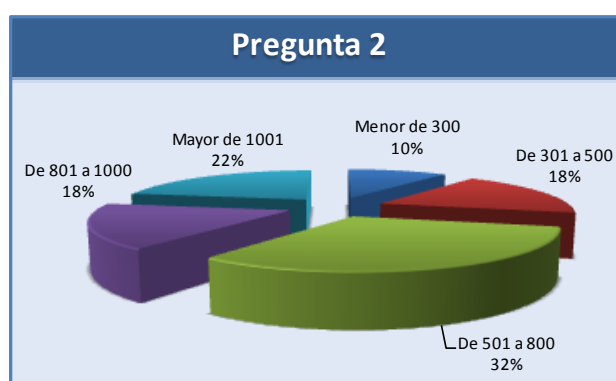
Pregunta No. 2 – ¿Cuál es aproximadamente el nivel de ingresos familiar?

Tabla 10. Tabulación pregunta 2

Alternativas Válidas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Menor de 300	40	10%	10%
De 301 a 500	70	18%	28%
De 501 a 800	121	32%	60%
De 801 a 1000	67	18%	78%
Mayor de 1001	85	22%	100%
Total	383	100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 16. Tabulación pregunta 2



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

Respecto al nivel de ingresos familiares de los encuestados, con 121 respuestas positivas se encuentra entre 501 a 800 dólares; para 85 hogares es mayor a 1001; 70 tienen ingresos entre 301 y 500; 67 entre 801 y 1000 dólares y 40 hogares poseen ingresos menores a \$300.

Interpretación:

En cuanto a los ingresos, un 32% de los encuestados registraron que poseen un nivel de ingresos entre 501 y 800 dólares, seguido del 22% de los encuestados que posee un ingreso mayor a 1001 dólares, con el 18% tienen un ingreso entre 301 y 500, entre 801 y 1000 con 18%, y finalmente con un 10% los ingresos familiares son menores a 300.

Pregunta No. 3 – ¿Usa tecnología en su hogar?

Tabla 11. Tabulación pregunta 3

Alternativas Válidas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Si	363	95%	95%
No	20	5%	100%
Total	383	100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 17. Tabulación pregunta 3



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

Respecto de la tendencia, se tiene que 363 hogares de la ciudad usan tecnología y apenas 20 respondieron negativamente.

Interpretación:

El 95% de los encuestados, respondieron que efectivamente utilizan algún tipo de tecnología en el hogar y apenas el 5% no utiliza estas herramientas.

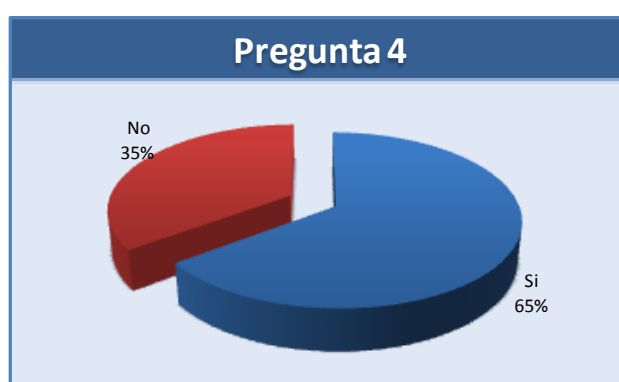
Pregunta No. 4 – ¿Actualiza la tecnología de su hogar a menudo?

Tabla 12. Tabulación pregunta 4

Alternativas Válidas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Si	248	65%	65%
No	135	35%	100%
Total	383	100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 18. Tabulación pregunta 4



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

Respecto a la actualización de la tecnología, en las encuestas realizadas en la ciudad de Quito, 248 hogares la actualizan a menudo, 135 no la actualizan a menudo.

Interpretación:

El 65 % de los encuestados, respondieron que si actualizan la tecnología a menudo, en un 35% respondieron negativamente.

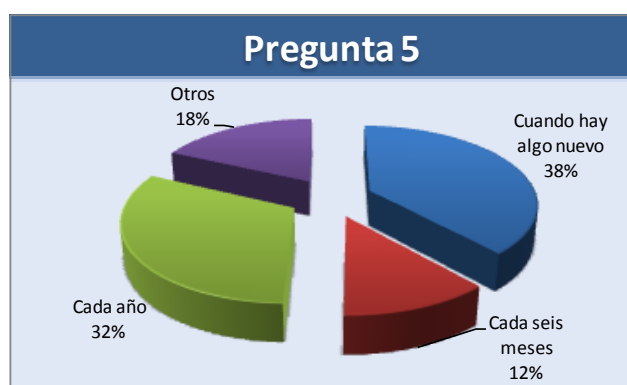
Pregunta No. 5 – ¿Con qué frecuencia actualiza la tecnología?

Tabla 13. Tabulación pregunta 5

Alternativas Válidas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Cuando hay algo nuevo	147	38%	38%
Cada seis meses	46	12%	50%
Cada año	121	32%	82%
Otros	69	18%	100%
Total	383	100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 19. Tabulación pregunta 5



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

Con respecto a la frecuencia en la que se actualiza la tecnología, 147 encuestados lo efectúan sólo cuando hay algo nuevo, 121 anualmente, 46 cada seis meses, y 69 otros.

Interpretación:

En lo que respecta a los períodos de actualización de tecnología, con un 38% corresponde a “cuando hay algo nuevo”, seguido, con un 32% para cada año, 12% cada 6 meses y finalmente con un 18% de otros, en el que respondieron, en su mayoría, cada 2 años, cada vez que es necesario, siempre que se daña o requiere un cambio.

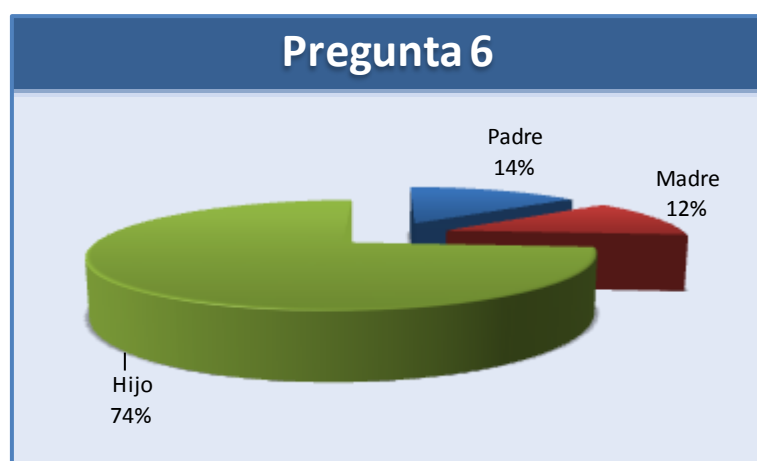
Pregunta No. 6 – ¿Cuál es el miembro de su familia utiliza con mayor frecuencia la tecnología?

Tabla 14. Tabulación pregunta 6

Alternativas Válidas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Padre	55	14%	14%
Madre	46	12%	26%
Hijo	282	74%	100%
Total	383	100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 20. Tabulación pregunta 6



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

De acuerdo a la encuesta realizada, 282 personas respondieron que el miembro del hogar que usa con mayor frecuencia las tecnologías es el hijo, seguido del padre con 55 aciertos y la madre 46.

Interpretación:

Según la opinión de los encuestados, el miembro de la familia que utiliza con mayor frecuencia la tecnología son los hijos con un 74%, los padres con 14% y la madre con 12%.

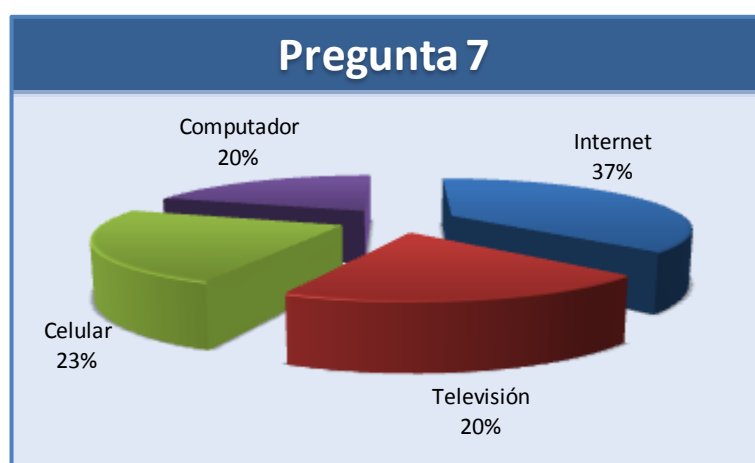
Pregunta No. 7 – ¿Qué tipo de tecnología es más utilizada en su hogar?

Tabla 15. Tabulación pregunta 7

Alternativas Válidas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Internet	142	37%	37%
Televisión	75	20%	57%
Celular	90	23%	80%
Computador	76	20%	100%
Total	383	100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 21. Tabulación pregunta 7



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

De acuerdo a la pregunta formulada se obtuvo que del total de encuestados 142 personas usan con mayor frecuencia el internet, seguido de 90 que emplean más el teléfono celular, 75 el televisor y 76 la computadora.

Interpretación:

El tipo de tecnología que se usa con mayor frecuencia con un 37% es el internet, seguido del celular con un 23%, la televisión con un 20% y el computador con un 20%.

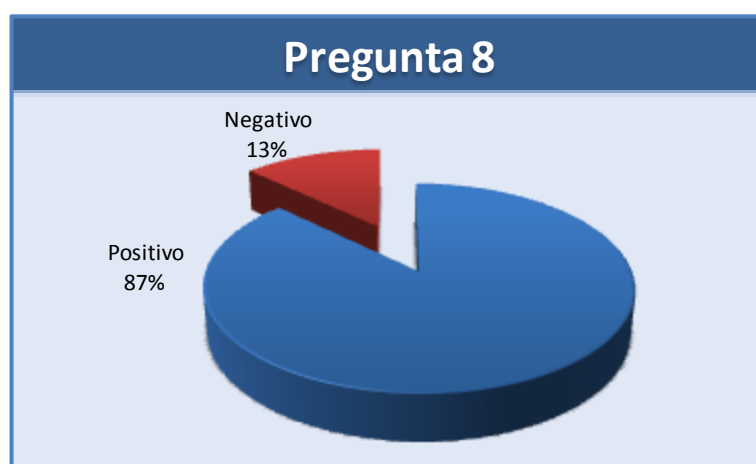
Pregunta No. 8 – ¿Qué tipo de impacto ha tenido la tecnología en su hogar?

Tabla 16. Tabulación pregunta 8

Alternativas Válidas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Positivo	334	87%	87%
Negativo	49	13%	100%
Total	383	100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 22. Tabulación pregunta 8



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

En lo referente al impacto causado por las TIC, de la encuesta realizada, se obtuvo que 334 personas creen que es positivo y apenas 49 negativo.

Interpretación:

Con un 87% el impacto causado por las tecnologías ha sido positivo, mientras que apenas el 13% de los encuestados lo considera negativo.

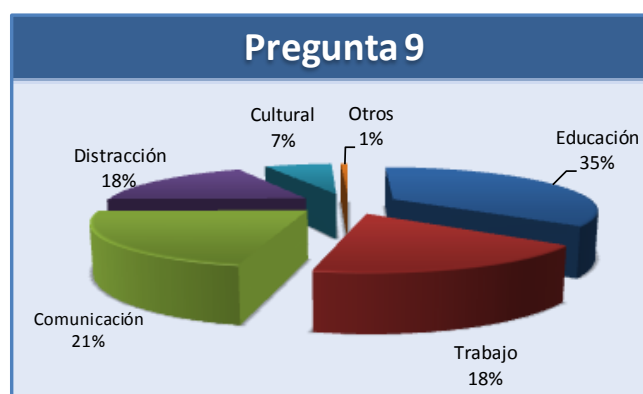
Pregunta No. 9 – ¿Para qué usa principalmente la tecnología?

Tabla 17. Tabulación pregunta 9

Alternativas Válidas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Educación	314	35%	35%
Trabajo	161	18%	53%
Comunicación	189	21%	75%
Distracción	159	18%	93%
Cultural	59	7%	99%
Otros	6	1%	100%
Total	888	100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 23. Tabulación pregunta 9



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

De la encuesta efectuada en la ciudad de Quito, se establece que 314 encuestados utilizan las TIC para actividades educativas, 189 para comunicación, 161 para el trabajo y 159 como un medio de distracción, 59 en actividades culturales y 6 en otras tareas.

Interpretación:

Con el 35% la educación es la finalidad más común de las TIC, seguido del 21% para la comunicación, 18% para el trabajo y 18% para la distracción; 7% para actividades culturales y el 1% para otras tareas.

Pregunta No. 10 – Tras los progresivos avances tecnológicos ¿cree usted que la tecnología es crucial en la vida cotidiana?

Tabla 18. Tabulación pregunta 10

Alternativas Válidas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Si	343	90%	90%
No	40	10%	100%
Total	383	100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 24. Tabulación pregunta 10



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

Con 343 respuestas afirmativas a la encuesta efectuada en la ciudad de Quito, se puede determinar que actualmente el uso de tecnología es crucial para las actividades cotidianas y apenas 40 respondieron negativamente.

Interpretación:

Con un 90% del total de encuestados, se considera que la tecnología en las actividades que se ejecutan cotidianamente, es crucial y significativa; mientras el 10% piensa lo contrario.

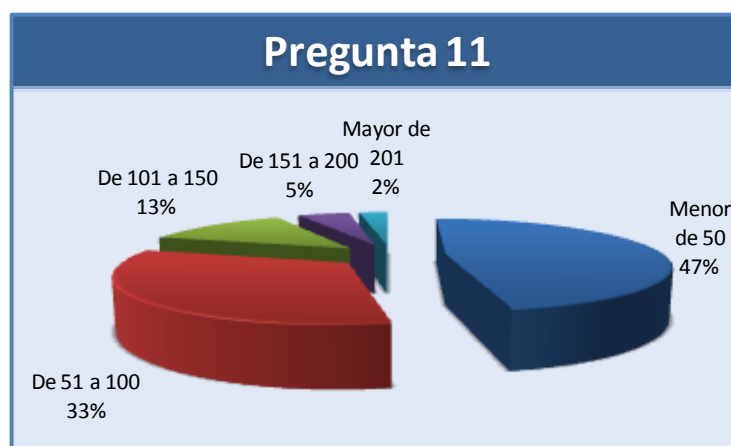
Pregunta No. 11 – ¿Cuánto dinero invierte en tecnología mensualmente?

Tabla 19. Tabulación pregunta 11

Alternativas Válidas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Menor de 50	180	47,0%	47%
De 51 a 100	125	32,6%	80%
De 101 a 150	50	13,1%	93%
De 151 a 200	18	4,7%	97%
Mayor de 201	10	2,6%	100%
Total	383	100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 25. Tabulación pregunta 11



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

Según la encuesta realizada, 180 personas afirman que mensualmente invierten un valor menor a 50 dólares en tecnología, 125 indican que gastan entre 51 y 100 dólares, 50 entre \$101 a \$150, 18 entre \$151 y \$200 y 10 personas más de 201 dólares.

Interpretación:

El 47% de los encuestados, en la ciudad de Quito invierten alrededor de 50 dólares en tecnología, con el 32.6% entre 51 a 100 dólares, el 13.1% entre \$101 y \$ 150, el 4.7% entre \$151 y \$200; y apenas el 2.6% más de 201 dólares.

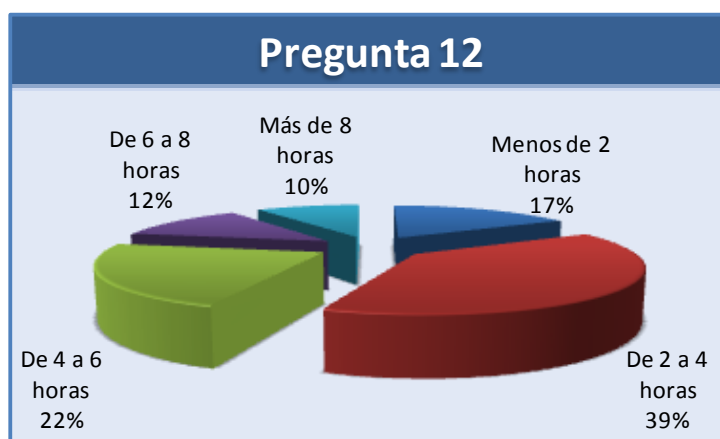
Pregunta No. 12 – ¿Cuánto tiempo invierte en el uso de tecnología diariamente?

Tabla 20. Tabulación pregunta 12

Alternativas Válidas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Menos de 2 horas	65	17%	17%
De 2 a 4 horas	149	39%	56%
De 4 a 6 horas	85	22%	78%
De 6 a 8 horas	47	12%	90%
Más de 8 horas	37	10%	100%
Total	383	100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 26. Tabulación pregunta 12



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

En cuanto al tiempo que ocupan en el uso de tecnologías diariamente, 149 encuestados afirman que de 2 a 4 horas, 85 de 4 a 6 horas, 65 menos de dos horas, 47 de 6 a 8 horas y 37 más de 8 horas.

Interpretación:

Según la encuesta definida, el 39% de la población del cantón Quito, invierte de 2 a 4 horas en la tecnología, seguido del 22% que invierte entre 4 y 6 horas, 17% menos de dos horas, 12 % de 6 a 8 horas y el 10% más de 8 horas.

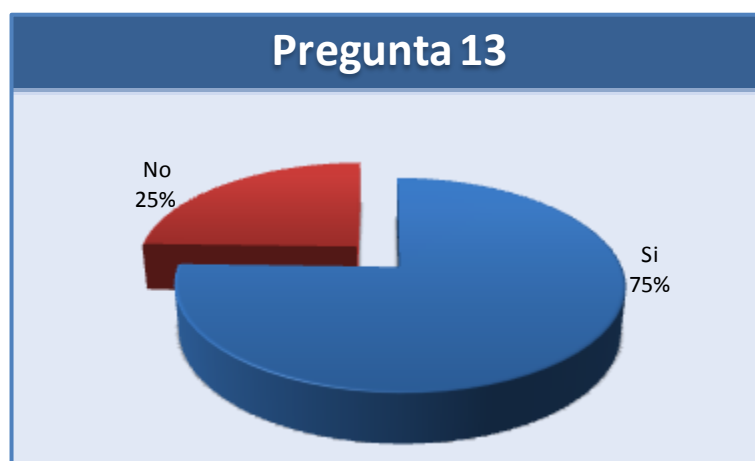
Pregunta No. 13 – ¿Cree usted que el tiempo invertido en tecnología es relevante en su actividad diaria?

Tabla 21. Tabulación pregunta 13

Alternativas Válidas	Frecuencia	Porcentaje	Porc. Acum
Si	289	75%	75%
No	94	25%	100%
Total	383	100%	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 27. Tabulación pregunta 13



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Análisis:

Según la encuesta realizada, 289 personas creen que el tiempo invertido en el uso de tecnología es relevante para la ejecución de las actividades diarias y 94 cree que no lo es.

Interpretación:

Con un 75%, la creencia de que la tecnología es importante para las actividades diarias persiste, sin embargo el 25% se mantiene con una negativa.

2.5.1.2. Análisis de la información

Con los resultados de la encuesta realizada, se llega a concluir algunos aspectos significativos para el estudio, las conclusiones han sido divididas por ámbitos: Generales, Económicas, Aplicaciones de la tecnología y ámbito familiar; y se encuentran detalladas a continuación:

- **Generalidades:**

- La disponibilidad de las personas para atender el requerimiento de los encuestadores, se centra en los jóvenes adultos con una edad entre 15 y 25 años.
- Existe una equidad de género entre los encuestados.
- Por la edad de los encuestados, la mayoría son hijos de los hogares.

- **Aplicaciones de la tecnología**

- El impacto causado por la tecnología ha sido positivo para la actividad de Quito, este se ha visto influenciado por factores como: facilita el estudio, ayuda en las actividades cotidianas, facilita el acceso a la información y comunicaciones. Por otro lado, en pequeña cantidad, los encuestados considera que ha tenido un impacto negativo, debido al facilismo que ha ocasionado en las personas, a la generación de problemas de salud y el de dejar a un lado las actividades físicas, entre otras.
- En la ciudad de Quito, la aplicación de la tecnología se centra en aspectos educativos, seguido de los de comunicación, trabajo y distracción; algunos otros mencionados son los juegos, redes sociales, noticias.
- Según los encuestados, es de gran importancia el uso de la tecnología en las actividades diarias, debido a que con esta pueden facilitar y disminuir tiempos de ejecución en las tareas encomendadas y además forma parte del trabajo y de los estudios. Por otro lado el porcentaje que no la considera necesaria, tiene sus razones y se centra en que el

uso de tecnología hace que desperdiciemos el tiempo en ella y no permite que las actividades sean ejecutadas en los lugares apropiados, es decir nos mantiene en un solo lugar.

- **Ámbito Familiar:**

- Con un mayor porcentaje, el miembro de los hogares de Quito, que usa con mayor frecuencia la tecnología, son los hijos, esto debido principalmente a que son los mayores conocedores generacionales de los avances que en esta se han dado.
- La inversión de horas en el uso de tecnología, aunque no es bastante significativo, debido a que se centra entre 2 a 6 horas, se considera que puede ser ampliado, ya que en este resultado puede no verse reflejado el uso pequeño de tecnologías como lo son: el celular, utensilios domésticos, y aquellas herramientas que se usan en el ámbito laboral, que se consideran avances tecnológicos.
- Las aplicaciones de la tecnología durante los 5 últimos años ha cambiado la forma de ver las cosas, para ello se han identificado los siguientes factores, positivos y Negativos.

Figura 28. Factores positivos de los últimos 5 años

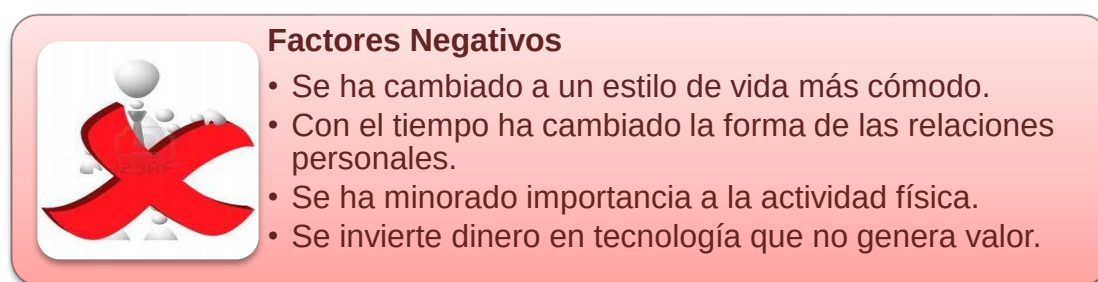


Factores Positivos

- Mayor comunicación.
- Velocidad en la conexión.
- Mayor acceso a la información.
- Ha ampliado los campos de conocimiento.
- Cada vez, acorta distancias.
- Disminuye tiempos de ejecución de las actividades.
- Hace 5 años era la mayoría de cosas realizadas manualmente.

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 29. Factores negativos de los últimos 5 años



Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

- **Económicas**

- El nivel de ingresos de la mayoría de los hogares encuestados se concentra entre 501 y 800 y mayor a 1001 dólares.
- De acuerdo a los datos obtenidos, se pudo definir que el gasto mensual aproximado, por cada uno de los hogares, se encuentra entre 1 y 100 dólares, teniendo como punto medio 50.
- El gasto en tecnología, de acuerdo a los ingresos del hogar se puede considerar significativo, aun cuando las familias actualizan esta cada vez que sale algo nuevo o en un rango de un año.

2.5.1.3. Consumo de las TIC

A partir de la información obtenida mediante la encuesta realizada a la familia o miembro de la misma que formó parte de la muestra; se llegó a determinar cuál es el consumo actual de las tecnologías de la información y comunicación en la ciudad de Quito; obteniendo así que de la cantidad encuestada el 95% utiliza la tecnología en el hogar; como se podrá observar en el siguiente detalle:

Tabla 22: Consumo de la tecnología en el hogar – Fuentes Primarias

TECNOLOGÍA	PORCENTAJE
Internet	27%
Celular	17%
Televisión	16%
Computador	15%
Sin respuesta	25%

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

De lo anterior se deduce que en la ciudad de Quito el mayor uso de la tecnología es el internet, seguido del teléfono celular, la televisión y la computadora; y constituyendo los hijos, y demás miembros de las familias, que más lo utilizan con fines educativos.

Es importante además, analizar la frecuencia con la que se utilizan las tecnologías de información y comunicación en los hogares y quien es el miembro de familia que hace mayor uso de los mismos, lo cual se determinó mediante la siguiente información:

Tabla 23: Frecuencia de consumo de la tecnología en el hogar – Fuentes Primarias

Frecuencia	%
Menos de 2 horas	17%
De 2 a 4 horas	39%
De 4 a 6 horas	22%
De 6 a 8 horas	12%
Más de 8 horas	10%
Sin respuesta	1%

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

De lo anterior se concluye que en Quito la mayor cantidad de tiempo que dan uso a las tecnologías es entre 2 y 4 horas diarias siendo este 39% de los encuestados; seguido del mismo el 22% de la muestra utiliza entre 4 y 6 horas.

Tabla 24: Miembro de la familia que da mayor uso a la tecnología – Fuentes Primarias

Miembro de la Familia	%
Padre	9%
Madre	5%
Hijo	61%
Sin respuesta	25%

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Como se puede observar el miembro de familia que da mayor consumo de tecnología en el hogar es el hijo, esto es con el 61% y que están dirigidos para fines educativos, informativos o entretenimiento.

2.5.1.4. Importancia de las TIC en el Ecuador

Las tecnologías de información y comunicación y sus constantes avances, han permitido a la sociedad tener acceso a varias fuentes que son aportes tanto para la educación como para los varios ámbitos en los que se desenvuelve; sin embargo, todo este excesivo desarrollo tiene diferentes impactos para la sociedad en campos tales como: el económico, el social, de salud y finalmente en la educación, entre otros.

La tecnología ha llevado a la sociedad a un mundo globalizado de la comunicación, de tal manera que han facilitado la interrelación entre las personas y organizaciones a nivel mundial, y han eliminado las barreras que existen entre los países. Por esta razón, se puede visualizar ventajas y desventajas de las Tecnologías de la comunicación, como se explica a continuación:

VENTAJAS:

- Elevan potencialmente la calidad de vida de las personas.

- Generan nuevas oportunidades, amplía los mercados y provoca el surgimiento de nuevas profesiones.
- Aumenta la disponibilidad de la información globalmente.
- Incrementa el ingreso al mercado de productos y servicios innovadores.
- Disminuyen los costos de comunicación.
- Permite la prestación de servicios y la atención a distancia (salud, educación, etc.).
- Reduce las barreras de distancia y tiempo para la comunicación interpersonal.
- Facilita las relaciones entre el Gobierno con los ciudadanos, brindando transparencia en sus acciones.
- Incentiva el desarrollo de redes virtuales de personas con similares intereses.
- Acceso para todos en educación y cultura.
- Promueve una metodología de educación más activa.
- Permite y facilita a la sociedad la educación e investigación a distancia interactiva y multimedia, con la adaptación a innovadores métodos pedagógicos.
- Globaliza el conocimiento de las diferencias culturales, sociales, etc.

DESVENTAJAS:

A pesar de las ventajas que presentan los avances tecnológicos, las nuevas tecnologías traen también diversas desventajas a la sociedad, como:

- La tecnología ha hecho al individuo dependiente de la misma, transformándose en una necesidad primordial para el desarrollo de diferentes actividades.
- A través del tiempo la comunicación cara a cara ha ido disminuyendo.
- Un número significativo de personas no están en condiciones de adquirir ésta tecnología, por lo que existe la marginación de las mismas.
- Se evidencia en la sociedad a quiénes se les denomina “analfabetos digitales” por su poco conocimiento en el manejo de las tecnologías.

- Drástica velocidad en los avances de los recursos tecnológicos, volviéndose obsoletos a corto plazo.
- A más de ser una herramienta de entretenimiento, la misma puede convertirse en una distracción durante las actividades diarias de las personas.

2.5.2. Demanda de televisores

Según los datos estadísticos publicados por el INEC en el Censo de Población y Vivienda del 2010, se llegó a conocer el porcentaje de hogares que poseen televisión por cable:

Tabla 25. Hogares Quiteños que poseen TV Cable

Hogares con Televisión por Cable	
TUMBACO	20,1%
CALDERÓN	14,9%
EUGENIO ESPEJO	37,9%
LA DELICIA	23,8%
ELOY ALFARO	29,7%
LOS CHILLOS	19,9%
MANUELA SAENZ	19,8%
QUITUMBE	16,0%
OTROS QUITO	10,4%
TOTAL QUITO	25,1%

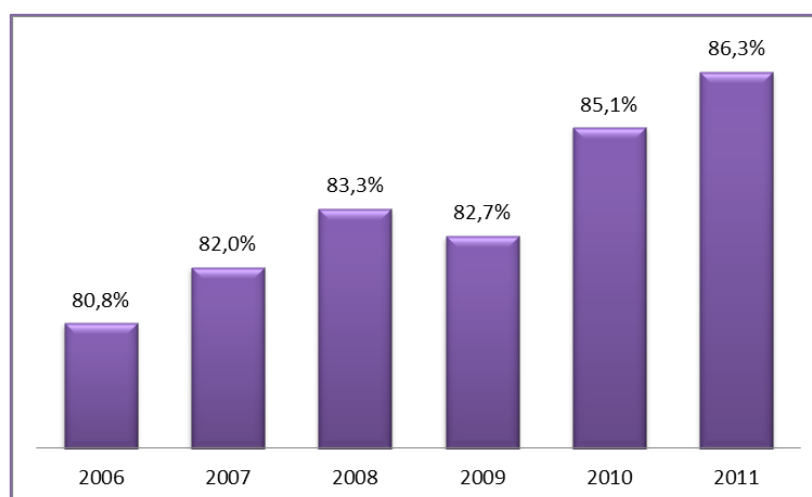
Fuente: (INEC, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

De la Tabla anterior, se concluye que existen pocos hogares Quiteños con Televisión por Cable, ya que el 25,1% del total de habitantes posee en sus hogares al menos un televisor con este servicio.

2.5.2.1. Tendencia de uso de televisores

No se han encontrado datos estadísticos en cuanto a la cantidad de demanda de televisores que existe actualmente en el país. Sin embargo en la siguiente figura se puede observar como datos generales que en el país durante los años 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011 el uso del televisor en los hogares fue del 80,8%, 82%, 83,3%, 82,7%, 85,1% y 86,3% respectivamente, siendo el año 2011 el más representativo en cuanto a la tendencia en equipamiento de televisor en los hogares a nivel nacional; lo que demuestra un crecimiento del 5,5% del 2006 al 2011. (INEC, 2012)

Figura 30. Tendencia de equipamiento del televisor a nivel nacional



Fuente: (INEC, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

De igual manera en la siguiente tabla se puede concluir que por provincias ha existido un crecimiento en general, sin embargo para Pichincha el incremento en el uso de televisión en el hogar ha sido del 3,89% para el año 2011.

Tabla 26: Uso de la Televisión por Provincias

Provincia	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Azuay	80,00%	81,22%	82,50%	81,00%	82,30%	83,49%
Bolívar	53,24%	54,05%	54,90%	58,30%	57,60%	58,43%
Cañar	68,27%	69,31%	70,40%	70,40%	75,40%	76,49%
Carchi	76,03%	77,18%	78,40%	78,20%	79,30%	80,44%
Cotopaxi	70,40%	71,47%	72,60%	71,50%	73,00%	74,05%
Chimborazo	58,67%	59,56%	60,50%	59,90%	58,60%	59,44%
El oro	85,24%	86,54%	87,90%	88,40%	90,30%	91,60%
Esmeraldas	75,64%	76,79%	78,00%	77,90%	83,30%	84,50%
Guayas	87,76%	89,10%	90,50%	92,50%	92,60%	93,93%
Imbabura	77,87%	79,06%	80,30%	79,00%	82,80%	83,99%
Loja	66,14%	67,14%	68,20%	61,40%	68,60%	69,59%
Los Ríos	77,48%	78,66%	79,90%	85,00%	88,70%	89,98%
Manabí	75,74%	76,89%	78,10%	76,50%	78,60%	79,73%
Pichincha	90,96%	92,35%	93,80%	92,90%	93,50%	94,85%
Tungurahua	77,68%	78,86%	80,10%	82,10%	80,80%	81,96%
Santo Domingo	-	-	-	83,90%	90,50%	91,80%
Santa Elena	-	-	-	74,80%	82,90%	84,09%
Amazonía	67,11%	68,13%	69,20%	71,60%	73,40%	74,46%
Zonas no delimitadas	65,07%	66,06%	67,10%	59,30%	71,00%	72,02%

Fuente: (INEC, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Los hogares que mayor uso hacen del televisor se ubican en las provincias de Pichincha y Guayas; presentando en Pichincha el 90,96% en el 2006, 92,35% en el 2007, 93,8% en el 2008, 92,9% en el 2009, 93,5% en el 2010 y 94,85% en el 2011, mientras que en Guayas el 87,76% en el 2006, 89,10% en el 2007, 90,5% en el 2008, 92,5% en el 2009, 92,6% en el 2010 y el 93,93% en el 2011.

2.5.3. Demanda de celulares

En cuando a los celulares, existen tres operadoras que brindan este servicio, que a más de comercializarlos ofrecen telefonía móvil en todo el país. Estas empresas son:

- Movistar
- Claro
- CNT

A continuación se puede observar la cantidad de líneas activas de celulares existentes actualmente, con un histórico desde el año 2006.

Tabla 27. Líneas activas en cada operadora

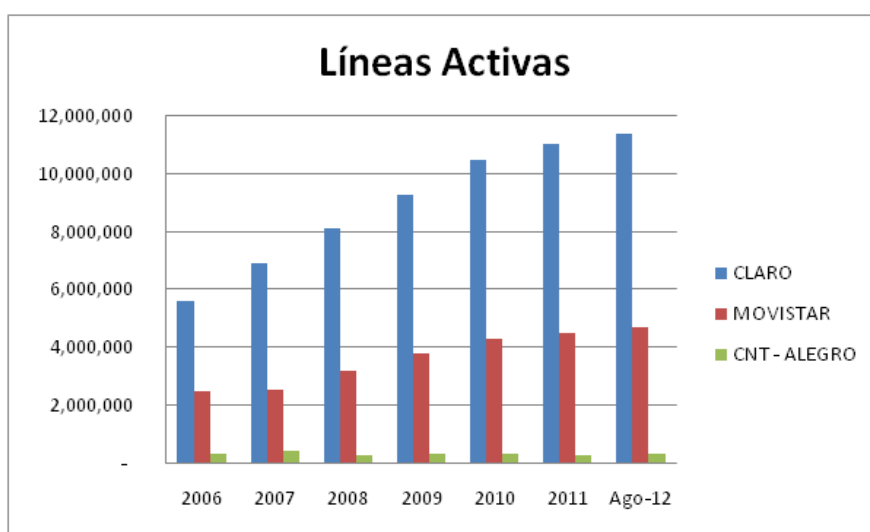
Año	CLARO	MOVISTAR	CNT - ALEGRO	TOTAL LÍNEAS ACTIVAS
2006	5.636.395	2.490.002	358.653	8.485.050
2007	6.907.911	2.582.436	433.275	9.923.622
2008	8.156.359	3.211.922	323.967	11.692.248
2009	9.291.268	3.806.432	356.900	13.454.600
2010	10.470.502	4.314.599	333.730	15.118.831
2011	11.057.316	4.513.874	303.368	15.874.558
ago-12	11.407.676	4.737.880	338.988	16.484.544

Fuente: (CONATEL, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

A través de los datos proporcionados por CONATEL, se observa la evolución de las líneas telefónicas en cada operadora; también es fácil notar que para la operadora Claro la demanda ha ido aumentando significativamente, debido a la inversión por concepto de mejoramiento de la tecnología y publicidad efectuada; y, es quien lidera con mayor posicionamiento en el mercado nacional, ocasionando un incremento del 9% desde diciembre del 2006 hasta agosto del 2012; mientras que MOVISTAR y ALEGRO no han presentado un mayor crecimiento.

Los motivos del incremento de las líneas activas, se ha generado debido al crecimiento poblacional y su necesidad de comunicación, adicionalmente se puede encontrar como motivo del incremento que existen personas que al cambiar de teléfono celular en las diferentes operadoras, lo adquieren con nuevas líneas.

Figura 31. Evolución de líneas activas



Fuente: (CONATEL, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

La figura anterior indica el aumento de líneas activas en Ecuador en las diferentes operadoras existentes, demostrando así que CLARO presenta un avance importante a través de los años, ya que es quien posee la mayor cantidad de líneas activas a nivel nacional.

Además es importante señalar que según el Censo de Población y Vivienda 2010, se conoce el porcentaje de hogares Quiteños que poseen teléfono celular, mismos que presenta el siguiente detalle:

Tabla 28. Hogares quiteños que poseen celular

Hogares con Teléfono Celular	
TUMBACO	84,4%
CALDERÓN	89,4%
EUGENIO ESPEJO	90,6%
LA DELICIA	88,9%
ELOY ALFARO	88,3%
LOS CHILLOS	86,2%
MANUELA SAENZ	85,9%
QUITUMBE	87,1%
OTROS QUITO	79,1%
TOTAL QUITO	88,1%

Fuente: (INEC, 2012)

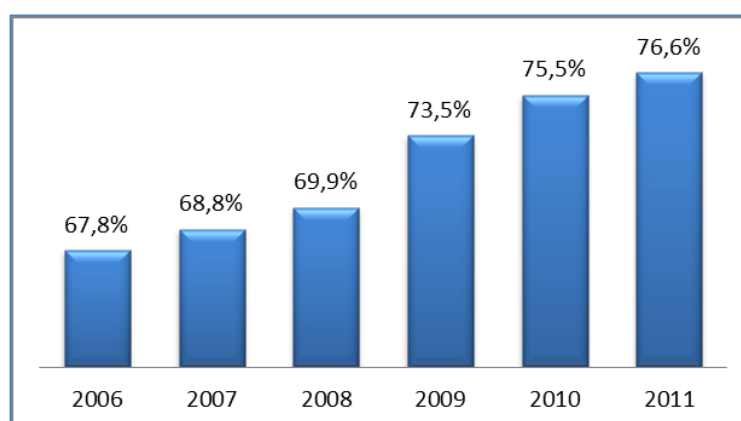
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Como se observa en los diferentes cantones, los individuos que conforman los hogares poseen igual comportamiento en el uso de celulares, mismo que representa el 88,1% de hogares quiteños que tienen al menos un teléfono celular.

2.5.3.1. Tendencia de uso del celular

El uso del celular, ha tenido una tendencia creciente a nivel nacional, siendo del 67,8% para el 2006, 68,8% para el 2007, 69,9% para el 2008, el 73,5% para el 2009, 75,5% para el año 2010 y 76,6% para el 2011, como se observa en la figura siguiente; de tal manera que el uso del celular ha tenido una tendencia creciente de 8,8%.

Figura 32. Tendencia de equipamiento de celular a nivel nacional



Fuente: (INEC, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

De igual manera, en la siguiente tabla se puede apreciar el crecimiento en el uso de celulares para las distintas provincias. En lo que refiere a Pichincha cuya capital es Quito, se ha registrado un incremento de aproximadamente el 8,2% para el año 2011 según los datos proporcionados por el INEC:

Tabla 29: Uso del celular por provincias

Provincia	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Azuay	64,97%	65,96%	67,00%	70,80%	77,50%	78,62%
Bolívar	46,64%	47,35%	48,10%	56,70%	63,10%	64,01%
Cañar	61,29%	62,22%	63,20%	65,00%	72,00%	73,04%
Carchi	59,83%	60,74%	61,70%	66,50%	69,00%	69,99%
Cotopaxi	52,07%	52,87%	53,70%	56,70%	68,90%	69,89%
Chimborazo	45,58%	46,27%	47,00%	52,80%	62,00%	62,89%
El oro	69,24%	70,29%	71,40%	76,50%	83,50%	84,70%
Esmeraldas	60,32%	61,24%	62,20%	67,50%	77,10%	78,21%
Guayas	72,15%	73,25%	74,40%	82,60%	84,60%	85,82%
Imbabura	63,42%	64,39%	65,40%	67,70%	72,90%	73,95%
Loja	57,21%	58,09%	59,00%	64,60%	73,90%	74,96%
Los Ríos	69,34%	70,39%	71,50%	75,20%	80,30%	81,46%
Manabí	62,16%	63,11%	64,10%	69,50%	79,10%	80,24%
Pichincha	78,84%	80,04%	81,30%	82,10%	85,80%	87,04%
Tungurahua	60,32%	61,24%	62,20%	66,90%	74,40%	75,47%
Santo Domingo	-	-	-	77,40%	84,90%	86,12%
Santa Elena	-	-	-	64,60%	82,20%	83,38%
Amazonía	62,94%	63,89%	64,90%	64,10%	78,60%	79,73%
Zonas no delimitadas	49,36%	50,11%	50,90%	76,90%	62,60%	63,50%

Fuente: (INEC, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

En la tabla anterior se observa que Pichincha es la provincia que presenta el mayor porcentaje de uso del celular en los hogares, con el 78,84%, el 80,04%, 81.30%, el 82.10%, el 85,80% y el 87,04% en los años 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011 respectivamente; mientras que Chimborazo es la provincia con menor uso del celular con el 45,58%, 46,27%, 47%, 52.8%, 62% y 62,89% respectivamente a los años antes expuestos.

2.5.4. Demanda de computadoras

Según los resultados publicados mediante el Censo de Población y Vivienda 2010, realizado por el INEC; se tiene el porcentaje de hogares quiteños que usan computador en casa, mismos que detallan a continuación:

Tabla 30. Hogares quiteños que poseen computador

Hogares con Servicio de Computador	
TUMBACO	40,6%
CALDERÓN	46,7%
EUGENIO ESPEJO	64,9%
LA DELICIA	51,1%
ELOY ALFARO	49,8%
LOS CHILLOS	48,5%
MANUELA SAENZ	48,9%
QUITUMBE	38,5%
OTROS QUITO	30,0%
TOTAL QUITO	50,4%

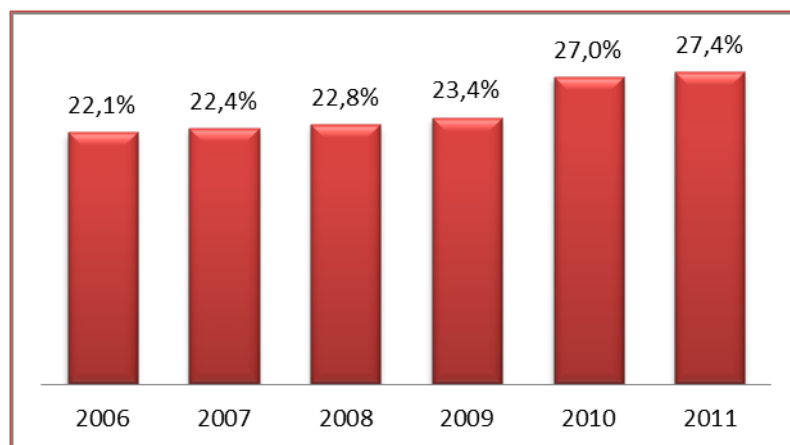
Fuente: (INEC, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Se puede observar que del total de hogares en Quito, el 50.4% tiene por lo menos una computadora en casa; siendo esta la mitad de la población Quiteña.

2.5.4.1. Tendencia de uso de computadores

De acuerdo a la figura siguiente, el crecimiento del equipamiento de computadores en los hogares del Ecuador para el año 2011 ha sido del 5.3%.

Figura 33. Tendencia de equipamiento de computadores a nivel nacional



Fuente: (INEC, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Mediante la información proporcionada por el INEC, a nivel nacional el uso del computador en los hogares Ecuatorianos fue del 22,1% en el año 2006, 22,4% en el año 2007, 22,8% en el año 2008, el 23,4% en el 2009, del 27% en el 2010 y 27,4% para el año 2011.

Considerando que no existe una información específica para la ciudad de Quito, se ha considerado como referente el crecimiento de la provincia de Pichincha que es de aproximadamente 9,7%, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 31: Uso del computador por provincias

Provincia	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Azuay	33,55%	34,06%	34,60%	33,20%	37,00%	37,53%
Bolívar	7,66%	7,78%	7,90%	10,10%	11,60%	11,77%
Cañar	16,29%	16,54%	16,80%	14,50%	18,00%	18,26%
Carchi	15,81%	16,05%	16,30%	15,40%	21,80%	22,11%
Cotopaxi	14,64%	14,87%	15,10%	15,60%	18,00%	18,26%
Chimborazo	18,13%	18,41%	18,70%	17,60%	19,00%	19,27%
El oro	18,13%	18,41%	18,70%	19,80%	26,60%	26,98%
Esmeraldas	12,22%	12,40%	12,60%	15,50%	17,40%	17,65%
Guayas	18,62%	18,90%	19,20%	22,50%	23,00%	23,33%
Imbabura	21,14%	21,46%	21,80%	24,30%	26,60%	26,98%
Loja	18,04%	18,31%	18,60%	19,00%	22,90%	23,23%
Los Ríos	9,21%	9,35%	9,50%	9,50%	12,70%	12,88%
Manabí	8,53%	8,66%	8,80%	12,60%	14,90%	15,11%
Pichincha	41,31%	41,94%	42,60%	46,70%	50,30%	51,02%
Tungurahua	22,11%	22,45%	22,80%	23,50%	27,90%	28,30%
Santo Domingo	-	-	-	12,60%	19,90%	20,19%
Santa Elena	-	-	-	6,10%	11,50%	11,67%
Amazonía	15,13%	15,36%	15,60%	17,40%	19,90%	20,19%
Zonas no delimitadas	6,69%	6,79%	6,90%	7,50%	7,90%	8,01%

Fuente: (INEC, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Para el uso del computador, Pichincha sigue siendo la provincia que lidera el primer lugar en el uso de esta tecnología, con el 41,31%, 41,94%, 42,6%, 46,7%, 50,3% y 51,02% en los años 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011 respectivamente; sin embargo la provincia con menor uso del computador es Bolívar con un uso de 7.66% en el 2006, un 7.78% en el 2007, 7.9% en el 2008, 10.1% en el 2009, 11.6% en el 2010 y un 11.77% en el 2011.

2.5.5. Demanda de internet

En cuanto a la demanda de internet, un estudio realizado por INEC y MINTEL demuestra que 3 de cada 10 ecuatorianos utilizan internet, lo cual permite concluir que no existe mayor acceso a este servicio en el país. Sin embargo “la utilización de Internet en Ecuador se incrementó en 3,3 puntos con un 29% de ecuatorianos que utilizaron Internet en el 2010 frente al 25,7% del 2008.” (Villacís, 2011)

A continuación se presenta una tabla de datos proporcionados por CONATEL, donde se obtiene el histórico de los usuarios de internet desde el año 2006 hasta agosto del año 2012.

Tabla 32. Usuarios de internet

AÑO	TOTAL DE USUARIOS
2006	823.483
2007	1.151.906
2008	1.309.605
2009	1.839.634
2010	3.998.362
2011	5.403.833
jun-12	7.173.249

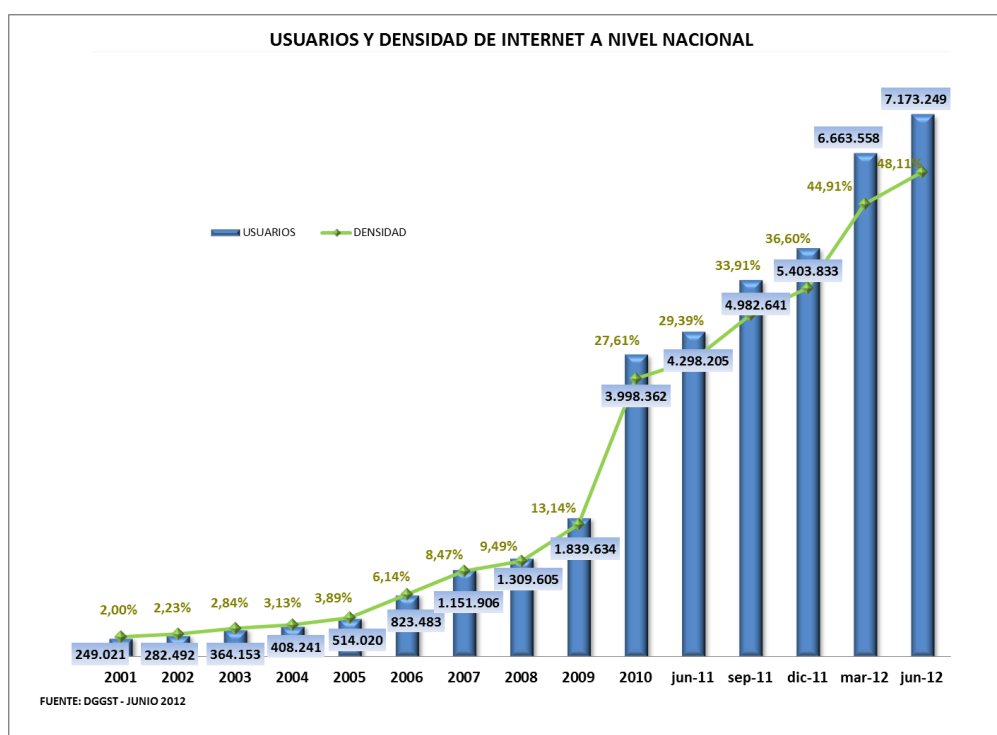
Fuente: (CONATEL, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

En la tabla anterior se observa el crecimiento por el uso del internet, concluyendo así que este servicio a través del tiempo incrementará significativamente debido a que representa una herramienta potencial para el desarrollo de distintas actividades en cualquier ámbito de la sociedad.

Es por ello que el uso del internet ya sea en el sector público como en el privado, se ha incrementado gracias a las necesidades que día a día surgen en el ámbito educativo como en el laboral, exigiendo así que los individuos se involucren cada vez más con el mismo y lo conviertan en una parte esencial en su diario vivir.

Figura 34. Usuarios de internet a nivel nacional



Fuente: (CONATEL, 2012)

Mediante el Censo de Población y Vivienda del año 2010, se obtuvo información sobre los hogares de Quito que poseen el servicio de internet y el acceso al mismo en conformidad al siguiente detalle:

Tabla 33. Hogares quiteños que poseen internet

Hogares con Servicio de Internet	
TUMBACO	24,7%
CALDERÓN	20,1%
EUGENIO ESPEJO	45,6%
LA DELICIA	27,9%
ELOY ALFARO	25,7%
LOS CHILLOS	26,8%
MANUELA SAENZ	25,5%
QUITUMBE	12,9%
OTROS QUITO	14,0%
TOTAL QUITO	27,9%

Fuente: (INEC, 2012)

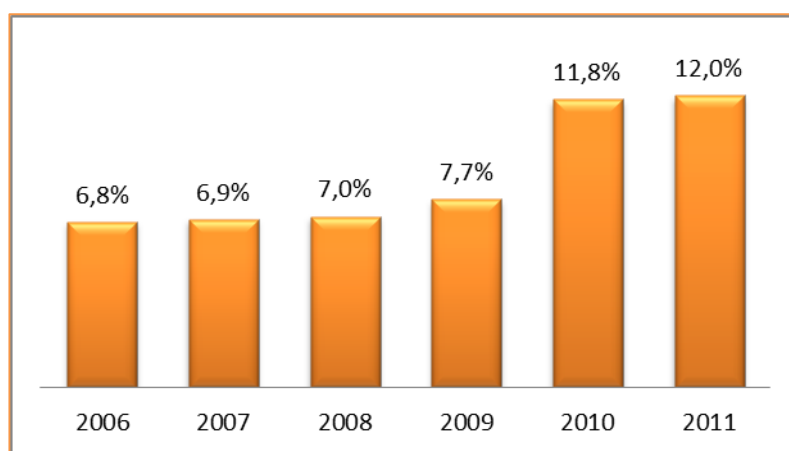
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

De lo anterior se observa que apenas el 27,9% del total de hogares en la ciudad de Quito tienen acceso a internet, por lo tanto aún no existe un gran posicionamiento de este servicio en la ciudad, ya que hay muchas familias que no tienen las posibilidades para acceder a este servicio y prefieren utilizarlo a través de los establecimientos que ofrecen el mismo.

2.5.5.1. Tendencias de uso de internet

El acceso a internet se ha incrementado a nivel nacional, para el año 2011 tuvo un crecimiento del 5.2% en comparación con el año anterior, tal como lo indica la figura a continuación descrita.

Figura 35. Acceso a Internet a nivel nacional



Fuente: (INEC, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

A nivel nacional el uso de internet en los hogares ecuatorianos fue del 6,8% para el 2006, 6,9% para el 2007, 7% para el año 2008, 7,7% en el 2009, 11,8% en el año 2010 y 12% para el año 2011

De igual manera como se observa en el siguiente detalle, el incremento en el uso del Internet en la Provincia de Pichincha fue de aproximadamente el 14,66% desde el año 2006 al 2011.

Tabla 34. Uso del Internet por provincias

Provincia	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Azuay	13,96%	14,18%	14,40%	13,60%	16,60%	16,84%
Bolívar	0,78%	0,79%	0,80%	1,20%	2,30%	2,33%
Cañar	3,78%	3,84%	3,90%	3,10%	3,80%	3,85%
Carchi	1,94%	1,97%	2,00%	3,00%	5,70%	5,78%
Cotopaxi	1,55%	1,58%	1,60%	2,00%	4,40%	4,46%
Chimborazo	1,84%	1,87%	1,90%	1,70%	5,60%	5,68%
El oro	2,33%	2,36%	2,40%	4,50%	8,10%	8,22%
Esmeraldas	2,23%	2,26%	2,30%	3,90%	7,60%	7,71%
Guayas	6,21%	6,30%	6,40%	7,60%	8,60%	8,72%
Imbabura	4,07%	4,13%	4,20%	4,40%	7,80%	7,91%
Loja	3,49%	3,54%	3,60%	4,30%	7,20%	7,30%
Los Ríos	1,36%	1,38%	1,40%	0,90%	3,40%	3,45%
Manabí	1,26%	1,28%	1,30%	2,70%	3,10%	3,14%
Pichincha	16,58%	16,83%	17,10%	20,60%	30,80%	31,24%
Tungurahua	3,10%	3,15%	3,20%	6,60%	9,90%	10,04%
Santo Domingo	-	-	-	0,018	0,088	0,0892672
Santa Elena	-	-	-	0,008	0,027	0,0273888
Amazonía	2,04%	2,07%	2,10%	2,70%	5,70%	5,78%
Zonas no delimitadas	0,00%	0,00%	0,00%	3,80%	4,10%	4,16%

Fuente: (INEC, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Podemos observar que la mayoría de las provincias presentan un porcentaje bajo de uso del internet en sus hogares, siendo así Pichincha la mayor con el 16.58% en el 2006, el 16.83% en el 2007, el 17.10% en el 2008, el 20.6% en el 2009, 30.8% en el 2010 y el 31,24% en el 2011.

2.5.6. Proyección de la demanda

En el caso de la proyección de la demanda se empleará una técnica estadística denominada como regresión lineal o método de los mínimos cuadrados, la cual es “utilizada para estudiar la relación entre las variables.” (Pardo Merino, 2005) Y de

igual forma nos permite predecir un amplio rango de fenómenos, desde medidas económicas hasta diferentes aspectos del comportamiento humano” (Pardo Merino, 2005).

Para poder llevar a cabo el análisis de la demanda y así realizar la proyección, se utilizaron los datos históricos: “Población según el uso de las TIC” en la ciudad de Quito”; debido a que el análisis se lo realiza en los hogares quiteños; sin embargo ya que no se han encontrado datos estadísticos en cuanto a la demanda histórica de los años 2006 y 2007, así como tampoco existe información sobre la demanda de televisores, se proyectará a través de un histórico desde el año 2008 al 2011 del celular, computador e internet.

2.5.6.1. Proyección de la demanda de celulares

Tabla 35. Demanda Histórica de celulares – Quito

AÑO	POBLACIÓN QUE USA CELULAR
2008	843.272
2009	902.691
2010	981.414
2011	909.120

Fuente: (INEC, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Para poder realizar la proyección de la demanda se realizó el siguiente análisis:

Tabla 36. Análisis de mínimos cuadrados - celulares

	N° de año	Población según el uso de las Tic's en Quito			
	X	Y	XY	X ²	Y ²
2008	1	843272	843272	1	7,11108E+11
2009	2	902691	1805382	4	8,14851E+11
2010	3	981414	2944242	9	9,63173E+11
2011	4	909120	3636480	16	8,26499E+11

Sumatoria:	10	3636497	9229376	30	3,31563E+12
------------	----	---------	---------	----	-------------

	$\bar{X}$	$\bar{Y}$
Promedio:	2,5	909124

n :	4
-----	---

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Obteniendo así la siguiente ecuación general de proyección de la demanda:

$$Y = aX + b$$

$$a = \frac{\sum XY - n\bar{X}\bar{Y}}{\sum X^2 - n\bar{X}^2}$$

$$b = \bar{Y} - a\bar{X}$$

$$a = 27626,7$$

$$b = 840057,5$$

Por lo tanto la proyección de la demanda de celulares es la siguiente:

Tabla 37. Proyección de la demanda de celulares

	N° de año	Población según el uso de las Tic's en Quito
	X	Y
2012	5	978191
2013	6	1005818
2014	7	1033444
2015	8	1061071
2016	9	1088698
2017	10	1116325
2018	11	1143951

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2.5.6.2. Proyección de la demanda de computador

Tabla 38. Demanda histórica de computadores – Quito

AÑO	POBLACIÓN QUE USA COMPUTADORA
2008	934.336
2009	808.755
2010	943.117
2011	829.895

Fuente: (INEC, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Mediante el análisis de mínimos cuadrados se obtuvieron los siguientes datos::

Tabla 39. Análisis de mínimos cuadrados - computadores

	N° de año	Población según el uso de las Tics en Quito			
	X	Y	XY	X ²	Y ²
2008	1	934336	934336	1	8,72984E+11
2009	2	808755	1617510	4	6,54085E+11
2010	3	943117	2829351	9	8,8947E+11
2011	4	829895	3319580	16	6,88726E+11
Sumatoria:	10	3516103	8700777	30	3,10526E+12
	$\bar{X}$	$\bar{Y}$			
Promedio:	2,5	879026			
n :	4				

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Obteniendo así la siguiente ecuación general de proyección de la demanda:

$$Y = aX + b$$

$$a = \frac{\sum XY - n\bar{X}\bar{Y}}{\sum X^2 - n\bar{X}^2}$$

$$b = \bar{Y} - a\bar{X}$$

$$a = -17896,1$$

$$b = 923766$$

Por lo tanto la proyección de la demanda de computadores es la siguiente:

Tabla 40: Proyección de la demanda de computadores

	N° de año	Población según el uso de las Tic's en Quito
	X	Y
2012	5	834286
2013	6	816389
2014	7	798493
2015	8	780597
2016	9	762701
2017	10	744805
2018	11	726909

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2.5.6.3. Proyección de la demanda de internet

Tabla 41: Demanda histórica de internet – Quito

AÑO	POBLACIÓN QUE USA INTERNET
2008	735.376
2009	693.658
2010	830.161
2011	769.006

Fuente: (INEC, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Mediante el análisis de mínimos cuadrados se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 42: Análisis de mínimos cuadrados - internet

	N° de año	Población según el uso de las Tic's en Quito			
	X	Y	XY	X ²	Y ²
2008	1	735376	735376	1	5,40778E+11
2009	2	693658	1387316	4	4,81161E+11
2010	3	830161	2490483	9	6,89167E+11
2011	4	769006	3076024	16	5,9137E+11
Sumatoria:	10	3028201	7689199	30	2,30248E+12
	$\bar{X}$	$\bar{Y}$			
Promedio:	2,5	757050			
n :	4				

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Obteniendo así la siguiente ecuación general de proyección de la demanda:

$$Y = aX + b$$

$$a = \frac{\sum XY - n\bar{X}\bar{Y}}{\sum X^2 - n\bar{X}^2}$$

$$b = \bar{Y} - a\bar{X}$$

$$a = 23739,3$$

$$b = 697702$$

La proyección del uso del Internet en Quito, es la siguiente:

Tabla 43: Proyección de la demanda de internet

	N° de año	Población según el uso de las Tic's en Quito
	X	Y
2012	5	816399
2013	6	840138
2014	7	863877
2015	8	887616
2016	9	911356
2017	10	935095
2018	11	958834

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2.5.7. Hábitos de consumo de la demanda

Los hábitos de compra de los consumidores se basan en la canasta básica familiar, para ello se analiza este indicador en la ciudad de Quito.

Tabla 44. Hábitos de consumo – canasta básica familiar octubre 2012

Grupos y Subgrupos de Consumo	Costo Actual en Dólares	% de participación
TOTAL	608.31	100.00%
ALIMENTOS Y BEBIDAS	215.21	35.38%
VIVIENDA	159.00	26.14%
ALQUILER	129.85	21.35%
Alumbrado y combustible	12.64	2.08%
Lavado y mantenimiento	14.78	2.43%
Otros artefactos del hogar	1.73	0.28%
INDUMENTARIA	42.35	6.96%
MISCELANEOS	191.75	31.52%
Cuidado de la salud	92.56	15.22%
Cuidado y artículos personales	15.13	2.49%
Recreo, material de lectura	21.07	3.46%
Tabaco	17.74	2.92%
Educación	16.18	2.66%
Transporte	29.06	4.78%

Fuente: (INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

De acuerdo al consumo que realizan las personas, y considerando los fines que poseen las TIC, se considera que los quiteños destinan el 0,28% de la CBF (canasta básica familiar) para otros artefactos del hogar, dentro de los cuáles se encuentran los televisores, computadoras, etc., y el 3,46% para recreo donde se consideran las actividades de uso de internet, celulares, televisión, entre otras; como se observa en la tabla anterior.

2.6. Análisis de la oferta

La Oferta “es la cantidad de productos o servicios que se ofrecen en el mercado a un precio y en un tiempo determinado. Cada uno de los productos o servicios ofrecen distintas posibilidades para satisfacer necesidades.” (Merino, 2008)

Para el análisis de la oferta, es necesaria la investigación de los principales proveedores de estos productos y servicios, para posteriormente revisar el comportamiento de los mismos a través del tiempo. Para esto se debe tomar en cuenta a las empresas importadoras de televisores, computadoras y celulares, así como también a los principales proveedores de internet.

2.6.1. Comportamiento de la oferta

Se pretende analizar el comportamiento que ha tenido la oferta de las TIC a través de los años motivo, por tanto; se debe tomar en cuenta las importaciones de estos productos realizados desde el 2006 al 2011; así como también los servicios en cuanto a telefonía móvil e internet.

2.6.1.1. Oferta de televisores

En cuanto a los proveedores de televisión abierta, a continuación se puede observar cuales son las principales estaciones que existen en el país con su respectivo concesionario:

Tabla 45. Principales estaciones de TV abierta y concesionarios

ESTACIÓN	CONCESIONARIO
CANELA TV	AGUIRRE NAVARRETE CARLOS ISIDRO
CANAL 42-UHF	ALVARADO ROBLES XAVIER EDUARDO
RED TV ECUADOR	ANDIVISION S.A.
ASOMAVISION	ASO.DE MINISTERIOS ANDINOS ASOMAVISION
CADENA ECUATORIANA DE TELEVISION	CADENA ECUATORIANA DE TELEVISION (CANAL 10)
CANAL UNO	CANAL UNO S.A.
TELEAMAZONAS	CENTRO DE RADIO Y TELEVISION CRATEL C.A.
TELESUCESOS	COMPUSUD C.A. TELESUCESOS
ECUADOR TV	EMPRESA PUBLICA TELEVISION Y RADIO DE ECUADOR E.P. RTVECUADOR
TELESISTEMA	
CANAL 23 UHF TELEANDINA	ORTIZ REA NELSON HUMBERTO (CANAL 23)
TV+ (TEVEMAS)	PERONE S.A.
46 UHF ABC (RTU)	PEÑAHERRERA MUÑOZ JOSE OSWALDO
CANAL UNO	RELAD S.A.
TELEVISION CIUDADANA	SECRETARIA DE COMUNICACION SECOM
TELEVISION DEL PACIFICO	TELEVISION DEL PACIFICO S.A. TELEDOS
TELERAMA	TELEVISION ECUATORIANA TELERAMA S.A.
TELEVISION SATELITAL	TELEVISION SATELITAL S.A. TV-SAT
TELEVISORA NACIONAL	TELEVISORA NACIONAL COMPAÑIA ANONIMA, TELENACIONAL C.A.
HOY TV - CANAL 21	TRANSMISIONES ECUATORIANAS POR SATELITE TESATEL CIA. LTDA.

Fuente: (SUPERTEL, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Adicional a lo anterior, también se conoce mediante información aportada por la Superintendencia de Telecomunicaciones, la cantidad de concesiones tanto públicas como privadas, que actualmente existe en las distintas provincias del país, como se observa a continuación:

Tabla 46. Concesiones de TV Abierta por provincia

PROVINCIA	Concesiones	
	Comercial Privada	Servicio Público
Azuay	22	6
Bolívar	6	5
Cañar	11	6
Carchi	13	9
Chimborazo	17	7
Cotopaxi	7	4
El Oro	15	2
Esmeraldas	16	12
Galápagos	20	8
Guayas	21	5
Imbabura	12	6
Loja	25	5
Los Ríos	16	7
Manabí	21	12
Morona Santiago	15	9
Napo	13	4
Orellana	-	5
Pastaza	9	6
Pichincha	24	5
Santa Elena	12	5
Santo Domingo	13	2
Sucumbíos	5	11
Tungurahua	16	3
Zamora Chinchipe	16	5

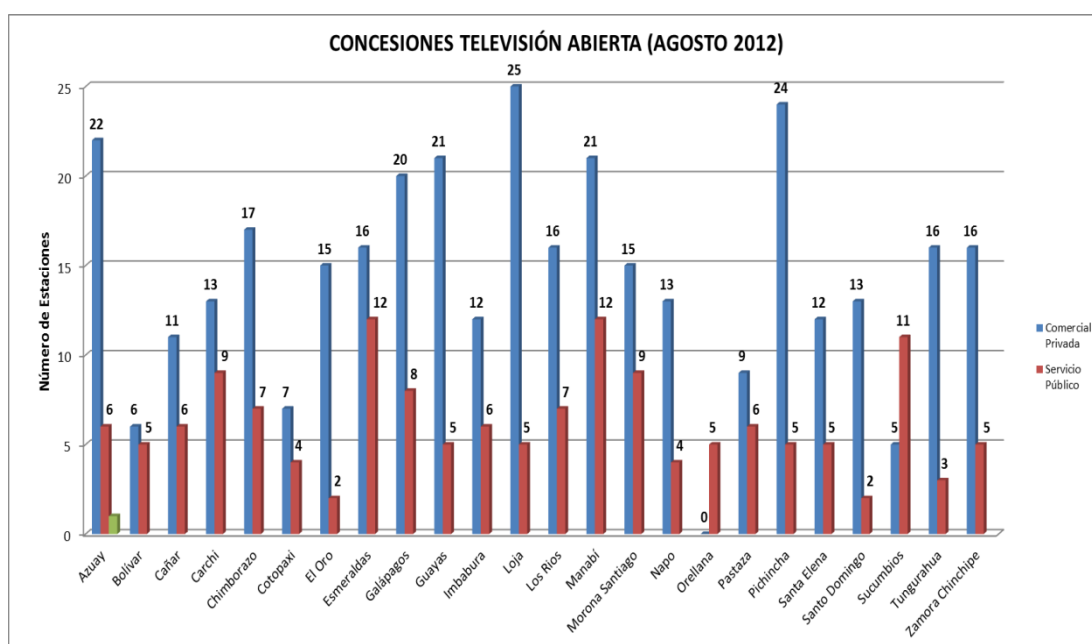
Fuente: (SUPERTEL, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

En la tabla anterior se observa que existen mayor cantidad de concesiones privadas que públicas a nivel nacional, siendo Loja y Pichincha las provincias que mayor cantidad de estaciones privadas posee con 25 y 24 estaciones, respectivamente.

Mientras que Esmeraldas, Manabí y Sucumbíos presentan la mayor cantidad de estaciones públicas con 12 estaciones en Esmeraldas y Manabí y con 11 estaciones públicas en Sucumbíos.

Figura 36. Concesiones de TV abierta por provincia



Fuente: (SUPATEL, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2.6.1.2. Oferta de celulares

En este punto, se analiza a quiénes ofrecen celulares y cuanto han ofrecido en los años motivos de estudio.

2.6.1.2.1. Oferta del servicio celular

Como ya se había mencionado anteriormente, existen en la actualidad tres operadoras que ofrecen el servicio de telefonía móvil, las cuáles también son proveedoras de celulares y se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 47. Empresas de servicio móvil avanzado

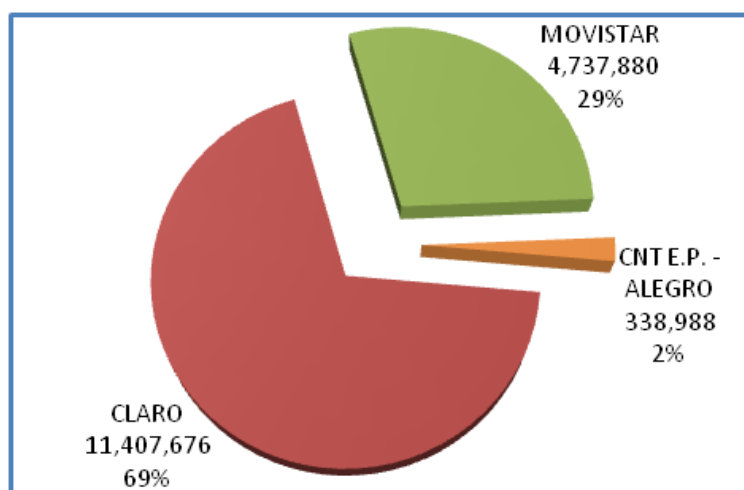
No.	CONCESIONARIO	SERVICIO
1	CNT EP. (ALEGRO)	Concesión del Servicio Móvil Avanzado
2	Conecel S.A. (CLARO)	Concesión del Servicio Móvil Avanzado, Concesión del Servicio Telefónico de Larga Distancia Internacional y Concesión de Bandas de Frecuencias Esenciales
3	Otecel S.A (MOVISTAR).	Concesión del Servicio Móvil Avanzado, Concesión del Servicio Telefónico de Larga Distancia Internacional y Concesión de Bandas de Frecuencias Esenciales

Fuente: (CONATEL, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

En la siguiente figura se puede observar la participación en el mercado que tiene cada una de estas operadoras antes mencionadas hasta agosto del 2012:

Figura 37. Participación en el mercado de las operadoras de telefonía móvil 2012



Fuente: (CONATEL, 2012)

Gracias a la información proporcionada por CONATEL, en el gráfico anterior se puede observar que CLARO es la empresa líder en el mercado de la telefonía móvil

ya que posee el 69% de participación, seguido de MOVISTAR con una participación del 29% y en último lugar CNT – ALEGRO con apenas un 2% de participación.

CLARO es una empresa que surgió mediante la unión de varias compañías de las mismas características, ha operado como CONECEL desde 1993, posee más de 10 millones de usuarios y más de 100 millones de suscriptores de celulares en América Latina. (EKOS Negocios, 2011)

MOVISTAR es una telefónica que inició sus operaciones desde el año 2004 mediante la compra de la operadora BellSouth la cual poseía 816000 usuarios y un 35% de posicionamiento. (Telefónica MOVISTAR, 2011)

CNT nace en el año 2008 como resultado de la fusión de Andinatel S.A. y Pacifictel S.A.; más tarde se convierte en empresa pública y en el 2010 se fusiona con la empresa ALEGRO para aumentar su cartera de producto.

Al realizar un análisis del año 2006 y el 2012, la participación en el mercado de las operadoras ha variado, Claro ha incrementado su participación un 3% a través de los años, mientras que Movistar y Alegro han disminuido en 1% y 2% respectivamente; esto debido al marketing que la empresa CLARO ha venido desarrollando. Obteniendo la siguiente tabla:

Tabla 48. Participación de las operadoras 2006-2012

	2006		2012	
	No. Abonados	Part	No. Abonados	Part
Claro	5,196,954	66%	11,407,676	69%
Movistar	2,393,108	30%	4,737,880	29%
Alegro	307,620	4%	338,988	2%
TOTAL	7,897,682		16,484,544	

Fuente: (CONATEL, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2.6.1.2.2. Importación de teléfonos celulares

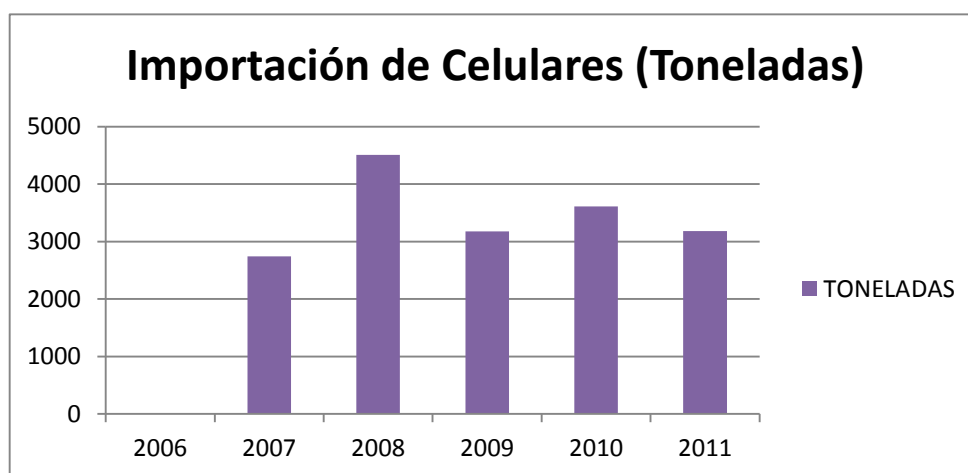
Para el análisis de la oferta de los teléfonos celulares también es necesario ceñirse a las importaciones de este producto y según los datos proporcionados por el Banco Central del Ecuador, a continuación se muestra la cantidad total en toneladas de celulares importados desde el año 2006 hasta la actualidad:

Tabla 49. Importación total de celulares 2006 – 2011

AÑO	TONELADAS	VALOR CIF
2006	0	0
2007	2740,21	173785,26
2008	4507,61	558370,2
2009	3180,05	306640,97
2010	3613,22	387897,39
2011	3183,28	412562,77

Fuente: (Corporación Financiera Nacional, 2011)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 38. Importación total de celulares 2006 – 2011



Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Como se observa en la figura anterior, las importaciones de celulares han ido variando a través de los años, siendo el 2008 el año que mayor importación en toneladas se realizó de este producto, mientras que desde el 2009 prácticamente se ha mantenido constante.

2.6.1.3. Oferta de computadoras

En Ecuador existen varias empresas importadoras de equipos de computación, entre los principales están:

- Electrónica Siglo XXI
- Intcomex del Ecuador S.A.
- Tecnomega C.A.
- Road Tracking Ecuador S.A.
- Megamicro S.A.
- IBM del Ecuador
- Cartimex S.A.
- Empresa Tecnológica XIONPC S.A.
- Akros CIA. LTDA.
- Hawlett Packard Ecuador CIA. LTDA.
- Soluciones Digitales Globales C. Riofrío Villegas
- Maint CIA. LTDA.

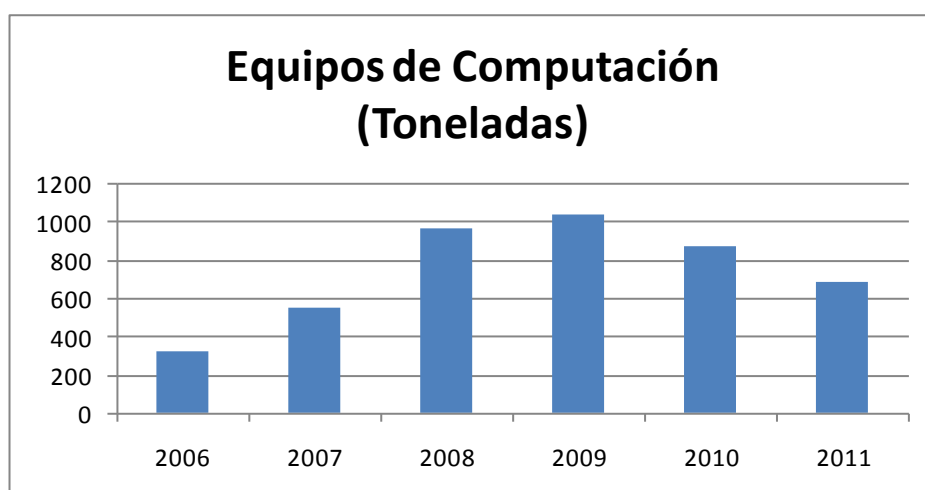
A continuación se muestra las importaciones totales en toneladas de equipos de computación desde el año 2006 al 2011:

Tabla 50. Importación total de equipos de computación del 2006 – 2011

Equipo de Computación		
AÑO	TONELADAS	CIF-DÓLAR
2006	327,65	28924,85
2007	553,61	51357,85
2008	966,04	87303,8
2009	1043,7	103001,81
2010	873,62	95515,02
2011	684,72	128407,2

Fuente: (Corporación Financiera Nacional, 2011)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

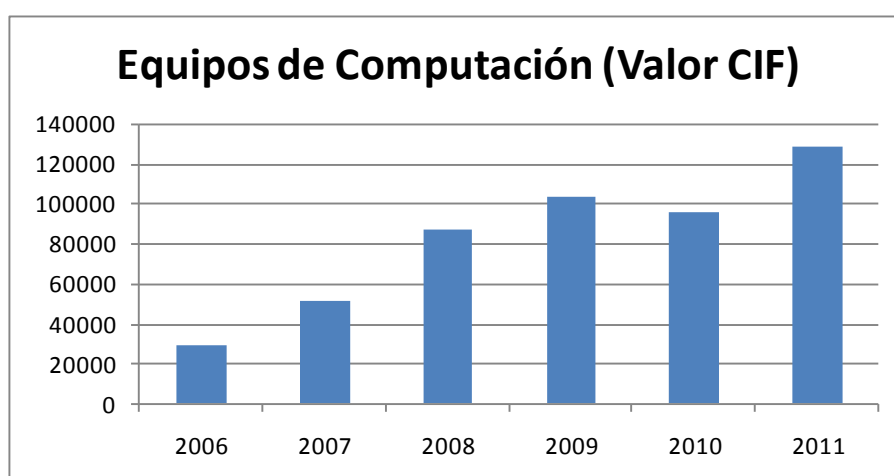
Figura 39. Importación total de equipos de computación del 2006 – 2011



Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Como se puede observar en la figura anterior, a partir del año 2006 existe un incremento en la importación de equipos de computación por toneladas lo cual se expande hasta el año 2009, a partir del cual disminuyen de manera significativa hasta el año 2011, lo cual como se pudo observar en el análisis de la demanda, no afecta su uso ya que los hogares con equipamiento de equipos de computación aumentaron en los mismos años.

**Figura 40. Importación total de equipos de computación del 2006 – 2011
(Valores CIF)**



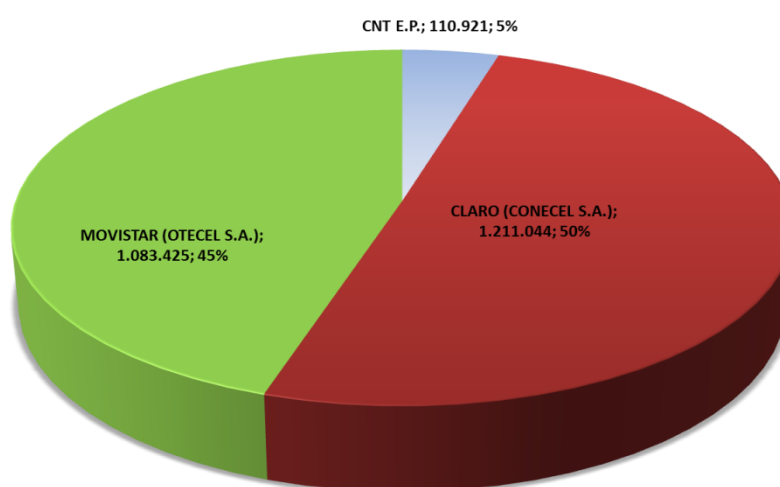
Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

En los cuadros antes detallados se demuestra que en toneladas la oferta de computadores a disminuido, debido principalmente al decremento del peso de los aparatos en general, sin embargo el valor en dólares se ha incrementado significativamente.

2.6.1.4. Oferta de internet

En Ecuador existen varios proveedores del servicio de internet tanto para hogares como para instituciones de todo tipo; sin embargo se hará referencia a las tres empresas antes mencionadas las cuales tienen la siguiente participación en el mercado de acuerdo al servicio de internet móvil a nivel nacional:

Figura 41. Participación en el mercado para el servicio de internet móvil



PARTICIPACIÓN DE MERCADO DEL SERVICIO DE INTERNET

Fuente: (CONATEL, 2012)

Estas empresas son líderes en el mercado del internet y presentan la mayor cantidad de usuarios para este segmento. Se puede observar que CLARO y MOVISTAR tienen casi el mismo porcentaje de participación con un 50% y 45% respectivamente, mientras que CNT representa apenas el 5% de participación en el internet móvil.

Sin embargo cabe recalcar que a más de estas empresas que ofrecen internet móvil, existen también varias proveedoras de internet cuya cantidad de usuarios y participación en el mercado a nivel nacional es la siguiente:

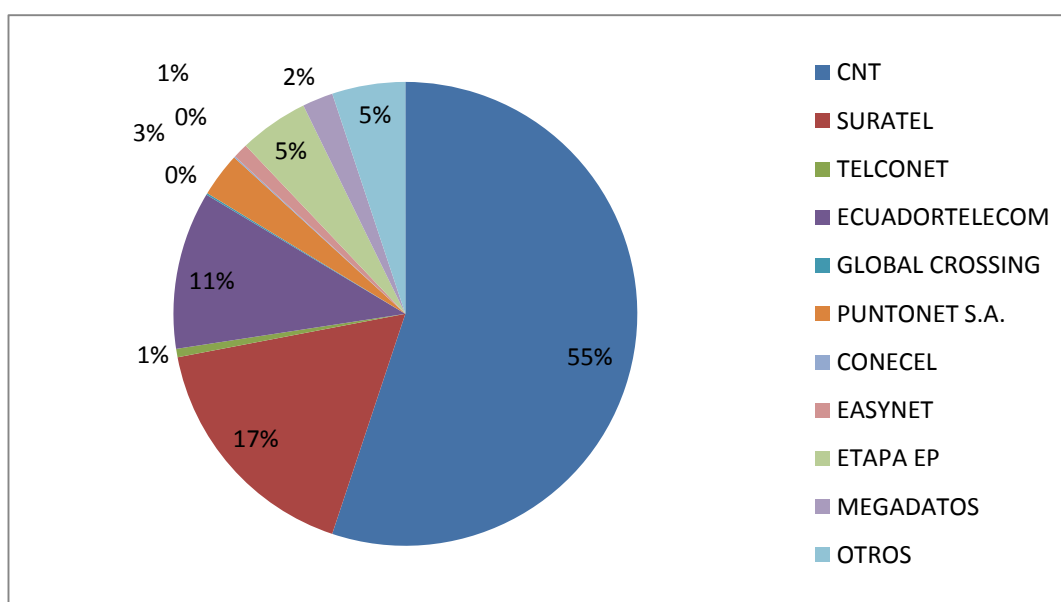
Tabla 51. Proveedores de internet a nivel nacional

PROVEEDOR	USUARIOS	PARTICIPACIÓN
CNT	436.846	55,11%
SURATEL	133.883	16,89%
TELCONET	4.642	0,59%
ECUADORTELECOM	87.212	11,00%
GLOBAL CROSSING	956	0,12%
PUNTONET S.A.	24.360	3,07%
CONECCEL	729	0,09%
EASYNET	8.273	1,04%
ETAPA EP	38.356	4,84%
MEGADATOS	16.977	2,14%
OTROS	40.462	5,10%
TOTAL	792.696	100,00%

Fuente: (CONATEL, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 42. Participación en el mercado de los proveedores de internet



Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Estas empresas proveedoras de internet han ido creciendo en cuanto a los usuarios que posee año tras año, a continuación se presenta el histórico del año 2006 hasta la actualidad, sobre la evolución de los proveedores:

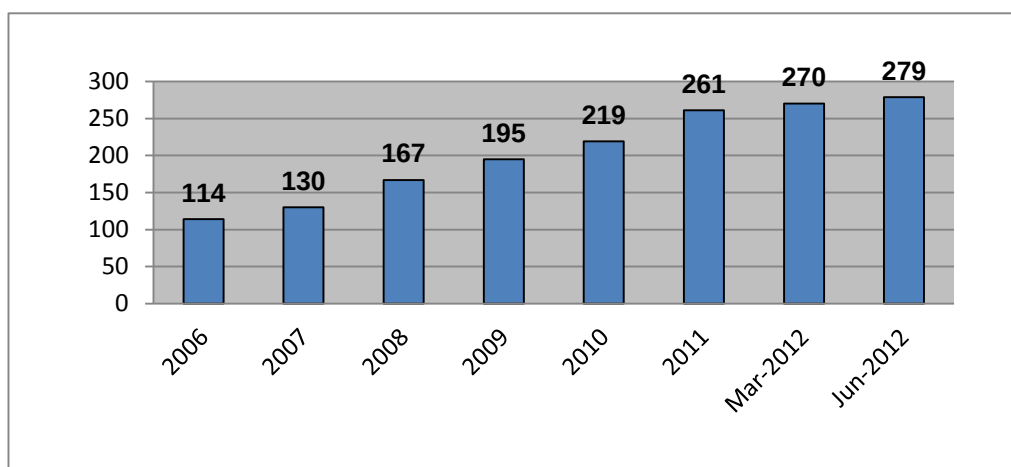
Tabla 52. Proveedores de internet

AÑO	CANTIDAD
2006	114
2007	130
2008	167
2009	195
2010	219
2011	261
Mar-2012	270
Jun-2012	279

Fuente: (CONATEL, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 43. Evolución de los proveedores de internet



Fuente: (CONATEL, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Se puede observar que a través de los años ha ido aumentando los proveedores de internet en nuestra sociedad, debido a que el aumento de usuarios es significativo y existe mercado para este tipo de servicios.

2.6.2. Proyección de la oferta

Para realizar la proyección de la oferta, se la realizará de la misma manera que la proyección de la demanda, mediante una técnica estadística denominada método de los mínimos cuadrados.

Con base a la información obtenida por las fuentes secundarias se podrá llevar a cabo la proyección de la oferta, utilizando datos históricos de importaciones de TIC y participación en el mercado de las empresas que ofrecen el servicio de internet y telefonía móvil; en cuanto a datos estadísticos de oferta histórica de los años 2006 al 2011.

2.6.2.1. Proyección de la oferta de celulares

Para realizar la proyección de la oferta de celulares se utilizarán los datos de las importaciones de equipos en los últimos cinco años.

Tabla 53. Importación de celulares en toneladas

N° de año	Importación en Toneladas de Celulares
2006	0
2007	2740,21
2008	4507,61
2009	3180,05
2010	3613,22
2011	3183,28

Fuente: (Corporación Financiera Nacional, 2011)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Para realizar la proyección de la oferta mediante el método de mínimos cuadrados, se realizó el siguiente análisis:

Tabla 54. Análisis de mínimos cuadrados - celulares

	N° de año	Importación de Celulares por toneladas			
	X	Y	XY	X ²	Y ²
2006	1	0,00	0	1	0
2007	2	2740,21	5480,42	4	7508750,844
2008	3	4507,61	13522,83	9	20318547,91
2009	4	3180,05	12720,2	16	10112718
2010	5	3613,22	18066,1	25	13055358,77
2011	6	3183,28	19099,68	36	10133271,56

Sumatoria:	21	17224	68889,23	91	61128647,09
-------------------	----	-------	----------	----	-------------

	$\bar{X}$	$\bar{Y}$
Promedio:	3,5	2871

n :	6
------------	---

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

A través de la ecuación general de la proyección de la oferta se obtuvo los siguientes datos necesarios para el análisis:

$$Y = aX + b$$

$$a = \frac{\sum XY - n\bar{X}\bar{Y}}{\sum X^2 - n\bar{X}^2}$$

$$b = \bar{Y} - a\bar{X}$$

$$a = 491,65$$

$$b = 1149,94$$

Por lo tanto la proyección de la oferta de celulares es la siguiente:

Tabla 55. Proyección de la oferta de celulares

	N° de año	Oferta de Celulares Proyectados	1 Tonelada equivale 1000000g	1 Celular pesa aproximadamente 4550 gramos
	X	Y	Gramos	# de Celulares
2012	7	4591,52	4591515333	1009124
2013	8	5083,17	5083168762	1117180
2014	9	5574,82	5574822190	1225236
2015	10	6066,48	6066475619	1333291
2016	11	6558,13	6558129048	1441347
2017	12	7049,78	7049782476	1549403
2018	13	7541,44	7541435905	1657458

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2.6.2.2. Proyección de la oferta de computadores

Tabla 56.Importación de computadores en toneladas

AÑO	TONELADAS
2006	327,65
2007	553,61
2008	966,04
2009	1043,7
2010	873,62
2011	684,72

Fuente: (Corporación Financiera Nacional, 2011)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Para obtener la proyección de la oferta de Computadoras, se realizó el siguiente análisis:

Tabla 57: Análisis de mínimos cuadrados– computadores

	N° de año	Importación de Computadoras por toneladas			
	X	Y	XY	X ²	Y ²
2006	1	327,65	327,65	1	107354,5225
2007	2	553,61	1107,22	4	306484,0321
2008	3	966,04	2898,12	9	933233,2816
2009	4	1043,7	4174,8	16	1089309,69
2010	5	873,62	4368,1	25	763211,9044
2011	6	114,12	684,72	36	13023,3744

Sumatoria:	21	3879	13560,61	91	3212616,805
------------	----	------	----------	----	-------------

	$\bar{X}$	$\bar{Y}$
Promedio:	3,5	646

n :	6
-----	---

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

A través de la ecuación general de la proyección de la oferta se obtuvo los siguientes datos necesarios para el análisis:

$$Y = aX + b$$

$$a = \frac{\sum XY - n\bar{X}\bar{Y}}{\sum X^2 - n\bar{X}^2}$$

$$b = \bar{Y} - a\bar{X}$$

$$a = -0,856$$

$$b = 649,45$$

Por lo tanto la proyección de la oferta de computadoras es la siguiente:

Tabla 58: Proyección de la oferta de computadores

	N° de año	Proyección de la Importación de Computadoras	1 Tonelada equivale 1000kg	1 Computadora pesa aproximadamente 7kg
	X	Y	Kilogramos	# de Computadoras
2012	7	643,46	643460,6667	53622
2013	8	642,60	642604,6667	53550
2014	9	641,75	641748,6667	53479
2015	10	640,89	640892,6667	53408
2016	11	640,04	640036,6667	53336
2017	12	639,18	639180,6667	53265
2018	13	638,32	638324,6667	53194

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2.6.2.3. Proyección de la oferta de internet

En cuanto a la proyección de la oferta de Internet, se utilizarán datos sobre la cantidad de abonados que han existido con un histórico desde el año 2006 al año 2011, los datos son a nivel nacional.

Tabla 59: Histórico de abonados de internet

N° de año	Número de Abonados de Internet
2006	207277
2007	276714
2008	328571
2009	562088
2010	1907962
2011	2032367

Fuente: (Corporación Financiera Nacional, 2011)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Igualmente mediante el método de mínimos cuadrados se realizó el siguiente análisis:

Tabla 60: Análisis de mínimos cuadrados – internet

	N° de año	Número de Abonados de Internet			
	X	Y	XY	X ²	Y ²
2006	1	207277	207277	1	42963754729
2007	2	276714	553428	4	76570637796
2008	3	328571	985713	9	1,07959E+11
2009	4	562088	2248352	16	3,15943E+11
2010	5	1907962	9539810	25	3,64032E+12
2011	6	2032367	12194202	36	4,13052E+12
Sumatoria:	21	5314979	25728782	91	8,31427E+12
	$\bar{X}$	$\bar{Y}$			
Promedio:	3,5	885830			
n :	6				

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

A través de la ecuación general de la proyección de la oferta se obtuvo los siguientes datos necesarios para el análisis:

$$Y = aX + b$$

$$a = \frac{\sum XY - n\bar{X}\bar{Y}}{\sum X^2 - n\bar{X}^2}$$

$$b = \bar{Y} - a\bar{X}$$

$$a = 407220,31$$

$$b = -539442,27$$

Por lo tanto la proyección de la oferta de internet es la siguiente:

Tabla 61: Proyección de la oferta de internet

	N° de año	Población según el uso de las Tic's en Quito
	X	Y
2012	7	2311101
2013	8	2718321
2014	9	3125542
2015	10	3532762
2016	11	3939982
2017	12	4347203
2018	13	4754423

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2.6.3. Establecimiento de la demanda potencial insatisfecha

De acuerdo a los estudios realizados en el análisis de la proyección de la demanda y oferta; la demanda potencialmente insatisfecha es la siguiente:

Tabla 62: Demanda insatisfecha – celulares

AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
2014	1.033.444	1.225.236	-191.791
2015	1.061.071	1.333.291	-272.220
2016	1.088.698	1.441.347	-352.649
2017	1.116.325	1.549.403	-433.078
2018	1.143.951	1.657.458	-513.507

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Según el detalle anterior, la demanda proyectada es menor a la oferta proyectada, por lo tanto no existe demanda potencialmente insatisfecha.

Tabla 63: Demanda insatisfecha – computadoras

AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
2014	798.493	53.479	745.014
2015	780.597	53.408	727.189
2016	762.701	53.336	709.365
2017	744.805	53.265	691.540
2018	726.909	53.194	673.715

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

En el caso de las computadoras, si existe una demanda potencialmente insatisfecha, debido a que la demanda proyectada es mayor a la oferta proyectada, lo que determina que el número de usuarios de computadoras superan a quienes ofrecen este producto en la ciudad de Quito.

Tabla 64: Demanda insatisfecha – internet

AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
2014	863.877	3.125.542	-2.261.664
2015	887.616	3.532.762	-2.645.145
2016	911.356	3.939.982	-3.028.626
2017	935.095	4.347.203	-3.412.108
2018	958.834	4.754.423	-3.795.589

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

En el caso del internet, no existe demanda insatisfecha, esto debido a que existe cada vez mayor apertura a esta tecnología, lo cual se ve reflejado por el número de usuarios de este servicio; sin embargo hay muchos individuos que no disponen del servicio de internet.

2.7. Análisis de precios

Para el análisis de precios a continuación se puede observar los precios promedios de las TIC desde el año 2008 hasta el año 2012; cuyos datos fueron obtenidos como

resultado de un promedio entre varios precios establecidos en diversas casas comerciales:

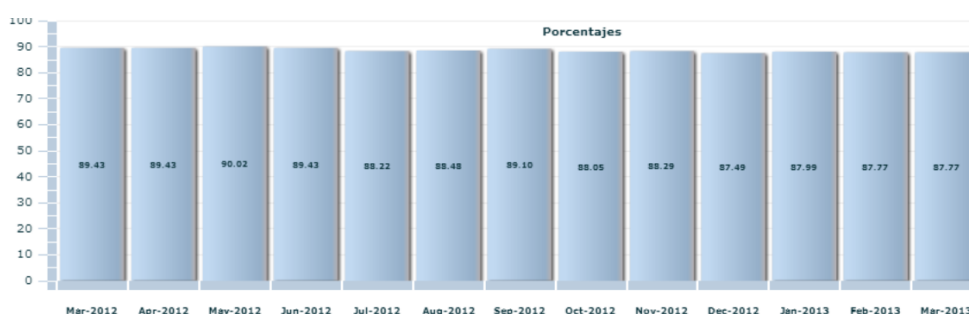
Tabla 65: Precios promedio de TIC

AÑO	CELULAR	COMPUTADOR	TELEVISOR	INTERNET
2008	342,85	656,23	368,32	16,66
2009	356,61	682,57	383,10	17,94
2010	370,92	709,96	398,47	18,66
2011	385,81	738,45	414,46	19,41
2012	401,29	768,08	431,09	20,19
2013	417,39	798,9	448,39	21

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Sin embargo, también es importante analizar la inflación que han sufrido estas tecnologías de información y comunicación, para poder determinar la proyección de los precios más adelante.

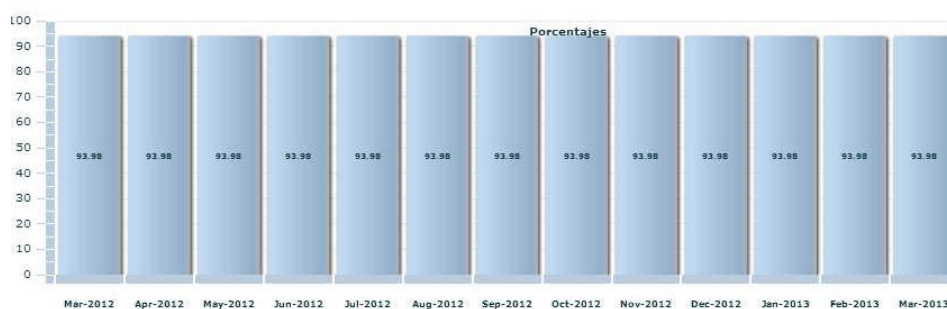
Figura 44: IPC – Alquiler de internet



Fuente: (INEC, 2013)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

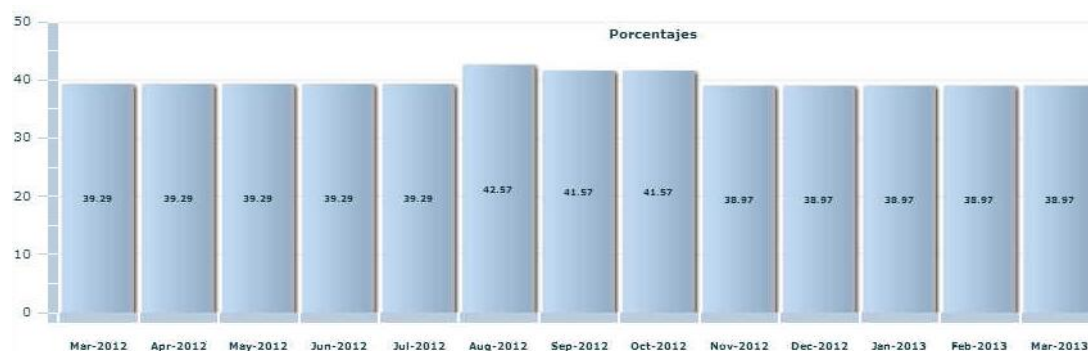
Figura 45: IPC – celular (gasto en tarifa mensual)



Fuente: (INEC, 2013)

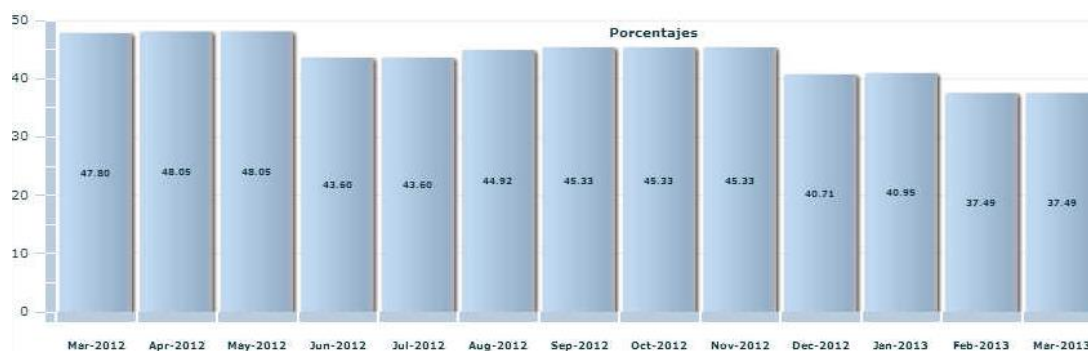
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 46: IPC – compra de teléfono celular



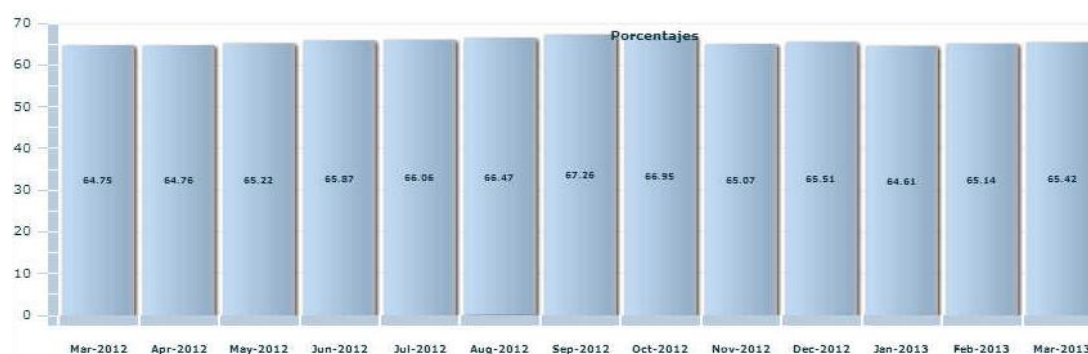
Fuente: (INEC, 2013)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 47: Computadoras



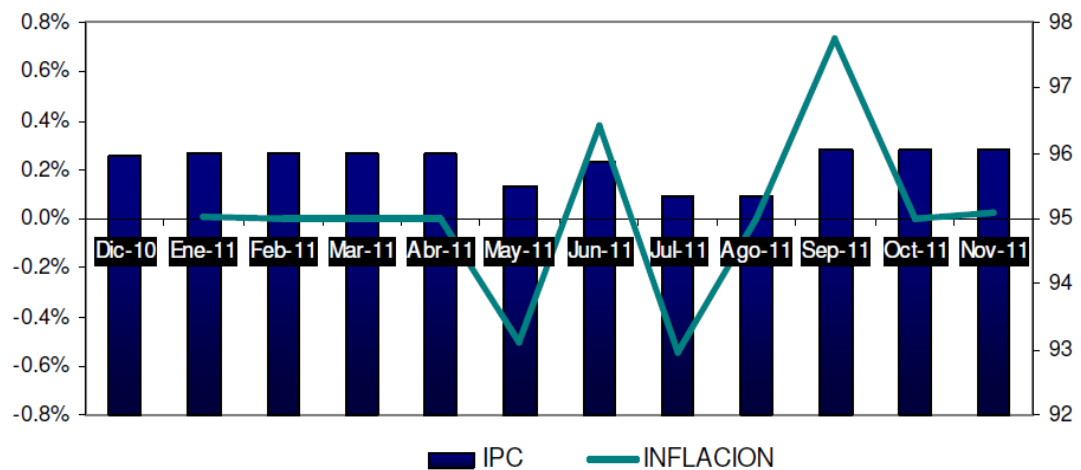
Fuente: (INEC, 2013)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 48: IPC – televisor



Fuente: (INEC, 2013)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

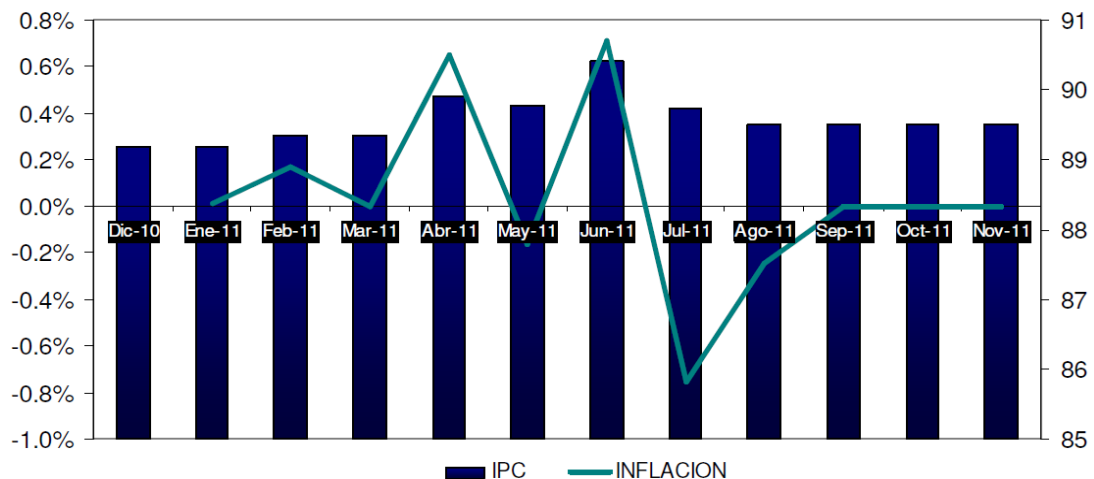
Figura 49: IPC e inflación de la telefonía móvil



Fuente: (Corporación Financiera Nacional, 2011)

Se observa que en los últimos meses del año 2011 existe variación en el IPC debido a la inflación y su cambio en el tiempo; mediante el cual es posible concluir que si ha existido variación en el precio de las llamadas telefónicas, aunque las mismas no han sido de relevancia en el uso de esta tecnología de información y comunicación.

Figura 50: IPC e Inflación en el servicio de internet



Fuente: (Corporación Financiera Nacional, 2011)

Igualmente en cuanto al servicio de internet existe variación; sin embargo esta Tecnología de Información y Comunicación si presenta cambios bruscos a través del tiempo, lo cual representa una información relevante para la investigación.

2.7.1. Proyección de los precios

Para la proyección de los precios se ha tomado en cuenta el promedio de la inflación de los últimos años, proyectando desde el año 2014 al 2018, como se observa en el siguiente detalle:

Tabla 66: Tasa de inflación 2009-2013

AÑO	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio
TASA DE INFLACIÓN	4,3	3,3	4,5	4,16	3,03	3,858

Fuente: (Index Mundi, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Tabla 67: Proyección de precios de las TIC

AÑO	CELULAR	COMPUTADOR	TELEVISOR	INTERNET
2014	433,49	829,72	465,69	21,81
2015	450,22	861,73	483,66	22,65
2016	467,59	894,98	502,31	23,53
2017	485,63	929,51	521,69	24,43
2018	504,36	965,37	541,82	25,38

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2.8. Estudio de comercialización

En cuanto al estudio de comercialización, se tomarán en cuenta los canales de distribución de las TIC que están siendo investigadas, tanto de los productos como los servicios que ofrecen a la sociedad así como también los canales de venta directa de los mismos.

2.8.1. Comercialización de televisores

La comercialización de televisores se realiza tanto de forma directa así como también mediante canales de distribución. En la actualidad existen grandes almacenes que realizan la comercialización de este tipo de producto, los cuales presentan un

contacto directo con los clientes, al igual que pequeños almacenes quienes brindan mayores facilidades para quienes desean adquirir el producto, los más conocidos son los siguientes:

- ✓ Almacenes Japón
- ✓ Almacenes La Ganga
- ✓ Artefacta
- ✓ LG Electronics, entre otras.

A más de ello también es importante recalcar aquellas empresas que brindan el servicio de televisión abierta en Quito, conforman las siguientes:

Tabla 68: Proveedores de televisión abierta en Quito

NOMBRE DE ESTACIÓN	FRECUENCIA	ÁREA SERVIDA
CANELA TV	44	QUITO
CANAL 42-UHF	42	QUITO
RED TV ECUADOR	38	QUITO Y ALREDEDORES
ASOMAVISION	27	QUITO Y ALREDEDORES
CADENA ECUATORIANA DE TELEVISION	9	SUR DE QUITO
CADENA ECUATORIANA DE TELEVISION	10	QUITO Y ALREDEDORES
CANAL UNO	13	SUR DE QUITO(ZONA DE SOMBRA)
CANAL UNO	12	QUITO
TELEAMAZONAS	4	QUITO Y ALREDEDORES
TELESUCESOS	29	QUITO
ECUADOR TV	3	SUR DE QUITO (ZONA DE SOMBRA)
ECUADOR TV	7	NANEGAL
ECUADOR TV	7	SAN JOSE DE MINAS
ECUADOR TV	7	QUITO
TELESISTEMA	5	QUITO Y ALREDEDORES
TELESISTEMA	6	SUR DE QUITO
CANAL 23 UHF TELEANDINA	23	QUITO Y ALREDEDORES
TV+ (TEVEMAS)	33	QUITO Y ALREDEDORES
46 UHF ABC (RTU)	46	QUITO
46 UHF ABC (RTU)	22	SUR DE QUITO
CANAL UNO	40	QUITO
TELEVISION CIUDADANA	48	QUITO, SANGOLQUI
TELEVISION DEL PACIFICO	2	QUITO
TELEVISION DEL PACIFICO	11	SUR DE QUITO
TELERAMA	31	QUITO Y ALREDEDORES
TELEVISION SATELITAL	25	QUITO Y ALREDEDORES
TELEVISION SATELITAL	24	SUR DE QUITO
TELEVISORA NACIONAL	8	QUITO
HOY TV - CANAL 21	21	QUITO,SANGOLQUI

Fuente: (SUPERTEL, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2.8.2. Comercialización de celulares

En cuanto a la comercialización de celulares se ha encontrado información sobre tres grandes empresas que ya anteriormente han sido mencionadas, quienes a más de importar y comercializar celulares, brindan el servicio de telefonía móvil:

Tabla 69: Proveedores del servicio de telefonía móvil

No.	CONCESIONARIO
1	CNT EP. (ALEGRO)
2	Conecel S.A. (CLARO)
3	Otecel S.A (MOVISTAR).

Fuente: (CONATEL, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

A continuación también se puede observar la cantidad de líneas activas que existen actualmente en cada concesionario, dándonos así una idea de la participación de cada empresa:

Tabla 70: Líneas activas en cada empresa

Meses	CONECEL S.A.	OTECCEL S.A.	TELECSA
Enero	11.085.968	4.558.396	321.688
Febrero	11.116.364	4.616.860	338.463
Marzo	11.148.559	4.668.221	329.378
Abril	11.190.152	4.685.518	356.836
Mayo	11.245.278	4.738.277	359.133
Junio	11.293.134	4.750.412	349.669
Julio	11.353.323	4.731.263	348.002
Agosto	11.407.676	4.737.880	338.988

Fuente: (CONATEL, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2.8.3. Comercialización de computadores

La comercialización de computadoras se realiza de igual manera que la comercialización de televisores; existen empresas que importan estos equipos como son los siguientes:

Tabla 71: Empresas importadoras de equipos de computación

EMPRESA
Electrónica Siglo XXI
Intcomex del Ecuador S.A.
Tecnomega C.A.
Road Tracking Ecuador S.A.
Megamicro S.A.
IBM del Ecuador
Cartimex S.A.
Empresa Tecnológica XIONPC S.A.
Akros CIA. LTDA.
Hawlett Packard Ecuador CIA. LTDA.
Soluciones Digitales Globales C. Rio frío Villegas
Maint CIA. LTDA.

Fuente: (Superintendencia de Telecomunicaciones, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

A más de estas empresas, también existen aquellas que comercializan las computadoras como las mencionadas anteriormente en el punto de comercialización de televisores.

2.8.4. Comercialización de internet

En el caso de Internet existen grandes empresas que proveen este servicio a nivel nacional, tanto en internet móvil como fijo:

- ✓ Tv Cable
- ✓ Claro
- ✓ CNT
- ✓ Movistar

También existen varias entidades que prestan servicios de valor agregado de internet, como son las siguientes:

Tabla 72: Proveedores de servicio de valor agregado de Internet

NOMBRE DEL PERMISIONARIO
ALFASATCOM COMUNICACIONES CIA. LTDA.
ALIANZANET S. A.
BANCO CENTRAL DEL ECUADOR
BARAINVER CIA.LTDA.
BRIDGE TELECOM S.A
BRIGHTCELL S.A.
CABLEUNION S.A.
COMDIGITRONIK S.A.
COMPAÑIA WORKECUADOR INTERNET SERVICES CIA. LTDA.
COMPUATEL MANTENIMIENTO INSTALACIONES Y ASESORIA EN TELECOMUNICACIONES CIA. LTDA.
DRCONSULTA DEL ECUADOR S.A.
ECUAONLINE S.A.
ENTREPRENEURINC S.A.
EQUYSUM EQUIPOS Y SUMINISTROS CIA LTDA
FLATEL COMUNICACIONES CIA. LTDA.
GEONEWSERVICE COMPAÑIA LIMITADA
GIGOWIRELESS CIA. LTDA.
GLOBAL CROSSING COMUNICACIONES ECUADOR S.A.
GPF CORPORACION CIA LTDA
GRUPO BRAVCO
GRUPO MICROSISTEMAS JOVICHSA S.A
INFRATEL CIA. LTDA.
INTEGRALDATA S.A.
INTERTEL CIA. LTDA.
LATINMEDIA S.A.
LOJASYSYSTEM C.A.
MEGADATOS S.A.
MEGAENLACE TELECOMUNICACIONES S.A.
MILLTEC S.A.
OTECEL S.A.
SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SETEL SA
SOCIEDAD INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS SITA
SURAMERICANA DE TELECOMUNICACIONES S.A. SURATEL
TELCONET S.A.
TELECOMUNICACIONES FULLDATA CIA. LTDA.
TELECOMUNICACIONES NETWORKING TELYNETWORKING C.A.
TELEHOLDING S.A.

Fuente: (CONATEL, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

2.9. Conclusiones generales del estudio de mercado

La demanda en cuanto a las tecnologías de la información y comunicación, han ido desarrollándose continuamente a través del tiempo originando un crecimiento continuo en cuanto tiene que ver con el uso del televisor el 3,89%, para el celular el 8,20%, para computadores un 9,7% y para el uso de internet que es el más significativo con un incremento del 14.66%; razón por la cual la oferta en cuanto a estos productos y servicios también han mostrado un crecimiento significativo en los últimos cinco años.

Con base a la investigación, se ha proyectado tanto la oferta como la demanda desde el año 2011 al año 2018; a fin de determinar la demanda insatisfecha y de esta manera desarrollar el comportamiento en el consumo de productos y/o servicios tecnológicos.

CAPÍTULO III

IMPACTO DE LAS TIC

A través del tiempo, los constantes cambios tecnológicos han producido impactos en la sociedad y en los diferentes ámbitos en los que se desenvuelve, los cuales dependen del tipo de actividades que se desarrollan en el país, tales como el económico, el social, la salud y la educación. Por lo tanto la sociedad ha tenido que adaptarse a estos cambios, e incluso se ha requerido un ajuste en los sistemas sociales.

Cabe recalcar que a medida que ha pasado el tiempo las tecnologías de la información y comunicación, a más originar aspectos positivos a la sociedad gracias a los grandes aportes que se han logrado mediante los mismos, también se puede indicar que existen aspectos negativos causados por las nuevas tecnologías como son el desplazamiento de la mano de obra, la ocupación de las máquinas ocasionando por consiguiente el aumento en la tasa de desempleo, así como también los daños en el medio ambiente y la aparición de enfermedades, llegando inclusive a presentarse la enfermedad del siglo como es el estrés.

3.1. Las TIC en el Ecuador

Es de gran importancia, analizar el aumento en el uso de las nuevas tecnologías a nivel nacional, ya que hoy en día existe mayor acceso por parte de la población hacia las TIC, esto se ha dado debido a que a nivel mundial se ve reflejado el avance tecnológico y los logros obtenidos a través de ellos; por lo tanto en Ecuador se busca alcanzar el nivel tecnológico y estar al mismo nivel que los países del primer mundo.

A continuación podemos observar el equipamiento que existen en los hogares del país en cuanto a las TIC; tanto a nivel nacional como en las zonas urbana y rural.

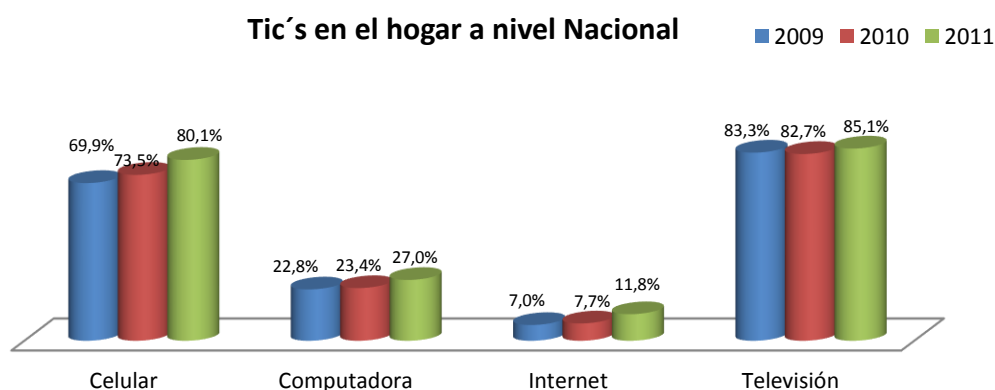
Tabla 73: TIC en los hogares a nivel nacional

TIC	2009	2010	2011
Celular	69,9%	73,5%	80,1%
Computadora	22,8%	23,4%	27,0%
Internet	7,0%	7,7%	11,8%
Televisión	83,3%	82,7%	85,1%

Fuente: (INEC, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 51: Tic en los hogares a nivel nacional



Fuente: (INEC, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Según los datos proporcionados por el INEC se puede observar el aumento de equipamiento de las TIC en los hogares de Ecuador. Sobre todo resalta el aumento en el uso de los celulares, del año 2010 al 2011 con un 73,5% y 80,1% respectivamente, al igual que el uso del internet ha aumentado significativamente en el 4,1% del año 2010 al 2011.

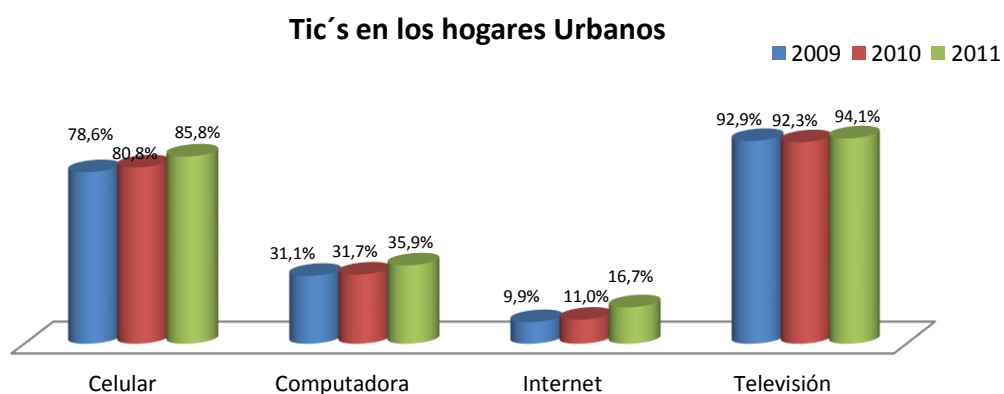
Tabla 74: TIC en los hogares urbanos

TIC	2009	2010	2011
Celular	78,6%	80,8%	85,8%
Computadora	31,1%	31,7%	35,9%
Internet	9,9%	11,0%	16,7%
Televisión	92,9%	92,3%	94,1%

Fuente: (INEC, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 52. TIC en los hogares urbanos



Fuente: (INEC, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

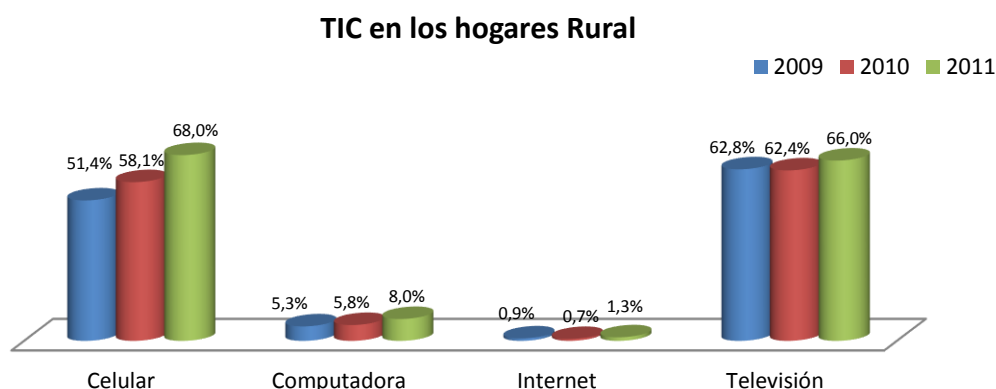
Realizando un análisis a nivel urbano, se puede observar en los resultados arrojados en la investigación realizada por el INEC, que existe un aumento relevante en el uso principalmente del celular, la computadora y el internet; con un aumento en su uso desde el año 2010 al 2011 de 9%, 8,2% y 5,7% respectivamente.

Tabla 75. TIC en los hogares rurales

TIC	2009	2010	2011
<i>Celular</i>	51,4%	58,1%	68,0%
<i>Computadora</i>	5,3%	5,8%	8,0%
<i>Internet</i>	0,9%	0,7%	1,3%
<i>Televisión</i>	62,8%	62,4%	66,0%

Fuente: (INEC, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Figura 53. TIC en los hogares rurales



Fuente: (INEC, 2012)

Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

También es importante realizar un análisis de las TIC a nivel rural, en el cual mediante la información proporcionada por el INEC se puede observar que el uso del celular ha tenido un aumento significativo de 6.9% desde el año 2009 al 2010 y de casi un 10% desde el año 2010 al 2011. Mientras que las otras tecnologías de información y comunicación no presentan mayor cambio a través de los años, sobretodo en el uso del internet.

3.1.1. Principales TIC

Hoy en día, las TIC son el medio más utilizado en todo tipo de ámbito posible, como son: el educativo, el social, el cultural, la salud, entre otros. Gracias al fácil acceso a las tecnologías de información y comunicación muchos hogares, empresas, centros educativos, etc., forman parte del sin número de usuarios de la tecnología

Las TIC han aportado tanto en forma positiva como negativa en la sociedad, de tal manera que los avances que contribuyen actualmente a mejorar las actividades diarias de las personas, también han desarrollado potenciales desventajas en las mismas. Sin embargo, el uso de las tecnologías de información y comunicación ha aumentado potencialmente con el pasar de los años; ya que surgen necesidades las

cuales son creadas con el fin de lograr una dependencia ante el uso de ellas, para el desarrollo de las actividades que realiza la sociedad actual.

Debido a la amplia gama de funcionalidades que brindan las tecnologías, el uso de las mismas se ven reflejados en varios ámbitos, desde el uso en un hogar hasta el uso en una gran empresa. A nivel mundial, las principales TIC por la gran relevancia de sus aportes son:

- ✓ Línea Telefónica
- ✓ Celular
- ✓ Computadora
- ✓ Internet
- ✓ Equipo de Sonido
- ✓ Televisión
- ✓ DVD
- ✓ Equipos de punta

Por ejemplo, la línea telefónica, el celular y el internet son los medios más sencillos y más utilizados para la comunicación; de tal manera que facilita el intercambio de información entre personas de diferentes ciudades, países, e incluso continentes; y gracias a ello la investigación para la educación, los negocios, la ciencia y el desarrollo humano se ha facilitado con los avances de estas tecnologías.

Así mismo el computador, se ha convertido en la herramienta de trabajo más importante, independientemente de la actividad que se realice ni del ámbito funcional al que pertenece, debido a que incluso en las escuelas el uso del computador es parte de la formación educativa de los alumnos.

3.1.2. Implementación de las TIC en el Ecuador

Dentro de varios ámbitos legislativos las TIC han formado parte importante para el desarrollo, ejemplos de este impulso se pueden evidenciar en los siguientes aspectos (Carrión, 2010):

- a) **Constitución de la república:** En su artículo 16, numeral 2 textualmente dice: “...Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a: ... 2. El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación.” (Carrión, 2010)
- b) **Plan Nacional de Desarrollo del Buen Vivir 2009-2013:** Dentro de este documento se hace referencia a los siguientes aspectos:
 - La estrategia 6 “Conectividad y telecomunicaciones para la sociedad de la información y el conocimiento”. (Carrión, 2010)
 - Objetivo 2: “Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía”, donde la política 2.7 es: “Promover el acceso a la información y a las nuevas tecnologías de la información y comunicación para incorporar a la población a la sociedad de la información y fortalecer el ejercicio de la ciudadanía.” (Carrión, 2010)
 - Objetivo 10: “Garantizar el acceso a la participación pública y política”, en la política 10.4 “Garantizar el acceso a información pública oportuna”.
 - La Estrategia Territorial Nacional número 8.5 dice: “Jerarquizar y hacer eficiente la infraestructura de movilidad, energía y conectividad” (Carrión, 2010)

3.2. Impacto social

En la actualidad las tecnologías de la información y comunicación ofrecen varias oportunidades en el ámbito social; sin embargo, no significa solamente un progreso

para la sociedad ya que también conlleva a varias problemáticas, que son el resultado de las mismas.

A continuación se detallan algunos de los problemas que han surgido a través del tiempo por el uso de las TIC en la sociedad actual:

- ✓ Existe desigualdad, debido a que no todos tienen acceso a las TIC, por lo cual aparece una brecha tecnológica que genera exclusión social.
- ✓ Necesidad de alfabetización digital, debido al poco conocimiento para el manejo de las nuevas tecnologías.
- ✓ Existe dependencia tecnológica, ya que en la actualidad se piensa que la tecnología solucionará todo.
- ✓ Diversos problemas que surgen por el mal manejo del libre acceso al ciberespacio.
- ✓ Elevados costes de adquisición de equipos tecnológicos y diversos programas.
- ✓ Mucha información que puede ser considerada no digna de confianza como fuentes de investigación.
- ✓ Pérdida de la ética y cultura en cuanto al mal manejo de información difundida en el internet.
- ✓ Posibles vinculaciones con anonimatos que usan el ciberespacio para realizar actividades ilícitas.

A pesar de todos los problemas que se han suscitado por el uso de las TIC en la sociedad, se debe recalcar ciertos beneficios como reflejo de su uso en casi todos los ámbitos de desarrollo humano.

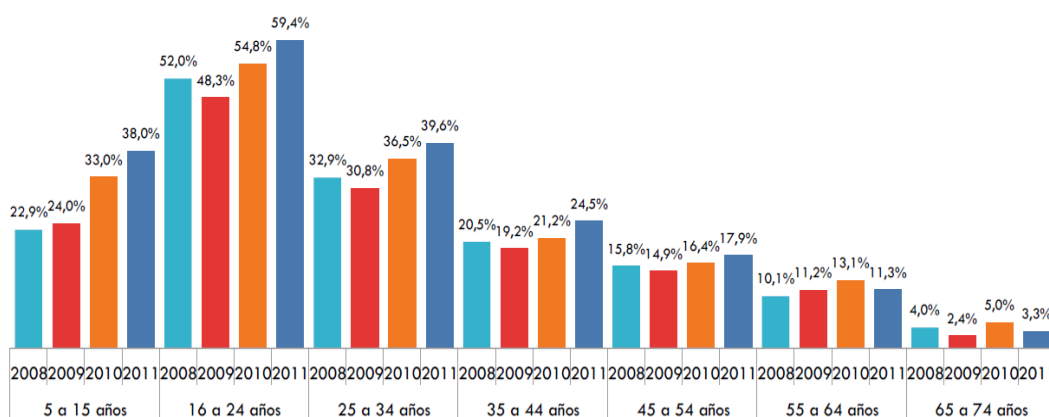
“Hay que trabajar en aras de la "e-inclusión", entendida como el acceso a las tecnologías y adecuación a las necesidades de los colectivos más vulnerables. Para ello se debe escoger en cada caso la tecnología más apropiada a las necesidades locales, proporcionar una tecnología asequible económicamente a los usuarios, fomentar su uso preservando la identidad sociocultural y potenciando la integración de los grupos con riesgo de exclusión.” (Marqués, 2000)

3.2.1. Usos de las TIC en la sociedad Ecuatoriana

El uso de las TIC se enmarca en variables que establece la sociedad, para ello se consideran características demográficas y/o preferenciales; el estudio se centrará en el Internet y telefonía celular los cuales son los mayores referentes de las TIC.

Una de las variables demográficas es la edad promedio en la cual existe con mayor frecuencia el uso de TIC, de acuerdo a las figuras a continuación se puede destacar que el uso de internet y telefonía celular se concentra en las edades entre 16 y 31 años; esto se debe principalmente al conocimiento y necesidad de manejo de las tecnologías tanto en actividades educativas y profesionales.

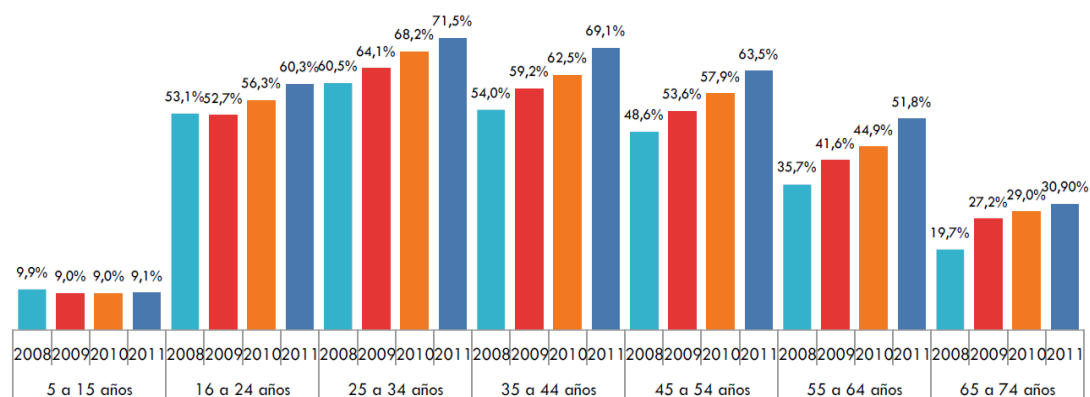
Figura 54. Porcentaje de personas que han usado el internet



Fuente: (INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)

Este tipo de explicaciones informativas en la sociedad ecuatoriana ha tenido fundamentalmente su aplicación en el sector de la educación, que se fundamenta en la idea de que éstas deben estar orientadas a dotar a los jóvenes de las herramientas que necesitan para insertarse con éxito en la sociedad actual y a prepararles para adquirirlas y a estructurar las informaciones en función de sus necesidades.

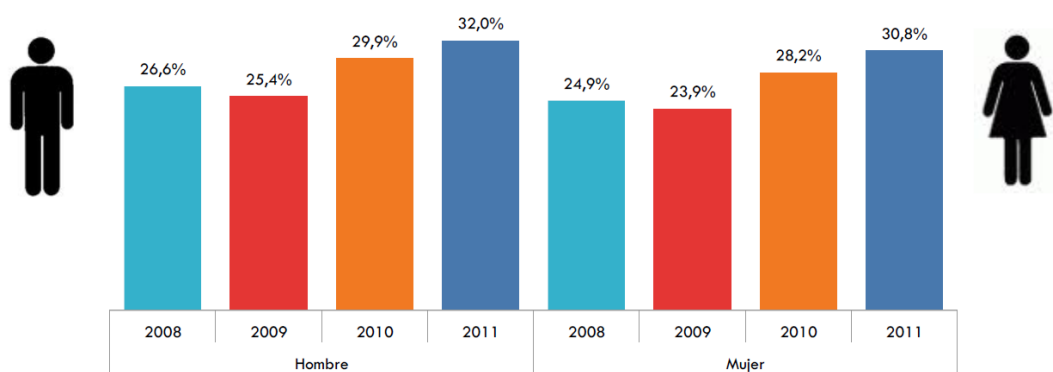
Figura 55. Porcentaje de ecuatorianos que poseen teléfono celular



Fuente: (INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)

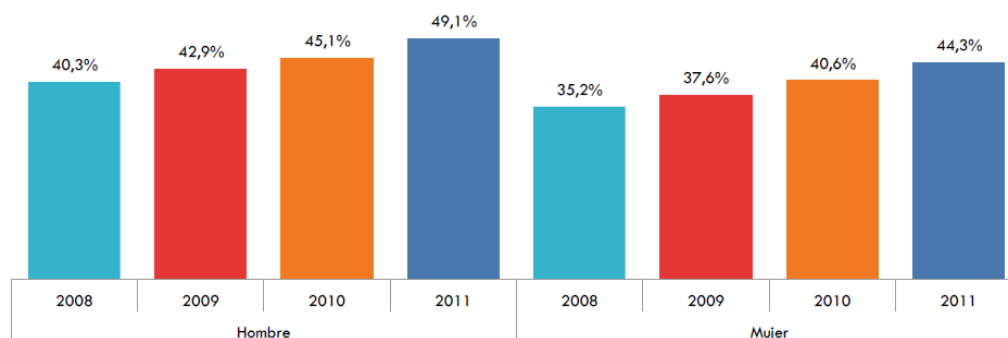
De igual manera, el uso de las TIC varía, en un mínimo porcentaje de acuerdo al género de los habitantes.

Figura 56. Porcentaje de personas que han usado internet por sexo



Fuente: (INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)

Figura 57. Porcentaje de personas que posee un celular por sexo



Fuente: (INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)

La finalidad de uso de las TIC posee diferentes concepciones, un referente de esto es el Internet; para ello inicialmente se puede aseverar que la sociedad no pobre es la que a nivel nacional usa con mayor frecuencia las tecnologías debido a la facilidad de acceso.

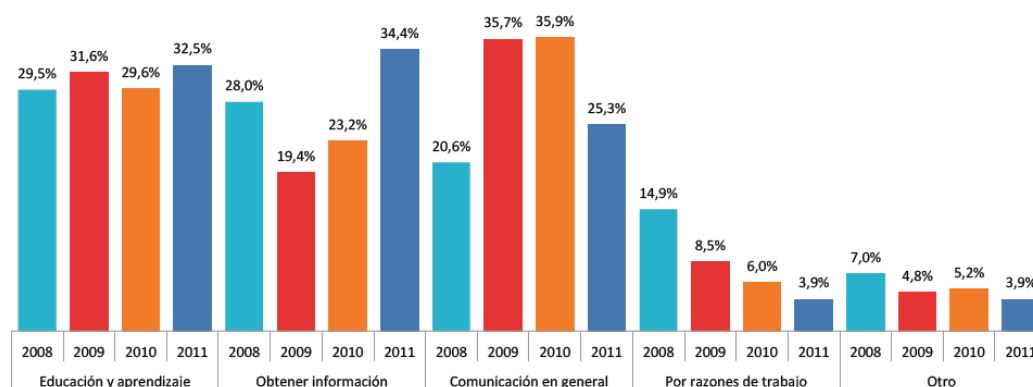
A nivel general, el uso de las tecnologías de la Información y Comunicación se centra en la comunicación, educación y en obtener información; situación que se mantiene para las personas no pobres que dedican gran parte de su tiempo en actividades educativas y laborales; por otro lado para la sociedad pobre, se tiene un escenario diferente, la comunicación con mayor porcentaje es la más frecuente con una diferencia significativa del resto de usos.

Figura 58. Razones de uso a nivel nacional



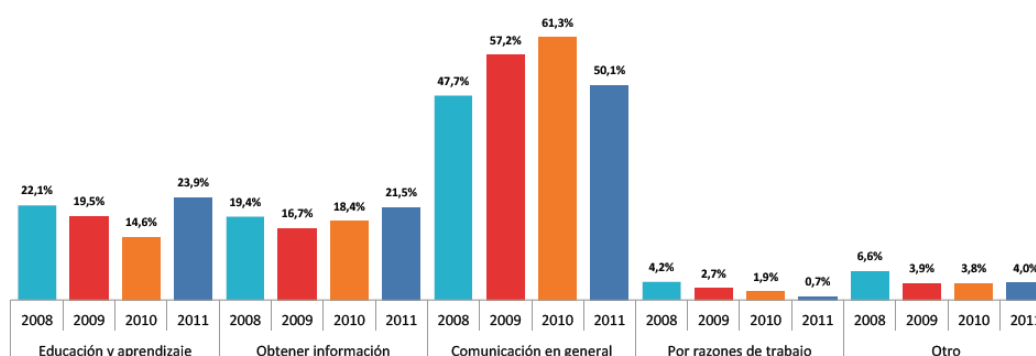
Fuente: (INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)

Figura 59. Razones de uso de internet – no pobres



Fuente: (INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)

Figura 60. Razones de uso de internet – pobres



Fuente: (INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)

3.2.2. Creación de la sociedad de la información en el Ecuador

3.2.2.1. Libro blanco sociedad de la información - Ecuador

En el año (2006), CONATEL (Corporación Nacional de Telecomunicaciones) desarrolló el Libro blanco Sociedad de la información – Ecuador en el cual se reúnen aquellas estrategias alguna vez sugeridas y aplicables para desarrollar una Sociedad de la Información de Ecuador. Dentro del escrito se menciona una visión comprendida de:

1. La Sociedad de la Información deberá ser integradora y orientada al desarrollo; a ella podrán acceder todas las personas, comunidades y pueblos.
2. Promover el desarrollo sostenible, fortaleciendo el sector educativo, de la salud, la industria, el medio ambiente.
3. Respeto a la igualdad, dignidad, intimidad y el derecho a la información.
4. Concienciar acerca de la ciencia y tecnología.
5. “Concebir a la educación, al conocimiento, a la información y a la comunicación como elementos esenciales para el progreso.” (CONATEL, 2006)
6. Aplicar de manera positiva las tecnologías de la información y comunicación.
7. Inclusión igualitaria a todo el país.
8. Los jóvenes se convertirán en la principal fuente de las TIC y en su aplicación.
9. El acceso al conocimiento deberá ser para todos, principalmente para los sectores marginados.
10. Se deberá dar mayor atención a pueblos indígenas y afroecuatorianos, considerando las necesidades y costumbres.
11. Considerar la aplicación del Plan de Acción de la CMSI de Ginebra; al Compromiso de Túnez (CMSI), Plan de Acción de Quito y Plan de Acción sobre Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe.

3.2.2.1.1. Principios de la sociedad de la información

Los principios bajo los cuales se desarrolla la Sociedad de la Información son (CONATEL, 2006):

- Legalidad y Juridicidad.
- Multisectorialidad.
- Democracia: Participación de la ciudadanía.
- Transparencia: Libre acceso y difusión.
- Legitimidad y Consenso.
- Vinculación y Corresponsabilidad.
- Equidad e Inclusión.

- Transversalidad: Orientado a todos los sectores sociales, considerando planes, programas y proyectos.
- Transformación.
- Innovación y Creatividad.
- Ejecución y Verificación.
- Neutralidad Tecnológica.
- Ubicación en el contexto regional e internacional.
- Ubicación en el contexto macro y micro económico nacional.
- Uso estratégico de las TIC.
- Autonomía y Continuidad.
- Descentralización y Desconcentración.

3.2.3. Impacto de TIC en las costumbres

Las bases de la sociedad se encuentran conformadas por las personas jóvenes, cuyos hábitos y costumbres de ahora influirán en el futuro del país, y debido a que en el Ecuador alrededor del 12% de la población está constituida por los adolescentes entre 12 y 17 años, es indispensable el estudio de su comportamiento con relación a las TIC.

Además de las razones antes mencionadas, los adolescentes son los que actualmente tienen a su disposición gran cantidad de información y educación suficiente para el manejo y desarrollo de TIC, y a fin de determinar su comportamiento futuro en la sociedad, se requiere conocer los hábitos que poseen al momento.

Mediante un estudio realizado por Nielsen (Trujillo, 2012), se pudo determinar que los jóvenes de las edades entre 12 y 17 años poseen diferente forma de comportamiento y manejo de su tiempo que las personas adultas, estos se centran en actividades juveniles como videojuegos, televisión e internet.

Como podemos ver en la siguiente figura, según el estudio antes mencionado, los adolescentes ecuatorianos dedican la mayor parte de su tiempo a realizar actividades de estudio, sin embargo dentro de las actividades cotidianas, se encuentran además, en tercer y cuarto lugar el ver la televisión y navegar en internet, dejando de lado las acciones de ayudar en casa y efectuar algún tipo de deporte. Según el estudio los adolescentes en un 97% dedican a estudios y actividades extracurriculares y únicamente el 3% restante, lo destinan a la convivencia en familia.

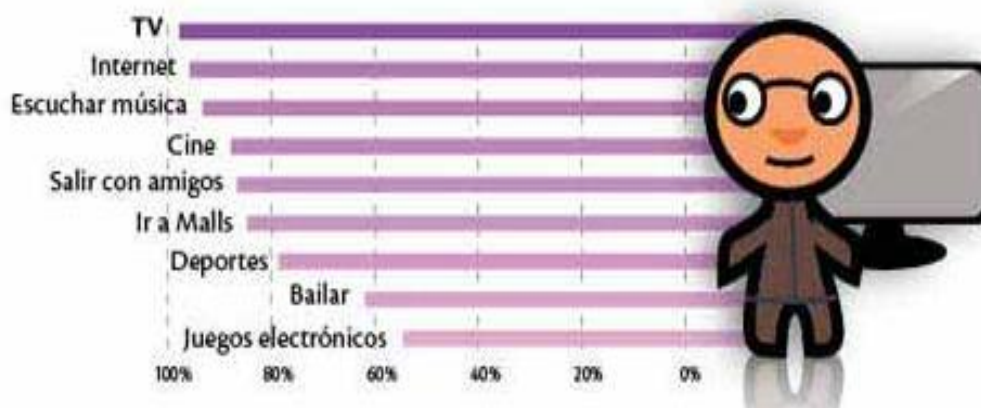
Figura 61: Actividades de lunes a viernes de los adolescentes ecuatorianos



Fuente: (Trujillo, 2012)

De igual manera en la figura siguiente, se puede identificar que los adolescentes en el Ecuador, dedican gran parte de su tiempo a la televisión y al internet.

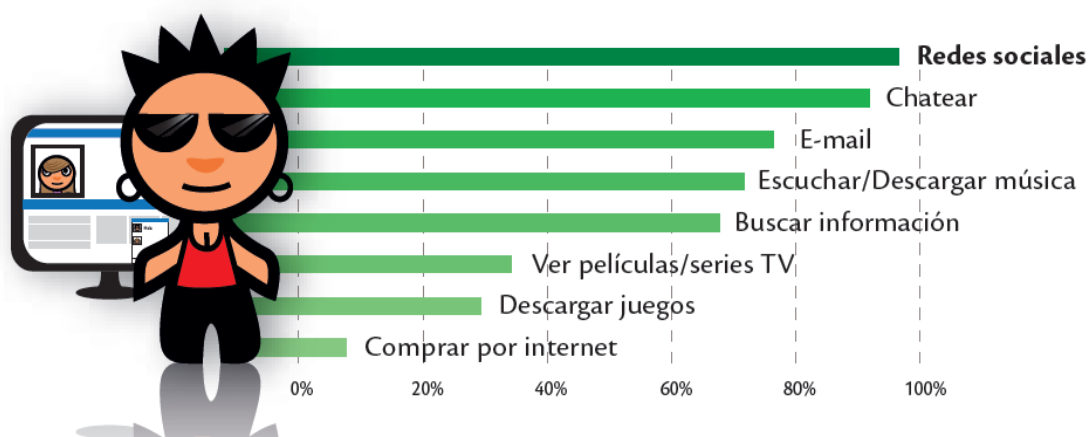
Figura 62: Actividades en tiempos de ocio de los adolescentes ecuatorianos



Fuente: (Trujillo, 2012)

Las diferentes aplicaciones de la tecnología, han cambiado hábitos de socialización, en la actualidad los jóvenes optan por usar la tecnología para comunicarse y obtener información. Si bien el mantenerse en contacto es una actividad indispensable para los adolescentes, los medios utilizados son las redes sociales y la mensajería, considerando al Facebook la red que lidera(Trujillo, 2012).

Figura 63. Usos del Internet



Fuente: (Trujillo, 2012)

De esta manera es que ha trascendido potencialmente el uso de las tecnologías de información y comunicación; debido a que en la sociedad actual ha surgido la

necesidad de encontrar medios más sencillos de búsqueda, intercambio y almacenamiento de información.

3.2.4. Riesgos del manejo de las TIC en el Ecuador

A partir del uso de las tecnologías de la comunicación e información, se han identificado muchos riesgos que afectan a la sociedad en su desenvolvimiento, además que en muchos de los casos se convierten en peligros físicos y psicológicos para las personas que las usan.

Dentro de los principales riesgos identificados se encuentran (Junta de Castilla y León, s/f):

- 1. Deterioro de la propiedad intelectual:** Con el uso de contenidos digitales, se ha vuelto más fácil; es necesario conciencia que la información publicada en la red no necesariamente es de uso libre. Instrumentos como libros, videos, películas, etc., han sido manipulados sin permiso alguno, lo que se puede transformar en un delito.
- 2. Calidad de información transmitida a través de las TIC:** La información que se transmite a través de las TIC no siempre es confiable, un ejemplo de esto son los datos que se encuentran en Internet, dependiendo de la fuente estos pueden ser considerados como verídicos o reales; de igual manera, es necesario discernir la información que se observa en la televisión, teléfonos celulares, y otros aparatos de comunicación.
- 3. Virus informáticos:** Son programas creados para realizar acciones malignas en ordenadores ajenos, logrando acceder a información personal del perjudicado. Las medidas que se pueden considerar para evitar esta amenaza son:
 - a. Instalar únicamente programas confiables en el ordenador.
 - b. No abrir correos electrónicos de personas extrañas o que se consideren peligrosos.

- c. Tener actualizado un antivirus.
- d. Cuidar las páginas Web que son visitadas desde el ordenador.

3.2.5. Impacto en las familias

El núcleo familiar es el fundamento de una sociedad, en el cual se cimientan las bases del desarrollo; aspectos como: valores, principios, educación, salud, economía son los que contribuirán de forma positiva y/o negativa a nivel general.

En la actualidad existen diferencias en la composición y las formas de organización de las familias de la ciudad de Quito, según el censo de población y vivienda 2010, los cambios significativos son (Instituto de la Ciudad, 2012):

- El 20% de personas declaran vivir en unión de hecho y el 32%, con ocho puntos menos que la media nacional, se encuentran casados.
- Existe un incremento de hogares unipersonales de un 3% con respecto al año 2001, una reducción de hogares completos hasta llegar al 42% del total y finalmente los hogares mono parentales han incrementado en 1%.
- Los divorcios son cada vez más comunes.
- Las parejas deciden tener hijos a edades cada vez más adultas.

En el Distrito Metropolitano de Quito una de las zonas de cambios significativos en la Administración Zonal Eugenio Espejo, que se encuentra constituida por: Belisario Quevedo, Mariscal Sucre, Iñaquito, Rumipamba, Jipijapa, Cochapamba, Concepción, Kennedy, San Isidro del Inca, Nayón y Zambiza; el núcleo familiar se desenvuelve en torno al capital social que la constituye. Características como el nivel de escolaridad, el número de integrantes de la familia, la participación de la mujer; son superiores en comparación con otras administraciones (Instituto de la Ciudad, 2012).

En base a la información antes mencionada y el acceso a las TIC que actualmente tiene las familias, es necesario e indispensable que los hogares se informen y adapten a las nuevas formas de interrelacionarse, para que estas tecnologías sean aplicadas en beneficio propio y enriquezcan las actividades cotidianas. La actitud que deben considerar los padres frente a estas tecnologías es de constante información, comunicación y conocimiento de su uso.

3.2.5.1. Riesgos familiares

Según la Guía de buenas prácticas TIC para familias, publicada por Educacyl, para la comunidad educativa de Castilla y León España; existen algunos riesgos que generan las TIC y que afectan el ámbito familiar, dentro de los cuales se encuentran:

- **Acoso sexual o ciber-acoso:** Es llamado también grooming, se refiere a actos como insultos, chantaje o blasfemias; que son difundidas a través de las TIC. Se entiende como grooming al acoso efectuado por un adulto pretendiendo controlar emocionalmente a un menor, con el objeto de abusar en muchos casos sexualmente.
- **El ciberbull ying:** Esta actividad se refiere al acoso a través de videos, fotos, difusión de contenidos, que grupos sociales usan contra el afectado que es de la misma edad.
- **Difusión de contenidos no deseados:** En el ámbito familiar, debido al poco tiempo que los padres conviven con los hijos, actualmente, se nota complicado el control de la información percibida a través de las TIC. Algunos de los contenidos no deseados para los menores del hogar, se refieren a pornografía, actos de violencia, etc.
- **Deterioro de la relación familiar:** En la actualidad los niños y niñas a temprana edad se involucran en el manejo de las TIC, sea por el uso de juegos, música, etc.; algunos padres consideran que el uso de estas

tecnologías podrían ocasionar un aislamiento y deterioro de las relaciones sociales de los hijos frente a la familia.

- **Consumo de tecnologías:** La necesidad de las TIC para la comunicación con la sociedad ha ocasionado que se incremente el consumo aún para familias de escasos recursos, motivando el endeudamiento excesivo. Además de que el comportamiento se ha convertido en consumista.

3.2.5.2. Métodos para evitar riesgos

De acuerdo a los riesgos antes mencionados, existen algunas medidas que pueden ser oportunas para evitar problemas en el hogar relacionados al uso de las TIC, se enfocan principalmente en los menores de la casa, y estas son:

- a. Tomar medidas de filtrado para páginas web y de bloque para canales de televisión que no poseen un contenido apto para menores; y de esta manera evitar que estos se relacionen con esta información.
- b. Para controlar los tiempos de uso de internet existe la opción de que el ordenador pueda ser regulado para el uso en determinado período.
- c. Es prudente que los adultos revisen periódicamente el historial de visitas a páginas web.
- d. Para participar de una red social, es necesario: revisar las políticas de protección, denunciar en caso de recepción de información no deseada, eliminar contenidos que no deben ser publicados, solamente aceptar usuarios conocidos de la red, publicar información real que permita identificarse y mantener una configuración de privacidad.
- e. Es preferible no aceptar archivos adjuntos a fin de evitar virus no deseados.
- f. Es necesario que los padres conozcan la funcionalidad de las TIC para reconocer los beneficios y posibles amenazas que pueden presentarse.
- g. Es necesario establecer y hacer cumplir un horario para el uso de las TIC, en lo que refiere a computadores, internet y televisión.

- h. Evaluar y organizar el tiempo que se dedica a cada actividad intrafamiliar a fin de que se evite caer en el aislamiento.
- i. Evaluar y filtrar la información proveniente de las tecnologías de información y comunicación, para ello se puede combinar varias fuentes de información.
- j. Es indispensable además cuidar físicamente los aparatos, debido a que corre riesgo de daño y la necesidad de reposición.
- k. Colocar las TIC en lugares adecuados y comunes de la casa, a fin de mantener un control por parte de los adultos.

La acción más importante que se puede tomar para precautelar, a los menores de la familia, ante posibles efectos negativos de las TIC es una adecuada relación entre padres e hijos, la detección temprana de actitudes negativas y la familiarización de los padres con este tipo de tecnologías.

3.3. Impacto económico

3.3.1. Impacto positivo de las TIC en Ecuador

“En la actualidad, existe un criterio común acerca de la relación directamente proporcional entre desarrollo de TICs y el desarrollo social y económico de una nación. Este concepto es compartido por Organismos Multilaterales de Cooperación y Asistencia Técnica, tales como Naciones Unidas, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), así como por empresas privadas a nivel global.” (Revista Líderes, 2011)

Según el Economist Intelligence Unit la inclusión de las Tecnologías de Información y Comunicación en el país para la realización de las actividades, genera mayor transparencia y eficiencia en su economía, así como también para lograr mayores progresos importantes hacia el cumplimiento de los Objetivos del Milenio según las Naciones Unidas.

De acuerdo al Estudio Competitivo 2010 que fue realizado por Deloitte, de las personas encuestadas un 32% piensan que Ecuador no cuenta con un nivel apropiado de tecnología, mientras que un 53% opina que el país aún se encuentra en proceso de hacerlo. Sin embargo, empresarios encuestados aseguran que la tecnología es sin duda el segundo sector estratégico de inversión después del turismo, ya que en la economía nacional las TIC representan un sector verdaderamente potencial.

Por ello, empresarios ecuatorianos afirman que para mejorar la competitividad en sus empresas, invierten en aspectos tecnológicos, así como también realizan investigación y desarrollo, como se detalla en la siguiente figura:

Figura 64: Inversión competitiva



Fuente: (Revista Líderes, 2011)

Además, las tecnologías de información y comunicación representan a uno de los factores de crecimiento económico sostenible; ya que en la actualidad es representado como la base de la transformación social y económica y “permiten a una economía incluirse de manera efectiva en el nuevo mercado mundial, permitiendo participar económicamente dentro de los nuevos marcos y estructuras económicas que han surgido a raíz de la globalización” (Crespo Molera, 2008)

3.3.2. Impacto negativo de las TIC en Ecuador

Las TIC fueron creadas en respuesta a la presión del mercado ante la necesidad de las mismas y no precisamente en consideración de los pobres y su poca capacidad de adquisición de las mismas, por esta razón a más del impacto económico empresarial también se genera un impacto social. Es por esta razón que a pesar de que las Tecnologías de Información y Comunicación contribuyen a mejorar la calidad de vida de las personas, estas están enfocadas en su mayoría a mejorar y aumentar la productividad y competitividad de las empresas, estimulando de esta forma la demanda de bienes de inversión.

La magnitud del impacto de contribución de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el crecimiento económico se puede atribuir a un efecto positivo y específicamente significativo en los países desarrollados para algunos expertos. A pesar de esto algunos economistas se muestran escépticos debido a que dudan acerca de la dirección de la causalidad involucrada de las TIC debido a que consideran que los países que tienen mayor capacidad de diseño son los mismos que cuentan y están a la vanguardia en aspectos específicos como la difusión y el uso de las mismas, viéndose desfavorecidos aquellos países con menor capacidad de diseño y difusión de las TIC.

Es por esta razón por la cual la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito empresarial es de suma importancia en cuanto se refiera exclusivamente a garantizar que exista competitividad desde una perspectiva macro y microeconómica. Sin embargo, hoy en día las TIC producen impactos tanto positivos como negativos en casi todos los aspectos de la vida económica de la sociedad.

Han existido grandes aumentos en la productividad y crecimiento económico debido a los avances suscitados en las TIC, se ha observado a través del tiempo que estos avances han contribuido en la mejora de muchas actividades, ya que actualmente se

obtiene mayor calidad en los procesos realizados en diferentes tipos de actividades económicas, así como se observa mayor eficiencia y eficacia en los mismos.

También es clave recalcar que a través de la inclusión de las TIC se ha desarrollado una fuente de generación de empleo; sin embargo este desarrollo también ha producido la desaparición de puestos de trabajo por las funcionalidades que las mismas pueden conllevar a suplantar.

“A corto plazo, la inversión creciente para aumentar la productividad del capital de las TIC puede acarrear consecuencias desfavorables para los trabajadores que carezcan de la formación necesaria para servirse de las nuevas tecnologías. En general, la utilización de las TIC acaba con los trabajos repetitivos efectuados a menudo por mano de obra de baja cualificación.” (García, 2002)

3.3.3. La contribución de las TIC al desarrollo económico

El sector de servicios de telecomunicaciones, cada vez es más relevante ya que en las últimas décadas, ha experimentado un acelerado crecimiento fruto de la privatización y la extensión de mercados de libre competencia en el mundo, los ingresos generados por el sector de servicios de TIC suponen entre un 3% al 5% del PIB nacional.

Así mismo, la integración de las TIC contribuye positivamente en el crecimiento productivo, aumento de empleo y sobretodo en el aumento de la eficiencia del sector de pequeña y mediana empresa.

La economía del país y su desarrollo se encuentran a expensas del manejo de la información y la eficiencia con la que se transporta. “Un análisis de la estructura ocupacional de la fuerza de trabajo de la región muestra que 27% de la misma está compuesta por trabajadores de la información, es decir trabajadores cuyo producto final es información (profesores, periodistas y científicos), trabajadores cuya función

principal es de tipo informacional (empleados administrativos), y trabajadores cuya actividad primaria es la operación de tecnologías de la información.” (Centre de Management Europe Amérique Latine, 2012)

➤ **Las tic y la productividad**

Se ha demostrado que la productividad de los trabajadores y el crecimiento económico han dependido directamente de la inversión de capital en las TIC. Por lo tanto, mientras más inversión de capital informático exista mayor es la productividad laboral. “De manera similar, la inversión de capital de telecomunicaciones está comenzando a tener cierto efecto en la tasa de variación interanual de productividad.” (Centre de Management Europe Amérique Latine, 2012)

➤ **Las TIC y la creación de empleo**

La inclusión de las TIC ha sido vista como un factor determinante en cuanto a la creación de nuevas fuentes de trabajo, ya que la tecnología tiene en si la capacidad para estimular el crecimiento económico, desarrollar negocios innovadores por ende crear nuevas fuentes de empleo.

➤ **Las TIC como herramienta para incrementar la eficiencia de la pequeña y media empresa**

A pesar de la importancia que las tecnologías de información y comunicación tiene dentro de la materia de las PYMES, su adopción aún no es completa lo cual se ha dado por factores tanto de oferta como demanda, pero a más de ello existen otros factores que han provocado este atraso como es la dificultad en el acceso a mano de obra calificada, la falta de financiamiento siendo este uno de los más relevantes del caso.

➤ **Las TIC como palanca para frenar la crisis económica**

El uso de las TIC a pesar de las dificultades que han presentado en el punto antes mencionado, también se constituye como una palanca para frenar la crisis económica que han afectado en la actualidad a países emergentes como el mundo industrializado. Por lo tanto existen a raíz de su implementación efectos de despliegue de infraestructura como los siguientes: (Centre de Management Europe Amérique Latine, 2012)

- **Efectos Directos:** empleo (construcción, telecomunicaciones e ingeniería) y producción generada en el corto plazo ocasionadas por la construcción e instalación de redes
- **Efectos Indirectos:** empleo (metalurgia, equipamiento eléctrico, servicios profesionales) y producción generado por el gasto indirecto ocasionado como resultado de las interrelaciones entre sectores económicos
- **Efectos Inducidos:** empleo (electrónica de consumo, comercio minorista) y producción generado por el consumo de hogares como resultado de la renta generada por los efectos directos e indirectos.

Así como también existen efectos positivos en cuanto a la inversión de las TIC: (Centre de Management Europe Amérique Latine, 2012)

- **Productividad:** incorporación de procesos de negocio más eficientes como resultado de la adopción de TIC (por ejemplo, optimización de la cadena de abastecimiento, mercadeo de excesos de stock)
- **Innovación:** aceleramiento de la tasa de innovación resultante de la adopción de aplicaciones y servicios de banda ancha (por ejemplo, comercio electrónico, educación a distancia, redes sociales, servicios financieros móviles)
- **Recomposición de cadenas de valor:** atracción de empleo de otras regiones como resultado de la capacidad de procesar información y proveer servicios a

distancia (por ejemplo, tercerización de funciones, creación de centros de atención a clientes, y promoción de polos de desarrollo)

3.4. Impacto en la salud

El ámbito de la salud, a través del tiempo se ha beneficiado del desarrollo de las tecnologías de información y comunicación; ya que sus avances han proporcionado herramientas claves para ofrecer una mejor calidad y efectividad en el servicio tanto público como privado.

En cuanto a la relación existente entre la salud y la tecnología, a más de los equipos médicos y los avances en la medicina; actualmente mediante las TIC se habla de la eSalud dentro de la cual en varios países incluyen servicios como: la telemedicina, telemonitorización, video asistencia, atención remota mediante llamada y educación asistencial a distancia, entre otros. (Bohórquez, 2009)

Cabe recalcar que el uso de las TIC en la salud tienen como objetivo mejorar la atención a los pacientes, ampliar la cobertura de servicios de salud, obtener buena interacción con los clientes y obtener mejores diagnósticos; lo cual dentro de Quito e incluso a nivel nacional no se había podido cumplir dentro de su capacidad debido a la deficiente gestión que se ha observado sobretudo en el sector público. Sin embargo, a partir de la implementación de las TIC las mejoras son evidentes en cuanto a algunos de los puntos antes mencionados y hoy en día se evidencia una mejora en todos los aspectos del sector.

Otro de los beneficios que se han obtenido a través del uso de las TIC en la salud es el desarrollo de software para el manejo de información como: historias médicas, capacitaciones, fuentes de información, manejo de bases de datos y atención al cliente de manera efectiva.

A través del tiempo se han obtenido muchos beneficios en el ámbito de la salud con la integración de las TIC, ya que la calidad en la atención y diagnóstico ha mejorado tanto en el sector público como privado. El aporte tecnológico es de vital importancia y busca que en el país se continúe desarrollando para efectivizar respuestas ante las necesidades de los pacientes y profesionales de la medicina.

3.4.1. Usos de las TIC en el sector salud

En países en vías de desarrollo, el sector salud posee grandes inconvenientes, principalmente en lo que refiere al acceso de la población a este servicio, además de las limitaciones económicas y técnicas para atender dificultades en regiones rurales. La solución de la problemática, según la Organización Mundial de la Salud, se concentra en la descentralización, el libre acceso y equidad; para ello se plantea que el servicio de salud pueda tomar las decisiones en lugares cercanos a la población afectada.

Este proceso requiere la aplicación de medios que efectivicen la atención a nivel local y mejoren la coordinación con un alcance nacional, para lograr estos objetivos el uso de las TIC es indispensable. El principal uso que se puede ofrecer al sector es la telesalud.

3.4.1.1. Telesalud

La telesalud es una de las aplicaciones más comunes de las TIC en el sector salud, según Bebea González, Martínez Fernández, & Rey Moreno en la Guía de Cooperación Española para la incorporación de las TIC en las intervenciones de la Salud en la Cooperación para el Desarrollo (2012), afirman que se refiere a “actividades relacionadas con salud, servicios y sistemas, realizadas a distancia a través de las TIC, con el objetivo de la promoción de la salud, control de enfermedades y atención primaria, así como educación, gestión e investigación para la salud”.

Dentro de este contexto la telesalud hace referencia a tres campos de aplicación que son (Bebea González, Martínez Fernández, & Rey Moreno, 2012):

1. Gestión de los servicios de salud: Consiste en mejorar los sistemas de atención a través de un desarrollo en el procesamiento y acceso a la información (registro de pacientes, administración de recursos humanos, facturación, logística, etc.).
2. Provisión de atención de salud: Ayuda a "...la calidad diagnóstica y terapéutica, la habilidad del mapeado epidemiológico, una mejor práctica clínica apoyada por segunda opinión entre los profesionales de la salud, y el apoyo a los trabajadores de atención primaria en salud, especialmente en zonas rurales." Dentro de estas metodologías y mejoras planteadas, se prevé el desarrollo del personal médico y el uso de telemedicina, teleconsulta, telediagnóstico a través de imágenes y sonidos.
3. Información, educación y comunicación: Este aspecto se encuentra dirigido a los profesionales de la salud y la población y se enfoca en compartir conocimiento y experiencias a través de un intercambio de información y dialogo de alternativas de salud.

3.4.2. Empleo de tic en el sector de la salud Ecuador

Las TIC dentro del sector de la salud, se han convertido un medio esencial para el trabajo cotidiano y para el servicio que brindan los hospitales y centros de salud a los ciudadanos; en este contexto las políticas de implementación de estas herramientas han considerado un desarrollo significativo, es por ello que a partir del año 2006 se ha incrementado el uso de estas tecnologías, como se podrá observar a continuación:

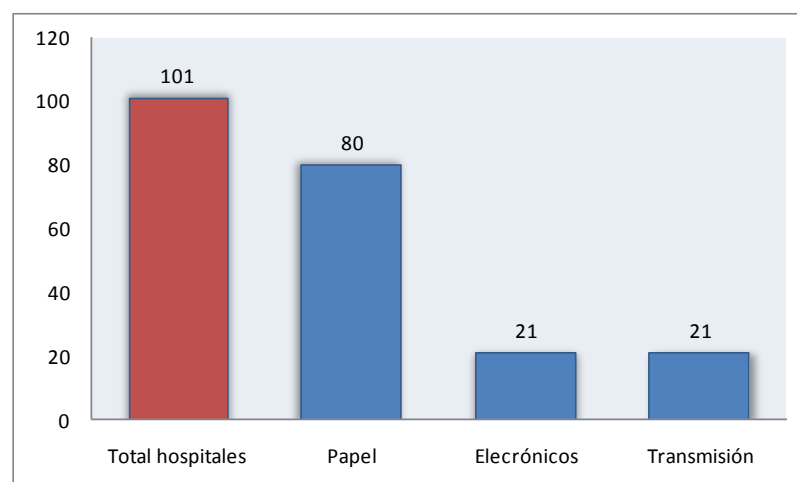
Figura 65. Hospitales públicos con acceso a internet



Fuente: (INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

De lo anterior se evidencia el crecimiento en el uso de internet en un 28%, al pasar de 21 establecimientos con internet en el 2006 a 80 establecimientos con internet en el 2010, lo que demuestra el desarrollo en el uso de tecnología para el sector salud; sin embargo el uso de las TIC para la administración de historiales de pacientes aún es realizado manualmente, lo que refleja que si bien existe un desarrollo en el acceso a las tecnologías, sin embargo los procedimientos organizacionales son ejecutados sin el uso de estas herramientas.

Figura 66. Hospitales que usan computadores para procesar y transmitir información de pacientes



Fuente: (INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

En evidencia a lo mencionado anteriormente, según el gráfico anterior aproximadamente el 79% de los hospitales aún manipula información de los pacientes a través de papel.

3.4.3. Potencialidades de las TIC en el sector salud

Según las noticias publicadas por la CEPAL (2010), en América Latina existe un gran potencial para el uso de las TIC en el sector de la salud, el enfoque que mantiene esta perspectiva, se centra en ocho aspectos que son:

1. Acceso: Facilitar al paciente el contacto y la atención en hospitales, centros de salud y médicos en general.
2. Eficacia: Reducir tiempos para la atención.
3. Eficiencia: Cumplir metas y objetivos para el paciente y los médicos.
4. Calidad: Brindar un servicio de excelencia enfocado en las necesidades de las personas.
5. Seguridad: Generar confianza y seguridad en el diagnóstico.
6. Generación de conocimiento: Que los médicos tengan acceso a información de referencia y a educación continua.
7. Impacto en la economía: El agilizar los procesos permitirá el ahorro de recursos económicos.
8. Integración: Generar experiencias que engloben todos los aspectos que administra el sector salud.

Los aspectos antes mencionados, se vinculan en diferentes ámbitos de la salud, siendo estos: la prevención, diagnóstico, tratamiento, monitoreo, educación sanitaria, gestión de los servicios y comercio electrónico en el sector. La combinación de todos estos factores conlleva a una mejora económica con un alcance nacional y la participación de todos los actores del sector de la salud.

La Telemedicina es una de las aplicaciones de las TIC en el ámbito de la salud, esta ha permitido una mejora en la utilización de recursos médicos y propios de los

pacientes, aplicando actividades como la teleconsulta y teleradiología. Adicionalmente el manejo de estas metodologías reduce distancias geográficas tanto para la atención y diagnóstico, como para el conocimiento e intercambio de experiencias a través de la interconexión con otros especialistas.

Otra de las actividades dentro de la telemedicina, es la televigilancia, que será aplicada para el control de pacientes crónicos. De igual manera lo que se requiere es facilitar la comunicación con pacientes de diferentes etnias, con lo que la implementación de sistemas que faciliten la interpretación de lenguas es una de las soluciones óptimas y que además respetan la cultura e ideología de las diferentes razas y mejoran la atención al usuario.

Finalmente los beneficios del uso de las TIC en el sector salud, radican en aspectos administrativos, donde lo que se aspira es que se facilite el acceso y almacenamiento de información, a fin de destinar los recursos adecuadamente, priorizando destinos del gasto público.

Como se pudo determinar anteriormente, existe un potencial cambio en el sector de la salud, mediante la aplicación de las TIC, por la primordial reducción de la inequidad en el acceso, aunque es necesario constituir políticas de gobierno que efectivicen la herramienta y su aplicación sea coherente y sostenida en el tiempo (Palacios, 2010).

3.4.4. Telesalud en Ecuador

Los inicios de la Telemedicina en Ecuador se desarrollan con la creación de la Fundación Ecuatoriana de Telemedicina y e-salud (FUNDATEL), organización que tiene por objetivo el fomentar y difundir los beneficios de la telesalud a través de un intercambio de conocimientos y experiencias, y mediante el trabajo conjunto con entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales (CONQUITO Agencia de desarrollo económico, 2007).

En sus inicios la fundación ha considerado proyectos en zonas rurales de alto grado de necesidad, a partir del 1er Simposio Internacional de Telemedicina y e-salud: Una Visión Ampliada efectuado en noviembre 2006 en la ciudad de Quito, FUNDATEL conformó un grupo de personas encargadas de la ejecución inicial de proyectos como el Proyecto Zapallo y el Proyecto Zumbahua, que fueron el inicio y lo que encadenó a la proyección de un plan a nivel nacional.

A partir de lo mencionado anteriormente, en aplicación de las TIC en el sector salud, se genera el Programa Nacional de Telesalud dentro del cual se plantean actividades que favorecen y facilitan la prevención, diagnóstico, estadísticas y tratamiento de enfermedades y dolencias, además de una continua actualización de conocimientos para los profesionales; este programa se especializa en zonas rurales y urbano marginales del país.

El programa se relaciona con el Plan Nacional del Buen Vivir donde se prevé una mejora en el sector salud, la propuesta involucra y responsabiliza al Ministerio de Salud Pública de su ejecución, aunque posee la colaboración de otras entidades públicas como: MINTEL, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SENATEL), Fuerzas Armadas del Ecuador (FAE), Universidades, etc.; la aplicación de este plan, se lo realizará inicialmente en la región amazónica e insular para luego ser extendido al resto del país (Bebea González, Martínez Fernández, & Rey Moreno, 2012).

El plan de implementación que se lleva a cabo a partir del año 2010, considera algunos puntos y recursos necesarios para un adecuado desarrollo de actividades, estas son:

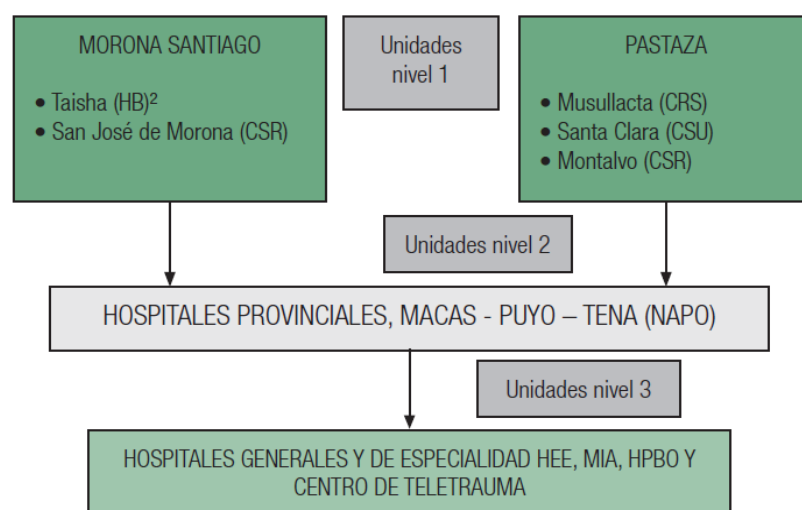
- “Infraestructura física y de conectividad;
- Equipar a las unidades de salud seleccionadas;
- Proveer la conectividad adecuada;
- Capacitar al personal de salud, al personal de soporte y a la comunidad;
- Establecimiento de la red de operatividad administrativa, técnica y médica para incursionar en esta nueva forma de gestión y prestación de servicios de salud;

- Paralelamente es necesario desarrollar la Legislación para Telemedicina: Ley, Política, Modelo de Atención, Normas, Guías y Procedimientos.” (Pulles, 2010)

El Plan de Telesalud en Ecuador consta de tres fases de implementación en las cuales se contempla inicialmente los sectores rurales más necesitados, de esta manera:

Fase 1: Ejecución del proyecto Piloto entre 2009 y 2011, aplicación en la región amazónica Morona Santiago, Pastaza y Napo, el objetivo es conectar al Hospital de TAISHA, Centro de Salud(SCS) San José de Morona, SCS Musullacta, SCS Santa Clara y Montalvo con los Hospitales Provinciales de Macas, Puyo, Tena y a su vez con los Hospitales Generales y de Especialidad Eugenio Espejo, Maternidad “Isidro Ayora”, Pediátrico “Baca Ortiz”; Centro de tele trauma de la FAE (Pulles, 2010).

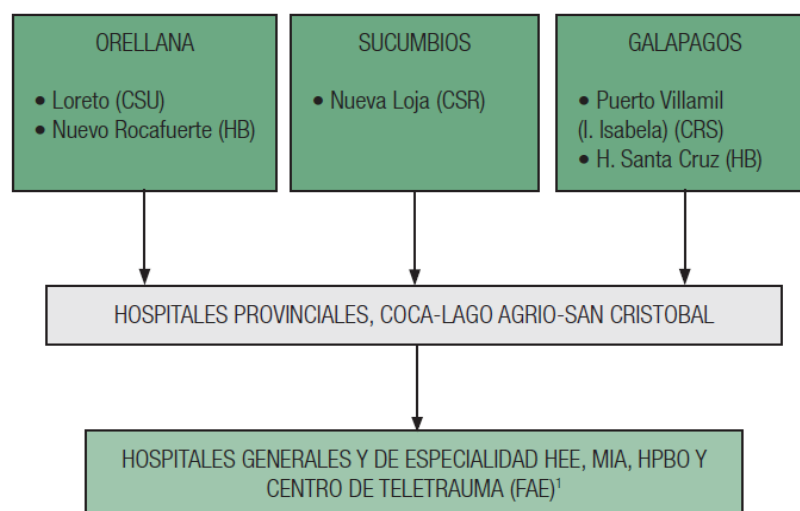
Figura 67. Fase 1 – Plan Nacional de Telesalud



Fuente: (Pulles, 2010)

Fase 2: Incluye provincias de Sucumbíos, Orellana, Zamora, Galápagos, Loja y Cuenca, se propone para ser ejecutada en el año 2011 y 2012 y se realizará para el HG Nueva Loja, CSC Loreto, HG Francisco de Orellana, HB Zumba, HG Zamora y dos hospitales de referencia de la ciudad de Loja y Cuenca; adicionalmente se contempla la inclusión de puntos en Galápagos (Pulles, 2010).

Figura 68. Fase 2 – Plan Nacional de Telesalud



Fuente: (Pulles, 2010)

Fase 3: La última fase del programa, plantea una expansión con alcance nacional en la que se incluirán nuevos puntos rurales y se fortalecerá el equipamiento y servicios, se prevé su ejecución para los años 2012 a 2014.

Como se pudo evidenciar en las figuras de la fase 1 y 2 existe una cadena de aplicación de puntos de Telesalud, estructura que se mantendrá para la fase 3; los elementos que la componen son un emisor, receptor, un medio de comunicación, un medio a través del cual se transformará la información y una infraestructura física de salud. Al hablar de emisor y receptor, se hace referencia a los centros consultantes que componen centros de atención primaria, pacientes y médicos en atención primaria; y centros consultores correspondientes a hospitales de segundo y tercer nivel, médicos de familia y especialistas.

Dentro de la infraestructura necesaria, se encuentra la red de telecomunicaciones, equipos médicos, de cómputo y comunicaciones; fibra óptica, plataformas satelitales y otros.

Adicional a estos elementos, se requiere de agentes coordinadores que proporcionen una dirección y den soporte técnico, informático, de telecomunicaciones y biométrico; y administrativo.

En esta estructura es indispensable destacar la participación de la ciudad de Quito y sus centros y Hospitales que formarán parte esencial para el desarrollo del programa, al ser la base fundamental que emitirá los requerimientos provenientes de zonas rurales del país.

3.4.4.1. Limitaciones de la Telesalud en Ecuador

La telesalud en general posee algunas limitaciones, sin embargo en Ecuador existen algunas significativas dentro de las cuales se encuentran (CONQUITO Agencia de desarrollo económico, 2007):

- Legislación que controle y apoye la implementación de la Telesalud, que permita estandarizar y optimizar los recursos.
- Mecanismos de sustentación de los proyectos.
- Calidad de la conectividad y acceso a las TIC en los sectores rurales y de aplicación de telesalud.
- Comunicación entre entidades que aportan al desarrollo de proyectos relacionados con telesalud.

3.5. Impacto en la educación

Actualmente, en la educación se han visualizado grandes cambios como la modificación de importantes organizaciones, procesos y factores de la educación. Es indiscutible que la tecnología se ha convertido en una herramienta primordial para la efectividad de la educación, ya que no es suficiente que los profesores se auto eduquen con libros, sino se deben acoplar a grandes fuentes de información a través

de la tecnología. Además la tecnología es importante para facilitar la formación y desenvolvimiento tanto de los profesores como de los alumnos.

A pesar de que la tecnología ha incrementado las dudas acerca del uso de la misma, también existen grandes razones para su aplicación en la educación, como son:

- La alfabetización digital de los estudiantes, la cual es importante ya que es necesario que los alumnos y alumnas adquieran competencias básicas para su desarrollo en la sociedad actual.
- El uso del internet permite mediante información online, comunicación a través del mail, difusiones mediante blogs, entre otros; para realizar actividades que promuevan la productividad.
- A través de las posibilidades didácticas y grandes fuentes de información, se facilita la innovación en las prácticas docentes tanto para profesores como para alumnos. (Carrillo Siles, 2009)

Las principales ventajas que presenta la educación a través de la tecnología son:

- Los estudiantes mediante el uso de la tecnología se sentirán motivados lo cual es uno de los motores del aprendizaje, ya que de esa manera los alumnos realizan actividades con mayor eficiencia y eficacia, con lo cual se incentivan a realizar más trabajos.
- A través de la tecnología existe mayor comunicación entre los alumnos y sus profesores, ya que los canales de comunicación facilitan que interactúen incluso fuera de clase.
- Brinda varios métodos de aprendizaje didácticos y un sinnúmero de recursos e información que se utiliza diariamente como instrumentos de investigación, facilitando la autoeducación del alumno.
- Sirve como fuente de información, que estimula la investigación y el aprendizaje.
- Contribuyen a facilitar la necesaria alfabetización informática y audiovisual.

3.5.1. Usos de las tics en la educación ecuatoriana

La integración de las TIC en la educación no sólo se refiere a la infraestructura tecnológica que posean las instituciones educativas; sino a la alfabetización tecnológica de directores, profesores y alumnos.

“Las inversiones en Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) para la educación realizadas en los países de América Latina y el Caribe son crecientes. Solamente en materia de dotación de equipos los países invierten cientos de millones de dólares al año.” (Schalk Quintanar, 2010)

En Ecuador la brecha digital existe si es comparado con países vecinos; sin embargo al ser comparado con el resto del mundo las cifras en cuanto a tecnología es insignificante. Por ejemplo, en cuanto a computadoras personales y acceso a internet, 6,5 y 0,5 de cada 100 personas las poseen respectivamente en Ecuador, en Perú 10 personas poseen computadoras y 1,67 de cada 100 personas tienen acceso a internet; mientras que en países como Suiza el 82,6 de cada 100 personas tienen computador.

“El sector que más ha introducido las TIC en sus prácticas profesionales e investigativas es el Financiero, seguido del de las Telecomunicaciones, inmediatamente está el de la Construcción y luego de otros 25 sectores más está el de la Educación quedando prácticamente en el penúltimo lugar solo un puesto antes del sector Judicial. Esta es una situación reveladora de cuán insuficientes son todavía las acciones tomadas para mejorar el acceso a las TIC en el país.” (Comunidad Educativa, 2009)

Según la UNESCO en la actualidad se busca promover el aprendizaje mediante el uso de dispositivos móviles; debido a que el alto incremento en el uso de los mismos tanto en países industrializados como en vías de desarrollo, puede convertirse en una oportunidad para aumentar su acceso, equidad y la calidad en el tema de la educación.

“El aprendizaje mediante dispositivos móviles, una modalidad de rápido crecimiento entre las aplicaciones de las TIC a la educación, tiene la capacidad de influir considerablemente en las prestaciones educativas.” (Ecuador Universitario, 2012)

Figura 69: UNESCO – “Promover el aprendizaje mediante el uso de dispositivos móviles”



Fuente: (Ecuador Universitario, 2012)

También es importante recalcar las leyes que actualmente existen en cuanto al apoyo del gobierno para la educación en materia de TIC, mediante la Ley de Educación General Artículo 6, se tiene como obligación el “incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.” (Miranda, 2010)

Así como también en el reforzamiento curricular de la educación general básica se explica que las Tecnologías de Información y Comunicación dentro de los procesos educativos deben emplearse para apoyar a la enseñanza y el aprendizaje en asuntos como:

- ✓ Búsqueda de información con rapidez.
- ✓ Visualización de lugares, hechos y procesos para darle mayor objetividad al contenido de estudio.

- ✓ Simulación de procesos o situaciones de la realidad.
- ✓ Participación en juegos didácticos que contribuyen de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje.
- ✓ Evaluación de los resultados del aprendizaje.
- ✓ Preparación en el manejo de herramientas tecnológicas que se utilizan en la cotidianidad.(Miranda, 2010)

3.5.1.1. Proyectos Actuales de Inclusión de las TIC en la educación

En la actualidad se están realizando algunos proyectos por parte de FODETEL (Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones) quienes ayudan a difundir las TIC en Ecuador desde hace varios años; estos proyectos están enfocados en el crecimiento y desarrollo de la educación en el país.

Algunos de estos proyectos, se indican a continuación:

Tabla 76: Proyectos de FODETEL

Nº	PROYECTO	OBJETIVO	BENEFICIARIOS	
			DIRECTOS	INDIRECTOS
1	Proyecto piloto acceso a internet en Banda Ancha en unidades educativas de las Áreas Rurales y Urbano marginales de la Provincia de Pichincha	Dotar de Internet a 10 establecimientos fiscales de la provincia de Pichincha en apoyo a la implementación del programa EDUFUTURO	4015 alumnos y 116 maestros rurales	1000 familias de escasos recursos económicos
2	Proyecto piloto de acceso a internet en Unidades Educativas públicas de las Áreas Rurales y Urbano marginales del Distrito Metropolitano de Quito	Dotar de Internet a 50 establecimientos fiscales del cantón Quito en apoyo a la Implementación del programa QUITO DIGITAL - EDUCANET	18554 alumnos de los sectores rurales y urbanos marginales de siete provincias del país	660 docentes de los 60 centros seleccionados
3	Proyecto piloto de acceso a internet en Unidades Educativas de Fe y Alegría de las Áreas Rurales y Urbano marginales de 7 provincias del Ecuador	Dotar de Internet a 20 centros educativos de la red educativa Fe y Alegría	11128 alumnos de los sectores rurales y urbanos marginales de siete provincia del país	296 docentes de los 20 centros seleccionados

Fuente: (CONATEL_FODATEL, 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

3.5.1.2. Programa de Teleducación

“El Programa Nacional de Teleducación propone un conjunto de iniciativas y proyectos que utilizan las TIC para complementar y modernizar las metodologías y formas de enseñanza, en la educación formal, en la educación continua, la capacitación y el entrenamiento.” (CONATEL_FODATEL, 2012)

Uno de los proyectos de los ya antes mencionado fue implementado el 1 de Mayo de 2008, llamado “Proyecto Piloto de acceso a internet en Unidades Educativas Públicas de las Áreas Rurales y Urbano marginales del Distrito Metropolitano de Quito” con la cual se desea proveer con Internet a 60 escuelas públicas de Quito en las parroquias: La Ecuatoriana, Guamaní, Turubamba, Quitumbe, Chillogallo, La Argelia, LaLibertad, Puengasí, Conocoto, Guallabamba, El Quinche, Llano Chico, Puembo, Yaruquí, Nayón, Cumbayá, Tumbaco, La Merced, Pintag, Alangasí, Comité delPueblo, Cotocollao, Ponciano, Iñaquito, El Condado, San Antonio, Nono,Calderón, Lloa, Amaguaña y Tumbaco.

En este proyecto los beneficiarios serán 24621 alumnos y 6155 familias de escasos recursos económicos quienes obtendrán capacitaciones, conectividad, equipamiento y contenido informático. Los responsables de dicho proyecto serán el FODETEL y el Municipio de Quito.

3.5.2. TIC en la educación para personas con discapacidad

El uso de las tecnologías de información y comunicación es creciente en cuanto al sector de la educación, sobretodo en áreas de la educación especial, ya que de acuerdo a la UNICEF las personas discapacitadas son los grupos con mayor exclusión de todo el mundo. “En Ecuador, según una encuesta del año 2003 del Ministerio de Educación, apenas el 23,8% de niños con discapacidad asiste a la escuela. Y aquellos que asisten frecuentemente acceden a una educación de segunda clase que no les permite aprovechar todo su potencial.” (Banco Interamericano de Desarrollo, 2012)

Tanto la UNESCO como la Fundación para las Américas de la Organización de los Estados Americanos (OEA) se han unido para formar lo que vendría a ser las buenas prácticas sobre el uso de las TIC en la educación para personas con discapacidad en América Latina y el Caribe; la cual se estableció con el objetivo de adoptar varias

políticas inclusivas que garanticen a todos el libre acceso a las TIC en el campo de la educación.

“El estudio, realizado país por país en América del Sur, América Central, México y El Caribe, dilucida los logros alcanzados y las falencias en la materia, y demuestra, a su vez, que democratizar el acceso libre a las TIC por parte de personas con discapacidad en el campo de la educación es una meta alcanzable.” (Ecuador Universitario, 2012)

Sin embargo, aún con estos antecedentes no existen referencias en cuanto a regulaciones o políticas sobre inclusión digital, mucho menos en cuanto al uso de las TIC en la educación debido a que para personas con discapacidad tanto la accesibilidad como el derecho de educación y el uso de tecnologías no se encuentran constituidos.

“... En la mayoría de textos constitucionales el derecho a la educación de las personas con discapacidad queda subsumido en el marco del derecho a la educación de la ciudadanía en general, lo que normalmente se completa con el reconocimiento del derecho de igualdad y a no ser discriminado por razones de origen, raza, sexo, idioma, religión, opinión, condición económica o de otra índole. Se entiende que dentro de la expresión “cualquier otra índole”, se engloban las condiciones de salud, en general, y de discapacidad, en particular. Son escasos los países que desarrollan de manera extensa y bien fundamentada el derecho a la educación de las personas con discapacidad (Bolivia, Ecuador, Paraguay y Venezuela).

Siguiendo la línea constitucional, las leyes generales de educación de los países sudamericanos hacen alusión a la obligatoriedad y gratuidad del acceso a la educación, sin discriminación alguna. Se observa el incremento de años de educación antes y después del nivel primario...” Citado en (Ecuador Universitario, 2012)

Actualmente son pocos los centros educativos que prestan este servicio a personas con discapacidad, ya que el mismo es responsabilidad del Ministerio de Educación; sin embargo estas personas asisten a escuelas especiales, escuelas integradas, inclusivas o abiertas, e incluso la educación a distancia es una opción para ellos. “Las TIC se han incorporado de alguna manera en los niveles primario y secundario, siendo mayor en educación de pre y postgrado. Se da cuenta de una proporción

considerable en cursos profesionales y en educación no formal.” (Ecuador Universitario, 2012)

Sin embargo es necesario notar que la educación para estudiantes con discapacidad resulta muy limitada, ya que se limitan en clases como informática sin avanzar más allá; e incluso la gestión del docente en cuanto al uso de las Tecnologías de Información y Comunicación es muy incipiente ya que en su mayoría se reduce al uso del internet, correo electrónico y Facebook.

Al momento de querer lograr una inclusión de las TIC en la educación existen muchas complejidades, empezando por la formación del docente o por el exceso de alumnos que pueden llegar a tener. En cuanto al promedio de estudiantes varía mucho de acuerdo al tipo de escuela, presenta entre 25 y 30 estudiantes para aquellas escuelas regulares, integradas e inclusivas y entre 5 y 15 estudiantes para escuelas de educación especial.

En los centros educativos, los paquetes con los que cuentan constan de enciclopedias con CD que en su mayoría no están a disponibilidad de personas con discapacidad, el contar con voluntarios para lecturas, terminales de computadoras con escáner y lectores de pantalla, cintas de audio y textos electrónicos resulta un privilegio.

Las plataformas tecnológicas que son mayormente utilizadas son: televisión, radio, celulares e internet. “La radio, la televisión y otras formas tradicionales para difundir información, así como los medios de comunicación, no son accesibles para personas con discapacidad. Las excepciones están dadas en algunos casos para los informes presidenciales y algunos noticieros.” (Ecuador Universitario, 2012)

Por ello es posible afirmar que el acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación se ha dado a través del tiempo en función de las condiciones económicas de la persona con discapacidad y su familia.

3.5.3. Impacto de las TIC en la educación

En cuanto al impacto que se ha presentado en el sector de la educación mediante la inclusión de las tecnologías de información y comunicación, se puede afirmar que tiene mayor potencial en la educación especial, ya que las mismas han facilitado a estudiantes con discapacidad a que tengan mayores oportunidades de acceso a la educación y explotar su potencial al máximo. Constituyéndose así como una posibilidad de incidir en posibles ingresos para que más niños con discapacidad accedan a la educación y posteriormente al mercado laboral.

En la actualidad muchas instituciones educativas han optado por la utilización de las TIC como parte de las labores administrativas y como formación para el alumnado mediante aulas de informática; ahora con un enfoque en el uso de la tecnología como un medio para la mejora en el proceso del aprendizaje.

El impacto que mayormente se ha dado en el ámbito educativo ha sido mediante el uso del internet, llamado “Era Internet” que ha sido constituido como un medio exitoso de comunicación y expresión, a más de formar parte de una de las fuentes de información y comunicación más importante para los estudiantes. Ofreciendo también facilidades a la interacción estudiante-profesor mediante blogs, wikis, entornos virtuales, foros, chat, videoconferencias, entre otros.

El correcto uso de las tecnologías de información y comunicación permitirán en un futuro combatir la brecha digital que existe en diferentes clases sociales, provocando así que la incorporación de las TIC en la educación formen un factor clave para aumentar la productividad, el desarrollo y la creatividad volviéndolo al ser humano más atractivo laboralmente por su capacidad y conocimiento digital.

El impacto que se ha visualizado con la inclusión de las Tecnologías de Información y Comunicación en el sector educativo son las siguientes:

- ✓ Creciente importancia en lo que se conoce como educación informal de las personas; ya que las TIC constituyen una fuente de información y en la actualidad los jóvenes saben cada día más y aprenden más cosas fuera de las Instituciones Educativas.
- ✓ Existe mayor calidad en los servicios que ofrecen los Centros Educativos, la cual se constituye en conjunto con la transparencia en los mismos. Lo cual a través del tiempo ha permitido conocer y reproducir las buenas prácticas en estas instituciones.
- ✓ Gracias a la inclusión tecnológica en las Instituciones Educativas y por los cambios en la sociedad que exige cada vez más una formación básica y continua, existen nuevos contenidos curriculares que facilitan el aprendizaje y el desenvolvimiento del estudiante.
- ✓ El uso de las TIC en la educación ofrecen entornos virtuales (on-line) de aprendizaje facilitando una comunicación continua de forma virtual entre estudiantes y alumnos.
- ✓ Es necesaria una alfabetización digital no solo para el alumnado sino también para los profesores quienes serán los que impartan conocimientos frescos a sus estudiantes y quienes necesitan complementar el uso de las tecnologías de información y comunicación en la práctica docente.

Por lo tanto a pesar de que existen riesgos de exceso de información en estas redes de información también es considerado como un derecho de toda persona en el poder acceder a tales escenarios y alfabetizarse digitalmente, de tal manera que se garantice una educación general de calidad para todos los ciudadanos.

3.6. Impacto en el medio ambiente

El desarrollo de las Tecnologías de Comunicación e Información y los hábitos consumistas de la población, ha generado la creación diaria de nuevos dispositivos, con versiones actualizadas, modelos y funcionalidades; estos repercuten en el medio ambiente por la constante generación de basura electrónica; situación que se

considera alarmante peligrosa considerando que mundialmente los desechos son representativos en cantidad.

Es este el motivo por el cual se requiere tomar medidas que apoyen a la actividad de reciclaje y generen regulaciones que ayuden a proporcionar soluciones medioambientales para el país y más específicamente en las ciudades o poblaciones de mayor reproducción de desperdicios.

En la tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, se acordó elaborar lineamientos que permitan mitigar el problema medioambiental que generan las TIC, para ello se conformó el Grupo de Trabajo de Desechos Tecnológicos (GdTDT), dentro del cual Ecuador ha sido designado el coordinador a través del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información MINTEL, mismo que ha propuesto las acciones siguientes (CEPAL, 2011):

- Diagnosticar y valorar el manejo de residuos tecnológicos en la región, y establecer políticas y aprovechar las mejores prácticas.
- Intercambiar información técnica, científica y legal a través de un portal Web.
- Generar bases de información técnica.
- Elaborar una guía de mejores prácticas, políticas, acciones, planes y proyectos a nivel regional.
- Publicitar y fomentar las iniciativas.

3.6.1. Efectos positivos de las TIC en el medio ambiente

Las TIC han impulsado y contribuido al desarrollo de la sociedad donde si bien, generan grandes emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo al calentamiento global, han establecido algunos beneficios en la aplicación de estas tecnologías para cuidado del medioambiente, dentro los cuales se encuentran (CEPAL, 2011):

- Reducción de emisiones en industrias como la de generación de energía, eliminación de desechos, construcción y transporte.
- Reemplazo de bienes materiales por virtuales.
- Disminución de emisión de gases por congestión vehicular.
- Reducción de movilización de personas por concepto de reuniones, que disminuye la necesidad de viajes terrestres, aéreos y marítimos.
- Ayudan a distribuir e integrar fuentes de energía renovable.
- Son útiles para el monitoreo medioambiental como pronóstico de tiempo y alertas de desastres naturales.
- Colaboran con la difusión de la importancia del cuidado medioambiental.

3.6.2. Desechos tecnológicos

El impacto negativo más significativo que ocasiona el uso de las TIC en el medioambiente es la generación de desechos tecnológicos, mismos que en caso de no contar con el trato correspondiente se pueden convertir, inclusive, en nocivos para la salud y el entorno.

Aproximadamente 426 mil celulares se convierten en basura diariamente y según la ONU de forma anual, aproximadamente, 50 millones de toneladas de desechos tecnológicos se liberan a nivel mundial, por este motivo se requiere mantener un control y buen manejo de la creciente cantidad de aparatos y componentes electrónicos obsoletos.

Las regulaciones se hacen necesarias debido a varios factores que intensifican la generación de desechos tecnológicos, algunos de estos agentes son (Superintendencia de Telecomunicaciones , 2012):

- Los hábitos de consumo y la publicidad influencia a la renovación constante de equipos.
- Las piezas que componen los aparatos tecnológicos son nocivos para la salud humana.

- El medio ambiente absorbe las sustancias que componen los aparatos y lo afecta.
- Deficiente cultura de reciclaje y reutilización de partes.

3.6.2.1. Tratamiento de desechos tecnológicos

Ecuador es uno de los países que requiere atención en lo que refiere la aplicación de metodologías para el tratamiento de desechos electrónicos, para ello el Ministerio del Ambiente el 31 de agosto del 2012 expidió el Reglamento para la prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales, documento que regula el tratamiento y responsabiliza a los actores activos de los desechos electrónicos (Superintendencia de Telecomunicaciones , 2012).

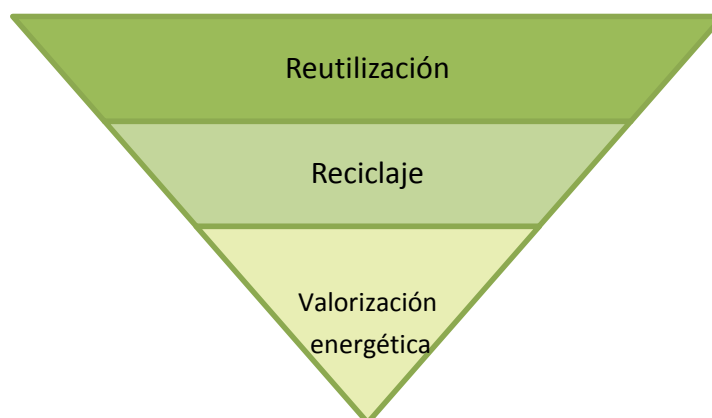
Adicionalmente, a nivel internacional la convención de Basilea determinó el compromiso de los países integrantes de:

- “Reducir al mínimo la generación de desechos
 - Establecer instalaciones adecuadas de eliminación
 - Reducir al mínimo la importación y transporte de desechos”
- (Superintendencia de Telecomunicaciones , 2012)

Es por ello el compromiso adquirido por el país para la eliminación segura y la minimización del impacto que generan los desechos electrónicos. Las metodologías que son utilizadas para el tratamiento de desechos son:

- **Reutilización:** Partes y piezas para el ensamblaje de nuevos instrumentos.
- **Reciclaje:** Separación de partes y compuestos.
- **Valorización energética:** Generar tipos de combustible a partir de la basura.

Figura 70. Metodologías para tratamiento de desechos



Fuente: (Superintendencia de Telecomunicaciones , 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Para llevar a cabo las actividades de tratamiento de desechos, es necesario involucrar al sector público, privado y al gobierno central, además de los usuarios directos de este tipo de tecnologías.

Figura 71. Interacción de actores para el tratamiento de desechos electrónicos



Fuente: (Superintendencia de Telecomunicaciones , 2012)
Elaborado por: Katherine Guamán y Gabriela Jaramillo

Las diferentes técnicas aplicables a los desechos electrónicos pueden recuperar un 90% de los aparatos tecnológicos en general, el 95% de una computadora y el 92,5% del material usado en teléfonos celulares; en Ecuador la ausencia de centros de acopio, dificulta el tratamiento de este tipo de residuos, sin embargo las pocas empresas que efectúan este proceso lo realizan de la siguiente manera (Diario El Hoy, 2009):

1. Recepción de desechos
2. Clarificación de partes
3. Almacenamiento
4. Exportación de desechos hacia plantas de procesamiento en el exterior.

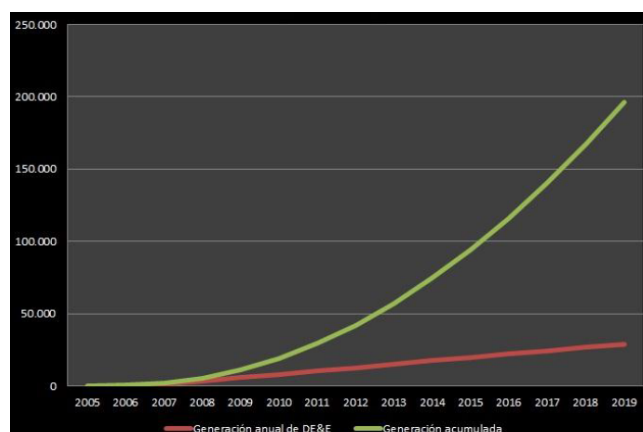
3.6.2.2. Situación de Ecuador

Con respecto a desechos tecnológicos, en el Ecuador existen situaciones agravantes, que intensifican el consumo de tecnologías, lo que produce un incremento significativo de la basura electrónica; un ejemplo de esto es la migración tecnológica de la telefonía celular, el cambio de la modalidad GSM a CDMA, ocasionó que más de 1'800.000 usuarios se vean en la obligación de reemplazar su aparato de comunicación y aproximadamente 3'000.000 de teléfonos se dejen de usar, sin considerar los cambios constantes que realizan los consumidores.

Datos que son alarmantes si se considera a la basura que generan las computadoras y sus elementos y a la que se generará cuando concluya la migración de la televisión análoga a digital, que se encuentra en proceso y se cree que generará aproximadamente 2 millones de televisores disfuncionales (Superintendencia de Telecomunicaciones , 2012).

Con todo lo expuesto anteriormente se puede considerar que la generación de residuos electrónicos mantendrá un crecimiento acumulado de manera exponencial, y que para el año 2019 alcanzará un valor de aproximadamente 200 000 toneladas.

Figura 72. Generación acumulada de residuos tecnológicos en toneladas

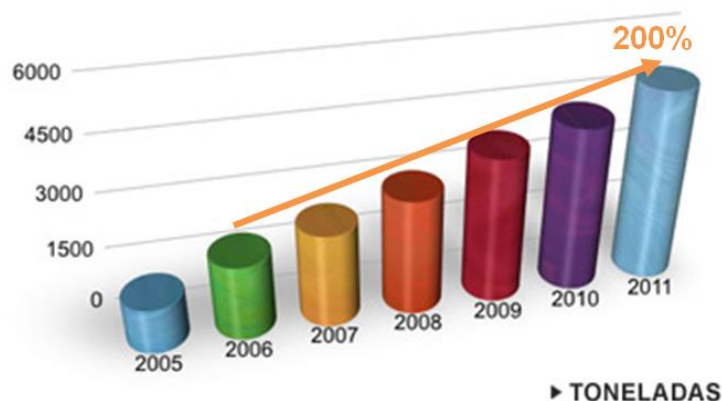


Fuente: (Superintendencia de Telecomunicaciones , 2012)

Actualmente existe una capacidad de procesamiento de 500 toneladas mensuales a nivel nacional, de las cuales 50 provienen de Quito y 2 de Guayaquil, desconociendo la procedencia exacta de la diferencia. Sin embargo existe un histórico acumulado de 80.000 toneladas, que se encuentran almacenados en bodegas.

A nivel nacional la producción de este tipo de desechos, anualmente a partir del año 2005 se ha incrementado considerablemente, si se compara el año 2006 donde aproximadamente existían 1500 toneladas, para el 2011 son de 4500, teniendo un crecimiento del 200%, como lo demuestra el gráfico.

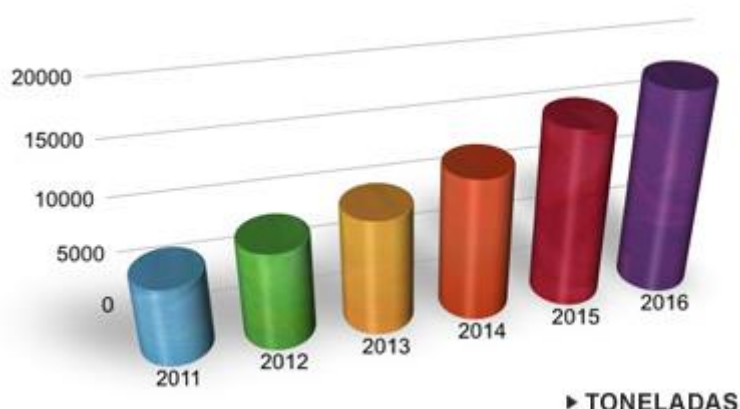
Figura 73. Volumen de Residuos electrónicos nuevos generados



Fuente: (One Life, 2012)

Una proyección de la información antes mencionada, en el cual se incluye todo tipo de aparatos electrónicos, se tiene que para el año 2016 se expedirá alrededor de 15000 toneladas, esto es el 1000% de crecimiento si se compara con el año 2006.

Figura 74. Estimación de volumen de residuos electrónicos



Fuente: (One Life, 2012)

3.6.3. Iniciativa de Ecuador

De acuerdo a las estadísticas antes mencionadas, las iniciativas consideradas han hecho para que el país se centre en entidades privadas, sobresalgan las telefónicas que buscan reciclar los aparatos y además se han creado organismos como One Life y Vertmonde, que tienen por objetivo el tratamiento de este tipo de desechos.

A nivel de entidades públicas, la Superintendencia de Telecomunicaciones ha considerado la emisión de regulaciones en lo que refiere al uso de energías de los aparatos electrónicos y además promueve la integración de las tecnologías para la consecución de los servicios, el reciclaje y eliminación segura (One Life, 2012).

En lo referente a la ciudad de Quito el manejo de residuos tecnológicos, en la actualidad se encuentra aún en la etapa de desarrollo, sin embargo en la agenda ambiental de la ciudad, aplicable al período comprendido entre 2011 al 2016, se tiene como uno de los objetivos “...Prevenir, controlar y mitigar la contaminación

ambiental para garantizar la protección de la calidad ambiental” (Secretaría de Ambiente, 2012), en su meta 3.3 especifica

“Se ha reducido en un 10% la cantidad de residuos sólidos urbanos que llegan al relleno sanitario.

Estrategias y acciones:

- Desarrollar e implementar el Plan Maestro de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el DMQ.
- Implementar un modelo de gestión de residuos que incluya la contenerización y el reciclaje con un enfoque de inclusión social.
- Implementar incentivos económicos e impulsar buenas prácticas ambientales para la reducción de generación de residuos.
- Implementar un sistema de gestión de residuos especiales y peligrosos en el DMQ.
- Estudiar nuevas alternativas tecnológicas para la disposición y tratamiento de los residuos sólidos.”

Situación que regula y favorece el manejo de residuos sólidos donde se incluyen los desechos electrónicos.

CONCLUSIONES

- ✓ Las Tecnologías de Información y Comunicación, a través del tiempo han mejorado el estilo de vida de las personas y sobre todo la eficiencia en los procesos de las organizaciones, además de generar riesgos personales para el usuario.
- ✓ Las familias han incrementado la demanda per cápita tecnológica en el área urbana en el uso del celular con el 9%, la computadora el 8.2% y el internet con el 5.7%, a nivel nacional.
- ✓ En la ciudad de Quito se llegó a determinar que la principal aplicación de las TIC es en el sector educativo, generando un impacto positivo; seguido de este sector se encuentran las actividades de comunicación, trabajo y entrenamiento; y, finalmente el sector salud, dentro del cual la implementación se enmarca en la telesalud para zonas rurales.
- ✓ La demanda de las tecnologías de la información y comunicación, ha ido desarrollándose continuamente con un crecimiento en los últimos cinco años en su uso, siendo para el televisor el 3,89%, para el celular el 8,20%, para computadores un 9,70% y para el uso de internet con un incremento del 14,66%.
- ✓ Se asevera la hipótesis planteada para la investigación, en razón a que las familias de la ciudad de Quito han aumentado el consumo de las TIC generando altos impactos sobre todo en el ámbito social.

RECOMENDACIONES

- ✓ Contribuir con el correcto desarrollo de las tecnologías de información y comunicación, principalmente en el aspecto educativo y en las organizaciones a fin de impartir conocimientos del buen uso para estudiantes, profesores, padres de familia y empresarios públicos y privados:
- ✓ Realizar campañas sobre el correcto uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, a todo nivel; sobre todo en los sectores productivos.
- ✓ Generar el desarrollo y crecimiento económico y social en la producción del país; a través de la implementación de estos medios y que se establezcan como programas de políticas gubernamentales.
- ✓ Concientizar acerca del manejo de los desechos que generan la TIC, fomentando aspectos como la reutilización y el reciclaje de partes o equipos en buen estado.

LISTA DE REFERENCIAS

- Alvira Martín, F. (2011). *La encuesta: una perspectiva general metodológica*. Madrid: CASLON S.L.
- Amaya Amaya, J. (s.f.). *Sistemas de Informacion Gerencial*. Colombia: Universidad Santo Tomás.
- Avila y Lugo, J. (2004). *Introducción a la economía*. México: Plaza y Valdés SA.
- Banco Central del Ecuador. (2012). Recuperado el 20 de Octubre de 2012, de http://www.portal.bce.fin.ec/vto_bueno/ComercioExterior.jsp
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2012). Obtenido de <http://www.iadb.org/topics/scitech/innovation/index.cfm?artid=6323&lang=es>
- Bebea González, I., Martínez Fernández, A., & Rey Moreno, C. (Enero de 2012). *Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo*. Recuperado el diciembre de 2012, de http://www.aecid.es/galerias/que-hacemos/descargas/GUIA_TICs_SALUD.pdf
- Bohórquez, A. (16 de Junio de 2009). *Colombia Digital*. Recuperado el 25 de Agosto de 2012, de http://ccdboletin.net/index.php?option=com_content&view=article&id=424:ampliasespectivasdelaes-salud&catid=222:palabra-clave
- Bucher, K. (2011). *World Economic Forum*. Recuperado el Julio de 2012, de www.weforum.org/issues/global-information-technology
- CABERO, J. (2007). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Cardona Madariaga, D. F. (2009). *Las Tecnologías de la Información y Las Comunicaciones, TIC, en la Relación Administración Pública-Ciudadano*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Carrillo Siles, B. (14 de Enero de 2009). Importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Proceso Educativo. Córdoba.
- Carrión, H. (Agosto de 2010). *Comunica Impacto*. Recuperado el Noviembre de 2012, de

<http://impacto2.comunica.org/docs/02%20Impacto2.0%20Contexto%20Nacional%20Ecuador%20Hugo%20Carri%F3n.pdf>

Centre de Management Europe Amérique Latine. (2012). Recuperado el 2012, de http://www.cmeal.org/documents/tecnologias_ES.pdf

CEPAL. (marzo de 2011). *Newsletter 14: TIC y medio ambiente*. Recuperado el diciembre de 2012, de <http://www.eclac.cl/socinfo/noticias/paginas/9/30389/newsletter14.pdf>

Comunidad Educativa. (28 de Abril de 2009). *La brecha digital en el Ecuador - Sector Educativo*. Recuperado el 2012, de <http://dinamizadoreslocales.blogspot.com/2009/04/la-brecha-digital-en-el-ecuador-sector.html>

CONATEL. (2006). *AEPROVI*. Recuperado el Noviembre de 2012, de http://www.aeprovi.org.ec/index.php?option=com_remository&Itemid=75&func=startdown&id=11

Conatel. (Febrero de 2011). *IT ahora*. Recuperado el Julio de 2012, de <http://www.itahora.com/internet/ecuador-registra-un-incremento-del-57-en-el-acceso-a-internet>

CONATEL. (2012). Recuperado el 20 de Octubre de 2012, de http://www.conatel.gob.ec/site_conatel/

CONATEL_FODATEL. (2012). Obtenido de http://www.conatel.gob.ec/site_conatel/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=38&Itemid=158

Conde, R. (s/f). *About Celulares*. Recuperado el Septiembre de 2012, de http://celulares.about.com/od/Preguntas_frecuentes/a/Que-Significan-1g-2g-3g-Y-4g.htm

CONQUITO Agencia de desarrollo económico. (2007). *CONQUITO*. Recuperado el diciembre de 2012, de http://conquito.org.ec/expoinvquito/index.php?option=com_content&view=article&id=234:desarrollo-de-un-sistema-de-inteligencia-comercial-y-de-promociara-los-servicios-exportables&catid=19:publicaciones&Itemid=78

Cordero, M. (2012). Un click mueve montañas. *Revista Q*, 70.

- Córdoba Padilla, M. (2006). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Corporación Financiera Nacional. (2011). *Hardware - Computadores*. Ecuador.
- Corporación Financiera Nacional. (2011). *Telecomunicaciones*. Ecuador.
- Crespo Molera, E. (Marzo de 2008). *Universidad Politécnica de Madrid*. Recuperado el Septiembre de 2012, de http://oa.upm.es/1045/1/PFC_ENRIQUE_CRESPO_MOLERA.pdf
- Diario El Hoy. (noviembre de 2009). *Noticias*. Recuperado el enero de 2013, de <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/tecnologia-puede-ser-reciclada-hasta-un-90-378938.html>
- Ecuador Universitario. (Enero de 2011). *Ecuador Universitario*. Recuperado el Julio de 2012, de <http://ecuadoruniversitario.com/noticias/noticias-de-interes-general/ecuador-ha-incrementado-en-0-41-del-pib-la-inversion-en-ciencia-y-tecnologia/>
- Ecuador Universitario. (25 de Diciembre de 2012). Recuperado el 2012, de <http://ecuadoruniversitario.com/ciencia-y-tecnologia/unesco-promueve-el-aprendizaje-mediante-el-uso-de-dispositivos-moviles/>
- Ecuador Universitario. (11 de Noviembre de 2012). Recuperado el 2012, de <http://ecuadoruniversitario.com/noticias/noticias-de-interes-general/presentan-informe-sobre-el-uso-de-las-tic-en-la-educacion-para-personas-con-discapacidad/>
- Ecuador Universitario. (11 de Noviembre de 2012). Recuperado el 2012, de <http://ecuadoruniversitario.com/noticias/noticias-de-interes-general/el-uso-de-las-tic-en-la-educacion-de-las-personas-con-discapacidad/>
- Ecuador Universitario. (11 de Noviembre de 2012). Obtenido de http://ecuadoruniversitario.com/sin_categoria/aproximacion-al-uso-de-las-tic-en-la-educacion-de-personas-con-discapacidad/
- EKOS Negocios. (2011). Recuperado el 21 de Octubre de 2012, de <http://www.linkedin.com/company/conecel?trk=cws-cpw-coname-0-0>
- Fundación José Higuera Mieranda. (s/f). *Fundación José Higuera Mieranda*. Recuperado el Septiembre de 2012, de

<http://fundacionjhm.com/website/index.php/los-medios/42-caracteristicas-de-la-televisi>

Gil Salinas, J. A. (1996). *Estructura de Computadores (volumen I). Un Recorrido Por la Unidad Central de Proceso*. Valencia: Ed. Univ. Politéc. Valencia.

Guervara Calume, R. C. (s/f). *Informática Básica*.

Index Mundi. (2012). Recuperado el 2013, de <http://www.indexmundi.com/g/g.aspx?v=71&c=ec&l=en>

INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (Octubre de 2012). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Recuperado el Noviembre de 2012, de http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=29

INEC. (2012). Recuperado el 15 de Septiembre de 2012, de http://www.inec.gob.ec/sitio_tics/

INEC. (2013). Recuperado el 2013, de <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/indicePrecios.html#>

INEI. (Agosto de 2000). *Instituto Nacional de Estadística e Informática - Perú*. Recuperado el Septiembre de 2012, de www.ongei.gob.pe/publica/indicadores/lib0364/libro.pdf

Iniciativa de Integración de la Infraestructura Regional en América del Sur. (2003). Recuperado el 19 de Octubre de 2012, de http://www.iirsa.org/BancoMedios/Documentos%20PDF/tid_estudio_tics_volumen_ii.pdf

Instituto de la Ciudad. (Febrero de 2012). *Noticias Quito*. Recuperado el Diciembre de 2012, de http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news_user_view/cambios_en_el_nucleo_familiar_quitenno--5947

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Recuperado el Julio de 2012, de <http://www.inec.gob.ec/cpv/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2011). *El Comercio*. Recuperado el Julio de 2012, de http://www.elcomercio.com/negocios/Reporte-estadisticas-comunicaciones-INEC-PDF_ECMFIL20120220_0001.pdf

- Jiménez, J. J. (2009). *Ilustrados*. Recuperado el Septiembre de 2012, de <http://www.ilustrados.com/tema/3960/Evolucion-historia-telefonía-celular.html>
- Junta de Castilla y León. (s/f). *EDUCACYL - Portal de Educación*. Recuperado el Noviembre de 2012, de <http://www.educa.jcyl.es/es/temas/participacion-educativa/guia-buenas-practicas-tic-familias>
- Katz, R. (2009). *El Papel de las TIC en el Desarrollo*. Madrid: Editorial Ariel SA.
- kryzhobal. (Octubre de 2009). *El blog de kryzhobal*. Recuperado el Septiembre de 2012, de <http://kryzhobal.obolog.com/clasificacion-tecnología-376837>
- Lara Rodríguez, D. (2002). *Sistemas Inalámbricos de Comunicación Personal*. México: Alfaomega grupo editor.
- Marqués, P. (2000). *DIM*. Recuperado el 25 de Agosto de 2012, de <http://peremarques.pangea.org/tic.htm>
- Martínez, E., & Albornoz, M. (1998). *Indicadores de Ciencia y Tecnología*.
- Merino, R. (22 de Octubre de 2008). *Emagister*. Recuperado el 20 de Octubre de 2012, de <http://www.emagister.com/curso-marketing-empresa/marketing-conceptos-basicos>
- Miranda, F. (Noviembre de 2010). La Actividad Docente, uso de las TICS y el Sistema Legal en el Ecuador. *Ley de Educación General*. Ecuador.
- Naghi Namakforoosh, M. (2000). *Metodología de la investigación*. México: Editorial Limusa.
- One Life. (2012). *Estadísticas*. Recuperado el enero de 2013, de http://www.onelife.org.ec/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=4&Itemid=5
- Oyarzábal de Miguel, J. (2010). *Ayuntamiento de Madrid*. Recuperado el Octubre de 2012, de <http://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UDCObservEconomico/RedObserDesPart/Estudios%20y%20Publicaciones/Ficheros/Quito.pdf>
- Palacios, L. (Julio de 2010). *CEPAL- Noticias*. Recuperado el diciembre de 2012, de <http://www.eclac.org/socinfo/noticias/paginas/3/44733/newsletter12.pdf>

- Pardo Merino, A. (2005). Capítulo 18: Análisis de Regresión Lineal. En A. Pardo Merino, & M. Á. Ruiz Díaz, *Análisis de Datos con SPSS*. Mc Graw- Hill.
- Pulles, R. L. (2010). *Ministerio de Salud Pública*. Recuperado el diciembre de 2012, de http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&ved=0CDsQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F233786437_Programa_Nacionalde_TelemedicinaTelesalud_Ecuador%2Ffile%2F79e4150b8258f327f5.pdf&ei=M1ncUI2tBZHxiQKrq
- Revista Líderes. (Septiembre de 2011). Recuperado el 2013, de http://www.revistalideres.ec/tecnologia/Estudio-mercado-software-hardware-Ecuador_LIDFIL20120620_0001.pdf
- Rodríguez Ávila, A. (2007). *Iniciación a la red Internet:Concepto, funcionamiento, servicios y aplicaciones de Internet*. España: Ideaspropias Editorial SL.
- Rojas Soriano, R. (2002). *Investigación social: Teoría y praxis*. México: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.
- Romero, M. B. (1997). *Biblioteca Nacional de Maestros*. Recuperado el Septiembre de 2012, de <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL000365.pdf>
- Ross, S. (2007). *Introducción a la estadística*. Barcelona: Reverté.
- Schalk Quintanar, A. E. (29 de Abril de 2010). *El Impacto de las TIC en la Educación*. Recuperado el 2012, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001905/190555s.pdf>
- Secretaría de Ambiente. (enero de 2012). *Agenda Ambiental*. Recuperado el enero de 2013, de http://www.quitoambiente.gob.ec/web/index.php?option=com_k2&view=item&id=201&lang=es
- Secretaría de Ambiente. (s/f). *Secretaría de Ambiente*. Recuperado el Julio de 2012, de http://www.quitoambiente.gob.ec/gestiondelconocimiento/general/mapa_4_administraciones_zonales.pdf
- Secretaría de Comunicación. (Septiembre de 2011). *Noticias Quito*. Recuperado el Julio de 2012, de

http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news_user_view/inec_entrego_resultados_del_censo_2010_al_municipio_de_quito--4406

Solano, I. M., & Hernández, M. A. (s/f). *CENTRO DE INVESTIGACION EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO*. Recuperado el Julio de 2012, de <http://www.ciedhumano.org/edutecNo13.pdf>

Suárez, R. C. (2007). *Tecnologías de la información y la comunicación: Introducción a los sistemas de información y de telecomunicación*. Ideaspropias Editorial S.L.

Superintendencia de Telecomunicaciones . (octubre de 2012). *Cimakids*. Recuperado el enero de 2013, de <http://www.cimakids.com/descargas/Alcides-Araujo-Desechos-Tecnologicos.pdf>

Superintendencia de Telecomunicaciones. (2012). Recuperado el 20 de Octubre de 2012, de <http://www.supertel.gob.ec/index.php/Estadisticas/Servicios-de-Telecomunicaciones.html>

SUPERTEL. (2012). Recuperado el 20 de Octubre de 2012, de <http://www.supertel.gob.ec/index.php/Estadisticas/Servicios-de-Telecomunicaciones.html>

Telefónica MOVISTAR. (2011). Recuperado el 21 de Octubre de 2012, de http://www.telefonica.com/es/latam/html/about_telefonica_latin_america/about_ecuador.shtml

The World Economic Forum. (2010). Recuperado el 21 de Octubre de 2012, de <http://www.weforum.org/>

The World Economic Forum. (2010). Recuperado el 21 de Octubre de 2012, de http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2009.pdf / http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2010.pdf

Thompson, I. (Septiembre de 2010). *Portal de Mercadotecnia*. Recuperado el 10 de Julio de 2012, de <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/encuestas-definicion.html>

Trujillo, P. (15 de Septiembre de 2012). ¿A qué dedican el tiempo libre los adolescentes? ¿Qué aspiraciones tienen? ¿Cuáles son sus hábitos? Un estudio de Nielsen detectó los más comunes comportamientos de los teenagers ecuatorianos. *Ekos Negocios*, 101 - 102.

Universitat de Valencia. (2005). *Universitat de Valencia* . Recuperado el Septiembre de 2012, de <http://mural.uv.es/pausan5/Tema1.pdf>

Villacís, B. (2011). Recuperado el 20 de Octubre de 2012, de http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=42%3A3-de-cada-10-ecuatorianos-utilizan-internet-en-dos-anos-la-cifra-aumento-en-mas-de-medio-millon-de-personas&catid=63%3Anoticias-general&lang=es

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta de Investigación de Mercado

ENCUESTA

Objetivo: Determinar el impacto en la oferta y consumo de productos y/o servicios tecnológicos dentro del hogar, centrado en internet, televisión, computador y celular.

Marque con una X la respuesta que se ajuste a su realidad, en caso de preguntas de criterio, sea específico y concreto.

Edad: _____

Género:	Femenino	☐
	Masculino	☐
Usted es:	Padre	☐
	Madre	☐
	Hijo	☐

1. ¿Cuál es su nivel de estudio?

Primaria	☐	Especifique _____
Secundaria	☐	
Tercer nivel (Pregrado)	☐	
Cuarto nivel (Posgrado)	☐	
Otros	☐	

2. ¿Cuál es aproximadamente el nivel de ingresos familiar?

Menor de 300	☐
De 301 a 500	☐
De 501 a 800	☐
De 801 a 1000	☐
Mayor de 1001	☐

3. ¿Actualiza la tecnología de su hogar a menudo?

Si	☐
No	☐

4. ¿Usa tecnología en su hogar?

Si	☐
No	☐

Si su respuesta es negativa la encuesta ha finalizado.

5. ¿Con qué frecuencia actualiza la tecnología?

Cuando hay algo
nuevo

Cada seis meses

Cada año

Otros

Especifique

6. ¿Cuál es el miembro de su familia utiliza con mayor frecuencia la tecnología?

Padre

Madre

Hijo

7. ¿Qué tipo de tecnología es más utilizada en su hogar?

Internet

Televisión

Celular

Computador

8. ¿Qué tipo de impacto ha tenido la tecnología en su hogar?

Positivo

Negativo

Porque:

9. ¿Para qué usa, principalmente, la tecnología?

Educación

Trabajo

Comunicación

Distracción

Cultural

Otros

Especifique

10. Tras los progresivos avances tecnológicos ¿cree usted que la tecnología es crucial en la vida cotidiana?

Si

No

Porque:

11. ¿Cuánto dinero invierte en tecnología mensualmente?

Menor de 50

De 51 a 100

De 101 a 150

De 151 a 200

Mayor de 201

12. ¿Cuánto tiempo invierte en el uso de tecnología diariamente?

Menos de 2 horas

De 2 a 4 horas

De 4 a 6 horas

De 6 a 8 horas

Más de 8 horas

13. ¿Cree usted que el tiempo invertido en tecnología es relevante en su actividad diaria?

Si

No

Porque:
