



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Instituto de Ciencias Matemáticas**

“La apertura de telecomunicaciones en el Ecuador. Una investigación de mercados para WLL (Wireless Local Loop)”

**TESIS DE GRADO**

Previa la obtención del título de:

**INGENIERO EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA**

Presentada por:

**Tamara Nathalié Tapia Leturne**



**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**AÑO**

**2003**

# AGRADECIMIENTO

Para el Sr. Ing. Víctor Ibarra Garzón, director de mi tesis de grado, mis agradecimientos sinceros y el reconocimiento como un verdadero maestro, que ha sabido guiarme y brindarme sus sabios conocimientos para que pudiera elaborar mi tesis.

Además no puedo dejar de agradecer mis compañeros de labores y mis superiores, quienes me supieron entender y apoyar durante la etapa en que tuve que ausentarme por asuntos universitarios.

A mis amigos, los cuales me apoyaron durante la etapa de recolección de parte de esta investigación.

Un gran agradecimiento a mi familia, porque siempre estuvieron a mi lado, sobre todo a mi hermana quien se desveló conmigo en muchas etapas de esta tesis.

Y el más grande agradecimiento a Dios, mi padre, guía y principal soporte. Por él y por mi familia estoy donde estoy, por su apoyo y fe en mi trabajo y esfuerzo.

Gracias.

# DEDICATORIA

Esta página muy especial, la he dedicado a las siguientes personas: a mi querida madre, Ec. Olga Leturne Alava, quien ha sabido ser un ejemplo de esfuerzo y superación de mi vida, y el pilar donde puedo encontrar mis fuerzas cuando las creo perdidas. A mi padre, Ab. Carlos Tapia Velásquez, un hombre de una inteligencia extraordinaria quien es mi gurú, mi guía y mi mentor.

Para ustedes queridísimos padres, mis bendiciones y agradecimientos por sus sabios consejos. Espero poder dignificar la preparación que supieron darme.

# TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

---

Ing. Jorge Medina  
DIRECTOR DEL ICM

---

Ing. Víctor Ibarra Garzón  
DIRECTOR DE TESIS

---

Ing. César Yépez  
VOCAL

---

Ing. Edison Del Rosario  
VOCAL

# DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

---

Tamara Nathalié Tapia Leturne

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio de tesis fue realizar una investigación de mercados para descubrir la factibilidad de implementar WLL en el Ecuador, sus costos, en que zonas es factible realizarlo, y todo lo necesario para lograr el éxito de este sistema en el país.

Para lograr este propósito se ha dividido el presente estudio en tres secciones: la primera consta de tres capítulos introductorios, con el objeto de proporcionar información sobre las telecomunicaciones en el país, su mercado y la descripción del WLL. El Capítulo 1 busca explicar como está estructurado actualmente el mercado de las telecomunicaciones en el Ecuador, como se ha ido modificando en los últimos años y una explicación sobre lo que es y que representa para el país la apertura del mercado de telecomunicaciones.

El capítulo 2 da una explicación y descripción sobre el sistema WLL, sin entrar en grandes detalles técnicos pues no es este el propósito de la investigación, sino establecer como el WLL representa una solución para el problema de baja teledensidad del país. Así también se da a conocer

estadísticas del sector en Latinoamérica y el marco regulatorio necesario para el éxito del mercado WLL en el Ecuador.

Como el sistema WLL se analiza para ser utilizado en telefonía fija, el capítulo 3 dará a conocer cifras y detalles de lo que representa este mercado en el Ecuador y para la ciudad de Guayaquil, la cual por motivos de las limitaciones inherentes al presente estudio de tesis fue nuestro mercado objetivo.

La segunda sección del presente trabajo corresponde a la investigación de mercados propiamente dicha. Para esto se cuenta en el capítulo 4 con el diseño de la investigación que se llevó a cabo, el plan de muestreo a seguir, la población objetivo y la investigada y la recolección de los datos necesarios para realizar los análisis posteriores.

Por último la sección tres consta de tres capítulos más y se refieren al análisis de las cifras recogidas anteriormente, y determinación de la factibilidad de la implementación de WLL en el país. El capítulo 5 trata del análisis univariado de las poblaciones investigadas, en donde se determina la validez de las hipótesis planteadas al comienzo del diseño de la investigación

y las cifras estadísticas que permitan inferir sobre las tendencias y demás características la población objeto de nuestro estudio.

El capítulo 6 trata sobre el análisis conjunto de todas las variables utilizadas en este trabajo de tesis, la determinación de factores que expliquen el comportamiento de la población en función de estos factores, y la utilización de las demás técnicas multivariadas para describir la correlación que exista (en caso de ser así) entre estas variables.

Y para finalizar, el capítulo 7 otorga los valores y demás datos con que se determina la factibilidad económica / financiera para el WLL en el país.

Con todo esto se busca ofrecer un estudio profesional, de alta calidad y que los resultados que se obtenga posean la validez y la mayor confianza que pueda ofrecer la estadística para este propósito.



## INDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	I
INDICE GENERAL.....	IV
ABREVIATURAS.....	XII
SIMBOLOGÍA.....	XIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XIV
ÍNDICE DE TABLAS.....	XVI
JUSTIFICACIÓN.....	XIX
INTRODUCCIÓN.....	XXII
1. ENTORNO DE LAS TELECOMUNICACIONES EN EL ECUADOR.....	1
1.1. Historia de las telecomunicaciones en el Ecuador.....	1
1.2. Proceso de modernización.....	11
1.3. Marco legal del sector telecomunicaciones.....	16
1.4. Inversión esperada con la apertura de las telecomunicaciones en el Ecuador.....	21
1.5. Organismos relacionados al sector de las telecomunicaciones en el país.....	25
1.5.1. Consejo nacional de telecomunicaciones.....	25
1.5.2. Consejo nacional de radiodifusión y televisión.....	29
1.5.3. Superintendencia de telecomunicaciones.....	32

1.5.4. Secretaría nacional de telecomunicaciones.....	35
1.6. Indicadores de las telecomunicaciones en Ecuador.....	37
1.6.1. Telefonía fija.....	39
1.6.2. Telefonía móvil inalámbrica.....	44
1.6.3. Servicios troncalizados.....	49
1.6.4. Radio búsqueda.....	50
1.6.5. Portadores.....	51
1.6.6. Valor agregado.....	51
1.6.7. Demanda estimada.....	56
1.7. Breve análisis de la situación de las telecomunicaciones en Latinoamérica.....	60
1.7.1. Situación del mercado de las telecomunicaciones en la CAN....	62
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO A INVESTIGAR WLL.....	65
2.1. Descripción del WLL.....	65
2.2. Breve análisis del mercado de WLL.....	69
2.3. Categorías de la tecnología WLL.....	71
2.3.1. Sistema celular digital y análogo.....	71
2.3.2. Inalámbrico.....	72
2.3.3. Personalizado.....	72
2.4. Ventajas sobre el sistema alámbrico.....	73
2.4.1. Personalizado.....	73

2.4.2. Modularidad.....	74
2.4.3. Rapidez en instalación.....	74
2.4.4. Seguridad.....	75
2.4.5. Inversiones con rendimiento rápido.....	75
2.4.6. Transparente para el usuario.....	76
2.5. Ambiente regulatorio.....	77
2.5.1. Competición de licencias – subasta o concursos de méritos.....	77
2.5.2. Obligaciones de las licencias.....	78
2.5.3. Asignación de frecuencias.....	79
2.5.4. Tasas de acceso e interconexión.....	80
2.5.5. Servicio universal o subsidios para el acceso.....	80
2.6. Ambiente competitivo.....	81
2.7. Mercado potencial.....	83
2.8. Medidas emergentes.....	84
2.8.1. Desregulación.....	84
2.8.2. Economías crecientes.....	85
2.8.3. Economías en recuperación.....	85
2.8.4. Crecimiento de datos en países en desarrollo.....	86
2.8.5. Estandarización.....	86
2.9. Estadísticas del WLL.....	87

3. ANÁLISIS DEL MERCADO OBJETIVO PARA EL PRODUCTO WLL EN EL ECUADOR.....	89
3.1. Estadísticas del sector de telefonía fija.....	89
3.2. Infraestructura de las telecomunicaciones en el ecuador.....	92
3.2.1.Telefonía fija (local – urbana y rural, regional, nacional e internacional).....	92
3.2.1.1. Estructura de Pacifictel.....	92
3.2.1.2. Estructura de ANDINATEL.....	93
3.2.1.3. Estructura de E.T.A.P.A.....	95
3.2.1.4. Estructura de LINKOTEL.....	101
3.2.2.Telefonía inalámbrica.....	101
3.2.2.1. Estructura de Bellsouth.....	101
3.2.2.2. Estructura de Porta.....	103
3.2.2.3. Estructura de TELECSA.....	105
3.3. Población objetivo: Guayaquil.....	106
3.3.1.Información demográfica.....	106
3.4. Precios y promociones.....	107
3.4.1. Pacifictel S.A.....	107
3.4.2. Bellsouth.....	109
3.4.3. Porta.....	112
3.5. Análisis de la competencia.....	115
3.5.1.Tvcable.....	116

3.5.2.Ecuador Telecom.....	117
4. INVESTIGACIÓN DE MERCADO PARA LA TECNOLOGÍA WLL EN ECUADOR.....	118
4.1. Diseño de la investigación.....	119
4.1.1. Descubrimiento y definición del problema.....	120
4.1.1.1. Investigación exploratoria sobre WLL en ecuador.....	122
4.1.2. Diseño de la investigación.....	142
4.1.2.1. Selección del método de investigación.....	142
4.1.2.2. Muestreo.....	144
4.1.2.3. Población objetivo.....	144
4.1.2.4. Datos básicos del cantón Guayaquil.....	145
4.1.2.4.1. Localización geográfica.....	145
4.1.2.4.2. Jurisdicción y población.....	146
4.1.2.4.3. Superficie.....	148
4.1.2.4.4. Población : aspectos demográficos y estado civil.....	148
4.1.2.4.5. Economía del cantón Guayaquil.....	150
4.1.2.4.6. Educación.....	151
4.1.2.5. Población investigada.....	153
4.1.2.6. Marco muestral.....	154
4.1.2.7. Unidades a investigar.....	155

4.1.2.8. Tipo de muestreo.....	155
4.1.2.9. Tamaño de la muestra.....	158
4.1.3. Recopilación de datos.....	163
4.1.3.1. Cuestionario.....	163
4.1.3.2. Descripción de las variables a utilizar.....	166
4.1.3.2.1. Sección televisión pagada.....	166
4.1.3.2.2. Sección Telefonía Celular.....	169
4.1.3.2.3. Sección Internet.....	171
4.1.3.2.4. Sección Telefonía fija.....	174
4.1.3.2.5. Sección Usuarios de telefonía fija.....	174
4.1.3.2.6. Sección No usuarios de telefonía fija.....	177
4.1.3.2.7. Sección Todos los entrevistados.....	179
4.1.4. Análisis y procesamiento de datos.....	183
4.1.5. Informe y conclusiones de la investigación.....	184
5. ANÁLISIS UNIVARIADO DE LAS POBLACIONES INVESTIGADAS.....	186
5.1. Distribución, funciones y gráficos de probabilidad.....	187
5.1.1. Sección “Uso de Televisión por cable”.....	188
5.1.2. Sección “Telefonía celular”.....	198
5.1.3. Sección “Uso de Internet”.....	203
5.1.4. Sección “Uso de telefonía fija”.....	210
5.1.5. Sección “Para todos los entrevistados”.....	233

5.2. Mapas perceptuales.....	243
5.2.1. Mapas preceptúales para televisión pagada.....	244
5.2.2. Mapas preceptúales para telefonía celular.....	247
5.2.3. Mapas preceptúales para telefonía fija.....	250
6. ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA.....	253
6.1. Análisis de la matriz de correlación.....	253
6.1.1. Gasto mensual en televisión pagada.....	255
6.1.2. Gasto mensual en celular.....	254
6.1.3. Gasto mensual por Internet.....	256
6.1.4. Gasto mensual por servicio telefónico.....	256
6.1.5. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar al mes? Posee línea.....	257
6.1.6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar al mes? No posee línea.....	259
6.1.7. Nivel Socioeconómico.....	259
6.2. Análisis de componentes principales.....	260
6.2.1. Prueba de Esfericidad de Bartlett.....	262
6.2.2. Obtención de componentes.....	263
6.2.3. Análisis de la matriz de componentes.....	266
6.2.4. Análisis de resultados de componentes principales.....	268
6.3. Análisis discriminante.....	269

7. INVESTIGACIÓN DE MERCADO PARA LA TECNOLOGÍA WLL EN ECUADOR.....	280
7.1. Inversiones.....	281
7.2. Ingresos.....	285
7.2.1. Venta de líneas.....	286
7.2.2. Pensión básica y consumo.....	288
7.3. Egresos.....	292
7.3.1. Costos de Interconexión.....	292
7.3.2. Costos fijos y variables.....	293
7.4. Método de depreciación.....	295
7.5. Tasa interna de retorno (TIR).....	295
7.6. Proyección financiera.....	296

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS

BIBLIOGRAFIA



## ABREVIATURAS

Km.	Kilómetros
Conv.	Convencional
L.D.	Larga distancia
N_L	No tiene línea telefónica
R.O.	Registro Oficial
Ghz	Gigahertz
Pto.	Puerto
Sta.	Santa
WLL	Wireless Local Loop
3G	Tercera Generación
Kbps	Kilobytes por segundo
Mbps	Megabytes por segundo
Hab.	Habitantes
Residenc	Residenciales
Comerc.	Comerciales
Cat.	Categoría
IVA	Impuesto al valor agregado
IMP/mes	Impuestos por mes
USD	Dólares Americanos
USA	Estados Unidos de América
N.S.E.	Nivel Socioeconómico
Nh	Tamaño por grupo
Sh	Desviación estándar por grupo
AF	Afijación
MIN	Mínima
VAR	Varianza

## SIMBOLOGÍA

#	Número
$\alpha$	Nivel de confianza
e	Error
$S^2$	Varianza muestral
t	Valor de la función t de Student
z	Valor de la función normal estándar

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Grafico 1.1:	Proyectos A Realizarse En Telecomunicaciones.....24
Grafico 1.2:	Crecimiento Del Sector De Telecomunicaciones.....38
Grafico 1.3:	Número de abonados de telefonía fija a escala nacional.....40
Grafico 1.4:	Índices De Crecimiento.....41
Grafico 1.5:	Densidad De Telefonía Fija En El Ecuador.....42
Grafico 1.6:	Distribución Del Servicio Telefónico En El Ecuador.....43
Grafico 1.7:	Densidad De Telefonía Celular Del Ecuador (Dic/94 A Junio/01).....45
Grafico 1.8:	Número de abonados de telefonía celular a nivel nacional...46
Grafico 1.9:	%Participación Del Mercado De Telefonía Celular Por Empresa (Dic 94 – Junio 01).....47
Grafico 1.10	Crecimiento De Índice De Penetración Telefonía Fija Vs. Telefonía Móvil.....48
Grafico 1.11	Abonados De Internet Y Cibernautas A Nivel Nacional.....55
Grafico 1.12:	Demanda De Acceso A La Telefonía Fija.....57
Grafico 1.13:	Índice De Crecimiento De La Demanda De Uso.....58
Grafico 1.14:	Demanda De Acceso A La Telefonía Móvil Celular Y Pcs.....59
Grafico 1.15:	Demanda De Acceso A Otros Servicios.....59
Grafico 1.16:	Abonados Telefonía Fija.....62
Grafico 1.17:	Densidad Telefonía Fija.....63
Grafico 1.18:	Abonados Telefonía Celular.....63
Grafico 1.19:	Penetración Celular.....64
Grafico 2.1:	Gráfico De Un Sistema WII.....66
Gráfico 2.2:	Crecimiento Del Porcentaje De Suscriptores De WII Por País En Latinoamérica En El Año 1999 Y El 2003.....88
Grafico 3.1:	Líneas En Servicio Por Empresa De Teléfono .....97
Grafico 3.2:	Abonados A Nivel Nacional.....98
Grafico 3.3:	Porcentaje Por Categoría De Servicios.....99
Grafico 3.4:	Distribución De Categoría De Servicios Por Empresa De Teléfonos.....99
Grafico 3.4.1:	Distribución De Andinatel.....99
Grafico 3.4.2:	Distribución De Etapa.....100
Grafico 3.4.3:	Distribución De Pacifictel.....100
Grafico 5.1:	Pie De Variable X1.....189
Grafico 5.2:	Histograma De Frecuencias De Variable X1.....190
Grafico 5.3:	Pie De Variable X2.....191
Grafico 5.4:	Histograma De Frecuencias De Variable X2.....192
Grafico 5.5:	Histograma De Frecuencia De Variable X3.....194
Grafico 5.6:	Histograma De Frecuencia De Variable X4.....196
Grafico 5.7:	Histograma De Frecuencia De Variable X4 (Usuarios).....197

Grafico 5.8:	Pie De Variable X14 (Usuarios).....	199
Grafico 5.9:	Pie De Variable X16.....	200
Grafico 5.10:	Pie De Variable X15.....	201
Grafico 5.11:	Histograma De Frecuencias De Variable X17.....	202
Grafico 5.12:	Pie De Variable X24.....	204
Grafico 5.13:	Pie De Variable X25.....	205
Grafico 5.14:	Pie De Variable X26.....	207
Grafico 5.15:	Pie De Variable X34.....	208
Grafico 5.16:	Pie De Variable X35.....	210
Grafico 5.17:	Pie De Variable X36.....	212
Grafico 5.18:	Pie De Variable X37.....	214
Grafico 5.19:	Pie De Variable X38.....	215
Grafico 5.20:	Pie De Variable X39.....	216
Grafico 5.21:	Pie De Variable X51.....	222
Grafico 5.22:	Pie De Variable X52.....	223
Grafico 5.23:	Pie De Variable X53.....	225
Grafico 5.24:	Pie De Variable X54.....	226
Grafico 5.25:	Pie De Variable X57.....	229
Grafico 5.26:	Pie De Variable X57.....	230
Grafico 5.27:	Histograma De Frecuencias De Variable X60.....	233
Grafico 5.28:	Histograma De Frecuencias De Variable X60.....	236
Grafico 5.29:	Pie De Variable X72.....	241
Grafico 5.30:	Pie De Variable X73.....	242
Grafico 5.31:	Precios Bajos Vs Calidad De Servicio (Tv).....	244
Grafico 5.32:	Precios Bajos Vs Servicio Al Cliente (Tv).....	245
Gráfico 5.33:	Calidad del producto vs servicio al cliente (Tv).....	246
Grafico 5.34:	Precios Bajos Vs Calidad De Servicio (Cel).....	247
Grafico 5.35:	Precios Bajos Vs Servicio Al Cliente (Cel).....	248
Grafico 5.36:	Calidad Del Producto Vs Servicio Al Cliente (Cel).....	249
Grafico 5.37:	Precios Bajos Vs Calidad Del Producto (Tel).....	250
Grafico 5.38:	Precios Bajos Vs Servicio Al Cliente (Tel).....	251
Grafico 5.39:	Calidad Del Producto Vs Servicio Al Cliente (Tel).....	252
Grafico 6.1:	Gráfico De Componentes.....	265

## ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla I:	Oportunidades De Inversión En La Infraestructura Del Ecuador.....	22
Tabla II:	Resumen De Crecimiento Del Sector De Telecomunicaciones En El Ecuador (Usuarios).....	37
Tabla III:	Resumen Nacional De Telefonía Fija.....	39
Tabla IV:	Distribución De Usuarios Celulares.....	44
Tabla V:	Empresas Que Ofrecen Servicio Troncalizado.....	49
Tabla VI:	Número De Concesionarios De Servicios Privados.....	50
Tabla VII:	Servicios Portadores.....	51
Tabla VIII:	Usuario De Internet.....	52
Tabla IX:	Empresas De Servicio De Valor Agregado (Internet).....	52
Tabla X:	Valor Agregado: Audiotexto Datos Actualizados a Junio del 2001.....	56
Tabla XI:	Crecimiento De Las Telecomunicaciones En América Latina.....	61
Tabla XII:	Resumen De Telefonía Fija A Enero Del 2003.....	90
Tabla XIII:	Evolución en el incremento del número de las líneas desde 1996 hasta el 2002.....	90
Tabla XIV:	Población ecuatoriana no atendida con servicio telefónico...91	91
Tabla XV:	Resumen De Pacifictel S.A. A Enero Del 2003.....	93
Tabla XVI:	Resumen De Andinatel S.A. A Enero Del 2003.....	94
Tabla XVII:	Distribución De Líneas Andinatel S.A.....	94
Tabla XVIII:	Resumen De Etapa A Enero Del 2003.....	95
Tabla XIX:	Estadísticas del mercado de telefonía fija a mayo del 2000..96	96
Tabla XX:	Cifras Demográficas De Guayaquil.....	106
Tabla XXI:	Venta De Líneas.....	107
Tabla XXII:	Pensión Básica.....	108
Tabla XXIII:	Tarifa De Uso.....	108
Tabla XXIV:	Datos De Plan Óptimo.....	110
Tabla XXV:	Tarifa Tarjeta Prepago.....	111
Tabla XXVI:	Tarifas Para Plan Servicontrol.....	111
Tabla XXVII:	Tarifas Para Plan Digital.....	112
Tabla XXVIII:	Tarifas Para Plan Autocontrol.....	113
Tabla XXIX:	Tarifas Para Tarjeta Amigo.....	114
Tabla XXX:	Tarifas Para Cabina Telefónica.....	115
Tabla XXXI:	Numero de habitantes por años.....	147
Tabla XXXII:	Distribución Del Cantón Guayaquil.....	147
Tabla XXXIII:	Grupos de ocupación principal en la población observada..151	151
Tabla XXXIV:	Población según Niveles de estudio y sexo.....	152
Tabla XXXV:	Determinación Del Tamaño De Muestra.....	160

Tabla XXXVI:	Casos Por Grupo De Análisis.....	162
Tabla XXXVII:	Estratificación De Muestra.....	162
Tabla XXXVIII:	Estadística Descriptiva De Variable X1.....	188
Tabla XXXIX:	Distribución De Frecuencia De Variable X3.....	193
Tabla XL:	Estadísticas De La Variable X4.....	195
Tabla XLI:	Estadísticas De La Variable X4 (Sólo Usuarios).....	196
Tabla XLII:	Estadísticas De La Variable X17 (Usuarios).....	201
Tabla XLIII:	Estadísticas De La Variable X24 (Usuarios).....	203
Tabla XLIV:	Estadísticas De La Variable X25.....	205
Tabla XLV:	Estadísticas De La Variable X26.....	206
Tabla XLVI:	Estadísticas De La Variable X35.....	209
Tabla XLVII:	Estadísticas De La Variable X36.....	212
Tabla XLVIII:	Estadísticas De La Variable X37.....	213
Tabla XLIX:	Tabla De Frecuencias De La Variable X46.....	217
Tabla L:	Tabla De Frecuencias De La Variable X47.....	218
Tabla LI:	Tabla De Frecuencias De La Variable X48.....	219
Tabla LII:	Tabla De Frecuencias De La Variable X49.....	221
Tabla LIII:	Tabla De Frecuencias De La Variable X50.....	221
Tabla LIV:	Estadísticas de la variable X52.....	223
Tabla LV:	Tabla de Frecuencias de la Variable X53.....	224
Tabla LVI:	Tabla de Frecuencias de la Variable X54.....	226
Tabla LVII:	Tabla de Frecuencias de la Variable X55.....	228
Tabla LVIII:	Tabla de Frecuencias de la Variable X56.....	228
Tabla LIX:	Tabla de Frecuencias de la Variable X59.....	231
Tabla LX:	Tabla de Frecuencias de la Variable X60.....	232
Tabla LXI:	Tabla de Frecuencias de la Variable X61.....	235
Tabla LXII:	Calidad Del Servicio De Pacifictel.....	239
Tabla LXIII:	Correlación entre la Variable N.S.E. y las Variables de gasto.....	260
Tabla LXIV:	Test de Bartlett.....	266
Tabla LXV:	Varianza Explicada Por Componentes.....	264
Tabla LXVI:	Estadísticas Grupales.....	273
Tabla LXVII:	Probabilidad A Priori Para Los Grupos.....	275
Tabla LXVIII:	Coeficientes De La Función De Clasificación.....	275
Tabla LXIX:	Resultados De La Clasificación.....	276
Tabla LXX:	Coeficientes De La Función De Clasificación.....	277
Tabla LXXI:	Inversiones Iniciales.....	281
Tabla LXXII:	Flujo De Inversión WLL (Miles De Dólares).....	285
Tabla LXXIII:	Venta De Líneas WLL.....	286
Tabla LXXIV:	Precios Para Líneas WLL.....	288
Tabla LXXV:	Demanda Estimada Para Líneas WLL.....	290
Tabla LXXVI:	Tráfico Telefónico WLL.....	290
Tabla LXXVII:	Demanda esperada para tráfico WLL (En Millones de minutos).....	291

Tabla LXXVIII: Ingreso Estimado Para WLL.....	291
Tabla LXXIX: Costos de Interconexión.....	292
Tabla LXXX: Flujo de Egresos por Interconexión.....	293

## JUSTIFICACIÓN

Siendo el sector de las telecomunicaciones uno de los servicios básicos que necesitan los ecuatorianos, es primordial asegurar que el servicio universal se dé, promoviendo el crecimiento de la economía en el sector.

Por esta razón se elaboró un plan de modernización que promovió la obtención de la Ley para la Transformación Económica del Ecuador, conocida como Ley Trole I. Dicha Ley busca facilitar el proceso de modernización ecuatoriano a través de la reforma a leyes de régimen monetario, tributario, económico, instituciones financieras, código de comercio, finanzas públicas, entre otros; además de lo concerniente a las telecomunicaciones.

Con esta Ley se busca establecer los mecanismos para dar apertura a un régimen de libre competencia al sector de las telecomunicaciones, otorgando calidad y un nivel de competitividad a este sector.



Continuando con esta decisión, el 27 de noviembre del 2000 el Presidente de la República Gustavo Noboa firma el Decreto Ejecutivo 1001 mediante el cual se implementa un riguroso plan de control de gastos para las empresas Pacifictel S.A. y Andinatel S.A., con el objetivo de lograr la venta del 51% de dichas empresas a administradores extranjeros, pues actualmente el único dueño de ellas es el Fondo de Solidaridad, como representante el Estado.

Este proceso tiene grandes beneficios para el Ecuador y entre otros, los más importantes son que el país aumentará su inversión social y productiva, se mejorarán la calidad de los servicios y se garantizará una amplia participación ciudadana.

Entre los planes propuestos por el estado está aumentar su capacidad de oferta en servicio de telefonía fija, en especial a aquellos sectores rurales y urbanos marginales que por circunstancias geográficas o económicas no cuentan con este actualmente.

Un sistema aceptado mundialmente desde hace más de 40 años para proveer el servicio de voz es el WLL, el cual apenas comienza a

desarrollarse en América Latina debido a la liberalización de los mercados de telecomunicaciones en los distintos países que la integran.

El WLL (wireless local loop) es un sistema que provee servicio de transmisión de datos, voz, televisión, entre otras, a través de una red telefónica pública usando señales de radio, en lugar de las largas líneas de cobre; por lo que permite ofrecer el servicio de telefonía a lugares donde las condiciones geográficas impidan llegar con alambrado de cobre, o donde la infraestructura convencional sea muy costosa. Actualmente, con la apertura del mercado de telecomunicaciones, el tema WLL empieza a hacerse conocido para el comercio ecuatoriano; así mismo el Ecuador se promueve como un sector atractivo para las empresas extranjeras que desean intervenir en él, debido a que posee todas las condiciones básicas necesarias para su desarrollo: bajo nivel de servicio de telecomunicaciones (teledensidad), alta necesidad, geografía irregular para cableado de cobre y el marco jurídico para la libre competencia (apertura actual)

## INTRODUCCION

El objetivo de la presente investigación fue descubrir la factibilidad de implementar WLL en el Ecuador, basados en la información que se pudiera recabar de una muestra representativa en la ciudad de Guayaquil.

Para esto se debe conocer la evolución del mercado nacional de telecomunicaciones, y las variables que pueden definir las características deseadas de un producto nuevo, con nueva tecnología.

Con el objeto de proporcionar información sobre las telecomunicaciones en el país, el capítulo 1 busca explicar como está estructurado actualmente el mercado de las telecomunicaciones en el Ecuador, como se ha ido modificando en los últimos años y una explicación sobre lo que es y que representa para el país la apertura del mercado de telecomunicaciones.

# **CAPÍTULO I**

## **1. ENTORNO DE LAS TELECOMUNICACIONES EN EL ECUADOR**

En el presente capítulo se realizará una explicación sobre la situación de las telecomunicaciones en el Ecuador, pasado, presente y perspectivas para el futuro.

### **1.1 Historia de las telecomunicaciones en el Ecuador**

El Ecuador cuenta con registros históricos de telecomunicaciones desde 1884. El 9 de julio de ese año, en el período presidencial de don José María Plácido Caamaño, se inauguró la primera línea telegráfica en el país, entre las dos ciudades más importantes: Guayaquil y Quito.

La señal telegráfica se enviaba bajo el sistema Morse, que transmitía la información a través de impulsos eléctricos identificados en puntos y rayas (de un segundo de duración y de tres segundos de duración respectivamente)

Luego, en 1920, se inicia la operación inalámbrica en el Ecuador al enlazar a las ciudades de Guayaquil y Quito mediante la telegrafía.

Para este entonces, ya se había creado el primer organismo ecuatoriano en regular los servicios de las telecomunicaciones, La Dirección de Telégrafos, a finales del siglo XIX.

En 1943 se crea la Empresa Radio Internacional del Ecuador, organismo estatal autónomo cuyo objetivo fue el manejar la operación de los servicios internacionales de telefonía y telegrafía.

En 1945 el gobierno ecuatoriano firma un contrato con la empresa sueca Ericsson para la instalación de dos plantas telefónicas

urbanas automáticas Quito y Guayaquil. Así mismo lo hizo la Municipalidad de Cuenca el mismo año.

Cuatro años después, se crea la Empresa de Teléfono de Quito, ETQ, que se encargara de la instalación de y explotación del servicio telefónico automático en dicha ciudad. Ese mismo año, el 15 de julio, se inaugura la primera central telefónica automática, tipo AGF, en Cuenca, con 500 líneas de capacidad y 150 abonados domiciliarios.

En 1950 inicia el servicio telefónico automático urbano en la ciudad de Quito al entrar en funcionamiento la central “Mariscal Sucre” con capacidad de 3000 líneas y 1000 abonados

En 1953 se inicia la Empresa De Teléfonos de Guayaquil con similares características funcionales y estructurales a la de Quito

En 1955 se inaugura el servicio telefónico en Guayaquil con 2300 abonados. Dos años más tarde, el país incorpora una nueva tecnología para el servicio de telegrafía: los teleimpresores

Para 1972 el gobierno nacional decide crear un único organismo que controle y regularice el sector de las telecomunicaciones: El Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones, IETEL. A los pocos días se inaugura la primera estación terrena del país, en la que se incorpora la comunicación vía satélite

En 1982, luego de lograr un acuerdo con el Banco Internacional de Desarrollo (BID) se inicia la ejecución del proyecto de telecomunicaciones rurales, el cual beneficiara a 460 localidades en todo el país.

En 1983 se inaugura la primera central telefónica con tecnología digital del país, ubicada en la ciudad de Riobamba, con capacidad para 6000 líneas telefónicas

En 1987 se da la puesta en marcha de las centrales telefónicas de tecnología digital en Guayaquil y Quito, con estructura y funcionamiento similar a la de Riobamba, con lo que se inicia el proceso de ampliación de tecnología digital en el Ecuador.

En 1991, siendo los primeros en Latinoamérica en instalar este sistema satelital, Ecuador pone en marcha la segunda estación terrena situada en las cercanías de Guayaquil.

En 1992, se realiza la interconexión de las islas Galápagos con el Ecuador continental y el resto del mundo, al entrar en funcionamiento la nueva estación terrena, instalada en Puerto Baquerizo Moreno.

La Ley Especial de Telecomunicaciones, creada el 10 de agosto de 1992, fue el instrumento por el cual se crea la Empresa Estatal de Telecomunicaciones EMETEL, domiciliada en Quito, gozando de total autonomía. Además la misma Ley crea la Superintendencia de Telecomunicaciones, encargada de cumplir y hacer cumplir las



resoluciones del CONATEL, controlando el espectro radioeléctrico y los servicios de las telecomunicaciones.

En diciembre de 1993 se divulga la ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios Públicos, por parte de la iniciativa privada, lo que crea el marco legal suficiente para la reforma de la administración Pública y la capitalización y modernización de las empresas de este sector. Esta ley anticipa la transferencia de la prestación de los servicios públicos, incluyendo los de las telecomunicaciones.

Para cumplir dichos objetivos se crea el Consejo Nacional de Modernización (CONAM). Llevar a cabo la modernización de las telecomunicaciones fue tarea de la Comisión de Modernización de las Telecomunicaciones (COMOTEL).

El 30 de agosto de 1995 se publica la Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones, la cual regula los procedimientos para efectuar el proceso de modernización y la delegación de la explotación del servicio público de telecomunicaciones al sector

privado, el que se realizará mediante una subasta pública internacional.

El artículo 43 de la Ley Reformativa a la Ley Especial de Telecomunicaciones indica que EMETEL se transformará en la sociedad anónima EMETEL S.A. sujeta a las disposiciones de la Ley de compañías. El Art. 45 de la misma ley señala que, luego de la inscripción de EMETEL S.A. en el Registro Mercantil en Quito, dicha entidad se desagregará en el número de compañías anónimas que recomienden los estudios que llevarán a cabo los consultores internacionales. Estas sociedades estarán ubicadas en las ciudades de Guayaquil y Quito respectivamente

El 17 de noviembre de 1997, la Superintendencia de compañías aprobó la disociación de EMETEL S.A. y la inscripción y creación de Andinatel S.A. y Pacifictel S.A., quedando como único propietario de estas el Fondo de Solidaridad, Institución gubernamental a cargo de proyectos sociales en el área de educación, salud y manejo de emergencias producidas por desastres naturales.

En marzo del 2000 se firma el convenio por el cual se reforma la ley de telecomunicaciones permitiendo la apertura de dicho sector en el país a partir de enero del 2002. A partir de esta fecha las entidades controladoras de este proceso inician una campaña masiva para volver atractiva la idea de la apertura y la concesión de las empresas de Pacifictel y Andinatel.

Mediante Registro Oficial No. 404 del 4 de septiembre del 2001, el Presidente Constitucional de la República emitió el Decreto Ejecutivo No. 1790 con el que se aprobó el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada. Este Reglamento incluye lo relacionado al Régimen de Libre Competencia, en el cual se establecen los principios para proteger y promover la libre competencia en el sector de las telecomunicaciones, evitar las prácticas monopólicas o discriminatorias y toda competencia desleal.

El 19 de septiembre del 2001 se realizó la aprobación del REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PORTADORES y el contrato tipo de portadores, documentos que se brindan acorde al nuevo entorno de libre competencia

establecido en el Art. 58 de la Ley para la Transformación Económica del Ecuador (Ley 2000-4) y el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones (R.O. 404)

El 20 de noviembre del 2001, se aprobó el Reglamento de Interconexión.

Esta norma presenta en su estructura algunos aspectos relevantes, tales como:

- ⊗ Establece la obligatoriedad de que todos los prestadores de servicio de telecomunicaciones, permitan la interconexión a su red a los prestadores que lo así lo soliciten, los cuales deberán suscribir los respectivos contratos. Este Reglamento consagra los principios generales que deben cumplirse en la interconexión.
  
- ⊗ Establece el mecanismo para la interconexión y la determinación de los cargos respectivos.

- ⊗ Parte fundamental de este Reglamento de Interconexión son las condiciones generales, económicas y tecnológicas que deben contener los acuerdos de interconexión a ser suscritos entre prestadores de servicios de telecomunicaciones.
  
- ⊗ Queda perfectamente señalado en este Reglamento el procedimiento para la aprobación y revisión de los acuerdos de interconexión; así como, la intervención de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones en los casos en que las partes no lleguen a suscribir un acuerdo de interconexión.

Iniciando el proceso de subasta de las bandas para WLL se elaboran las bases para participar en dicho proceso. Estas bases, aprobadas mediante Resolución 476-19-CONATEL-2001 del 28 de noviembre del 2001, estuvieron a disposición desde el 28 de enero hasta el 27 de marzo del 2002, en la Secretaría de la Comisión de Subasta previo el pago de dos mil quinientos dólares americanos (2.500 USD)

El 3 de enero del año 2001 se realizó la oficialización de la apertura del mercado de las telecomunicaciones con la subasta de frecuencias para el servicio WLL en las bandas 3.4 GHz – 3.6 GHz, tecnología que consiste en prestar servicios de telefonía y transmisión de datos en forma inalámbrica. Sobre este manifestaron su interés formal empresas nacionales e internacionales como: AT&T, Telefónica del Perú, Telmex, Bell Canadá, Entel S.A., Ecuador Telecom. El proceso de concesión de esta tecnología debía culminar en abril del 2002. Sin embargo debido a diferentes querellas presentadas por organismos privados que pusieron en tela de juicio la legalidad del concurso este proceso se alargó hasta que el 24 de Julio del 2002 llegó a su fin otorgando dos licencias de nacionales para WLL a las compañías TVCable y Ecuador Telecom.

## **1.2. Proceso de modernización**

El proceso de modernización del sector de las telecomunicaciones se inició en agosto de 1992, con la promulgación de la Ley Especial de Telecomunicaciones que definió la creación de la Empresa Estatal de Telecomunicaciones (EMETEL) en reemplazo

del Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones (IETEL), con el objeto de que esta actividad se desarrolle con criterios de gestión empresarial y beneficio social. Por otro lado, esta Ley crea la Superintendencia de Telecomunicaciones como organismo rector del sector.

A continuación, en 1995, se dicta la Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones, la cual establece la posibilidad de que los servicios públicos de telecomunicaciones puedan ser ofrecidos por parte del sector privado, situación que no contemplaba el marco jurídico anterior, donde se establecía que el Estado debía proveer directamente estos servicios. Para llevar a cabo el proceso de modernización del sector, esta Ley Reformatoria contemplaba la transformación de EMETEL en una sociedad anónima y la desmembración de la misma en dos empresas con zonas de potestad y acción diferentes.

Estas dos empresas se denominarían posteriormente ANDINATEL S.A. y PACIFICTEL S.A. La disposición legal señalaba que el mecanismo de transición de la administración pública a la administración privada de las empresas sería mediante la subasta

pública de las acciones de las mismas. Adicionalmente, la Ley Reformatoria establece la creación del Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) como organismo regulador del sector y la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones como organismo ejecutor. La Superintendencia de Telecomunicaciones pasaría a cumplir el papel de organismo de control.

Bajo el marco regulatorio actual, el Consejo Nacional de Modernización del Estado (CONAM), organismo director del proceso de transformación de las empresas, contrató los servicios del Consorcio GERASIN para que realice la valoración de estas, y de la Corporación Financiera Internacional (IFC), órgano del Banco Mundial, como asesor del proceso. La división de EMETEL tuvo lugar en noviembre de 1997 pero lamentablemente el proceso de subasta no ha tenido éxito hasta la fecha, por lo que las empresas mantienen su estructura de capital completamente estatal.

En noviembre del 2000, el Banco Mundial dio su no-objeción a las bases para la selección y contratación del banco de inversión que actuaría como asesor del Gobierno del Ecuador en el reinicio del proceso de privatización de ANDINATEL S.A. y PACIFICTEL S.A.



A inicios del año 2000, con la experiencia de los fracasos sucedidos en el Ecuador en 1997 y 1998, y aquellos ocurridos en otros países latinoamericanos, el Gobierno Ecuatoriano toma ciertas decisiones de cambio en la estrategia de modernización del sector telecomunicaciones. Estas decisiones de cambio se concretaron en tres elementos fundamentales:

- Apertura a la libre competencia en todos los servicios de telecomunicaciones.
  
- Desarrollar un proceso de licitación pública para la adjudicación de bandas de frecuencias para los servicios de telecomunicaciones móviles (PCS), servicios de banda ancha (LMDS) y acceso inalámbrico fijo (WLL-FWA), y
  
- Entregar la administración de Andinatel S.A. y Pacifictel S.A. a operadores privados con experiencia en el ámbito internacional, con el fin de mejorar la eficiencia operativa de estas empresas.

Para lograr con la mayor brevedad posible la liberalización del mercado de las telecomunicaciones y facilitar el proceso de transformación de las empresas se generaron algunos cambios en el marco jurídico. En este sentido, el 13 de marzo del 2000, se expide la Ley de Transformación Económica del Ecuador, la cual señala que todos los servicios de telecomunicaciones se brindarán en régimen de libre competencia, evitando los monopolios, prácticas restrictivas o de abuso de posición dominante, y la competencia desleal, garantizando la seguridad nacional y promoviendo la eficiencia, universalidad, accesibilidad, continuidad y la calidad del servicio.

Esta ley señala adicionalmente que, en lo referente a la transformación del grupo de accionistas de las empresas de telecomunicaciones, se podría dar un proceso de venta de acciones o un proceso de derecho preferente para la suscripción de las mismas. En el caso de realizarse un proceso de venta, se contemplaría la posibilidad de hacerlo en un porcentaje de hasta el 51% de las mismas. Por encargo de la Ley, el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) ha expedido los reglamentos que permiten aplicar las modificaciones legales señaladas en la Ley de Transformación Económica.

Es importante señalar que, a pesar de que todos los elementos legales requeridos para la privatización de las empresas de telecomunicaciones están en plena vigencia, se encuentra en su etapa final de preparación un nuevo proyecto de Ley de Telecomunicaciones, el cual trata de dinamizar aún mas el sector, implantando un sistema simple y moderno de concesiones y autorizaciones y, además, reestructurando los entes de regulación y control, entre otras características importantes. El principio de seguridad y estabilidad jurídica representa un eje para el desarrollo de este proyecto de Ley que será presentado para aprobación del H. Congreso Nacional en el menor tiempo posible.

### **1.3. Marco legal del sector telecomunicaciones**

En el Ecuador existía un régimen monopolístico de las telecomunicaciones hasta el 2000, en que se firmó un convenio de concesión de servicios de telecomunicaciones.

Según la Constitución Política de la República del Ecuador, “es de responsabilidad del Estado Ecuatoriano la provisión de servicios

públicos de telecomunicaciones. Podrá prestarlos en forma directa o por delegación a empresas mixtas o privadas mediante concesión, asociación, capitalización, traspaso de la propiedad accionaria o cualquier otra forma contractual de acuerdo con la Ley”.

En la busca de hacer cumplir dicha legislación, el 13 de marzo del 2000 se realizó una reforma a la Ley Especial de Telecomunicaciones en la cual se determina que se otorgarán todos los servicios de telecomunicaciones bajo un régimen de libre competencia.

La Ley para la Transformación Económica del Ecuador (Ley 2000-4), que fue publicada en el suplemento del Registro Oficial No. 34 del 13 de marzo del 2000, reforma la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada y determina que: "Todos los servicios de telecomunicaciones se brindarán en régimen de libre competencia evitando los monopolios prácticas restrictivas o de abuso de posición dominante, y la competencia desleal, garantizando la seguridad nacional y promoviendo la eficiencia, universalidad, accesibilidad, continuidad y la calidad del servicio".

Otros reglamentos aprobados por el CONATEL el año 2000 fueron:

- Reglamento y Norma Técnica para los Sistemas Troncalizados.
- Reglamento para otorgar Concesiones de los Servicios de Telecomunicaciones.
- Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones.
- Plan Nacional de Frecuencias.
- Reglamento del Fondo para el Desarrollo de las Telecomunicaciones en Áreas Rurales y Urbano Marginales (FODETEL)

Reglamentos que fueron actualizados el 2001:

- Reglamento para la Prestación de Servicios Portadores.
  
- Reglamento de Interconexión.
  
- Reglamento para la Provisión de Segmento Espacial.
  
- Reglamento de Tarifas por el Uso de Frecuencias.
  
- Reglamento de Telefonía Pública.

A partir de la decisión de aperturar el mercado de las telecomunicaciones en el Ecuador, el Estado Ecuatoriano inició una política prioritaria para orientar los servicios de telecomunicaciones hacia aquellos sectores más desprotegidos del país, garantizando el acceso equitativo a sus beneficios. Así, con Registro Oficial No. 400 del 29 de agosto del 2001 se expidió el Decreto No. 1781, mediante el cual se conformó la Comisión Nacional de Conectividad, la cual está presidida por el Presidente del CONATEL, e integrada por el Presidente del CONAM o su

delegado, y los señores Ministros de Educación, Salud Pública, Agricultura y Ganadería, Comercio Exterior, Turismo, Ambiente y de Economía y cuyo objetivo es desarrollar un plan reflejado en la Agenda Nacional de Conectividad que permita integrar a todo el país en el ámbito informático de las telecomunicaciones.

En este contexto, esta Comisión ha desarrollado las bases sobre las que se establece la elaboración e implementación de la Agenda Nacional de Conectividad, definiendo cinco ejes: Gobierno electrónico, Comercio Electrónico, Tele-educación, Tele-Salud e Infraestructura de Telecomunicaciones.

El Gobierno Electrónico se refiere a desarrollar una plataforma de información al ciudadano común sobre la gestión que realizan las entidades públicas, con atención en diversos servicios. El Comercio Electrónico, será una herramienta cuyo fin es potencializar las actividades comerciales del país tanto en los mercados locales como los internacionales, para lo cual ya se encuentra aprobada la Ley de Comercio Electrónico (Suplemento de R.O. 557 del 17/04/2002) La Tele-educación permitirá a maestros y alumnos capacitarse aprovechando no sólo las

herramientas informáticas sino también del uso del Internet como proveedor de información. La Tele-Salud integrará las unidades de salud tanto urbanas como rurales, en una red de información a la que puedan acceder todos los médicos, contando además con capacitación en línea.

#### **1.4. Inversión esperada con la apertura de las telecomunicaciones en el Ecuador**

En el Ecuador existen sectores de infraestructura básica donde persiste un déficit de inversión. Ese déficit alcanza a 22.413 millones de dólares distribuido así: sector eléctrico 3.982; petrolero 5.585; carreteras 4.993; aeropuertos 660; agua potable y saneamiento 4.600; telecomunicaciones 2.000 y otros de 593 millones de dólares. (**Fuente:** Cámara de Comercio de Quito)

De conformidad con el marco legal orientado hacia la modernización del Estado y la privatización de los principales servicios públicos, se espera que en los próximos años se realicen



varios proyectos de inversión en las distintas áreas, entre esas el de las telecomunicaciones. Entre las diferentes áreas tenemos:

**TABLA I: OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN EN LA INFRAESTRUCTURA DEL ECUADOR**

<b>SECTOR Y PROYECTO</b>	<b>Millones USD</b>
<b>Sector hidrocarburos:</b>	3.600.0
Construcción nuevo oleoducto	450.0
Construcción poliductos	250.0
Proyecto ITT	800.0
Aumento de producción en campos compartidos	1.000.0
Privatización de refinerías	1.100.0
<b>Sector telecomunicaciones:</b>	2.842.0
Venta de Andinatel y Pacifictel (51%)	750.0
Inversión planta interna, externa y transmisiones	2.092.0
<b>Sector eléctrico:</b>	4.785.0
Venta generación (6 empresas)	727.0
Venta transmisión (1 empresa)	84.0
Distribución ( 18 empresas)	271.0
Inversiones generación (proyectos San Francisco, Mazar, Toachi Pilatón y otros)	2.605.0
Inversiones distribución	938.0
Inversiones transmisión	160.0
<b>Sector aeropuertos:</b>	660.0
Aeropuerto de Quito	360.0
Aeropuerto de Guayaquil	300.0
<b>Sector vivienda:</b>	
250.000 viviendas hasta el 2003	
<b>Sector vial:</b>	444.9
Rehabilitación fenómeno El Niño de 2.312 Km.	107.4
Estudios y obras CAF 1.394 Km.	72.0
Mantenimiento 2.808 Km.	6.0
Concesiones 693 Km.	50.0
Integración fronteriza 4 ejes viales	163.0
Terminación obras 568 Km	46.5
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>12.329.9</b>

**FUENTE:** Cámara de Comercio de Quito

Se espera que con este nuevo modelo de comercialización de los servicios de las telecomunicaciones se pueda atraer durante los

próximos 24 meses una inversión que incremente aproximadamente \$10.500.000.000 en el Producto Interno Bruto

Además, la CONATEL tiene otros proyectos en mente entre los que se encuentran:

- 2 tele centros comunitarios polivalentes localizados en Pto. Baquerizo Moreno y Pto Ayora. Así como cabinas públicas con acceso a Internet en las Islas San Cristóbal, Santa Cruz, Isabela, Floreana y Baltra.
  
- En Santa Elena se tiene planeado instalar 35 cabinas públicas situadas en 29 localidades; además 4 telecentros comunitarios polivalentes localizados en Manglaralto, Sta. Elena, Libertad y Playas.

### GRAFICO 1.1: PROYECTOS A REALIZARSE EN TELECOMUNICACIONES

LUGAR	PACIFICTEL S.A.				ANDINATEL S.A.
	PENINSULA DE STA. ELENA	GALAPAGOS	FRONTERA SUR	GUAYAQUIL	ZONA DE CONCESION
	PENINSULA DE STA. ELENA	GALAPAGOS	LOJA  EL ORO MORONA SANTIAGO ZAMORA CHICNHIPE	AREAS URBANO MARGINALES DE GUAYAQUIL  MARGINALES DE GUAYAQUIL	12 PROVINCIAS DEL AREA DE CONCESION DE ANDINATEL
# LOCALIDADES BENEFICIADAS	22	9			254
# CABINAS PUBLICAS DE TELEFONIA	36	0			254
# TELECENTROS COMUNITARIOS POLIVALENTES	4	2			0
# CABINAS PUBLICAS DE INTERNET	0	7			0
POBLACION DIRECTAMENTE BENEFICIADA	100,000	15,000			80,000
POBLACION INDIRECTAMENTE BENEFICIADA	100,000	0			100,000
INVERSION DEL PROYECTO		USD 300,000.00			USD 9,000,000.00
SUBSIDIO NECESARIO		USD 200,000.00			USD 3,000,000.00

**FUENTE: FODETEL**

Pasando al sector privado, el año pasado la operadora Bellsouth instaló una red CDMA con un costo de \$54 millones y este año las inversiones podrían superar los \$30 millones. El plan de expansión incluye la instalación de dos mil cabinas más, que se suman a las 4200 ya existentes y la apertura de un nuevo frente de negocios en Internet y videoconferencias.

Como parte de los proyectos de inversión estuvieron la adjudicación de cuatro de las cinco bandas para telefonía inalámbrica fija – dos para las compañías estatales Pacifictel y Andinatel y dos más empresas privadas –, una más para celulares

– adquirida por TELECSA –, y nuevas licencias para servicios portadores y de ISP.

La tecnología WLL, que se aplicará por primera vez en Ecuador, incluye los servicios de telefonía fija local, telefonía de larga distancia, telefonía pública, servicios portadores y servicios de Valor Agregado (Internet)

## **1.5. Organismos relacionados al sector de las telecomunicaciones en el país**

### **1.5.1. Consejo nacional de telecomunicaciones**

① Se creó el 4 de Agosto de 1995.

① El Consejo Nacional de Telecomunicaciones tendrá la representación del Estado para ejercer, a su nombre, las funciones de administración y regulación de los servicios de telecomunicaciones en el Ecuador, y representa a la administración

de telecomunicaciones ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones - UIT. Sesiona ordinariamente una vez al mes y extraordinariamente cuando lo convoque el Presidente o a solicitud de tres de sus miembros.

Integrantes:

- Representante del Presidente de la República, quién lo presidirá
  
- El Jefe del Comando de las Fuerzas Armadas
  
- El Director de Planificación (ex-CONADE)
  
- El Secretario Nacional de Telecomunicaciones
  
- El Superintendente de Telecomunicaciones

- Un representante designado conjuntamente por las Cámaras de Producción
  
- El representante legal del Comité Central Único Nacional de los Trabajadores de PACIFICTEL S.A. Y ANDINATEL S.A. (CONAUTEL)

Sus principales funciones son:

- Dictar las políticas del Estado con relación a las telecomunicaciones
  
- Aprobar el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones
  
- Aprobar el Plan Nacional de Frecuencias y de uso del espectro radioeléctrico

- Aprobar las normas de homologación, regulación y control de equipos y servicios de telecomunicaciones
  
- Aprobar los pliegos tarifarios de los servicios de telecomunicaciones abiertos a la correspondencia pública, así como los cargos de interconexión que deban pagar obligatoriamente los concesionarios de servicios portadores incluyendo los alquileres de circuitos
  
- Establecer términos, condiciones y plazos para otorgar las concesiones y autorizaciones del uso de frecuencias, así como la autorización de la explotación de los servicios finales y portadores de telecomunicaciones
  
- Autorizar a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones la suscripción de contratos de concesiones para la explotación de servicios de telecomunicaciones y para el uso del espectro radioeléctrico

- Expedir los reglamentos necesarios para la interconexión de las redes
  
- Promover la investigación científica y tecnología en el área de las telecomunicaciones
  
- Expedir los reglamentos operativos necesarios para el cumplimiento de sus funciones
  
- Aprobar los presupuestos de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y de la Superintendencia de Telecomunicaciones.

### **1.5.2. Consejo nacional de radiodifusión y televisión**

- ① Se crea el 9 de mayo de 1995.



① El CONARTEL es un organismo autónomo, de derecho público, con personería jurídica con sede en la Capital de la República.

Integrantes:

Delegado del Presidente de la República quien lo presidirá

Ministro de Educación y Cultura

Delegado del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas

Superintendente de Telecomunicaciones

Presidente de la Asociación Ecuatoriana de Radio y Televisión -AER.

- Presidente de la Asociación de Canales de Televisión del Ecuador - ACTVE.

Principales atribuciones del CONARTEL:

- Aprobar el Plan Nacional de Distribución de Frecuencias para Radiodifusión y Televisión o sus reformas.
- Autorizar la concesión de canales o frecuencias de radiodifusión o televisión.
- Resolver los reclamos y apelaciones que presenten los concesionarios.
- Vigilar el cumplimiento del requisito de nacionalidad.
- Velar por el pleno respeto de las libertades de información, de expresión del pensamiento y de programación; así como

al derecho de propiedad en la producción, transmisiones o programas.

Regular y controlar en todo el territorio nacional, la calidad artística, cultural y moral de los actos o programas de las estaciones de radiodifusión y televisión.

Aprobar las tarifas por las frecuencias radioeléctricas del servicio de radiodifusión y televisión.

Determinar las políticas que debe observar la Superintendencia en sus relaciones con otros organismos nacionales o internacionales.

### **1.5.3. Superintendencia de telecomunicaciones**

① El 10 de agosto de 1992 creó la Superintendencia de Telecomunicaciones.

① En la Ley Reformativa a la ley Especial de Telecomunicaciones publicada en el Registro Oficial No 770 de 30 de agosto de 1995, se establece que la Superintendencia es el único ente autónomo encargado del control de las telecomunicaciones del país, en defensa de los intereses del Estado y del pueblo, usuario de los servicios de telecomunicaciones. Tiene personería jurídica, régimen de contrataciones, administración financiera y contable y administración de recursos humanos autónomos, para tales efectos se rige por los reglamentos que expida el Presidente de la República.

Funciones:

Controlar y monitorear el uso del espectro radioeléctrico.

Controlar las actividades técnicas de los operadores de los servicios de telecomunicaciones.

- Controlar la correcta aplicación de los pliegos tarifarios aprobados por el CONATEL.
  
- Supervisar el cumplimiento de las concesiones y permisos otorgados para la explotación del servicio de telecomunicaciones.
  
- Supervisar el cumplimiento de las normas de homologación y normalización aprobadas por el CONATEL.
  
- Cumplir y hacer cumplir las resoluciones del CONATEL.
  
- Aplicar las normas de protección del mercado y estimular la libre competencia; y,
  
- Juzgar a las personas naturales y jurídicas que incurran en las infracciones señaladas en la Ley y aplicar las sanciones en los casos que corresponda.

#### **1.5.4. Secretaría nacional de telecomunicaciones**

① Creada el 4 agosto de 1995, en la misma Ley Reformativa en que se creó el Consejo Nacional de Telecomunicaciones.

① La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones estará a cargo del Secretario Nacional de Telecomunicaciones que será nombrado por el Presidente de la República; tendrá dedicación exclusiva en sus funciones y será designado para un período de 4 años.

Las funciones del Secretario Nacional de Telecomunicaciones son:

Cumplir y hacer cumplir las resoluciones del CONATEL

Ejercer la gestión y administración del espectro radioeléctrico

- Elaborar el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones y someterlo a consideración y aprobación del CONATEL
  
- Elaborar el Plan de Frecuencias y uso del Espectro Radioelectrónico y someterlo a consideración y aprobación del CONATEL
  
- Elaborar las normas de homologación, regulación y control de equipos y servicios de telecomunicaciones, que serán conocidos y aprobados por el CONATEL
  
- Conocer los pliegos tarifarios de los servicios de telecomunicaciones abiertos a la correspondencia pública propuestos por los operadores y presentar el correspondiente informe al CONATEL
  
- Suscribir los contratos de concesión para la explotación de servicios de telecomunicaciones autorizadas por el

CONATEL y los contratos de autorización y/o concesión para el uso del espectro radioeléctrico autorizados por el CONATEL

- Otorgar la autorización necesaria para la interconexión de las redes.

#### 1.6. Indicadores de las telecomunicaciones en Ecuador

El sector de las telecomunicaciones no es muy cambiante, debido a la poca oferta que posee. Sin embargo se pueden observar muchos indicadores que muestran la necesidad de tomar acciones para permitir la libre competencia en este mercado.

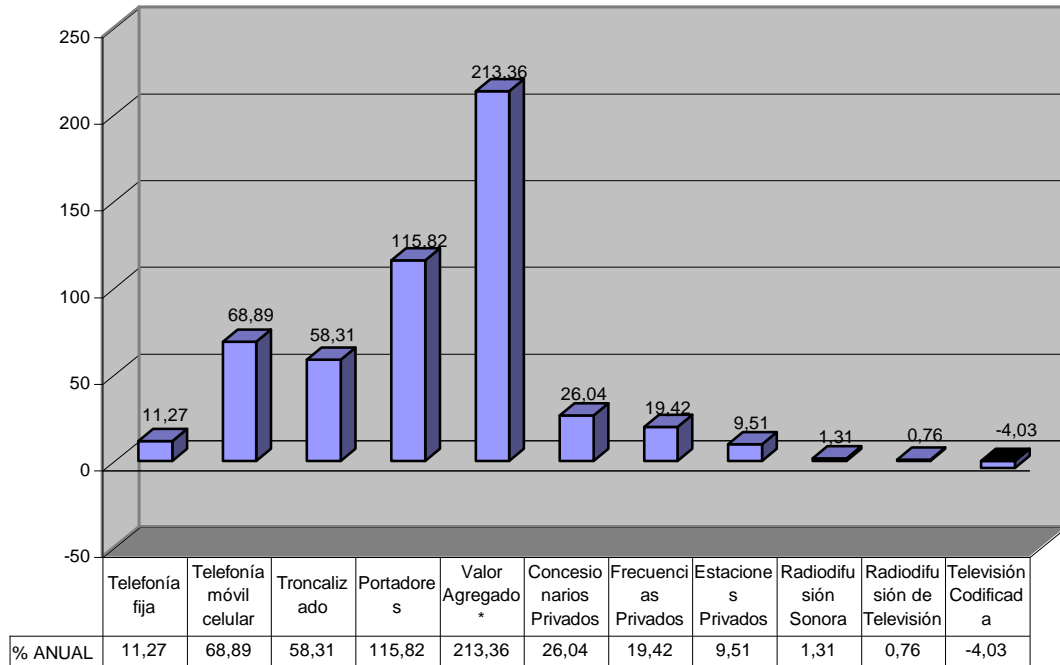
**TABLA II:  
RESUMEN DE CRECIMIENTO DEL SECTOR DE  
TELECOMUNICACIONES EN EL ECUADOR (USUARIOS)**

SERVICIO	1996	1997	1998	1999	2000	2001	feb-03	No. Veces	% Anual	% en el período
Tel. fija	800.76	900.38	990.84	1.129.528	1.224.431	1.335.772	<b>1.440.546</b>	1,80	<b>9,98</b>	79,90
Tel. móvil celular	59.779	126.51	242.81	383.185	482.213	859.152	<b>1.615.441</b>	27,02	<b>70,63</b>	2602,36
Troncalizado	1.534	5.167	11.903	11.908	11.825	12.598	<b>15.847</b>	10,33	<b>46,00</b>	933,05
Portadores	46									

**FUENTE:** Superintendencia de telecomunicaciones



**GRAFICO 1.2.  
CRECIMIENTO DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES.**



**FUENTE:** Superintendencia de telecomunicaciones

El servicio que posee el más alto índice de crecimiento porcentual anual es el de valor agregado, con lo que podemos notar que el uso del servicio telefónico ha dejado de ser exclusivamente para voz. Los servicios que continúan en orden de importancia son los de portadores y telefonía móvil inalámbrica, revelando el alto nivel de aceptación que posee actualmente el mercado de celulares.

### 1.6.1. Telefonía fija

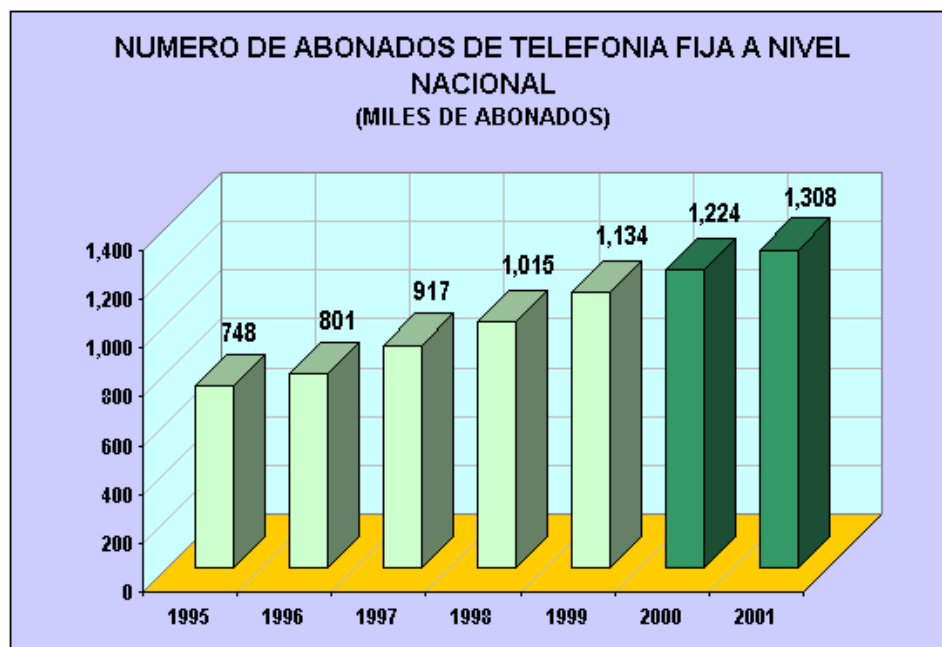
Actualmente existen tres empresas que ofrecen el servicio de telefonía fija en el país. La siguiente tabla resume la capacidad y cantidad de abonados nacional desde enero del 2002 a enero del 2003

**TABLA III  
RESUMEN NACIONAL DE TELEFONÍA FIJA**

	Líneas principales				Líneas en Centrales	Centrales	Población	Densidad Telefónica	Digitalización (%)
	Abonados	Servicio	Teléfonos públicos	Total					
Enero	1.324.165	11.387	3.085	1.338.637	1.522.261	239	12.926.335	10,36	94,50
Febrero	1.312.645	10.591	3.082	1.326.318	1.539.317	239	12.933.072	10,26	94,56
Marzo	1.318.835	10.637	3.109	1.332.581	1.566.418	237	12.893.594	10,34	94,86
Abril	1.323.422	10.677	3.172	1.337.721	1.581.926	232	12.124.366	11,03	95,04
Mayo	1.333.524	10.722	3.296	1.347.542	1.583.958	230	12.217.021	11,03	95,09
Junio	1.330.375	10.993	3.221	1.344.589	1.588.135	228	12.236.911	10,88	95,15
Julio	1.344.345	10.614	3.756	1.358.715	1.608.963	228	12.256.801	11,09	95,15
Agosto	1.353.590	10.643	3.995	1.367.621	1.612.527	226	12.276.692	11,14	95,67%
Sep.	1.358.758	10.789	4.358	1.373.895	1.618.721	225	12.355.391	11,12	95,91%
Octubre	1.367.926	10.379	4.578	1.382.883	1.642.288	225	12.375.266	11,17	95,98%
Nov.	1.381.792	10.361	4.805	1.396.958	1.665.278	219	12.395.145	11,27	96,33%
Dic.	1.411.055	10.130	5.003	1.426.188	1.699.470	216	12.415.022	11,49	96,41%
<b>Enero 2003</b>	<b>1.433.097</b>	<b>10.130</b>	<b>5.170</b>	<b>1.448.397</b>	<b>1.700.286</b>	<b>216</b>	<b>12.415.022</b>	<b>11,67</b>	<b>96,36</b>

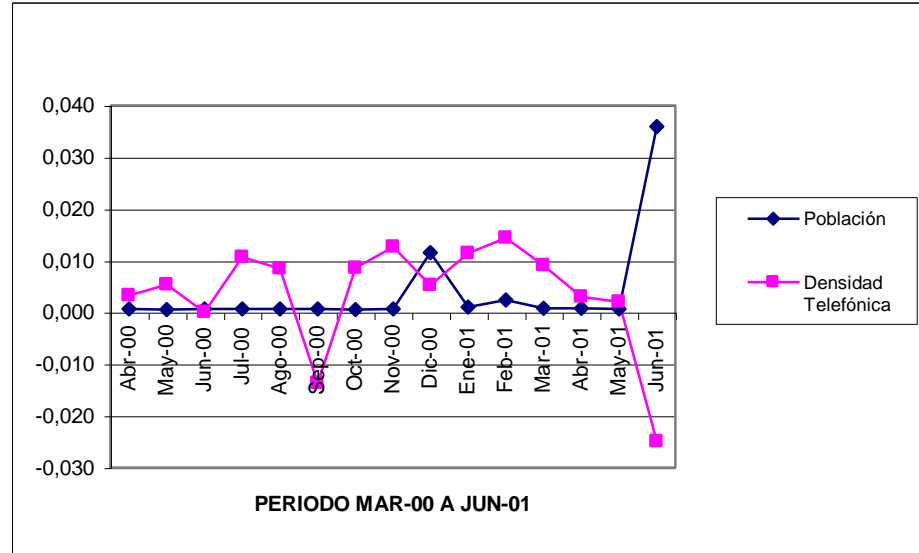
**Fuente:** Andinatel S.A., Pacifictel S.A. y Etapa

**GRAFICO 1.3.**  
**NÚMERO DE ABONADOS DE TELEFONÍA FIJA A ESCALA NACIONAL**



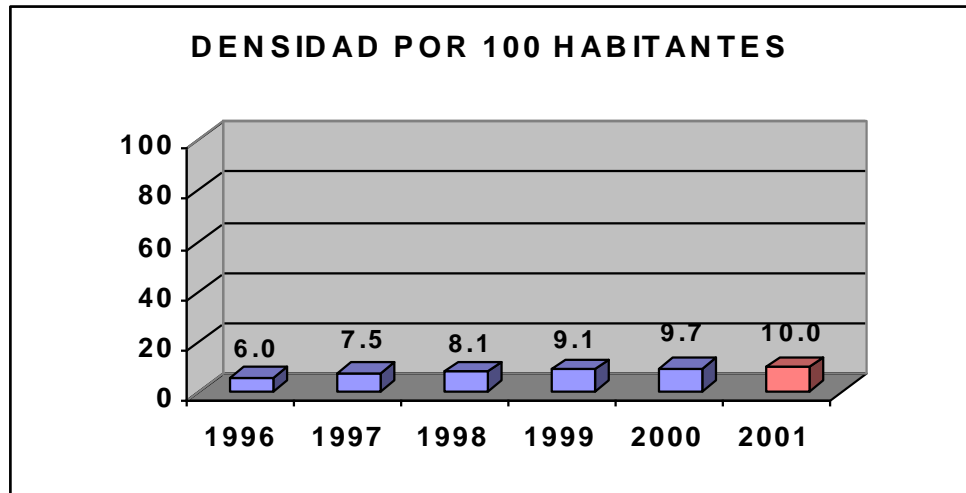
En la tabla 1.2 se puede observar el crecimiento del servicio telefónico del país, tanto en líneas públicas como en las privadas, el aumento en la capacidad de líneas por centrales, el crecimiento poblacional y el crecimiento de la teledensidad. El gráfico 1.2 muestra el crecimiento del número de abonados de telefonía fija desde el año 1995 hasta el 2001. La razón del incremento ha sido en promedio 1,07. Solo observando esta cifra se puede deducir un lento desarrollo de este servicio a escala nacional. Otra forma de analizar la densidad telefónica es relacionándola con la población. Esto se grafica en el cuadro siguiente:

**GRAFICO 1.4.  
INDICES DE CRECIMIENTO**



El índice de penetración telefónica es muy variante, al contrario de la población que se muestra más constante. Es decir que la teledensidad no parece mantener una relación directa con el crecimiento poblacional pues mientras la segunda posee un crecimiento más o menos constante, la primera crece y decrece sin un patrón aparente para seguir.

**GRAFICO 1.5.  
DENSIDAD DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR**

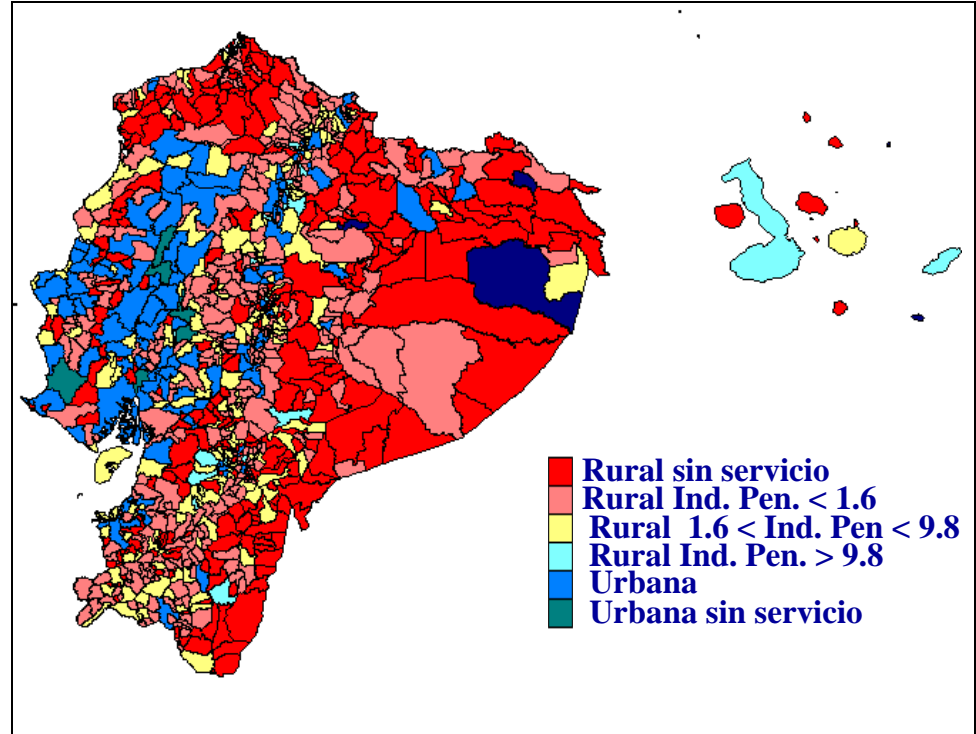


*Fuente: CONATEL*

El número de líneas telefónicas fijas para mayo del 2001 fue 1'266.177

Puede observarse que el crecimiento actual de la telefonía fija es muy lento, debido a que existen sólo tres empresas que ofrecen este servicio. Además la diversidad geográfica con que cuenta nuestro país es, en este caso un factor en contra pues por este motivo no existe servicio en ciertas zonas, especialmente rurales, del Ecuador.

**GRAFICO 1.6  
DISTRIBUCIÓN DEL SERVICIO TELEFONICO EN EL ECUADOR**



*Fuente: CONATEL*

El gráfico anterior expone el nivel de servidos por la telefonía, donde en muchas zonas rurales no existe este servicio, mientras que en otras, también rurales, el índice de penetración es inferior a 1,6 de cada 100 habitantes, y esto incluye a las Islas Galápagos.

### 1.6.2. Telefonía móvil inalámbrica

Los servicios de telefonía móvil celular están concesionados a dos sociedades anónimas OTECEL S.A. y CONECELL S.A., quienes actualmente operan en un sistema de competencia regular por la superintendencia de telecomunicaciones y poseen un porcentaje de mercado de 39.4% la primera y 60.6% la última.

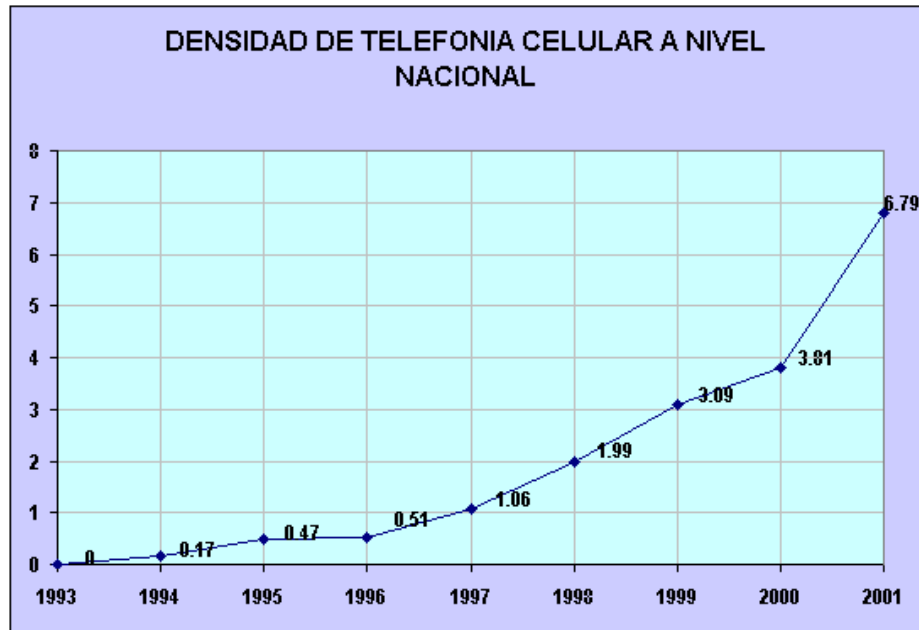
**TABLA IV:  
DISTRIBUCIÓN DE USUARIOS CELULARES**

FECHA		OTECCEL (BellSouth)	CONECEL (Porta)	TOTAL
Ene-03	<b>Usuarios</b>	<b>619.427</b>	<b>952.715</b>	<b>1.572.142</b>
	<b>Prepago</b>	73.86%	92.18%	---
	<b>Terminales de telefonía pública</b>	4.472	2.246	<b>6718</b>

*Fuente: CONATEL*

La densidad telefónica del país está tomando cierta tendencia de crecimiento exponencial según se observa en la gráfica a continuación.

**GRAFICO 1.7:  
DENSIDAD DE TELEFONÍA CELULAR DEL ECUADOR (DIC/94  
A JUNIO/01)**



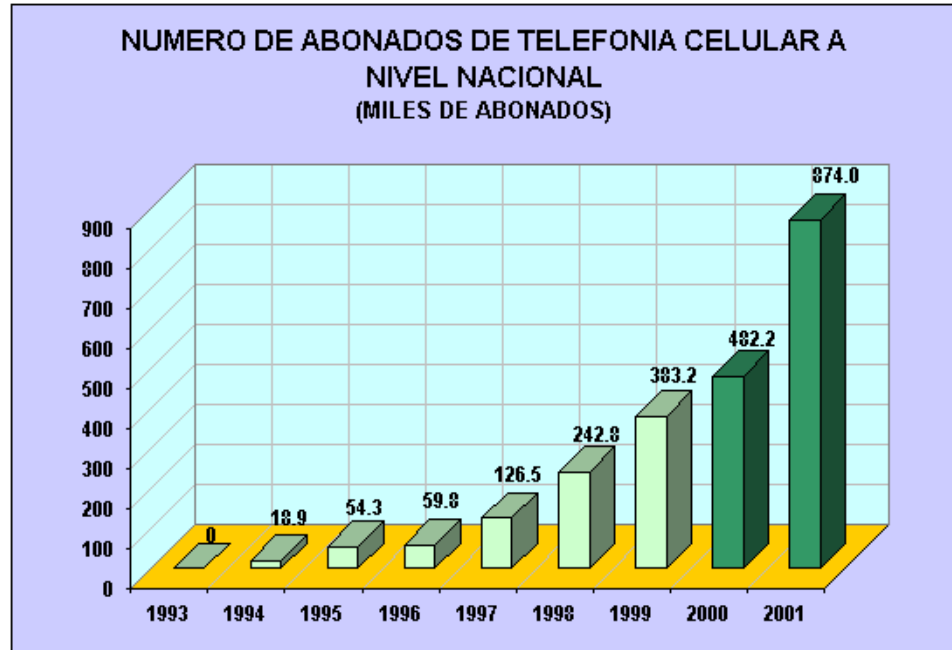
*Fuente: CONATEL*

En la transición de 1998 a 1999 hubo un despunte considerable en la densidad de telefonía móvil, y luego de esto la velocidad de crecimiento a desacelerado pero no ha caído.

El siguiente gráfico muestra el crecimiento en el número de usuarios del servicio de telefonía celular móvil desde Dic – 94 a Junio – 01.



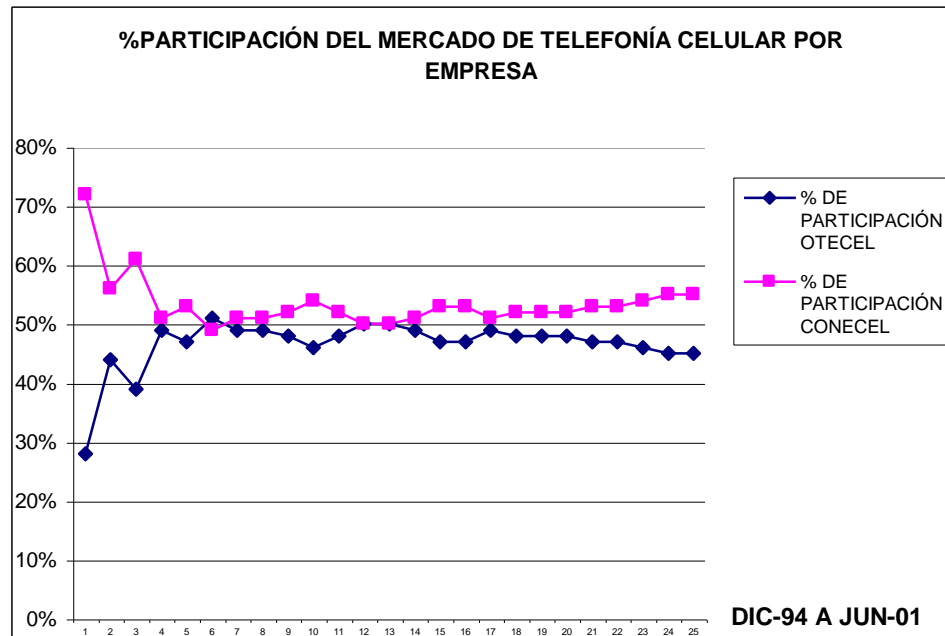
**GRAFICO 1.8.  
NÚMERO DE ABONADOS DE TELEFONÍA CELULAR A NIVEL NACIONAL**



**FUENTE: CONATEL**

Cabe mencionar que en los últimos años se incrementaron los abonados en la modalidad prepago. Esta variedad le representó a OTECEL (BellSouth) el 65.40% del total de sus usuarios y un 85.20%, para CONECEL (Porta), ambos al mes de junio del 2001.

**GRAFICO 1.9.**  
**%PARTICIPACIÓN DEL MERCADO DE TELEFONÍA CELULAR**  
**POR EMPRESA (DIC 94 – JUNIO 01)**



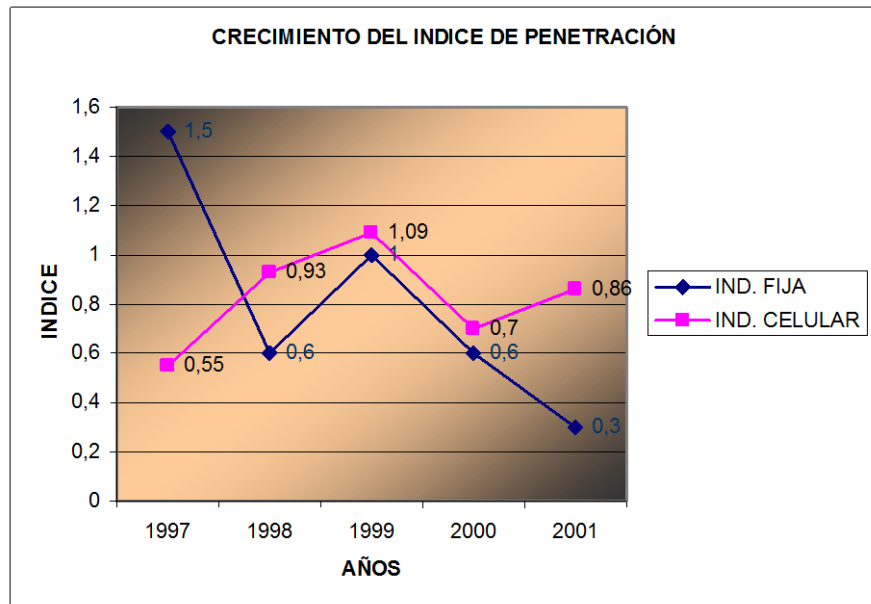
*Fuente: Operadoras de telefonía celular*

El número de habitantes que poseían celular aumento a casi el doble de 1998 a 1999 según cifras entregadas por la CONATEL.

Se advierte en el gráfico anterior que la participación del mercado para Conecel siempre ha sido mayor a la de Otecel. Sin embargo podría decirse que dentro de la plaza de celulares posee casi la igualdad en número de usuarios.

A continuación se analiza el crecimiento en telefonía celular con relación al de telefonía fija.

**GRAFICO 1.10**  
**CRECIMIENTO DE ÍNDICE DE PENETRACIÓN TELEFONÍA FIJA**  
**VS. TELEFONÍA MÓVIL**



En el nacimiento del mercado celular en el país, el índice de este fue mucho menor al existente en telefonía fija, sin embargo para 1998 ya había crecido en casi el 100%. La densidad telefónica es medida sobre la base del número de habitantes del país, así que mientras estos últimos se dilatan a un ritmo más acelerado al telefónico, este índice disminuye progresivamente.

Entonces se aprecia que el número de usuarios de líneas celulares aumentan más rápidamente que los usuarios de telefonía fija, y esto no se debe a que el mercado alámbrico se encuentre plenamente satisfecho pues como se evaluó anteriormente el índice no supera el número de 10 por cada 100 habitantes.

### 1.6.3. Servicios troncalizados

Para los servicios de radiocomunicación móvil troncalizado, 7 empresas poseen la concesión.

**TABLA V:  
EMPRESAS QUE OFRECEN SERVICIO TRONCALIZADO**

OPERADORA	COBERTURA	NÚMERO DE USUARIOS
TELEMÓVIL	Quito, Guayaquil, Machala, Quevedo	4652**
BRUNACCI	Quito, Guayaquil, Machala, Quevedo	3600
MARCONI	Quito, Guayaquil, Machala, Cuenca, Esmeraldas, Santo Domingo	2513*
MAXICOM	Cuenca, Machala	298**
MONTTCASHIRE	Quito, Guayaquil	1060
TOTAL		12123

*\*\* Datos entregados antes de mayo de 2.001 \* datos entregados al mes de mayo de 2.001*

**FUENTE: SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES**

Empresas autorizadas que no operan: Comovec y Racomdes

#### 1.6.4. Radio búsqueda

Para el servicio de radio búsqueda existe cuarenta y tres concesiones. La cantidad de usuarios para 1999 era aproximadamente de 24.000.

**TABLA VI**  
**NÚMERO DE CONCESIONARIOS DE SERVICIOS PRIVADOS**

SERVICIO	1996	1997	1998	1999	2000	2001/06
FIJO MOVIL TERRESTRE	1142	1433	1968	2223	2008	2172
SISTEMA COMUNAL	122	126	156	181	136	136
TRANSMISION DE DATOS	24	30	42	50	47	53
ENLACE RADIOELECTRICO	60	70	87	97	93	98
FIJO POR SATELITE	21	35	42	43	49	54
TRONCALIZADOS	0	0	1	2	9	9
BUSCAPERSONAS	19	23	29	37	30	31
RADIOAFICIONADOS			1983	2013	1277	1269
BANDA CIUDADANA			80	110	110	110
<b>TOTAL</b>						<b>3932</b>

**FUENTE:** SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

### 1.6.5. Portadores

El servicio portador cuenta con 13 proveedores de los cuales dos son de propiedad del Fondo de Solidaridad y cuentan con 343 usuarios en total.

**TABLA VII:  
SERVICIOS PORTADORES**

<b>PORTADORES</b>
<u>ANDINATEL S.A.</u>
ACCESSRAM S.A.
<u>PACIFICTEL S.A.</u>
<u>CONECEL S.A. (PORTA)</u>
MEGADATOS
<u>SURATEL</u>
<u>IMPSATEL S.A.</u>
<u>TELCONET S.A.</u>
QUICKSAT
OTECEL S.A.
GRUPO BRAVCO
GILAUCO S.A.
NEDETEL S.A.

### 1.6.6. Valor agregado

En relación con los servicios de valor agregado (Internet), a más de ANDINATEL S.A. y PACIFICTEL S.A. existen más de 35

empresas las cuales, para Noviembre del 2001, poseían contratos de concesión para ofrecer servicios con alrededor de 85.630 usuarios. A enero del 2003 los usuarios de este servicio se estimaron en 102.790.

**TABLA VIII:  
USUARIO DE INTERNET**

Mes	Cuentas Dial up	Cuentas Corporativas	Usuarios estimados de Cuentas Corporativas	Total de usuarios estimados
Enero	98,739	3,423	703	102.790

*Fuente: CONATEL*

**TABLA IX  
EMPRESAS DE SERVICIO DE VALOR AGREGADO (INTERNET)**

OPERADORA	COBERTURA
ANDINATEL	De acuerdo al contrato de concesión
AT&T GLOBAL NS	Quito, Guayaquil
BARAINVER	Quito
BISMARCK	Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala
COSINET S.A.	Quito, Guayaquil
CONECEL	Quito, Guayaquil
ECUANET - INFORNETSA	Quito, Guayaquil, Libertad, Cuenca, Ambato, Puerto Ayora, Machala, Manta, Sto. Domingo, Portoviejo, Ibarra, Riobamba.
ESPOLTEL	Guayaquil
FIBROTEL S.A.	Machala, Puerto Bolívar, Santa Rosa
FUNDETEL	Quito, Guayaquil
GEVETE S.A.	Guayaquil, Quito, Machala, Manta, Esmeralda, Bahía de Caráquez y Cuenca.

GRUPO BRAVCO	Quito, Guayaquil
GRUPO MICROSISTEMAS JOVICHSA S.A.	Quito
IMBANET S.A.	Ibarra
IMPSATEL	Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato y Loja
INFONET	Quito
INTELLICOM INFORMATICA	Guayaquil
LUTROL S.A.	Guayaquil, Quito, Cuenca, Machala, Ambato, Manta
MAIMTEL	Guayaquil, Quito, Cuenca, Machala, Ambato, Riobamba e Ibarra
MEGADATOS	Quito
ONNET S.A.	Quito, Guayaquil, Cuenca, Manta, Esmeraldas, Machala, Libertad, Bahía de Caráquez
OTECEL	Tulcán, Ibarra, Cayambe, Quito y valles, Guayaquil, Salinas, Ambato, Latacunga, Riobamba, Cuenca, Esmeraldas, Manta, Portoviejo, Machala, Loja, carretera Santo Domingo- Guayaquil
PACIFICTEL	De acuerdo al contrato de concesión
PARADYNE (Ecuador On Line)	Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, Machala, Manta, Portoviejo
PLUSNET	Quito, Guayaquil, Ambato, Riobamba, Santo Domingo, Machala, Manta, Cuenca
PRODATA	Quito
RAMTELECOM	Quito, Guayaquil, Cuenca
READYNET	Quito
SATEFAR	Quito, Guayaquil, Ambato
SATNET	Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, Machala, Manta



SITA	Quito, Guayaquil, Cuenca, Manta, Machala, Ambato, Portoviejo
SYSTRAY S.A.	Manta
TELCONET	Guayaquil, Quito, Loja
TELEFONICA LINK DEL ECUADOR	Cuenca
TESAT S.A.	Quito Guayaquil
TICSA	Quito
UNIVER. TECNICA PARTICULAR DE LOJA	Loja, Zamora Chinchipe, El Oro

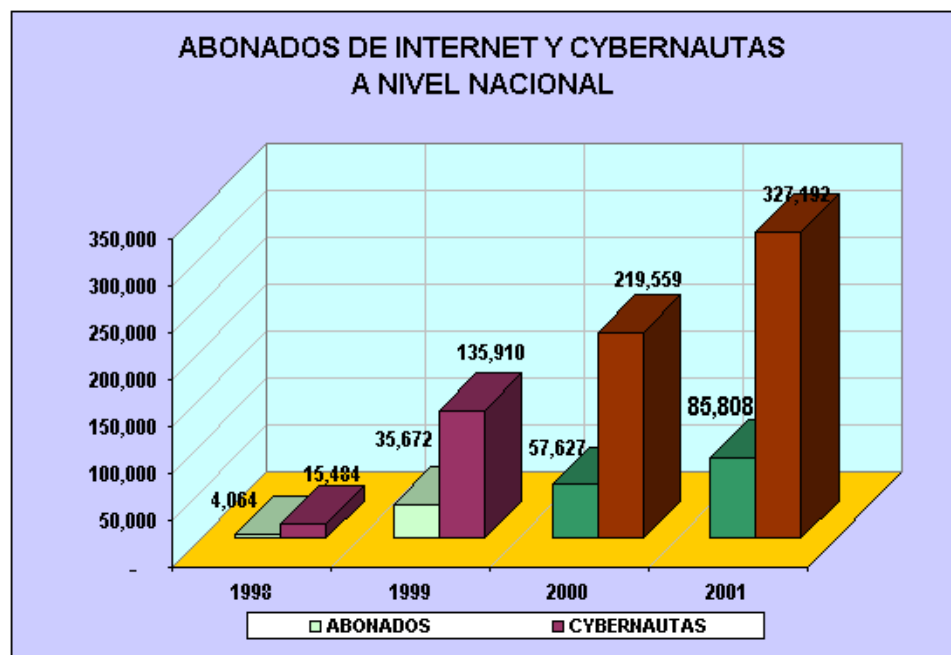
*\*\* Datos entregados antes de noviembre de 2.001*

*\* Datos entregados a noviembre de 2.001*

Además de estas, existen otras empresas SVA autorizadas que no operan o no remiten datos: A.A Producciones Filmar CIA. LTDA., Admistelsa S.A., Ajelcorp, Americatel, Compin S.A., Consulsysnet Ecuador S.A., Comuninsa S.A., Diana Soft S.A., Jaime Santiago Béjar Feijoó, Frimen S.A., Globatel S.A., Escuela Politécnica Javeriana, Internetsa, Intergeos Internacional Trade, Latinbell S.A., Lucent Ecuador Corp. S.A., Octonet S.A., Privanet, Richard Gonzálo Espinoza Guzman, Servicios Netsec S.A., Speednet S.A., Satlink S.A., Systemdosmil S.A., Telecomunicaciones Knowledgegment S.A., Terremark del Ecuador S.A., Teleaxis Telecomunicaciones Cia. Ltda., Telinet S.A., Unisolutions Informatica S.A., Univisa S.A., Wexcom S.A.

El aumento en el uso de este servicio no está dado por el aumento de usuarios individuales, ya que como se muestra en el siguiente gráfico, el aumento más considerable es por parte de los cibernautas.

**GRAFICO 1.11  
ABONADOS DE INTERNET Y CIBERNAUTAS A NIVEL NACIONAL**



**FUENTE: CONATEL**

Con relación a Audiotexto, 10 empresas están concesionadas en el país para ofrecer este servicio

**TABLA X**  
**VALOR AGREGADO: AUDIOTEXTO DATOS ACTUALIZADOS A**  
**JUNIO DEL 2001**

OPERADORA	COBERTURA
<b>QUIPUSVISIÓN</b>	Guayaquil
<b>SALGADO &amp; SALGADO</b>	Quito
<b>SISTEMTEL</b>	Quito, Guayaquil
<b>TELELATINA</b>	Quito, Guayaquil
<b>TELINET</b>	Quito, Guayaquil

Empresas autorizadas que no operan: Callmarketing S.A., Cronix CIA. LTDA, Datamillennium, Personalcall CIA.LTDA, Telecty.

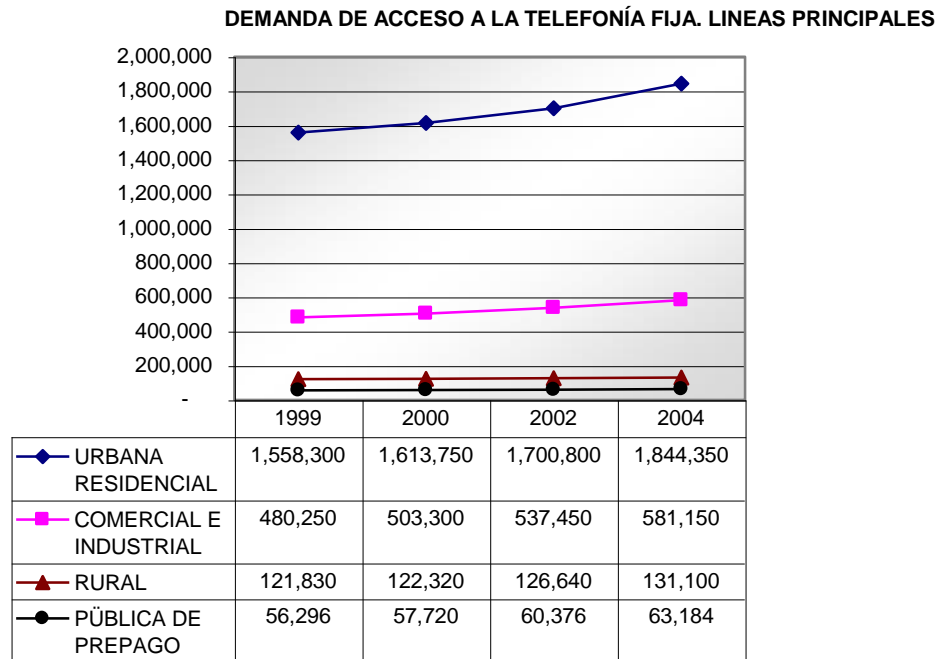
#### **1.6.7. Demanda estimada**

La estimación de la demanda futura de los principales servicios que se ofrecen en el país es la siguiente:

La demanda del servicio de telefonía fija tiene dos componentes:

a) Demanda de acceso

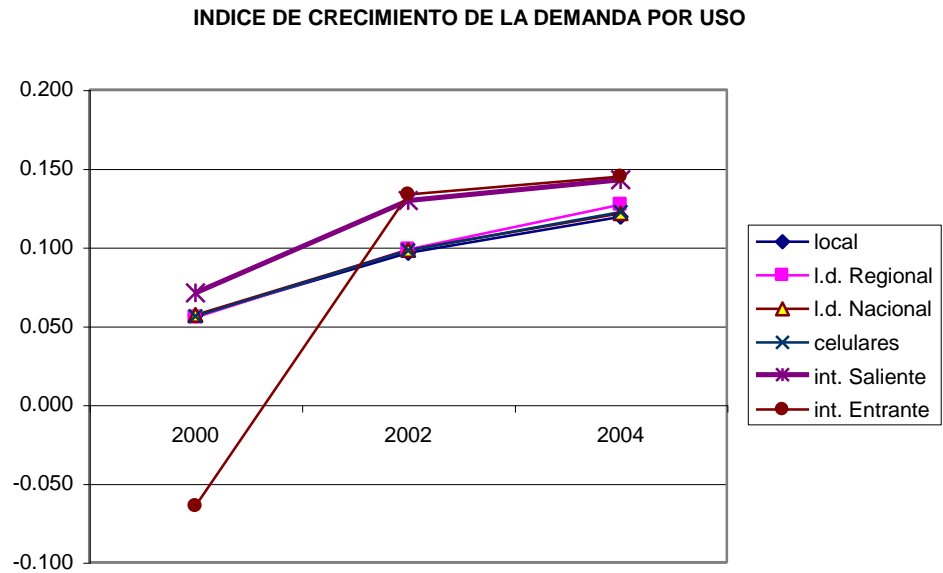
**GRAFICO 1.12:  
DEMANDA DE ACCESO A LA TELEFONÍA FIJA**



La demanda que mantiene un aumento más agresivo y estable es aquel correspondiente al sector urbano residencial, mientras que aquel sobre la fracción comercial e industrial no posee mayor fuerza. Es entonces el nicho urbano residencial aquel que promete mayor posibilidad de expansión.

b) Demanda de uso

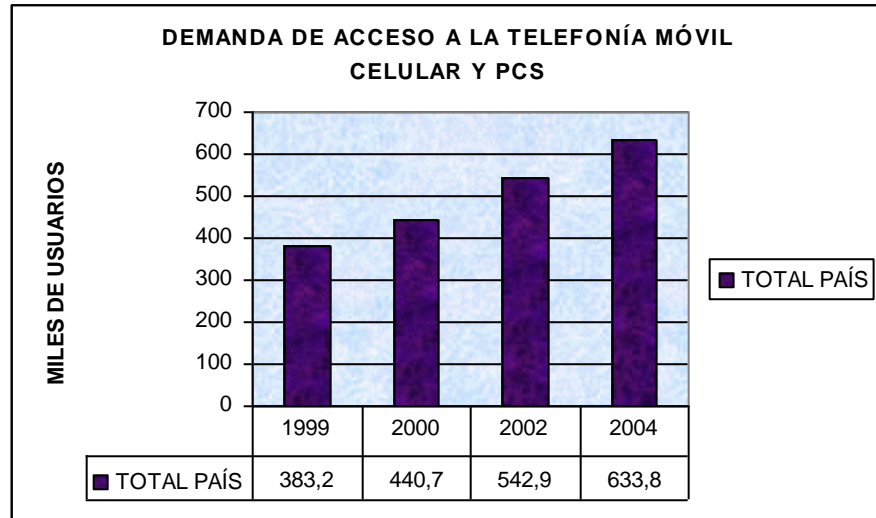
**GRAFICO 1.13:  
INDICE DE CRECIMIENTO DE LA DEMANDA DE USO**



Los mayores índices que se verifican a continuación están dados por el uso de llamadas internacionales entrantes y salientes, las demás se asemejan tanto que se podría suponer que cada una de ellas crece o disminuye en función de las demás.

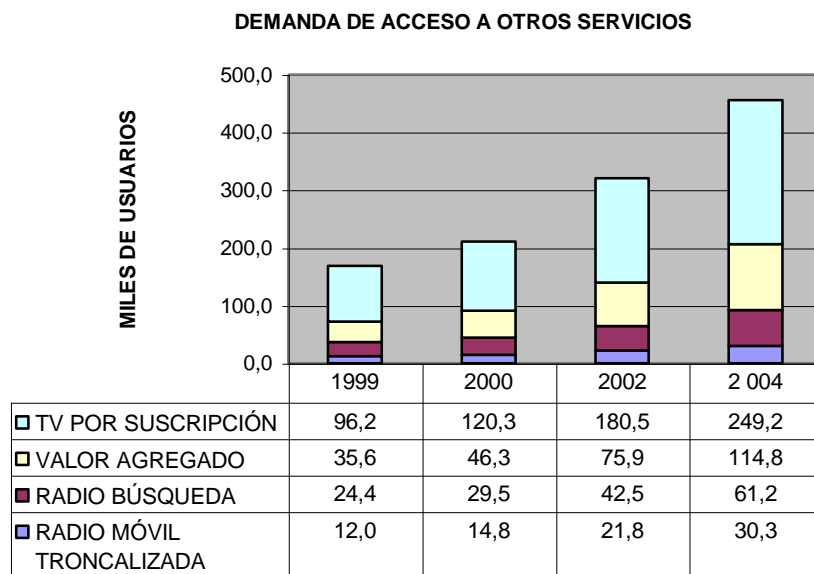
La estimación de la demanda de acceso a la telefonía móvil celular para el período 1999 - 2004 se puede apreciar en el siguiente cuadro:

**GRAFICO 1.14: DEMANDA DE ACCESO A LA TELEFONÍA MÓVIL CELULAR Y PCS**



La estimación de la demanda de acceso a otros servicios de telecomunicaciones es la siguiente:

**GRAFICO 1.15: DEMANDA DE ACCESO A OTROS SERVICIOS**



El servicio que posee el mayor número de usuarios es el de la TV. Pagada (TV Cable, Univisa, Direct TV) Actualmente este servicio se ofrece independiente e individualmente al telefónico; sin embargo su capacidad de absorción de demanda es muy alta, por lo que ella apunta a ser objeto de valor agregado en una buena e innovadora estrategia de marketing a futuro para la telefonía fija.

El siguiente servicio altamente solicitado es el de valor agregado (Internet), demostrando que su uso ya ha dejado de ser exclusivo a un grupo o nicho específico y limitado, sino que se ha vuelto una necesidad en el ambiente actual ecuatoriano de telecomunicaciones. Recuérdese que uno de los grandes usos para la telefonía son las llamadas internacionales, y estas están ligadas de manera estrecha al uso de Internet.

### **1.7. Breve análisis de la situación de las telecomunicaciones en Latinoamérica**

A pesar de que la situación de las Telecomunicaciones en Latinoamérica haya mejorado de manera considerable en los

últimos años, aun se tiene el problema de que no más de un tercio de la población cuenta con el servicio de telefonía fija.

Países como Perú, Brasil y Venezuela, los cuales hace algunos años ya implementaron un régimen de libre competencia para este sector, pueden ver ahora un desarrollo dentro del sector de las telecomunicaciones; mientras Ecuador no crece al mismo ritmo.

**TABLA XI  
CRECIMIENTO DE LAS TELECOMUNICACIONES EN AMÉRICA  
LATINA**

PAÍS	TELEDENSIDAD (1998)	CRECIMIENTO ANUAL (1998)	% DIGITALIZACIÓN DE LA RED(1998)	INGRESO DE LAS TELECOMUNICACIONES MILLONES \$USA (1998)
BRASIL	14.87	17.2	73.2	20.168.0
VENEZUELA	10.91	1.2	66.1	2.249.5
PERÚ	*6.7	-----	95	1.445.8
MÉXICO	11.22	5.6	99.6	9.005.5
ECUADOR	<b>**9.33</b>	<b>12.8</b>	<b>**88.89</b>	<b>422.7</b>

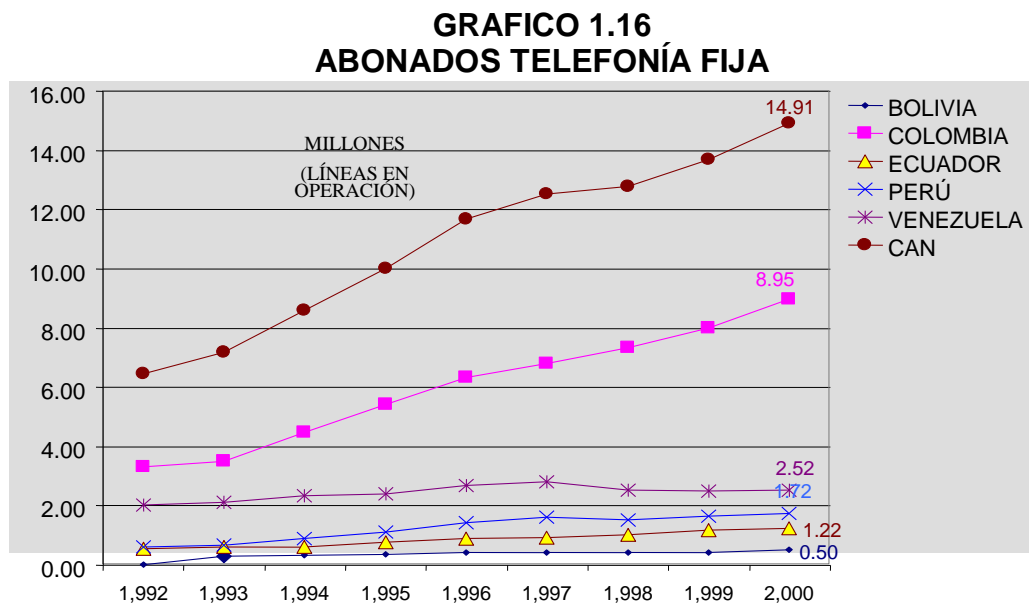
\* 1º trimestre del 2001 \*\* mayo del 2000

Esta tabla muestra algunos indicadores de Telecomunicaciones en países en donde se ha implementado la libre competencia en dicho sector. Se puede observar los niveles en que Ecuador se encuentra en comparación a estos otros países en donde ya se ha implementado el régimen hace algunos años.



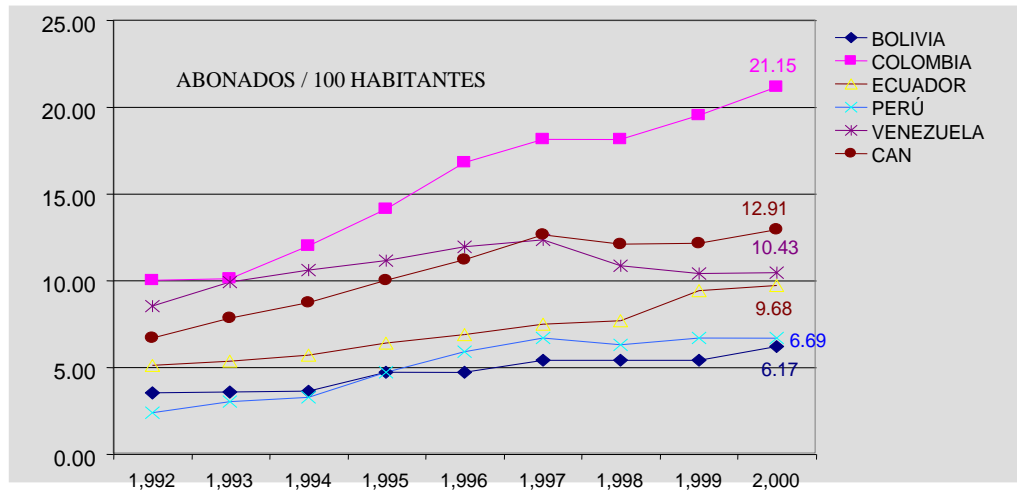
Sin embargo desde una perspectiva más general, se puede ver que Latinoamérica continúa teniendo un bajo índice de penetración en lo que corresponde a este servicio.

### 1.7.1. Situación del mercado de las telecomunicaciones en la comunidad andina de naciones (CAN)



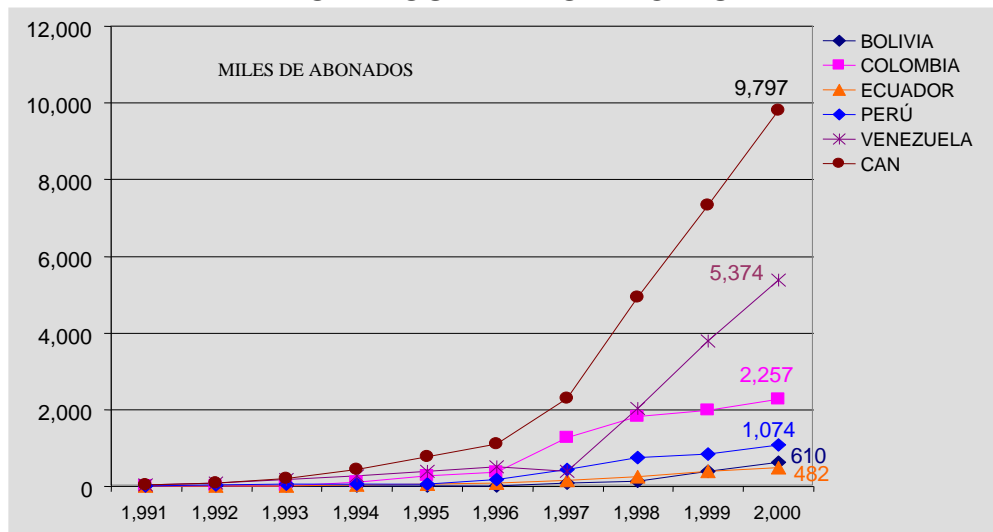
Ecuador ocupa el segundo lugar más bajo con respecto a la cantidad de abonados de telefonía fija que posee, siendo superado únicamente por Bolivia, país que actualmente posee el mismo régimen monopolista que Ecuador

**GRAFICO 1.17**  
**DENSIDAD TELEFONÍA FIJA**



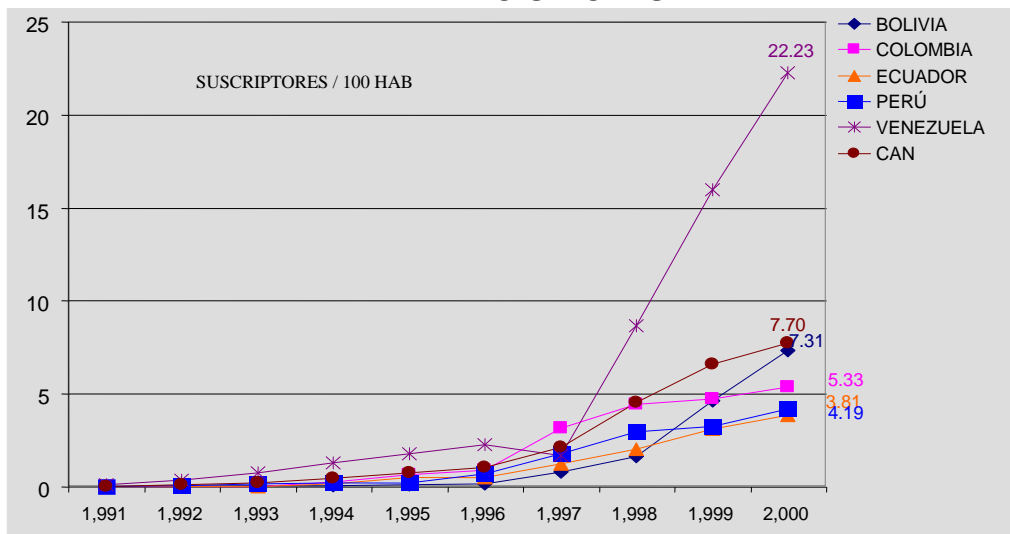
La densidad telefónica en la CAN posee un nivel alto en comparación a países como Venezuela, Ecuador y Bolivia; sin embargo este es bajo si se compara con la totalidad poblacional de la comunidad.

**GRAFICO 1.18**  
**ABONADOS TELEFONÍA CELULAR**



La densidad respecto a la telefonía celular es mayor en la línea representativa del CAN. Esto se debe a los altos índices de países como Venezuela, el cual implementó ya hace algún tiempo la apertura a su mercado de telecomunicaciones.

**GRAFICO 1.19  
PENETRACIÓN CELULAR**



La penetración de telefonía celular mantiene a Venezuela en primer lugar por las razones que se mencionaron anteriormente.

# **CAPÍTULO II**

## **2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO A INVESTIGAR**

### **WLL**

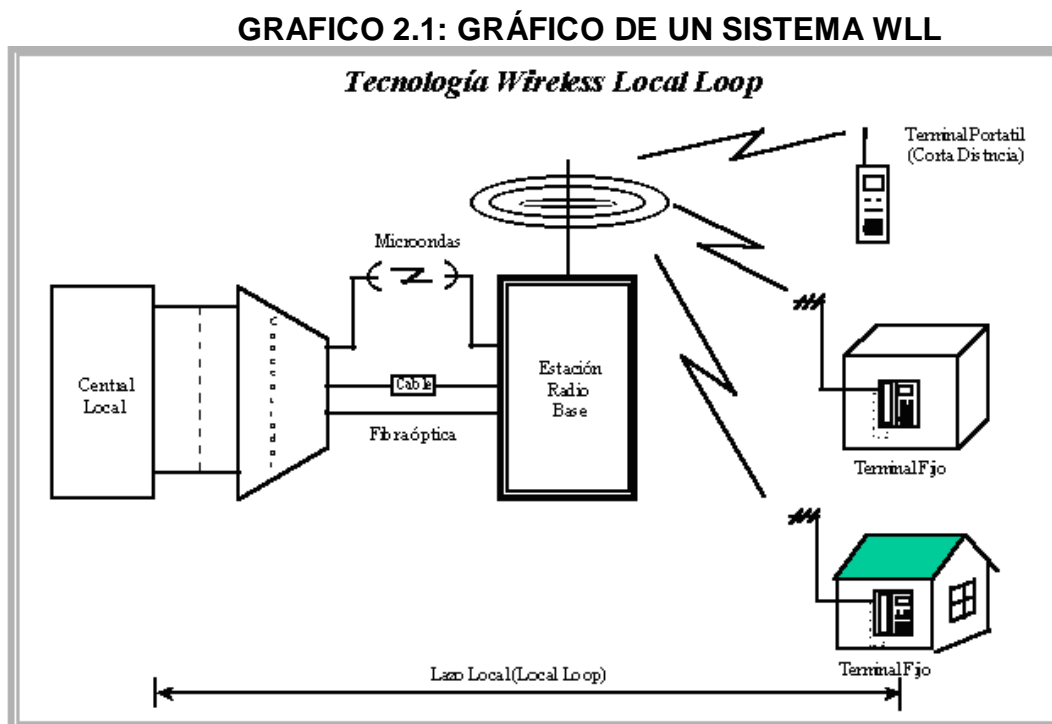
En este capítulo se realiza un análisis sobre qué es WLL, cómo funciona, cuáles han sido sus características más utilizadas y algunas estadísticas sobre su uso en Latinoamérica, así como proyecciones de crecimiento en este sector.

#### **2.1. Descripción del WLL**

Wireless local loop (WLL) es un sistema que conecta a los usuarios de una red de telefonía pública usando señales de radio como sustituto de los alambres de cobre, en una parte o todo, en la conexión entre el suscriptor y la central de telefonía. Esta

tecnología incluye a los sistemas de acceso inalámbrico, acceso de radio fijo y a los sistemas celulares fijos.

En el gráfico 2.1 se muestra un sistema típico de WLL. Esta tecnología posee tres partes principales: Las unidades Terminales, las Estaciones Radio Base y la Unidad de Interfaz con la oficina de conmutación de telefonía pública (PSTN, Public Switched Telephone Network)



La unidad concentradora es una interfaz entre el Sistema de radio y la red de telefonía fija (PSTN) Se coloca lo más cerca posible de

la central pública y su conexión con ella puede ser en forma analógica (vía conexión a dos hilos) o digital. Las líneas que en telefonía alamburada se conectarían dos hilos para ser extendidas a los suscriptores, se conectan concentrándose y adaptándose para enviarse a través de un sistema de radio.

El área de servicio se logra a través de las Estaciones Radio Base, las cuales pueden conectarse a la unidad concentradora por cables de cobre, fibra óptica o vía enlace satelital. Para compartir el medio de transmisión entre los usuarios, la Estación Radio Base puede usar distintos esquemas: acceso por división de frecuencia (Frequency Division Multiple Access, FDMA), acceso por división del tiempo (Time Division Multiple Access, TDMA) o acceso por división del código (Code Division Multiple Access, CDMA).

La Estación Radio Base puede comunicarse con cualquier Estación Terminal, siempre y cuando ésta se encuentre en el área de servicio de dicha estación. Además, el sistema puede tener una o más áreas de cobertura, las cuales se pueden identificar como Celdas o Células. Las estaciones base pueden ubicarse sobre edificios o torres, estando conectadas a los receptores por medio de ondas de radio.

Una Celda puede ser Omnidireccional o Sectorizada. Las celdas omnidireccionales irradian la señal en todas direcciones siguiendo un patrón de radiación Horizontal en forma circular. Las celdas sectorizadas utilizan antenas direccionales, que poseen patrones de radiación caracterizados por la concentración de la mayor parte de la energía irradiada en un sector del espacio.

Son la parte final del sistema, allí se conectan los suscriptores. Consisten en un transmisor, un receptor y una unidad de distribución. Pueden existir Estaciones Terminales portátiles, estas pueden desplazarse sin salir del área de cobertura de su Estación Radio Base.

En el funcionamiento de WLL, intervienen dos dispositivos el NIU y el WLT, encargados de la emisión y recepción de las señales inalámbricas a través de los canales o frecuencias previamente asignados. Es de hacer notar que WLL funciona en un rango de frecuencias preestablecidas, los cuáles deben ser negociados con el ente respectivo en cada país, en nuestro caso CONATEL es el organismo encargado de regular dichas frecuencias

Se ha hablado de la desaparición de la última milla, pues esta tecnología permite facilitar la conexión entre un usuario y el punto conectivo de la red telefónica a través de señales de radio. Además se considera como una buena alternativa en el servicio de telefonía pública, pues siendo su operación inalámbrica evita la utilización de los alambres de cobre, y por lo tanto posibilita la introducción de este servicio en lugares donde las condiciones geográficas lo impiden.

## **2.2. Breve análisis del mercado de WLL**

No mucho después de que los primeros productos digitales WLL fueran introducidos al mercado en los inicios de 1990, esta tecnología había ya sido considerada como la solución para los países en desarrollo, los cuales a través de esta pueden incrementar sus tasas de teledensidad.

Para ese entonces se crearon grandes expectativas alrededor de esta tecnología, donde analistas industriales previeron un rápido crecimiento de alrededor de 100 millones de líneas para los primeros cinco años.



Actualmente, el desarrollo del WLL ha presentado cifras muy por debajo de lo esperado, algunos analistas estiman que existen entre 5 a 10 millones de líneas WLL instaladas. Algunas de las razones para que esto ocurriera son:

En países con bajos ingresos, donde la penetración telefónica también es baja, el costo del WLL y las dificultades en el financiamiento continúan siendo un gran obstáculo para el desarrollo masivo.

Las regulaciones en algunas regiones han sido lentas para hacer disponibles el espectro para el WLL.

Sin embargo, como el costo de conexión WLL por línea disminuye, se cree que el número de instalaciones crecerá con el tiempo. Allied Business Intelligence, una firma de investigación tecnológica predice alrededor de 100 millones de suscriptores del WLL alrededor del mundo para el fin del año 2006.

Al mismo tiempo, una fuerte competencia de servicios celulares, y una presión ascendente en ancho de banda y requerimientos de

servicios de los productos móviles de tercera generación (3G), los servicios de Internet satelital directo a sus hogares, y las soluciones de red obligarán al mercado de WLL a dirigirse en ambas direcciones del mercado: banda ancha y servicio de voz.

### **2.3. Categorías de la tecnología WLL**

El sistema WLL puede categorizarse en tres grandes tipos:

#### **2.3.1 Sistema celular digital y análogo:**

El primer tipo de WLL es esencialmente un sistema celular con movilidad limitada. Los sistemas celulares fijos tienen excelente rango de alcance y son ideales para servir a áreas con densidad telefónica de nivel bajo o medio, donde la provisión de los servicios básicos de voz sin las instalaciones de los alambres de cobre, es el objetivo.

### **2.3.2 Inalámbrico**

Las tecnologías inalámbricas fueron inicialmente creadas para proveer el acceso móvil en los hogares o empresas. El sistema WLL inalámbrico es más útil en áreas con tasa de teledensidad media a alta. Ellos ofrecen altos niveles de escalabilidad y funcionalidad. En comparación con los celulares, el inalámbrico puede manejar altos niveles de tráfico, ofrecer alta calidad de voz y soportar altas tasas de datos, usando el ADPCM estándar de 32 kbps.

### **2.3.3 Personalizado:**

Los sistemas WLL personalizado abarcan todas las tecnologías no cubiertas en las categorías anteriores. A menudo adecuado para aplicaciones específicas, los sistemas personalizados difieren grandemente en costo y capacidades de sistemas. Algunos sistemas multipuntos por ejemplo, pueden alcanzar a usuarios que se encuentre a más de 100 kilómetros desde la central telefónica más cercana.

Bajo esta categoría están los sistemas inalámbricos fijos de banda ancha, tales como el MMDS y el LMDS, los cuales operan en los niveles más altos del espectro disponible (aproximadamente 24 – 40 Ghz) y pueden soportar altas tasas de transmisión de datos en alrededor de 10 Mbps, para voz, video, y aplicaciones de información enfocada mayormente a los negocios.

## **2.4. Ventajas sobre el sistema alámbrico**

En comparación con el sistema alámbrico, el WLL posee muchos atributos claves que lo hace atractivo para el desarrollo, especialmente en áreas de baja teledensidad. Entre estas ventajas se incluyen:

### **2.4.1 Personalizado:**

Con la tecnología inalámbrica, el costo de la conexión a un cliente es, dentro de ciertos límites, independiente de la distancia del enlace. En áreas donde el costo del cableado es alto (áreas remotas, etc.) WLL es más efectivo.

### **2.4.2 Modularidad**

El sistema WLL tiene una tasa baja de costos fijos a incrementales. Una parte significativa del total de la inversión radica en el equipo terminal de la premisa suscriptora, el cual sólo es requerido cuando se conecta al suscriptor. La habilidad para agregarse a la red de manera incremental junto a la demanda disminuye el riesgo de sobredimensionar o subdimensionar la red.

### **2.4.3 Rapidez en instalación:**

El sistema WLL puede implementarse rápidamente debido a que no se requiere de la instalación de alambres de cobre. Este sistema puede fácilmente instalarse en menos de seis meses (comparado con los de cobre cuya instalación puede durar años), los operadores pueden rápidamente desarrollar servicios y empezar a recibir los réditos de la inversión.

#### **2.4.4 Seguridad:**

Los alambres de cobre están propensos a ser robados o a averiarse, especialmente en países de economía pobres. Una parte significativa de los costos de infraestructura de los WLL radica en las torres las cuales pueden ser más fácilmente resguardadas.

#### **2.4.5 Inversiones con rendimiento rápido:**

Puesto que no se requiere efectuar un tendido de casa por casa para cada cliente, el sistema WLL se puede desarrollar con mucha más rapidez que un sistema de línea telefónica por cables. Además, la inversión inicial requerida para instalar este sistema es mínima, y los costos son inferiores a los \$1,000 por suscriptor en la mayoría de las aplicaciones.

#### **2.4.6 Transparente para el usuario:**

No se requiere ningún conocimiento ni capacitación especial para utilizar un sistema WLL. La unidad remota de suscriptor (RSU) se conecta directamente a un teléfono normal, fax o módem.

El mayor potencial para las aplicaciones de WLL está en países en vías de desarrollo donde existe una inadecuada infraestructura para los servicios de telefonía convencionales (alámbricas). La mayoría de estos países tienen una a dos líneas telefónicas por cada 100 habitantes a diferencia de la tasa de 60 líneas por cada 100 personas en Estados Unidos y otros países desarrollados. Otros países como China, Filipinas e India están sufriendo una rápida creciente económica por lo que paralelamente se incrementa la demanda por servicios de telecomunicaciones.

Para ampliar el servicio telefónico existen básicamente dos alternativas: utilizando el sistema tradicional o adoptando una solución WLL. Puesto que la instalación de los sistemas de cobre depende mucho del trabajo, el coste tiende a incrementar a medida que lo hacen los salarios y estándares de vida. Por el contrario, el

coste de la tecnología sin hilos ha estado declinando constantemente en los últimos años, una tendencia que promueve el equilibrio a favor de las soluciones WLL. Otras ventajas incluyen el rápido despliegue y bajo coste de mantenimiento.

## **2.5. Ambiente regulatorio**

Tal vez el aspecto menos comprendido de llegar a proveer el servicio de WLL está en el impacto que ejerce el marco regulatorio sobre las operaciones, el cual es a menudo más influyente que los costos tecnológicos. Algunos aspectos claves regulatorios incluyen:

### **2.5.1 Competición de licencias – subasta o concursos de méritos:**

Porque el espectro de radio es un recurso escaso, las operadoras de WLL deben generalmente aplicar por frecuencias en áreas en las que deseen proveer el servicio. Un plan de negocios de un proveedor de servicios podría ser impactado por los métodos



adoptados por el gobierno para otorgar las licencias, si se basan en la subasta o concurso de méritos.

Mientras que en la mayoría de las subastas, los más altos postores ganan las licencias, bajo un concurso de méritos estos son evaluados a través de un rango de criterios donde predominan la experiencia previa en las operaciones del servicio, velocidad de la red a desarrollar, y los precios cargados a los usuarios. Los concursos de méritos imponen a las operadoras más requerimientos de servicios, mientras que en las subastas las regulaciones son menos exigentes pero con costos de licencia elevados.

### **2.5.2 Obligaciones de las licencias:**

A las operadoras de WLL a menudo se les demanda, como condición para obtener las licencias, que cumplan con objetivos de desarrollo y cobertura geográfica. Por ejemplo, en la reciente subasta en Perú para WLL (julio /00), a los ganadores de las licencias se les exigió la instalación de un número de líneas equivalente al cinco por ciento de las líneas en servicio dentro de

los cinco años, y que el diez por ciento de estas deben estar en las afueras de las ciudades principales. Dependiendo de las condiciones de las licencias, la capacidad y el rango necesitado por el sistema pueden diferir.

### **2.5.3 Asignación de frecuencias:**

La cantidad de espectro y banda asignada a una operadora son también consideraciones claves. Si el espectro es insuficiente las operadoras estarían limitadas en el número de clientes que ellos pueden servir y el rango de servicios que pueden ofrecer. Donde existan asignaciones de frecuencia inconsistentes con las tendencias internacionales, los costos de conexión podrían incrementarse debido a la necesidad de desarrollar equipos no estandarizados. Esto sucede en países donde las frecuencias deseadas han sido comprometidas para otros usos. Las frecuencias comunes en el día de hoy en los sistemas WLL incluyen las bandas 1,9 Ghz y 3,5 Ghz, aunque los gobiernos alrededor del mundo están comenzando a asignar bandas de frecuencia alta para aplicaciones WLL de banda ancha.

#### **2.5.4 Tasas de acceso e interconexión:**

Algunas operadoras, especialmente si su territorio es mayor o parcialmente rural pueden lograr una porción significativa de sus ingresos de las tasas que derivan de las llamadas entrantes. Estos acuerdos de “ingresos compartidos” son cruciales para la creación de un ambiente de competencia para nuevos participantes en el mercado, y deben ser claros y basados en costos reales. Si estos existen, subsisten más oportunidades para soluciones WLL innovadoras para penetrar en nuevas áreas que fueron no factibles económicamente con la tecnología tradicional alámbrica. Si estos tratados no son claros, el desarrollo de WLL en áreas rurales sería frenado.

#### **2.5.5 Servicio universal o subsidios para el acceso:**

Algunos gobiernos suministran subsidios a las operadoras para que extiendan sus servicios a áreas remotas y no rentables. Estos están basados en impuestos de las utilidades generales, o más comúnmente en la actualidad, por una contribución de las operadoras (porcentajes de sus réditos) La clave para cualquier

implementación WLL exitosa están en equilibrar los costos esperados de proveer el servicio con los ingresos proyectados, incluyendo los subsidios.

## **2.6. Ambiente competitivo**

La competencia es otro factor importante ha considerar en la selección de un sistema. Los competidores o simplemente la anticipación de futuros competidores pueden inclinar la elección de un operador de un sistema a otro.

Un nuevo participante ingresando a un mercado competitivo verá al WLL como un medio fácil de establecer una presencia en el mercado. En mercados donde la mayor parte de los suscriptores ya poseen los servicios básicos, el operador del WLL no necesita solo ofrecer calidad alámbrica del servicio (como mínimo), sino también ofrecer un valor agregado avanzado de servicios de voz y datos a precios competitivos con la tecnología alámbrica fija actual, incluyendo ADSL y las redes actualizadas de televisión por cable.

Recíprocamente, una operadora de telecomunicaciones tratando de llenar sus obligaciones de servicio universal puede tener diferentes requerimientos de sistemas. En áreas con poca telefonía básica y donde las expectativas del servicio son mucho menores, la meta podría ser expandir el número de líneas de servicio básico rápida y económicamente.

La competencia en el servicio de telefonía celular móvil puede también impactar sobre en el desarrollo del sistema WLL fijo. En algunos mercados, un número creciente de suscriptores están optando por la telefonía celular móvil. La sustitución de móvil por fijo es a menudo motivada por la conveniencia ofrecida por los celulares e incrementalmente por el bajo costo de ingreso y las opciones prepago. Además, haciendo un vistazo desde el comienzo hasta la fecha, muchos suscriptores ya han sustituido una segunda línea fija por una móvil. Expertos esperan que esta sustitución aumente y que los sistemas WLL centrales de voz se incrementen amenazadoramente.

En el horizonte, se vislumbra el ingreso al mercado de una nueva producción de sistemas satelitales de banda ancha directo a los hogares, ofreciendo alta velocidad para el acceso de Internet,

multi-media, PSTN. La primera generación ofertante ya está entre nosotros, mientras los artículos móviles 2G+ y 3G impactarán también el ambiente competitivo del WLL. Estas alternativas aumentarán las mínimas tasas de datos mantener competitivo a un sistema WLL.

## **2.7. Mercado potencial**

Un mercado potencial de usuarios para una operadora del sistema es clave para determinar los requerimientos de capacidad del sistema. Cada mercado potencial, si es residencial o comercial, si la región está desarrollada o se está desarrollando, tiene sus propios requerimientos y expectativas, con demandas variadas en el ancho de banda y la capacidad de los sistemas.

Mientras es importante para las operadoras de WLL es necesario cumplir con los requerimientos de sus usuarios actualmente, el sistema desarrollado debe tener la capacidad y robustez para servir las necesidades futuras de sus usuarios. Los requerimientos para Internet y datos se están acrecentando rápidamente en la mayoría de los mercados. Esta necesidad de una inversión a

prueba del futuro es especialmente importante en países de bajos recursos donde el capital de inversión de las empresas operadoras puede ser limitado.

## **2.8. Medidas emergentes**

En adición a las medidas ya existentes, algunos expertos han identificado un número de disposiciones emergentes que impactarán con el crecimiento de la adopción de WLL en países en desarrollo para los próximos años. Estas medidas son:

### **2.8.1 Desregulación:**

En los últimos 3 o 4 años muchos países en desarrollo han acelerado el paso a la desregulación y liberalización de las telecomunicaciones para atraer la inversión extranjera y mejorar las actividades de las operadoras estatales. Latinoamérica se ha constituido el mercado más lucrativo para el WLL debido a la rápida desregulación en países tales como Argentina, Brasil, México y Perú.

### **2.8.2 Economías crecientes:**

Los gobiernos se han dado cuenta ahora que la implementación de una adecuada estructura de telecomunicaciones es crucial para una economía en crecimiento dentro de un mercado global emergente y con el avance del comercio electrónico. Se espera que el WLL juegue un rol vital para ayudar a los países en desarrollo a industrializarse.

### **2.8.3 Economías en recuperación:**

Volviendo a 1996/97, cuando el mercado del WLL parece moverse a un período de significativa expansión, los principales mercados para esta tecnología (incluyendo el sureste de Asia, Rusia y Latinoamérica) sufrieron un crecimiento financiero y económico de un mes a otro. Con estas economías en ascenso y comenzado a ascender, el prospecto de WLL también se ha mejorado.



#### **2.8.4 Crecimiento de datos en países en desarrollo:**

El tráfico de voz es aún en muchos países el medio principal de comunicación, especialmente en países en desarrollo. Sin embargo, con la creciente penetración del Internet y tráfico IP, regiones en desarrollo eventualmente deberán actualizar sus redes de telecomunicaciones para soportar el crecimiento de datos. Las nuevas instalaciones del WLL deberán incorporar una clara ruta de migración para datos en banda ancha (64+ kbps)

#### **2.8.5 Estandarización:**

Una pieza clave que mantiene atrasada la adopción masiva del WLL es la falta de viabilidad técnica y estándares de frecuencias para crear un mercado de múltiples proveedores. Países están adoptando diferentes bandas de frecuencia y desarrollando dispersas tecnologías WLL. La ausencia de estándares evita que los fabricantes produzcan equipos en serie y a bajos costos. Actualmente un número de forums internacionales y centros de estandarización están direccionando las herramientas.

## 2.9. Estadísticas del WLL

Mientras los proveedores de infraestructura y reguladores preveían un rápido crecimiento de la tecnología WLL en Latinoamérica, durante los últimos 5 años el desarrollo de dicha tecnología en esta región ha sido más lento de lo esperado.

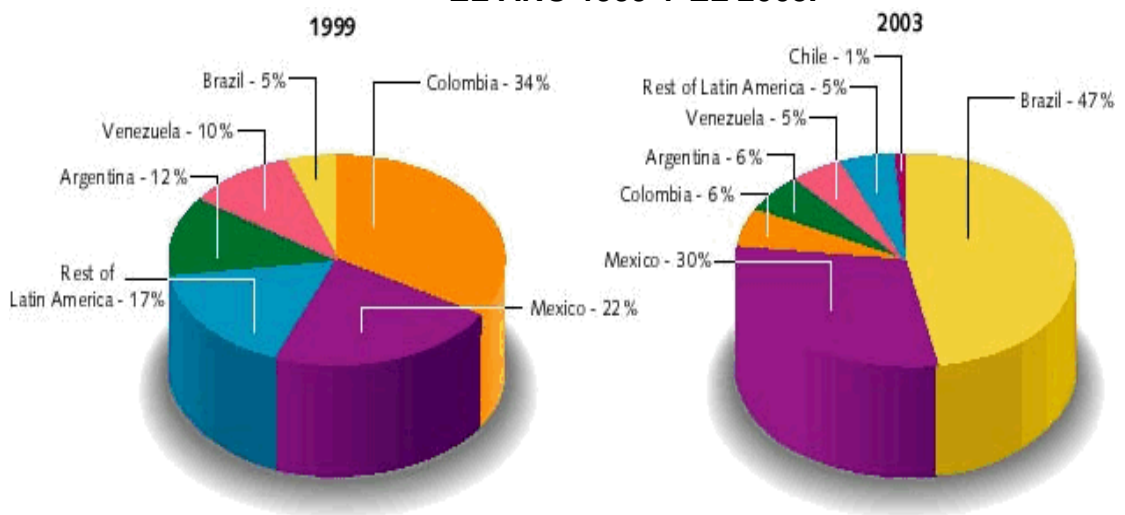
Mientras se han eliminado obstáculos para el crecimiento del WLL, tales como desregulación del sector de servicio local, licencias para nuevos carriers, bajos costos de implementación y rápida atención al mercado; muchas barreras al crecimiento han impedido el camino a la implementación de esta tecnología.

Han sido grandes obstáculos la calidad de la transmisión de voz más baja y tasa de transmisión de datos inferior a la ofrecida por los actuales servidores fijos. Dichas causas han provocado la reacia intervención del sector más grande y rentable, el urbano. Además que los altos costos de las terminales para WLL han disuadido a nuevos operadoras a ofrecer el servicio.

Existen tres factores claves para la institucionalidad del WLL en Latinoamérica: liberalización de los mercados, costos y rápida atención al mercado. Sin embargo estos parámetros varían de mercado en mercado. Mientras que la rápida instalación del WLL lo hace inicialmente atractivo para mercados rurales, la competencia será la que promueva su crecimiento en el área urbana.

La empresa Yankee Group presenta estadísticas donde se cree que debido a las agresivas estrategias de competitividad tomadas en México y Brasil, estos se encuentran a la cabeza del mercado Latinoamericano en la utilización del WLL en el año 2003.

**GRÁFICO 2.2: CRECIMIENTO DEL PORCENTAJE DE SUSCRIPTORES DE WLL POR PAÍS EN LATINOAMÉRICA EN EL AÑO 1999 Y EL 2003.**



**FUENTE:** the Yankee Group, 2000

# **CAPÍTULO 3:**

## **3. ANÁLISIS DEL MERCADO OBJETIVO PARA EL PRODUCTO WLL EN EL ECUADOR**

Este capítulo busca analizar la situación del mercado objetivo en el cual se desea implantar el sistema WLL.

### **3.1. Estadísticas del sector de telefonía fija.**

Existe una gran concentración de los recursos y servicios públicos en dos provincias, Guayas y Pichincha, representadas por las ciudades de Guayaquil y Quito. Según un estudio efectuado en diciembre de 1999 por la Cámara de Comercio de Quito, las provincias de Pichincha y Guayas tienen el 69,5% del total

nacional de líneas telefónicas, en tanto que las restantes veinte provincias tan sólo suman el 30,5%.

**TABLA XII: RESUMEN DE TELEFONÍA FIJA A ENERO DEL 2003**

Líneas principales	1.440.075
Líneas en central	1.728.841
Número de centrales	216
Población	12.415.022
Densidad telefónica (Líneas/100 hab.)	11,60%
<b>Digitalización (%)</b>	<b>94,77%</b>

*Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones*

**TABLA XIII: Evolución en el incremento del número de las líneas desde 1996 hasta el 2002**

AÑO	TOTAL
1994	18.920
1995	54.348
1996	59.779
1997	126.505
1998	242.812
1999	383.185
2000	482.213
2001	859.152
2002	1.560.861

*Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones*

En el año 99, el número de líneas telefónicas aumentó a razón del 14% en comparación al año anterior.

Un detalle de la evolución de telefonía fija desde marzo del 2000 a junio del 2001 se encuentra en la tabla II del capítulo 1.

**TABLA XIV: Población ecuatoriana no atendida con servicio telefónico**

Porcentaje nacional:	83.2
Porcentaje urbano:	74.9
<b>Porcentaje rural:</b>	<b>96.1</b>

El 83.2% de la población nacional no posee servicio telefónico. De la población urbana nacional el 74.9% no posee líneas telefónicas; mientras que el 96.1% de la población rural nacional no se beneficia de dicho servicio.

Por otro lado, la telefonía celular, fue concesionada por el Estado Ecuatoriano a operadoras interesadas a partir del año 1993. Actualmente existen dos empresas que prestan servicios de Telecomunicaciones móvil celular que son OTECEL S.A (Bell South) y CONECEL S.A. (Porta Celular) A febrero del 2003, existían 1.615.441 usuarios de líneas celulares:

## **3.2. Infraestructura de las telecomunicaciones en el Ecuador**

### **3.2.1. Telefonía fija (local – urbana y rural, regional, nacional e internacional)**

En el Ecuador operan tres compañías que ofrecen servicio de telefonía fija, cada una con jurisdicción independiente: Andinatel, Pacifictel, y Etapa. Estas operadoras son las únicas compañías autorizadas por Ley para administrar, operar y explotar, por su cuenta y riesgo, en régimen de exclusividad temporal y regulada dentro de la región concesionada, todos los servicios de telefonía fija local, nacional e internacional, alámbricos e inalámbricos.

#### **3.2.1.1. Estructura de Pacifictel**

Pacifictel ofrece el servicio de telefonía fija a las provincias de: Azuay, Cañar, El Oro, Galápagos, Guayas, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago y Zamora Chinchipe. El número de líneas principales instaladas por la operadora PACIFICTEL S.A. hasta enero del 2003 es de 605.270

**TABLA XV: RESUMEN DE PACIFICTEL S.A. A ENERO DEL 2003**

	Líneas principales				Líneas en Centrales	Centrales	Población	Densidad Telefónica (%)	Digitalización (%)
	Abonados	Servicio	Monederos	Total					
Enero	599.172	4.570	1.528	605.270	712.578	138	6.821.738	8,87	91,50

PACIFICTEL S.A. hasta enero del 2003 ha instalado 1.528 teléfonos públicos. La densidad telefónica (tasa de penetración) de PACIFICTEL S.A es de 8,87 %.

La provincia con el mayor número de usuarios atendidos por esta empresa es Guayas; sin embargo su densidad telefónica es apenas del 10.33, ni siquiera la más alta de todas. La provincia que le sigue en capacidad de líneas es Manabí.

### **3.2.1.2. Estructura de ANDINATEL**

El área de concesión de ANDINATEL comprende las provincias de: Bolívar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, Esmeraldas, Imbabura, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Sucumbios y Tungurahua. El número de líneas principales por la operadora ANDINATEL S.A. a enero del 2003 fue de 755.604



**TABLA XVI: RESUMEN DE ANDINATEL S.A. A ENERO DEL 2003**

	Líneas principales				Líneas en Centrales	Centrales	Población	Densidad Telefónica (%)	Digitalización (%)
	Abonados	Servicio	Monederos	Total					
Enero	747.282	5.134	3.188	755.604	897.774	76	5.111.723	14,78	99,96

ANDINATEL atiende a más de 700.000 clientes en 132 ciudades dentro de las 12 provincias que cubre. La distribución de líneas por tipo de usuarios es la siguiente:

**TABLA XVII: DISTRIBUCIÓN DE LÍNEAS ANDINATEL S.A.**

Residenciales	77.56%
Comerciales	17.13%
Populares	4.01%
Uso Andinatel	1.28%

**FUENTE: ANDINATEL**

Su capacidad instalada es de 755.604 líneas telefónicas

ANDINATEL S.A. hasta enero del 2003 disponía de 3188 teléfonos públicos en las diferentes provincias. La densidad telefónica (tasa de penetración) para ANDINATEL a la misma fecha es de 14.78%.

### 3.2.1.3. Estructura de E.T.A.P.A.

La Empresa Pública Municipal de Teléfonos, Agua Potable y Alcantarillado comprende solamente el Cantón Cuenca. Las líneas principales de la operadora ETAPA hasta enero del 2003 son de 87.523 líneas.

ETAPA dispone de 4 centrales analógicas y 2 centrales digitales hasta enero del 2003. En la ciudad se encuentran instalados 454 teléfonos públicos. La densidad telefónica (tasa de penetración) para el Cantón Cuenca fue de 20.49%, a enero del 2003

**TABLA XVIII: RESUMEN DE ETAPA A ENERO DEL 2003**

	Líneas principales			Total	Líneas en Centrales	Centrales	Población	Densidad Telefónica (%)	Digitalización (%)
	Abonados	Servicio	Monederos						
Enero-03	86.643	426	454	87.523	89.934	2	427.193	20,49	100,00

*Fuente: Operadora*

Haciendo un análisis más detallado sobre el estado actual del mercado de las telecomunicaciones en el Ecuador en la actualidad, se presenta las siguientes estadísticas por empresa de telefonía fija:

**TABLA XIX: ESTADÍSTICAS DEL MERCADO DE TELEFONÍA FIJA A MAYO DEL 2000**

Mercado de Telefonía Fija Estadísticas a mayo del 2000				
	ANDINATEL S.A.	PACIFICTEL S.A.	ETAPA	TOTAL MERCADO
<b>Demanda potencial</b>	<b>914.852</b>		<b>94.600</b>	<b>1.009.452</b>
Demanda insatisfecha	381.274		21.188	402.462
<b>Oferta</b>	<b>80.000</b>			<b>80.000</b>
Capacidad instalada (líneas)	627.299	671.373	79.434	1.378.106
<b>Líneas principales en servicio</b>	<b>533.578</b>	<b>557.395</b>	<b>75.484</b>	<b>1.166.457</b>
Líneas de abonados (Total)**	526.218	545.634*	74.867	1.146.719
<b>Abonados populares (Categoría A)</b>	<b>40.809</b>	<b>31.543**</b>	<b>1.587</b>	<b>73.939</b>
Abonados Residenc. y Comerc. Menor (Cat. B)	393.282	427.783**	63.232	884.297
<b>Abonados Comercio Mayor (Categoría C)</b>	<b>92.127</b>	<b>86.308**</b>	<b>10.048</b>	<b>188.483</b>
Teléfonos públicos	1.403	854	192	2.449
<b>Líneas de servicio</b>	<b>5.957</b>	<b>9.232</b>	<b>425</b>	<b>15.614</b>
Líneas de Empleados (Categoría E)		1.675		1.675
<b>Circuitos interurbanos digitales</b>	<b>25.020</b>	<b>5.950</b>	<b>1.052</b>	<b>32.022</b>
Circuitos interurbanos digitales DOMSAT	546	181		727
<b>Circuitos internacionales en servicio</b>	<b>3.575</b>	<b>1.707</b>		<b>5.282</b>
Líneas telex en servicio	120	530		650
<b>Penetración</b>				<b>0</b>
Líneas en servicio/100 habitantes	10,55	7,78	17,4	35,73

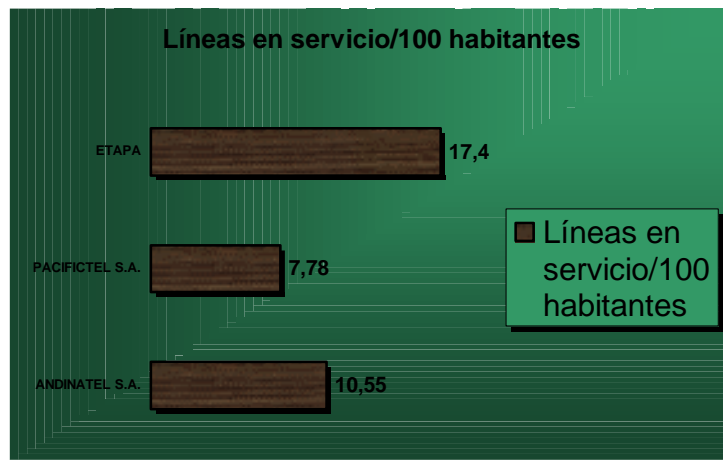
**Fuentes:** ANDINATEL S.A. PACIFICTEL S.A. Y ETAPA, CONAM

Existe una demanda insatisfecha de 402.462 líneas. La diferencia entre la capacidad de líneas instaladas y el número de estas en servicio son 211.649, lo que representa el 53% de la demanda insatisfecha; es decir que si tan solo se volvieran totalmente

operativas la infraestructura disponible se podría solventar el 53% de la población no atendida a escala nacional.

Realizando un análisis por central se observa que por cada 100 habitantes del total de las provincias servidas por cada operadora, Pacifictel posee la menor tasa de servicio dentro de su jurisdicción (7,78) Por otro lado, Etapa ostenta la tasa más alta (17,4 de su población)

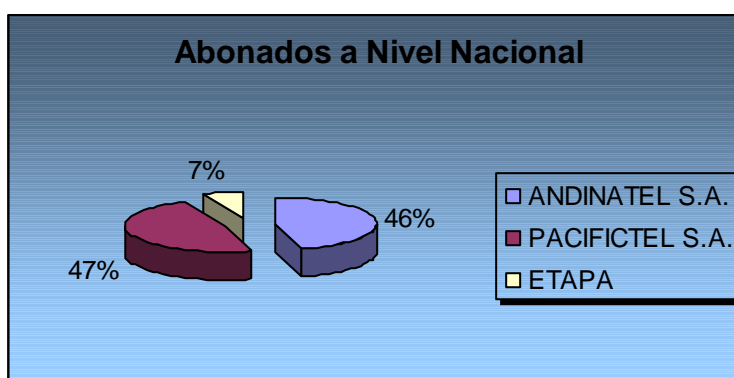
**GRAFICO 3.1:  
LINEAS EN SERVICIO POR EMPRESA DE TELEFONO  
(CADA 100 HAB)**



A nivel nacional, a mayo del 2000, Pacifictel posee el mayor número de abonados, 545.634 usuarios, seguido de Andinatel con 526.218 y por último Etapa con 74.867. Sin embargo con la apertura de las telecomunicaciones, Andinatel también proveerá

del servicio de telefonía fija a Guayas, por lo que la diferencia presentada puede variar fácilmente a favor de esta; considerando, como se observó en el gráfico anterior, que Pacifictel posee el menor número de líneas servidas por cada 100 hab.

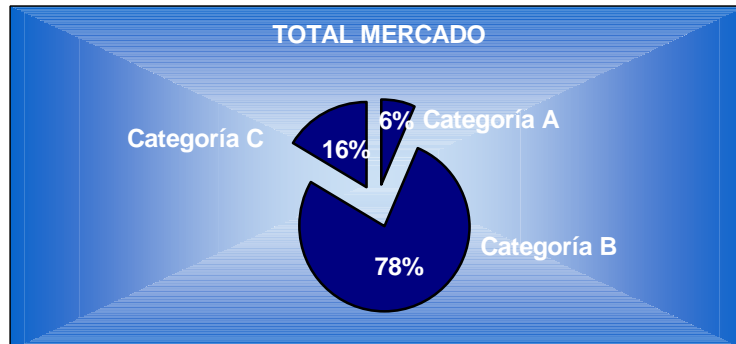
**GRAFICO 3.2:  
ABONADOS A NIVEL NACIONAL**



Anteriormente se mencionó que las provincias de Guayas y Pichincha poseen el 69.5% del total nacional de líneas. Guayas aporta con el 31,9% de dicho porcentaje nacional.

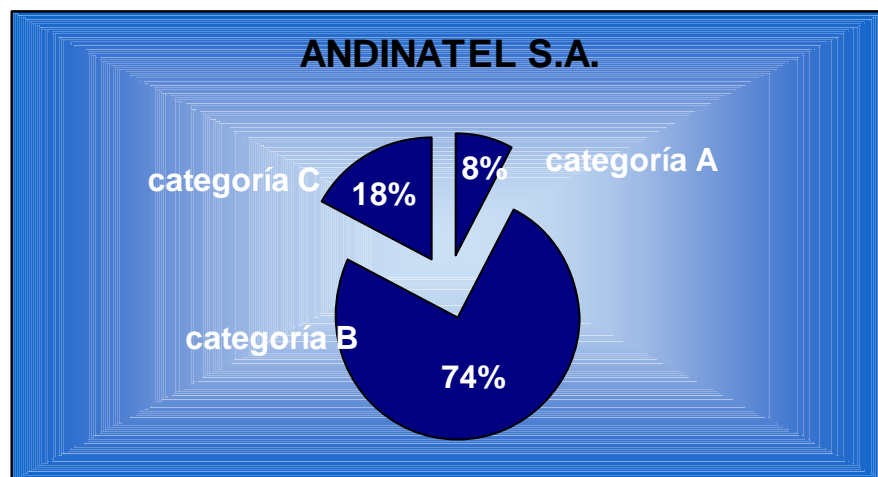
Del mercado total nacional de abonados telefónicos, el 78% corresponden a la categoría B (Residenciales, comercios pequeños). Esta cifra indica que la concentración de líneas se encuentra en la urbe de las distintas ciudades, pues sólo el 6% a los usuarios del sector rural y urbano-marginal.

**GRAFICO 3.3: PORCENTAJE POR CATEGORÍA DE SERVICIOS**

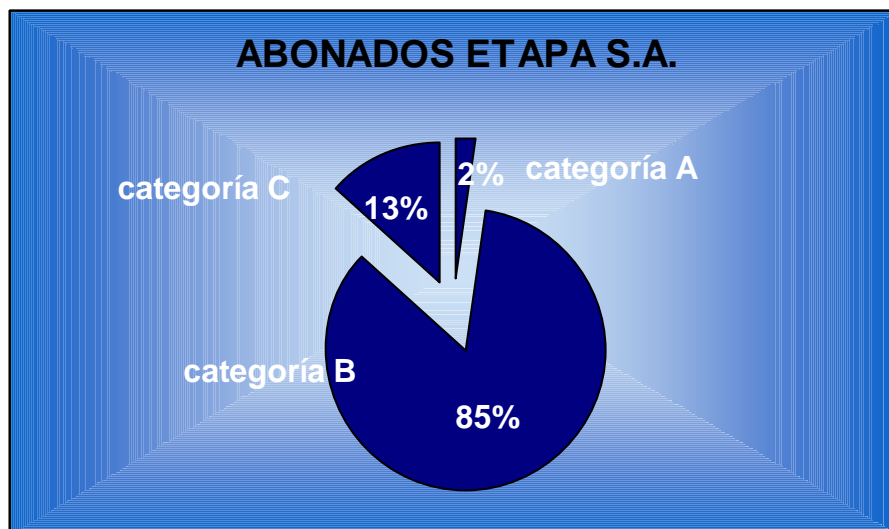


El número de abonados por categorías en cada operadora se encuentra repartidos de manera equivalente.

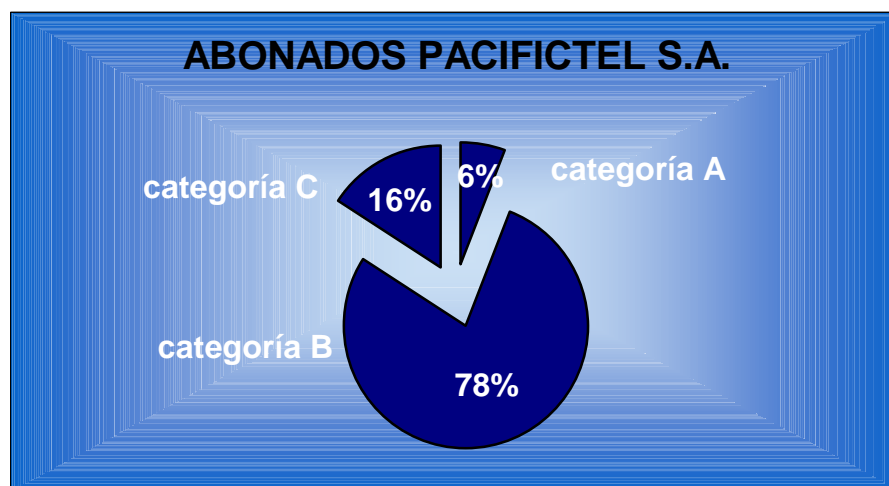
**GRAFICO 3.4: DISTRIBUCION DE CATEGORÍA DE SERVICIOS POR EMPRESA DE TELEFONOS**



**GRAFICO 3.4.1: DISTRIBUCION DE ANDINATEL**



**GRAFICO 3.4.2: DISTRIBUCION DE ETAPA**



**GRAFICO 3.4.3: DISTRIBUCION DE PACIFICTEL**

#### **3.2.1.4. Estructura de LINKOTEL**

El 30 de diciembre del 2002 la empresa guayaquileña de Telecomunicaciones Linkotel, creada a mediados del 2002, firmó un contrato de concesión de telefonía fija para los próximos 15 años.

El plan para operar de la compañía, cuyo presidente ejecutivo es Pablo Baquerizo Dávila, contempla una inversión inicial de 1,1 millones de dólares, sumado a la licencia. Esta nueva operadora privada brindará el servicio de telefonía básica en la vía a la Costa, así como en la vía a Samborondón.

#### **3.2.2. Telefonía inalámbrica**

##### **3.2.2.1. Estructura de Bellsouth**

BellSouth de Ecuador (OTECCEL) brinda servicios de telefonía celular personales a sus clientes, así como servicios inalámbricos para teléfonos públicos. BellSouth International es propietaria del 89,4% de la empresa.



La inversión total de la firma es de 500 millones de dólares y genera 700 empleos directos y más de 6000 indirectos.

BellSouth lanzó su nueva tecnología de tercera generación, CDMA en diciembre del año anterior. Este sistema ofrece capacidad de multimedia y de transmisión de fotografías, vídeos, música y juegos. Los equipos cuentan con "palm" incluido, parlante, marcación de voz, acceso a Internet, etc.

Los usuarios de pospago migraron hacia la nueva tecnología mientras que el restante 71% tiene la opción de cambiarse de tecnología por su cuenta. Cuenta con otros servicios como son telefonía pública, Internet dedicado, transmisión de datos, larga distancia internacional y "roaming".

**Servicio celular:** La red digital de BellSouth cubre el 60% de los 12 millones de habitantes del país. La licencia de la empresa también le permite ofrecer servicio celular de larga distancia a nivel doméstico e internacional. Además ofrece servicios adicionales como valor agregado:

- Llamada en Espera
  
- Identificación de Llamada
  
- Correo de Voz
  
- Llamada Tripartita
  
- Transferencia Automática de Llamada
  
- Servicio Pre-pago
  
- Roaming Nacional e Internacional

#### **3.2.2.2. Estructura de Porta.**

Porta (CONECEL), es una compañía de servicios en la rama de telefonía celular, tanto pública como particular. Actualmente posee licencias para ofrecer servicio de telefonía local inalámbrica a través de cabinas públicas, y llamadas de larga distancia

nacional e internacional, Internet (porta Net), y servicios de portador.

Porta comenzó en Ecuador en 1994. En marzo del 2000, Telmex adquirió el 60 por ciento de las acciones y, en septiembre de ese mismo año, se transformó en América Móvil. La compañía invirtió 60 millones de dólares durante el 2002 y en este año invertirá otros 70 millones de dólares.

La telefónica funcionaba inicialmente con la red de TDMA, pero ya se encuentra comercializando la nueva tecnología de GSM, de tercera generación.

El GSM permitiría transportar la memoria de un teléfono a otro a través un "chip" desprendible que se instala en la parte trasera del equipo. Así el usuario podrá mantener su número telefónico en más de 190 países y enviar imágenes, mensajes multimedia, Internet móvil, etc. También habrá seguridad en la codificación, es decir, está libre de clonación.

A noviembre del 2000, poseía una banda de frecuencia "A" de 800 MHz, ancho de banda de 23 MHz, tecnología digital TDMA, dos centrales de telefonía en Quito y Guayaquil y 115 celdas. Además, 23 distribuidores principales a nivel nacional y con 306 puntos de venta. Hasta septiembre del 2000, Porta contaba con el 52% nacional de líneas celulares.

### **3.2.2.3. Estructura de TELECSA.**

Aunque la nueva empresa de telefonía móvil tiene pocos meses de creada, ya contempla las primeras cifras de su plan de negocios y estructura.

Aseguran que crearán 1000 nuevos puestos de trabajo directo en los primeros cinco años de operación y saldrán a la venta alrededor de 200.000 líneas. Se calcula que la inversión inicial prevista en 120 millones de dólares puede duplicarse.

Posee la ventaja de que puede ofertar lo móvil a través de los millones de usuarios de telefonía fija con los que ya cuentan e incluso cobrar, en una sola factura, ambos servicios. Telecsa

invitará después de 120 días de su constitución a Etapa, la telefónica cuencana, para que se adhiera a ella.

Esta compañía, pese a que sus dueños son Andinatel y Pacifictel, operará independientemente de ellas, tanto en su domicilio como en sus cuentas.

### **3.3. Población objetivo: Guayaquil**

#### **3.3.1. Información demográfica**

Según las proyecciones para el año 2001 basadas en estadísticas del año 2000 otorgadas por el INEC, las cifras demográficas de la ciudad de Guayaquil son:

**TABLA XX: CIFRAS DEMOGRÁFICAS DE GUAYAQUIL**

	<b>Población</b>	<b># de Hogares</b>	<b>Parroquia</b>
<b>Total</b>	2'119.108	515.900	21
<b>Urbana</b>	1'787.755	433356	16
<b>Rural</b>	331.353	82.544	5

### 3.4. Precios y promociones

#### 3.4.1. Pacifictel S.A.

Pacifictel provee del servicio de voz a la ciudad de Guayaquil, en tres categorías:

- Categoría A (populares)
  
- Categoría B (residenciales y comercios medianos)
  
- Categoría C (Industrias)

Las tarifas varían dependiendo de la categoría que se utiliza. A continuación se presentan los costos:

#### **TABLA XXI: VENTA DE LINEAS**

Venta de líneas
Telefonía Fija:
Categoría A: US\$ 32 + IVA
Categoría B: US\$ 88 + IVA
Categoría C: US\$ 200 +IVA

**TABLA XXII: PENSION BÁSICA**

<b>Pensión básica</b>
Categoría A: US\$ 0,93+IMP/mes (200 minutos gratis)
Categoría B: US\$ 6,20+IMP/mes (150 minutos gratis)
Categoría C: US\$ 12,00+IMP/mes

**TABLA XXIII: TARIFA DE USO**

<b>Tarifas de uso</b>
Nota: las tarifas se facturan por uso en tiempo real.
<b>Llamadas Locales:</b>
Categoría A: US\$ 0,0023+IMP
Categoría B: US\$ 0,0100+IMP
Categoría C: US\$ 0,0244+IMP
Categoría D: US\$ 0,100+IMP
<b>Llamadas Regionales:</b>
Categoría A: US\$ 0,006+IMP
Categoría B: US\$ 0,020+IMP
Categoría C: US\$ 0,056+IMP
Categoría D: US\$ 0,140+IMP
<b>Llamadas Nacionales:</b>
Categoría A: US\$ 0,0093+IMP
Categoría B: US\$ 0,040+IMP
Categoría C: US\$ 0,112+IMP
Categoría D: US\$ 0,200+IMP
<b>Llamada Celular:</b>
Categoría A-B-C: US\$ 0,29+IMP
Categoría D: US\$ 0,33+IMP

**Fuente:** Pacifictel

En las cabinas telefónicas los costos son de 10 centavos el minuto para llamadas locales.

Además existen las tarjetas de telefonía fija prepagada “Contigo”, de \$6, \$10, \$12 y \$20 dólares. La tarifa de llamadas en dicha tarjeta es igual al caso de las cabinas telefónicas. Su ventaja está en que se puede utilizar en teléfonos que se encuentre bloqueados o cortados.

### **3.4.2. Bellsouth**

Bellsouth provee una gran cantidad de planes celulares. Entre ellos podemos observar los siguientes:

#### **3.4.2.1. Plan óptimo.**

Este plan ofrece la posibilidad de acceder a los minutos con un costo menor al que se realiza en modalidad prepago. Además cuando se terminan los minutos se puede continuar realizando llamadas con un costo adicional al establecido.



**TABLA XXIV: DATOS DE PLAN ÓPTIMO**

Plan Tarifario	Activación USD	Tarifa Básica (***) USD	Minutos Incluidos	Precio/Minuto USD	
				Pico	No pico
Optimo 60	\$0	\$26	60	\$0.4	\$0.2
Optimo 100	\$0	\$35	100	\$0.4	\$0.2
Optimo 200	\$0	\$45	200	\$0.4	\$0.2
Optimo 300	\$0	\$55	300	\$0.4	\$0.2
Optimo 450	\$0	\$70	450	\$0.4	\$0.2
Optimo 700	\$0	\$105	700	\$0.4	\$0.2
Optimo 1000	\$0	\$150	1000	\$0.2	\$0.2

*Fuente: Bellsouth*

#### 3.4.2.2. Líneas Prepago

Bajo esta modalidad se adquiere una línea con minutos incluidos y posterior a su terminación se adquieren nuevas tarjetas. La ventaja en este caso es que se lleva un control exacto de la cantidad consumida y no se necesita de garantes ni tarjetas de crédito para acceder al servicio.

Las tarifas por minutos de las tarjetas Listo de Bellsouth son las siguientes:

**TABLA XXV: TARIFA TARJETA PREPAGO**

Tarjeta \$	Llamadas Nacionales a:			Llamadas Internacionales				
	Celular	Local o Intra-provincial	Nacional o Conecel	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5
		Pico y No Pico	Pico No Pico					
\$ 10.00	15.75	14.71	12.45	8.53	8.53	8.14	7.65	6.53
\$ 15.00	23.62	22.07	18.68	12.79	12.79	12.21	11.48	9.80
\$ 20.00	31.50	29.42	24.91	17.06	17.06	16.28	15.30	13.06

Zona 1:	Zona 2	Zona 3	Zona 4:	Zona 5:	Zona 6:	Zona 7
Pacto Andino y Chile	USA	Resto de América	España	Europa y Japón	Resto del Mundo	Marítimo

La activación de la línea Prepago tiene un valor de \$10.00

### 3.4.2.3. Plan Servicontrol.

Está estructurado como el óptimo, con la diferencia que una vez consumidos los minutos del plan no se puede realizar llamadas.

**TABLA XXVI: TARIFAS PARA PLAN SERVICONTROL**

Plan Tarifario	Activación USD	Tarifa Básica (***) USD	Minutos Incluidos	Precio/Minuto USD Pico	No pico
ServiControl Ind 35	\$0	\$17	35	\$0.4	\$0.4
ServiControl Ind 35 Prepagado (1)	\$0	\$17	35	\$0.4	\$0.4
ServiControl Ind 60	\$0	\$26	60	\$0.4	\$0.4
ServiControl Ind 100	\$0	\$35	100	\$0.4	\$0.4
ServiControl Ind 200	\$0	\$45	200	\$0.4	\$0.4
ServiControl Ind 300	\$0	\$55	300	\$0.4	\$0.4
ServiControl Ind 450	\$0	\$70	450	\$0.4	\$0.4

### 3.4.3. Porta

Porta es la empresa de servicio celular con mayor cantidad de abonados en la modalidad prepago, del país.

Además de eso, y buscando su posicionamiento en el mercado a través de los planes, presenta opciones nuevas

#### 3.4.3.1. Plan Digital.

En este plan se debe pagar una cuota mensual, con cierta cantidad de minutos incluidos dependiendo del plan tarifario. Una vez consumido los minutos, se puede continuar haciendo llamadas a un costo adicional al del plan.

**TABLA XXVII: TARIFAS PARA PLAN DIGITAL**

Plan	Cuota mensual	Minutos incluidos	Minuto pico	Minuto no pico
<u>Digital 80</u>	\$28.00	80	\$0.40	\$0.20
<u>Digital DUPLICA 160</u>	\$35.00	80 pico/80 no pico	\$0.40	\$0.20
<u>Digital 125</u>	\$39.00	125	\$0.35	\$0.20
<u>Digital DUPLICA 250</u>	\$45.00	125 pico/ 125 no pico	\$0.35	\$0.20
<u>Digital 300</u>	\$55.00	300	\$0.35	\$0.20
<u>Digital 500</u>	\$69.00	500	\$0.35	\$0.20

<u>Digital Total 600</u>	\$89.00	600	\$0.35	\$0.20
<u>Digital 900</u>	\$149.00	900	\$0.20	\$0.20
<u>Digital Total 1000</u>	\$169.00	1000	\$0.30	\$0.20
<u>Digital 1500</u>	\$225.00	1500	\$0.20	\$0.20

### 3.4.3.2. Plan Autocontrol.

En este plan se acuerda un monto fijo para pago por cierta cantidad de minutos, y una vez concluidos estos se debe ingresar una tarjeta de prepago para continuar realizando llamadas. En caso de que los minutos ingresados sobren, estos se acumulan para el próximo mes.

**TABLA XXVIII: TARIFAS PARA PLAN AUTOCONTROL**

<b>Plan</b>	<b>Cuota mensual</b>	<b>Minutos incluidos</b>	<b>Minuto pico</b>	<b>Minuto no pico</b>
<u>Autocontrol 15</u>	\$15.00	33 a 60	\$0.45	\$25.00
<u>Autocontrol 19</u>	\$19.00	42 a 76	\$0.45	\$0.25
<u>Autocontrol 22 con i-es</u>	\$22.00	38 a 68	\$0.45	\$0.25
<u>Autocontrol 29</u>	\$29.00	64 a 116	\$0.45	\$0.25
<u>Autocontrol 39</u>	\$39.00	126 a 156	\$0.31	\$0.25
<u>Autocontrol 49</u>	\$49.00	245	\$0.20	\$0.20
<u>Autocontrol 59</u>	\$59.00	393	\$0.20	\$0.20

### 3.4.3.3. Líneas prepago.

Las tarjetas “amigo” de Porta es la opción de telefonía para llevar el más estricto control sobre el presupuesto. Este concepto de telefonía prepagada le ha dado durante los últimos años a esta empresa la oportunidad de aumentar el número de abonados.

Las tarifas asociadas a las llamadas de este plan prepago son:

**TABLA XXIX: TARIFAS PARA TARJETA AMIGO**

Destino	Tarifa por minuto	Minutos en tarjeta	Minutos en tarjeta	Minutos en tarjeta	Minutos en tarjeta
		US\$ 6	US\$ 10	US\$ 20	US\$ 30
Porta	\$0.64	9.4	15.6	31.2	46.9
Bellsouth	\$0.69	8.7	14.6	29.2	43.7
Provincias	\$0.70	8.6	14.3	28.6	42.9
Nacional	\$0.74	8.1	13.6	27.2	40.7
Pacto Andino y México	\$1.47	4.1	6.8	13.6	20.4
USA y Canadá	\$1.33	4.5	7.5	15	22.5
América	\$1.33	4.5	7.5	15	22.5
España e Italia	\$1.96	3.1	5.1	10.2	15.3
Europa	\$1.96	3.1	5.1	10.2	15.3
Japón	\$1.96	3.1	5.1	10.2	15.3
Resto del mundo	\$2.22	2.7	4.5	9	13.5
Marítimo	\$9.09	0.7	1.1	2.2	3.3

*Fuente: Porta*

#### 3.4.3.4. Tarifa telefonía pública

Se trata de adquirir una tarjeta con una cantidad de minutos específica, la cual depende del valor nominal de la tarjeta. Sirve para ser utilizada en cualquier cabina telefónica de Porta. Las tarifas de llamadas por cada una de ellas son:

**TABLA XXX: TARIFAS PARA CABINA TELEFÓNICA**

Destino	Costo Minuto	Minutos Tarifa \$3	Minutos Tarifa \$4
Celular	\$0.13	23	30
Local	\$0.18	17	22
Intra Regional	\$0.19	23	20
Inter Regional / Nacional	\$0.23	17	16
BellSouth	\$0.18	16	22

*Fuente: Porta*

### 3.5. Análisis de la competencia

Se conoce que de las 5 bandas de frecuencia para el WLL a subastar, CONATEL el 24 de Julio del 2002 adjudicó las dos primeras a Pacifictel y Andinatel respectivamente, y dos de las tres restantes fueron otorgadas a dos competidores locales, el consorcio TVCable y a Ecuador Telecom.

### **3.5.1. Tvcable**

TVCable tiene más de 14 años de experiencia en el mercado de las comunicaciones en el Ecuador, pero en el sector del servicio de televisión pagada.

TV CABLE fue fundada en 1986. En esta fecha se inició la construcción e instalación de los sistemas de cable y aerocable, llegando con dichas redes de distribución a varios sectores de las principales ciudades del país.

En septiembre de 1987 TVCABLE comienza sus operaciones entregando lo último en tecnología y lo más actualizado en televisión mundial. Entre su programación cuenta secciones de contenido cultural, familiar, deportes, noticias, películas, música, infantil y mucho más.

Su crecimiento masivo les ha permitido llegar a todos los sectores de las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Loja, Ambato, Portoviejo, Manta, Ibarra, Tulcán, Salinas, Riobamba y Machala.

TVCABLE es la compañía líder a nivel nacional en su género, alcanzando el 90% de participación en el mercado.

### **3.5.2. Ecuador Telecom**

Ecuador Telecom es, en comparación, algo así como un recién llegado. Su principal dueño es Ernesto Estrada y su gerente es el señor Francisco Hanzen. Tiene cuatro años en el mercado y ofrece el servicio de beeper nacional, correo de voz, Internet y líneas 1-900.



# **CAPÍTULO 4:**

## **4. INVESTIGACIÓN DE MERCADO PARA LA TECNOLOGÍA WLL EN ECUADOR**

En el presente capítulo se detalla las hipótesis que se utilizarán para realizar el estudio, la población a investigar, y demás características de la investigación.

Así mismo se presenta el cuestionario que se utiliza para recabar la información de la población investigada, la descripción de cada una de las variables que se manejan y los formatos a valerse para presentar el análisis respectivo.

#### **4.1. Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación de mercados es un plan que especifica los métodos y procedimientos para recopilar y analizar la información que conduciría a la solución del problema.

Para esto se expone la estructura general que se toma para el diseño de la investigación de mercados:

- Descubrimiento y definición del problema
  
- Diseño de la investigación
  
- Muestreo
  
- Recopilación de datos
  
- Análisis y procesamiento de datos

- Informe y conclusiones

#### **4.1.1. Descubrimiento y definición del problema**

El proceso de descubrir el problema de la investigación de mercados no es tan fácil y deducible como se piensa, pues en ocasiones se puede confundir los síntomas de un problema con el problema en sí.

No siempre la palabra “problema” se refiere a tener algún aprieto, es más bien algún reto por parte de la gerencia de cierto proyecto, en donde la investigación de mercados dará información suficiente para la toma de decisiones.

La definición del problema es la parte básica y en ocasiones más descuidada de la investigación de mercados, pues varias veces se cree conocer el problema cuando en realidad se están viendo únicamente los síntomas del problema.

El principio del iceberg sirve como una analogía útil a la hora de describir la tendencia del comportamiento en muchos gerentes. Como el iceberg en ocasiones sólo se observa el pico, el 10% de lo que representa un problema, cuando el 90% de ello, la parte más grande y peligrosa, se encuentra fuera de vista por carecer de la información suficiente. Si se emprende cualquier investigación de mercados obviando la parte sumergida del iceberg, la información que se obtenga de ella no resolverá el problema en realidad, a demás de que las suposiciones inadecuadas pueden ser muy costosas.

Para determinar eficazmente el problema a resolver se deben tomar en cuenta ciertos pasos que se detallan a continuación:

**Averiguar los objetivos del que toma las decisiones.-** En este caso el tomador de decisiones será el inversionista que desee implementar el sistema WLL en Ecuador. Para saber que deberá este resolver se tomó en consideración que cualquiera que realice una inversión cuantiosa de dinero lo menos que ambiciona es la retribución de sus aportes en el menor tiempo posible. Pero cómo saber cuándo y de cuánto será dicha retribución.

**Entender los antecedentes del problema.-** Comprende la recopilación informal de antecedentes sobre el entorno en que va a desarrollarse el sistema que trata esta investigación, el WLL. Para esto se requirió de una investigación exploratoria con el objeto de conocer las condiciones del mercado en el servicio de telefonía fija. Dicha investigación exploratoria se realizó a través de datos secundarios y encuestas a personas del medio de las telecomunicaciones. La información proveniente de los datos secundarios se expuso en los capítulos anteriores.

#### **4.1.1.1. Investigación exploratoria sobre wll en Ecuador**

En otro punto de la investigación exploratoria se realizó una encuesta a personas del medio de las telecomunicaciones, entre ellos un inversionista, con el objetivo de determinar sus puntos de vista sobre el negocio del WLL en el Ecuador. Los participantes fueron:

Ing. David Ronquillo. Gerente Comercial de ACCESSRAM  
Ecuador

Ing. Michael Chang. Inversionista extranjero

Ing. Walter Deu. Inversionista extranjero y actual Presidente de Fibroptel, empresa encargada de la instalación del anillo de fibra óptica SDH para Guayaquil.

Ing. Javier Guzmán. Ingeniero técnico para Fibroptel.

En la entrevista se realizaron unas cuantas preguntas sobre como veían la apertura para el mercado ecuatoriano, sobre el futuro de las telecomunicaciones en el Ecuador, y el futuro del WLL en el país. A continuación se resume el contenido de la entrevista:

En general se ve al desarrollo del país lento en el ámbito de las telecomunicaciones, pero con las aperturas se ha realizado algo beneficioso, tanto para usuarios como para competidores y empresas estatales. Sin embargo deberán esclarecerse completamente las reglas del juego desde un principio y respetarlas, así como seguir estudiando el marco regulatorio con relación a los demás sistemas de telecomunicaciones del país.

Ya en el tema de WLL, los mercados potenciales dependerán de la creatividad del operador para encontrar o fabricar su propio nicho.

Es casi un hecho que se realizarán inversiones en el país para implementar el servicio de WLL, además de aquellas que realizará el Estado.

El cuestionario completo con cada pregunta y sus respectivas respuestas se presenta a continuación:

### **1)QUE OPINA DE LA APERTURA?**

**Ronquillo** Una necesidad, sino quedábamos estancados

**Chang** Muy bien, siempre y cuando se de realmente.

**Deu** Bueno para operadores estatales porque no

poseen mucha competencia. Malo para el usuario que no podrá elegir.

**Guzmán** La inversión extranjera la verá interesante, y existirá mejor calidad de servicio.

## **2) COMO MIRA EL FUTURO DE LAS TELECOMUNICACIONES A CORTO Y MEDIANO PLAZO?**

**Ronquillo** Corto plazo: Desarrollo interno, debido a problemas regulatorios para acceso internacional. Nada a largo plazo

**Chang** Corto plazo: No existe mucho.

Largo plazo: Crecimiento económico siempre y cuando las reglas del juego estén claras.



**Deu** El desarrollo del país es muy lento.

**Guzmán** Corto plazo: Existen problemas en el marco regulatorio.

Largo plazo: Internet y telefonía inalámbrica.

**3)QUÉ MEDIDAS ADICIONALES ESPERA USTED QUE SE DEBAN DAR POR PARTE DEL GOBIERNO PARA DESARROLLO DEL SECTOR?**

**Ronquillo** Apertura total y no a medias. Competitividad a nivel internacional. Transparencia a la inversión extranjera. Transparencia legal.

**Chang** Reglamentos listo respecto a acceso a troncalizados, red fija, celulares, cargos de acceso

a interconexión de líneas públicas.

**Deu** No puedo opinar

**Guzmán** Contratación de personal especializado en definir el marco regulatorio.

#### **4)TIENE FUTURO EL WLL?**

**Ronquillo** Es una solución de mucho éxito a nivel internacional, sobre todo en Europa. Es una solución a corto plazo para muchos problemas de comunicación.

**Chang** Sí, como medio de acceso de última milla.

**Deu** Podría pero a nivel de operadoras estatales, no a nivel privado por la alta inversión.

**Guzmán**

**5)EN QUÉ SECTORES EMPRESARIALES SE DESARROLLARÍA WLL?**

**Ronquillo** Por recursos, a aquellos que puedan el costo de línea WLL. También zonas rurales

**Chang** Depende de la creatividad del operador del sistema.

**Deu** No existe mercado para eso.

**Guzmán** Camaroneras, bananeras

**6) QUIENES SERÍAN LOS MÁS BENEFICIADOS POR EL  
DESARROLLO DE WLL EN ECUADOR?**

**Ronquillo** Industrias, Comercio, aquellos que requieran solución de comunicación de datos. Parque industrial, suburbios. Para estos últimos deberá existir un subsidio inicial.

**Chang** Depende del operador y del regulador.

**Deu** Empresa PYME

**Guzmán** Zonas rurales

**7)QUE SERVICIOS DE VALOR AGREGADO PODRÍAN DESARROLLARSE EN ECUADOR?**

**Ronquillo** Internet, comunicación de datos, VPN, comunicación electrónica, comercio electrónico, redes privadas.

**Chang** 1900, 1700, telemetría, call center. Dependerá de la relación con el sistema tributario como en Colombia.

**Deu** Transmisión de datos para internet

**Guzmán** Acceso a Internet, transporte de datos a altas velocidades.

**8)CREE QUE SE INVERTIRÁ EN WLL?**

**Ronquillo** Sí; pero depende de la seriedad en el manejo.

**Chang** Si, siempre y cuando las reglas del juego estén claras.

**Deu** Sí; pero sólo a nivel estatal y para zonas rurales.

**Guzmán**

**9)QUÉ MULTINACIONALES PODRÍAN ESTAR INTERESADAS  
EN DESARROLLAR SERVICIOS WLL EN ECUADOR?**

**Ronquillo** Es muy pronto para decirlo

**Chang** Telmex, Bellsouth, Telefónica

**Deu** AT&T, France Telecom, Telmex, Telefónica

**Guzmán** Telefónica, CTC de Chile

**10) CREE USTED QUE LAS EMPRESAS ECUATORIANAS DE TELECOMUNICACIONES SERÁN CAPACES DE COMPETIR CON LOS NUEVOS JUGADORES DEL MERCADO EN UN AMBIENTE DE APERTURA?**

**Ronquillo** Muchos sí, pero necesitan ser más ágiles, no ser corruptos, y ser totalmente privadas.

**Chang** Sí, porque posee la ventaja de conocer el mercado.

**Deu** No están desfavorecidas, están en ventaja.

**Guzmán** Sí, en lo tecnológico.

**11) CUALES SON LAS PRINCIPALES FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES QUE LE VE A WLL EN ECUADOR?**

**Ronquillo** F: Tecnología de punta, fácil implementación en comparación con redes de cobre y fibra.

O: Existen muchas.

**Chang** F: Existe un gran mercado insatisfecho.

**Deu** O: Zonas rurales

**Guzmán** F: Cobertura de grandes distancias. Costos por línea no son elevados



O: Zonas rurales

**12) CUALES SON LAS AMENAZAS Y DEBILIDADES DE WLL EN ECUADOR?**

**Ronquillo** A: No se den las inversiones esperadas.

D: Costos altos.

**Chang** A: Subastar LMDS y WLL al mismo tiempo porque el primero tiene costos más bajos.

**Deu** A: Piratería de frecuencias.

**Guzmán** A: Cobertura de actuales operadoras

celulares con capacidad de ampliarse a zonas rurales.

D: Celulares ya poseen sus costos amortizados mientras que WLL necesitaría más tiempo. Líneas WLL serían más caros.

En conclusión, aún cuando el desarrollo del país es lento en el ámbito de las telecomunicaciones, la apertura del mercado traerá muchos beneficios tanto a usuarios como a competidores y empresas estatales, puesto que permitirá la llegada de tecnología nueva, más funcional y dinámica de aquella con la cual actualmente se cuenta. Sin embargo el éxito para esta dependerá de la creatividad de las compañías ofertantes de los servicios para atraer la aceptación del público hacia un producto nuevo y desconocido

Dicho lo anterior el problema que este trabajo de tesis trata de resolver es determinar si es factible implementar el sistema WLL

para telefonía fija en el Ecuador y qué estrategia debe seguirse para llegar al mercado meta.

El objetivo principal es determinar qué herramientas y en qué estado el WLL sería ideal para dar servicio a la telefonía fija en el área urbano-residencial de la ciudad de Guayaquil.

**Determinar la unidad de análisis.-** En este caso la unidad de análisis fueron los hogares pues el servicio de telefonía se centra mayormente en el núcleo familiar que en las personas de manera individual

**Preguntas y objetivos de la investigación.-** Para cumplir con el objetivo principal de esta investigación se establecen algunas de las preguntas que guiaron a la determinación de los objetivos del presente estudio.

Las preguntas de investigación a resolverse serán:

¿Cuál será el mercado meta del producto final?

¿Cuáles son los consumidores potenciales del producto?

¿Qué les gusta a estos consumidores y por qué?

¿Cómo debe ser diseñado el producto para que el mercado lo acepte?

¿Qué necesidades insatisfechas tiene el mercado que este producto pueda satisfacer?

¿Si el producto supliese gran parte de sus necesidades, cuánto estarían dispuestos a pagar?

Los objetivos de una investigación buscan poder responder a las preguntas que se plantean inicialmente. Con las preguntas anteriores se definen entonces los objetivos de la presente investigación.

- Determinar el mercado potencial para el WLL

- Establecer el perfil de los usuarios potenciales del sistema WLL
- Preferencias, necesidades y costumbres de los usuarios telefónicos
- Diseño del producto: en que modalidad, precio, zonas, valor agregado del mismo
- Establecer la estrategia adecuada para llegar al mercado meta: estrategias de precios, promociones, plazas, etc.
- Establecer un estimado del posible precio al que estarían dispuestos a adquirir el servicio los usuarios potenciales.
- Tiempo en que se recuperará la inversión.

La meta de la etapa de definición del problema es establecer con claridad las preguntas de investigación y plantear hipótesis bien formuladas para el presente estudio.

Las bases supuestas fruto de investigaciones exploratorias fueron:

- Del total de la población urbana nacional el 74.9% no se posee servicio telefónico, lo que la convierte en el mercado potencial para el WLL
- La tasa de uso del WLL para el primer lustro será mayor a un 6.65%
- La modalidad de prepago debe implementarse en el sistema WLL pues es la preferida en algunos de los servicios de telecomunicaciones como son el servicio celular y ahora en Internet.

A partir de los objetivos e hipótesis expuestos anteriormente se pueden establecer las variables que se han de utilizar en el proceso de investigación. Las variables han sido reflejadas en el cuestionario a manera de preguntas. Dichas variables fueron las siguientes:

**Cuantitativas:**

- Gasto promedio por uso telefónico
  
- Tiempo promedio de uso telefónico en los hogares
  
- Gasto por otros servicios de telecomunicaciones como celular, Internet, TV cable.
  
- Frecuencias de uso para celular, Internet, TV cable
  
- Tiempo en que se recuperará la inversión del WLL y el punto de equilibrio

**Cualitativas:**

- Grado de satisfacción para el producto en relación a su diseño: precio que debe poseer, modalidad, presentación, promoción y publicidad, tiempo de instalación adecuada.
- Nivel de aceptación y percepción de las personas hacia las empresas que ofrecen servicio de telefonía fija y móvil en la ciudad de Guayaquil.
- Grupos de edades, sexo, N.S.E. del mercado potencial de usuarios.

De las variables mencionadas, la variable de interés fue la que establece el monto del gasto mensual, pues esta permite establecer un estimado de cuánto un usuario estaría dispuesto a pagar por una línea telefónica de WLL. Sobre esta variable se hicieron todas las inferencias necesarias para determinar el tamaño de la muestra, la variabilidad de cada estrato y demás análisis posteriores.



## **4.1.2. Diseño de la investigación**

### **4.1.2.1. Selección del método de investigación**

Entre los distintos métodos de investigación (encuestas, experimento, estudio de datos secundarios, observación) se escogió la encuesta.

El método de experimentación no es factible en este caso puesto que sería muy costoso realizar las instalaciones necesarias para hacerlo funcional.

El estudio de datos secundarios no es adecuado a la presente investigación como método de recolección de datos puesto que las cifras correspondientes al WLL en otros países, como por ejemplo los de Latinoamérica, varían entre países que poseen similitudes geográficas como económicas.

No es posible realizar el método de observación puesto que, como el producto no está elaborado no puede percibirse reacción alguna por parte de los participantes.

Por todo lo mencionado, la técnica de encuestas es la más apropiada: ofrece la posibilidad de ser flexible y acoplarse al entrevistado, además de poder apoyarse con ayudas visuales y complementarse la investigación con observaciones personales. Además es el más económico en este caso.

El método de investigación mediante encuestas fue el diseño de investigación básico. Cada participante fue encuestado en su hogar. La duración de las entrevistas obedeció al número y tipo de preguntas que cada entrevistado debió responder.

El tipo de investigación fue en general descriptivo y como se dijo anteriormente la fuente de datos fueron los hogares pertenecientes a la ciudad de Guayaquil.

#### **4.1.2.2. Muestreo**

El objetivo del muestreo es poder realizar inferencias sobre una población a través de la información que entrega la muestra, la cual deberá ser lo más precisa que se pueda lograr dependiendo de los factores de tiempo y dinero, para que los resultados obtenidos de ellas sean congruentes con los de la población.

El tipo de muestreo utilizado para esta investigación fue de tipo probabilístico, multietápico e independiente, con capacidad de reproducir con un razonable grado de precisión (5% de error) y confiabilidad (95%).

#### **4.1.2.3. Población objetivo.**

Dado los análisis previos sobre el entorno de las telecomunicaciones en el Ecuador, se observó que Guayas es una de las dos provincias donde se concentra el mayor número de líneas telefónicas en servicio. La cabecera cantonal de esta es la ciudad de Guayaquil, la cual por motivos de tiempo, costos y

demás limitaciones propia de la naturaleza de esta tesis se convirtió en la población objetivo del estudio.

Sin embargo, dado la representatividad que posee esta ciudad para el país, no es imprudente enfocarnos únicamente en ella como inicio de las operaciones del WLL. Recordemos además que ésta posee un bajo índice de densidad telefónica lo cual la convierte en una buena candidata.

Habiendo determinado la población objetivo, seguido se presenta datos y cifras básicas sobre el perfil poblacional que posee.

#### **4.1.2.4. Datos básicos del cantón Guayaquil**

##### **4.1.2.4.1. Localización geográfica**

El cantón Guayaquil está ubicado en la parte suroccidental de la provincia del Guayas. La ciudad de Guayaquil es su cabecera cantonal y está situada entre los 2° 3' y 2° 17' de latitud sur; y los 79° 59' y 79° 49' de longitud oeste. Tiene una extensión

aproximada de 5.190,5 km<sup>2</sup>, con un trazado bastante regular y una topografía plana en su mayoría.

#### **4.1.2.4.2. Jurisdicción y población**

Al crearse el Cantón Guayaquil, se designó como su Cabecera Cantonal la ciudad del mismo nombre. El Cantón Guayaquil esta compuesto por 16 Parroquias Urbanas y 5 Parroquias Rurales.

La población de Guayaquil ha tenido un crecimiento con aceleración variada a través de las diferentes épocas. Para el análisis del proceso de crecimiento urbano de la ciudad, se dispone de información a partir del año de 1950, actualizada en los años 1962, 1974, 1982 (con mejoras en 1987), 1990 y las proyecciones suministradas por el INEC. En el cuadro siguiente se muestra el proceso cuantitativo de crecimiento que se ha podido verificar en Guayaquil en los puntos temporales mencionados.

**TABLA XXXI: NUMERO DE HABITANTES POR AÑOS, SEGUN ZONAS CONSIDERADAS**

ZONAS	1950	1962	1974	1982	1990
AREA RURAL	293.000	405.000	556.000	639.000	597.000
AREA URBANA	289.000	574.000	956.000	1'399.000	1'918.000
AREA TOTAL	582.000	979.000	1'512.000	2'038.000	2'515.000

Para el año 2001, las cifras otorgadas por el INEC establecen que el cantón tendría aproximadamente 2'119.108 habitantes de los cuales 1'787.755 corresponderían al área urbana y 331.353 habitantes al área rural.

**TABLA XXXII: DISTRIBUCIÓN DEL CANTÓN GUAYAQUIL**

	Población	# de Hogares	Parroquia
<b>Total</b>	2'119.108	515.900	21
<b>Urbana</b>	1'787.755	433356	16
<b>Rural</b>	331.353	82.544	5

Por lo que se puede estimar que el tamaño de la población objetivo es de 433.356 hogares. El tamaño de la población investigada y la muestra se analiza posteriormente.

#### **4.1.2.4.3. Superficie**

En Guayaquil el área de vivienda ocupa un porcentaje grande del área total. Se puede considerar muy significativa la zona que podríamos llamar de vivienda-comercio y que se encuentra en el centro de la ciudad principalmente, aunque en los últimos tiempos encontramos áreas comerciales en todas las principales ciudadelas: Urdesa, Alborada, Garzota, etc. La zona central tradicional, es de gran relevancia no sólo por su importancia en el desarrollo general de la ciudad, sino también por su importancia turística e histórica.

#### **4.1.2.4.4. Población : aspectos demográficos y estado civil**

Los datos tomados en consideración para este estudio son los resultados de los últimos censos efectuados en el país por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) hasta el año de 1990.

Guayaquil tiene una extensión territorial de 5190.5 Km<sup>2</sup> de acuerdo al Decreto que fija sus límites. Las personas que habitan en la zona urbana representan un 84% de la población total; en cambio en la zona rural, encontramos un 16% de habitantes.

La migración interna es muy numerosa en la provincia: del total de la población, el 54% es nacido en la ciudad mientras que el restante 46% es migrante, proveniente en especial de otros cantones de la provincia. De acuerdo al Censo del año 1.990, el área urbana de Guayaquil tenía una población de 1'570.396 hab. y una tasa de crecimiento poblacional intercensal (1.982-1.990) de 2.9% anual, por lo que se puede suponer que si se mantienen estos índices de crecimiento en la población, se podría esperar que la población se duplique en 27 años y Guayaquil podría tener una población aproximada de 3'140.792 habitantes en el 2.017. Por el censo de 1982 se determinó que en Guayaquil la población comprendida entre 0-14 años representaba el 39.7%. En el censo de 1990, la misma población representa el 32.44%, lo que indica que la estructura por edades ha disminuido. La población de hasta 22 años alcanza el 62.22% del total y el 94.44% de la población tiene menos de 44 años.



Con respecto al desarrollo habitacional del cantón, está en función de las características socioeconómicas de sus habitantes: un 59.2 % de las construcciones pertenecen a casas o villas de construcción de cemento o mixta, el 19% a media aguas, el 13.2% a departamentos, el 6% a cuartos de inquilinato y el 2.6% restante lo forman covachas, chozas y otros.

#### **4.1.2.4.5. Economía del cantón Guayaquil**

La mayor parte de la población de estratos pobres del Cantón, está incorporada a labores de comercio, construcción, servicio doméstico, industrias agrícolas, artesanales y de comercio informal. La mayoría se ubica como trabajadores temporales, pues estas faenas dependen de muchos factores estacionales, como son condiciones climáticas, frecuencia de inversiones, cosechas, etc. Un estudio realizado en el año de 1998 sobre el trabajo doméstico en la ciudad de Guayaquil, determinó que los grupos de ocupación más frecuente son:

**TABLA XXXIII: GRUPOS DE OCUPACION PRINCIPAL EN LA POBLACION OBSERVADA**

<b>GRUPOS DE OCUPACION</b>	<b>%</b>
Jornaleros	16.28%
Comerciantes	4.65%
Profesionales	11.63%
Empleo Doméstico	13.95%
Empleados privados	23.26%
Fuerzas Armadas	2.33%
Amas da casa	23.26%
Desempleados	4.65
Total	100%

Se observa que el 23.26% de la población se dedica a labores domésticas y otra proporción igual a empleos privados. En cambio los jornaleros representan el 16.28% de las ocupaciones de la población.

#### **4.1.2.4.6. Educación.**

En los últimos años, un número mayor de personas ha tenido la oportunidad de acceder al sistema educativo formal y alcanzar alguna preparación. Sin embargo los niveles de promoción del

sistema siguen siendo bajos. De la población objetivo, un 47% cursan en la actualidad algún tipo de estudio formal; sin embargo, el 49% solo logra concluir sus estudios primarios, un 36% alcanza estudios secundarios; quienes llegan a tener estudios universitarios constituyen un 14% de la población y un 1% optan por centros de capacitación técnica.

Del total de la población que actualmente estudia, el 55.88% son hombres y el restante 44.12% son mujeres. La edad media de los estudiantes es 13.98 años, lo cual es producido por una superación de la educación primaria y una mayor permanencia en la secundaria. La mayor parte de los estudiantes tiene entre 12 y 14 años; la vida escolar inicia a los 5 años y culmina aproximadamente a los 20 años. El cuadro siguiente muestra la permanencia educativa según niveles.

**TABLA XXXIV: POBLACION SEGUN NIVELES DE ESTUDIO Y SEXO**

<b>NIVEL ESTUDIOS</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
<b>PRIMARIA</b>	50.00%	46.67%
<b>SECUNDARIA</b>	38.89%	46.67%
<b>UNIVERSIDAD</b>	11.11%	6.67%
<b>TOTAL</b>	100.00%	100.00%

#### **4.1.2.5. Población investigada**

Como ya se definió anteriormente la población objetivo fue la ciudad de Guayaquil; sin embargo su gran tamaño con relación a la cantidad de gente, y la gran variabilidad que existe entre sus habitantes en función del nivel de ingresos y de educación, otorga dificultades para ser considerada en su totalidad, por lo que se tuvo que buscar una población que la represente eficientemente.

Basados en los datos proporcionados por un estudio sobre “El trabajo doméstico remunerado en el Ecuador: Caso Guayaquil” de Rubén Aroca y Rosa Salazar, se determinó que en la ciudad de Guayaquil la mayor cantidad de zonas de nivel socioeconómico alto y medio se encuentran dentro de la parroquia Tarqui. De esta forma, ciudadelas de estrato alto son: Urdesa, Kennedy, Kennedy Norte, y otras más. En el estrato medio se encuentran las ciudadelas de Miraflores, Garzota, Ferroviaria, Guayacanes y algunas más.

En los casos de estratos bajos, las ciudadelas del Guasmo, Floresta (las cuales se hayan fuera de la parroquia Tarqui) y otras

pueden ser representadas muy bien por ciudadelas como la Prosperina, Flor de Bastión; motivo por el cual se considera a la parroquia Tarqui como una parroquia autorrepresentada.

Esto lleva a concluir que la parroquia Tarqui puede representar a Guayaquil en función del nivel socioeconómico, por lo que de esta se tomó la muestra.

#### **4.1.2.6. Marco muestral**

Para llevar a cabo el proceso de selección de cada elemento de la muestra se debe contar con un listado de las unidades de medida dentro de la población investigada. Las unidades son en este caso las viviendas y la población de donde se las obtiene es la parroquia Tarqui. Por lo tanto el marco muestral se lo obtuvo a través de la cartografía que proporcionó el Muy Ilustre Municipio de Guayaquil sobre las viviendas dentro de la parroquia mencionada.

Para determinar a priori los sectores dentro de la parroquia Tarqui que pertenecen a los tres niveles socioeconómicos que se

utilizaron en la presente investigación se solicitó al Muy Ilustre Municipio se proporcione la cartografía de dicha parroquia sectorizado por los avalúos catastrales con los que trabaja dicha institución. Los valores correspondientes se encuentran publicados en el Registro Oficial N° 190 del 11 de Octubre de 1997 y fueron válidos hasta noviembre del 2002.

#### **4.1.2.7. Unidades a investigar**

Como se indicó previamente, la naturaleza del producto es otorgar un servicio que opera no de forma individual sino colectiva. El servicio de telefonía WLL es de uso familiar y no unipersonal. A esto le agregamos que comúnmente se consigue una línea por familia en lugar de tener una por cada miembro de ella. Debido a ello las unidades a investigar fueron los hogares de la parroquia Tarqui.

#### **4.1.2.8. Tipo de muestreo**

El tipo de muestreo que se utilizó para determinar la muestra fue semiprobabilístico superior y se determinaron las unidades que

integraron la muestra a través de muestreo estratificado, en categorías del nivel socio-económico. Cada nivel es totalmente distinguible entre ellos pero indefinibles dentro de estos, lo cual los convierte en estratos.

Para establecer de manera concreta donde se encontraban las zonas de cada uno de estos niveles se procedió a obtener los valores de avalúo de terrenos por cada sector dentro de la parroquia mencionada. Estos valores los establece la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil a través de una ordenanza que se actualiza cada 5 años, y lo hacen en función a los servicios básicos con los que cuente dicho sector, la utilización del suelo, ubicación geográfica, entre otras variables. Por lo tanto se consideró que estos valores son un buen indicativo del nivel socioeconómico del sector evaluado en las investigaciones siguientes. Así, la cartografía obtenida secciona a la parroquia Tarqui por sector de avalúo. Las cifras de dichas zonas fueron decretadas en la ORDENANZA DEL AVALÚO QUINQUENAL 1998-2002, DE LOS PREDIOS URBANOS Y RURALES DEL CANTÓN GUAYAQUIL, y publicadas en el Registro Oficial N° 190 del 10 de noviembre de 1997. Dichas cifras se establecieron en

sucres por lo que fue necesario transformarlos a la moneda actual.

Dentro del universo total de cifras del avalúo se debió determinar la manera de establecer los grupos de niveles socioeconómicos. Para esto se ordenó sus valores desde el menor al mayor y se utilizó el criterio de aglutinarlos en función de la menor varianza posible que se establezca entre ellos, a través del método de diferencias significativas de Duncan. Con este procedimiento se busca precisar que valores corresponden a cada uno de los grupos y así tomar la muestra estratificada en dichas zonas.

Dentro de cada estrato las unidades de investigación fueron tomadas de manera aleatoria, lo cual vuelve al tipo de muestreo en semiprobabilístico superior.

#### **4.1.2.9. Tamaño de la muestra**

Entre los diversos métodos para seleccionar el tamaño de muestra en muestreo estratificado, en el presente estudio se utilizó el método de afijación por mínima varianza, el cual



proporciona el tamaño más pequeño con el error previamente establecido. Para esto se realizó una encuesta piloto de 100 casos. De esta manera se estimó la varianza poblacional de la variable de interés del estudio, y con un nivel de confianza y error a priori se concluyó, a través de la técnica descrita preliminarmente, el tamaño óptimo para la muestra.

Como el objetivo del estudio es determinar la factibilidad de implementar WLL en el Ecuador, desde el punto de vista técnico como económico, existe mucho interés en la determinación de la capacidad de comprar de los habitantes. Por tanto se sumó el total del gasto mensual por cada hogar entrevistado. Esta nueva variable serviría para establecer cierto nivel de gasto de los entrevistados. El error utilizado fue de \$1.00 con un nivel de confianza del 95%.

El tamaño de la muestra piloto fue de 100 casos, es decir 100 hogares o familias encuestadas dentro de la parroquia Tarqui. El muestreo fue aleatorio. A través de él se estima un valor para la varianza poblacional. Este estimador  $S^2$  fue de 1328. Con esto se

determinó el tamaño de la muestra real a través de la “Paradoja de Friedman”.

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}}$$

donde  $n_o = \frac{t_{\frac{\alpha}{2}}^2 * S^2}{e^2}$  y con  $(1 - \alpha)\%$  de confianza y error cuadrático  $e^2$

Para este caso se utilizó  $Z_{\frac{\alpha}{2}}$  ya que la muestra es grande ( $n = 100$ ).

Así, el tamaño de la muestra que representa a la población con un 95% de confianza y un error de \$1,00 es de 5042 hogares. Esta cifra representa el 1.16% de la población de hogares de la ciudad de Guayaquil.

Existen tres niveles socioeconómicos, a los cuales se les determinó la varianza en función de la variable creada del gasto total mensual. Con estas cifras se determinó el tamaño para cada estrato utilizando la técnica de **mínima varianza**

**TABLA XXXV: DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA**

<b>N.S.E</b>	<b>TAMAÑO (Nh)</b>	<b>DESV. EST. (Sh)</b>	<b>Nh/Sh</b>	<b>AF MIN VAR</b>
Alto	17.768	21.79	387164,071	153
Medio	174.642	37.9	6619117,33	2614
Bajo	240.946	23.91	5761995,01	2275
<b>T. Hogares</b>	<b>433.356</b>	<b>36.44</b>	<b>12768276,4</b>	<b>5042</b>

Sin embargo, por el tipo de investigación que se realiza y además por ser esto una tesis de grado este tamaño de muestra no será utilizado. Quedará entonces como referencia para el lector que desee desarrollar este trabajo en mayor escala. Sin embargo, manteniendo el supuesto de normalidad de la población se buscó fijar un tamaño para la muestra tomando otra variable como referencia.

Como la unidad de investigación es el hogar, el cuestionario se lo realizó únicamente a un miembro de cada familia. Con el fin de asegurar que la información recogida por este sea coherente y

concreta se debió establecer un rango de edad para el entrevistado.

Al momento de tomar la muestra piloto, teniendo ya 50 casos realizados, se observó que aquellas personas cuya edad era menor a 18 años o mayor a 60 no podían dar la información completa que refería el cuestionario puesto que desconocían una o varias de las preguntas referentes a gastos promedio familiar, razones de uso de algún servicio o intenciones de alguna nueva compra.

Dado esto se especificó que quien respondiera el cuestionario como representante del núcleo familiar debía ser una persona de entre 18 a 60 años de edad. Al ser este un rango amplio para seleccionar a los entrevistados, se pudo subdividirlo en tres categorías: 18 a 25 años, 26 a 45 años, y de 46 a 60 años. Esto se hizo con el fin de determinar otra variable que sirva de referencia para establecer un tamaño de muestra que mantenga los supuestos de normalidad.

Con esto se crea una tabla teniendo como referencia los niveles socioeconómicos y los de las edades en donde se fijan 30 casos por cada grupo elegido, buscando mantener la normalidad de la población.

**TABLA XXXVI: CASOS POR GRUPO DE ANÁLISIS**

Edades	N . S . E		
	ALTO	MEDIO	BAJO
<b>18 a 25 años</b>	30	30	30
<b>26 a 45 años</b>	30	30	30
<b>46 a 60 años</b>	30	30	30

Esta división da un total de 270 casos como tamaño de muestra válido, que representan a la población total. Y aún mejor, si esta muestra es estratificada en función de la varianza para cada estrato de nivel socioeconómico se obtiene que:

**TABLA XXXVII: ESTRATIFICACIÓN DE MUESTRA**

<u>ESTRATO</u>	<u>N<sub>h</sub></u>
Alto	8
Medio	140
Bajo	122
<u>Hogares</u>	<u>270</u>

#### 4.1.3. Recopilación de datos

El método de recopilación de datos fue un cuestionario precodificado, semiestructurado, cuyas preguntas proveyeron la información necesaria para cumplir los objetivos del presente estudio.

#### **4.1.3.1. Cuestionario**

Para comenzar se realizó una encuesta piloto, que permita evaluar el cuestionario a utilizarse, para eliminar sesgo o ambigüedades en las preguntas.

El cuestionario fue precodificado en las preguntas cerradas. En el caso de las preguntas abiertas, se codificaron posteriormente a la toma de datos, en función del tipo de respuestas que se obtuvieron.

Las preguntas son estructuradas y no estructuradas. Entre las estructuradas están las correspondientes a la edad, sexo, nivel de educación, ocupación entre otras.

Otras preguntas de tipo estructuradas son aquellas cuya respuesta venga dada en una escala Liker. El objetivo de medir en escala Liker es que además de ofrecer una forma de medir grado de aceptación y percepción de la gente, sus resultados sirven como herramienta para realizar el análisis multivariado

Las preguntas no estructuradas correspondieron a aquellas de tipo continuo en donde se midió el ingreso económico o el gasto de cierto rubro. Estas variables también sirvieron para realizar los análisis multivariados correspondientes.

El tipo de estudio es de segmentos representativos pues se tomaron en cuenta la diferenciación en función de los segmentos de: edad, sexo y N.S.E. Las dos primeras fueron variables que se midieron en la encuesta, la última es un factor creado a partir de otras variables. Estas sirven para realizar tabulaciones cruzadas entre las demás variables del estudio.

Además el cuestionario fue anónimo para que el entrevistado no se vea afectado por el tipo de preguntas delicadas, como aquellas que tiene que ver con los ingresos monetarios de la familia.

El formulario fue de una página completa, es de carilla a carilla, con distintos conjuntos de preguntas, agrupadas y diseñadas para ser respondidas sólo por aquellos que pertenezcan a cada grupo. Así, quién poseía servicio telefónico contestaron un tipo específico de preguntas; mientras que aquellos no usuarios respondieron a otras.

En el momento de realizar las entrevistas se contó con ayudas visuales, en especial en aquellas preguntas estructuradas en escala Liker en donde se desea que el entrevistado escoja el nivel de satisfacción que más se asemeje a su estado de complacencia o de actitud, frente a la pregunta elaborada. Estas ayudas fueron tarjetas impresas con las escalas respectivas para que el encuestado tenga una ayuda de memoria, evite recordar mucho y no produzca cansancio y aburrimiento.

Este tipo de tarjetas no busca inducir una respuesta específica sobre alguna pregunta. Su objetivo es reducir al mínimo la variabilidad en las respuestas, que se genera debido a las distintas percepciones que tienen las personas sobre una situación particular.



El tiempo aproximado que se llevó completar un formulario fue de 7 min.

El cuestionario y las tarjetas de ayuda utilizados en el estudio se encuentran en el anexo 1 y 2 respectivamente.

#### **4.1.3.2. Descripción de las variables a utilizar**

Para este estudio se tuvo variables cuantitativas y cualitativas. Las variables cuantitativas miden las cantidades que se generan en gastos, ingresos y demás. Las cualitativas se encargan de medir preferencias, nivel de satisfacción de los usuarios y no usuarios, etc

El cuestionario contó con un total de 79 variables que se explican a continuación:

#### **4.1.3.2.1. Sección televisión pagada**

Las variables en esta sección buscan determinar resultados a través de la medición de características sobre la eficiencia y uso del servicio de televisión pagada.

**X1 (TV\_PAG):** Variable Bernoulli. Se buscó determinar si el entrevistado poseía tv pagada al momento de realizar el estudio.

**X2 (PROV\_TV):** Pregunta abierta. Conocer cuál es el proveedor favorito entre los usuarios de televisión pagada

**X3 (XQ\_TV):** Pregunta abierta. Conocer las razones por las que no posee televisión pagada.

**X4 (MEN\_TV):** Variable real. Establecer un monto de consumo mensual por este servicio

**X5 (PRE\_TVCA):** Escala liker. Esta variable sirve para el análisis de mapas preceptuales correspondiente a la sección de televisión

pagada. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que TVCable posee precios bajos.

**X6 (CAL\_TVCA):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que TVCable posee calidad en el producto.

**X7 (SER\_TVCA):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que TVCable posee buen servicio de atención al cliente.

**X8 (PRE\_UNI):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Univisa posee precios bajos.

**X9 (CAL\_UNI):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Univisa posee calidad en el producto.

**X10 (SER\_UNI):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Univisa posee buen servicio de atención al cliente.

**X11 (PRE\_DTV):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Direct TV posee precios bajos.

**X12 (CAL\_DTV):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Direct TV posee calidad en el producto.

**X13 (SER\_DTV):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Direct TV posee buen servicio de atención al cliente.

#### **4.1.3.2.2. Sección Telefonía Celular**

Se analizaron variables de eficiencia del servicio de telefonía celular, sin importar la empresa que ofrece el servicio. Así mismo

determinar número de usuarios del servicio, razones para no utilizarlo y proveedor preferido.

**X14 (CELULAR):** Variable Bernoulli. Se busca establecer si el encuestado es usuario de servicio celular para direccionar las siguientes preguntas que se harán.

**X15 (PROV\_CEL):** Pregunta abierta. En caso de ser usuario del servicio se determina cuál es la compañía que utiliza.

**X16 (XQ\_CEL):** Pregunta abierta. Para aquellos no usuarios se buscan las razones para no contar con el servicio.

**X17 (MEN\_CEL):** Variable real. Se busca determinar el gasto mensual por uso de este servicio en los usuarios.

**X18 (PRE\_P):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Porta posee precios bajos.

**X19 (CAL\_P):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Porta posee calidad en el producto.

**X20 (SER\_P):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Porta posee buen servicio de atención al cliente.

**X21 (PREC\_B):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Bellsouth posee precios bajos.

**X22 (CAL\_B):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Bellsouth posee calidad en el producto.

**X23 (SER\_B):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Bellsouth posee buen servicio de atención al cliente.

#### 4.1.3.2.3. Sección Internet

Para el uso de Internet no se realizó una investigación diferenciada para cada empresa que provee el servicio, se buscó recabar información sobre el servicio de forma generalizada. Así se tomaron en cuenta diferentes características que ayuden a medir la eficiencia del servicio en los hogares guayaquileños.

**X24 (INTERNET):** Variable Bernoulli. Se determina si el entrevistado utiliza el servicio de Internet desde su casa.

**X25 (PROV\_INT):** Pregunta abierta. Determinar quien es el proveedor preferido para los usuarios de Internet.

**X26 (XQ\_NO):** Pregunta abierta. Establecer las razones principales por las que no se posee Internet en algunos hogares.

**X27 (CORTA):** Escala liker. Esta variable mide el grado de satisfacción que se tiene del servicio de internet, a través de la característica de eficiencia de la conexión.

**X28 (RAPIDA):** Escala liker. Lo mismo que la anterior pero tomando en cuenta la característica de la rapidez de la conexión.

**X29 (PICO):** Escala liker. Mide la facilidad con que se logra conectar en horas pico.

**X30 (CONEX\_RA):** Escala liker. Determinar cuán rápido conectarse al proveedor de Internet desde los hogares.

**X31 (PREC\_BAJ):** Escala liker. Precisar si los precios del servicio de Internet son percibidos como bajos por los usuarios.

**X32 (A\_CLIENT):** Escala liker. Señalar si el proveedor de Internet ofrece buena atención al cliente.

**X33 (CALIDAD):** Escala liker. Se busca conocer cuánto, de manera general, la calidad del servicio de Internet es buena.



**X34 (HORAS\_S):** Se quiso conocer una frecuencia de uso del servicio en los hogares. Se clasifico en tres rangos de selección para facilitar la respuesta del entrevistado.

**X35 (MES\_INTE):** Variable real. Con esta variable se deseó conocer el valor del gasto mensual por concepto de uso de este servicio en el hogar.

#### **4.1.3.2.4. Sección Telefonía fija**

**X36 (LINEA):** Esta variable sirve para separar las demás preguntas en función de quienes son usuarios y de quienes no son usuarios.

#### **4.1.3.2.5. Sección Usuarios de telefonía fija**

**X37 (MES\_LINE):** Variable Bernoulli. Se obtiene el monto mensual por gasto del servicio telefónico.

**X38 (DESEA\_L):** Variable Bernoulli. Sirve para determinar si el usuario tiene deseo de obtener otra línea telefónica a la(s) que ya posee. Hay que recordar que el servicio de WLL se instalará en zonas urbanas que se encuentran abastecidas por este servicio en el formato fijo alámbrico.

**X39 (NECE\_L):** Variable Bernoulli. Sirve para determinar si el usuario tiene necesidad de otra línea telefónica a la(s) que ya posee.

**X40 (PREC\_PAC):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Pacifictel posee precios bajos.

**X41 (CALID\_PA):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Pacifictel posee calidad en el producto.

**X42 (SERV\_PAC):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Pacifictel posee buen servicio de atención al cliente.

**X43 (PREC\_AND):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Andinatel posee precios bajos.

**X44 (CAL\_AND):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Andinatel posee calidad en el producto.

**X45 (SERV\_A):** Escala liker. Mide el grado de aceptación que tiene el encuestado a la afirmación de que Andinatel posee buen servicio de atención al cliente.

**X46 (RC\_1\_T):** Pregunta abierta. Describe la primera razón que el entrevistado tendría para cambiarse de empresa de telefonía fija, en caso de existir.

**X47 (RC\_2\_T):** Pregunta abierta. Describe la segunda razón que el entrevistado tendría para cambiarse de empresa de telefonía fija, en caso de existir.

**X48 (RC\_3\_T):** Pregunta abierta. Describe la tercera razón que el entrevistado tendría para cambiarse de empresa de telefonía fija, en caso de existir.

**X49 (COM\_1\_T):** Supóngase que se entregara una línea telefónica con dos productos y/o servicios adicionales de tres presentados en el cuestionario (internet, televisión pagada, aparato telefónico). Esta variable corresponde a la determinación de cual de estos es mencionado como primera opción.

**X50 (COM\_2\_T):** Igual que el anterior, aquí se señala el segundo producto o servicio elegido por el entrevistado.

**X51 (DISP\_T):** Variable en escala de liker. Busca determinar al grado de aceptación del entrevistado a pagar más por una línea telefónica con los servicios escogidos en los combos.

**X52 (CUANT\_T):** Variable real. Determina un promedio de lo que el entrevistado estaría dispuesto a pagar mensualmente por una línea telefónica WLL. Esto no se refiere al valor de tarifa básica, sino al costo total al mes.

#### **4.1.3.2.6. Sección No usuarios de telefonía fija**

**X53 (NO\_LINEA):** Pregunta abierta. Busca establecer los motivos del entrevistado para no contar con el servicio de telefonía fija.

**X54 (RC\_1\_NL):** Pregunta abierta. El entrevistado opina sobre la primera razón que tendría para comprar una línea telefónica.

**X55 (RC\_2\_NL):** Pregunta abierta. El entrevistado opina sobre la segunda razón que tendría para comprar una línea telefónica.

**X56 (RC\_3\_NL):** Pregunta abierta. El entrevistado opina sobre la tercera razón que tendría para comprar una línea telefónica.

**X57 (COM\_1\_NL):** Al igual que en los usuarios del servicio telefónico, a los no usuarios se les pidió elegir dos productos y/o servicios de tres mencionados, que les agradaría recibir en conjunto con su línea telefónica. Esta variable registra el primero que eligieron.

**X58 (COM\_2\_NL):** De la misma naturaleza que el anterior, esta registra el segundo producto o servicio elegido.

**X59 (DISP\_NL):** Variable en escala liker. Mide el grado de aceptación del encuestado en comprar una línea telefónica WLL.

**X60 (CUANT\_NL):** Escala real. Sirve para obtener un promedio de cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por una línea WLL. No se refiere a la tarifa básica.

#### **4.1.3.2.7. Sección Todos los entrevistados**

En esta sección, obviando la primera pregunta respecto a la línea prepago, se deseó conocer como es percibido el servicio que otorga Pacifictel. Se tomó en cuenta a todos los entrevistados, usuarios o no de la empresa, puesto que para conocer la percepción de la población en general la opinión de aquellos no usuarios también es válida.

Todas las variables a continuación se presentaron en escala liker.

**X61 (PREPAG):** Escala liker. Se quiso conocer cuán dispuesto estaría el entrevistado a adquirir una línea sin tarifa básica, que funcione en la modalidad de prepago.

**X62 (PAC\_IDEN):** Escala liker. Mide el grado de satisfacción con la afirmación de que los empleados de Pacifictel siempre portan una identificación.

**X63 (ORDEN):** Escala liker. Mide el grado de satisfacción de los entrevistados con la afirmación de que existe orden en el cableado urbano de teléfonos.

**X64 (DAÑAN\_L):** Escala liker. Evalúa el grado de satisfacción del entrevistado con la afirmación de que las líneas telefónicas de pacifictel se dañan.

**X65 (CRUZA):** Escala liker. Determina el grado de satisfacción del encuestado frente a la afirmación de que las líneas de Pacifictel se cruzan.

**X66 (ARREGLA):** Escala liker. Mide el grado de satisfacción del encuestado frente a la afirmación de que Pacifictel posee rapidez en la atención de los problemas de sus clientes.

**X67 (INST\_RAP):** Escala liker. Mide el grado de satisfacción del entrevistado a la afirmación de que Pacifictel posee rapidez en la instalación de líneas.

**X68 (DISPON):** Escala liker. Evalúa el nivel de satisfacción el entrevistado a la afirmación de que Pacifictel siempre posee líneas disponibles cuando son requeridas.

**X69 (RECEPC):** Escala liker. Determina el grado de satisfacción que tiene el entrevistado frente a la atención de las personas designadas a prestar el servicio de información.

**X70 (FACT):** Escala liker. Evalúa el nivel de satisfacción de los entrevistados frente a la afirmación de que Pacifictel presenta un detalle completo del total de llamadas realizadas en el mes.



**X71 (COLAS):** Escala liker. Mide el grado de satisfacción del entrevistado a la afirmación de que las colas para pagar las planillas de pacifictel son largas.

**X72 (WLL):** Variable Bernoulli. Determina si el entrevistado ha oído hablar sobre las líneas WLL.

**X73 (FUNCIONA):** Busca determinar si el entrevistado conoce como funciona una línea WLL a través de tres opciones de respuesta: como un celular, como una radio, no sabe

**X74 (EDAD):** Variable entera. El entrevistado registra cuál es su edad al momento de realizarle el cuestionario.

**X75 (SEXO):** Bernoulli. Se determina cuál es el sexo del entrevistado.

**X76 (OCUP):** Pregunta abierta. Sirve para especificar la ocupación del jefe de familia del entrevistado. Esta variable puede ser utilizada para los análisis de N.S.E.

**X77 (ESTUD):** Pregunta abierta. Se especifica cual fue el nivel más alto de estudios que logró el jefe de familia.

**X78 (MIEMBROS):** Codificada. Establece el número de miembros de familia del encuestado a través de rangos de cantidades.

**X79 (N\_S\_E):** Ordinal. Esta variable se registra el nivel socioeconómico del entrevistado determinado a priori en función del sector donde este reside.

#### **4.1.4. Análisis y procesamiento de datos**

Una vez recogidos los datos, estos se arreglaron en una base de datos y fueron procesados por el paquete de software estadístico SPSS. Este programa sirvió también para generar ciertos reportes y tablas.

Algunos gráficos fueron elaborados con ayuda del graficador de Microsoft Excel 2000.

El análisis obtenido del tratamiento de los datos está incluido en los capítulos posteriores según su naturaleza.

#### **4.1.5. Informe y conclusiones de la investigación**

El informe final se presentó en formato MSWord, en tipo de letra Arial, en tamaño 12. La configuración de las páginas está en el tipo de hoja A4, con pié de página en cada hoja donde consta centrado el número de página correspondiente.

Las hojas fueron impresas en un solo lado, en color negro; exceptuando los gráficos, los cuales podían poseer varios colores siempre que estos no dañaren la estética y seriedad de la presente tesis.

Los márgenes para cada página son:

- Superior: 4 cm
  
- Inferior: 4 cm

- Izquierdo: 4 cm
- Derecho 2,4 cm

# **CAPÍTULO 5:**

## **5. ANÁLISIS UNIVARIADO DE LAS POBLACIONES INVESTIGADAS.**

En el presente capítulo, se hace un análisis de cada una de las variables descritas en el capítulo IV. Dicho análisis consiste en presentar los estimadores poblacionales para las variables de interés en nuestra investigación, esto es, sólo aquellas variables que sirvan para el análisis de mercado respectivo. De igual manera se obtendrá los gráficos de distribución de probabilidades y las funciones de probabilidades o densidad según sea el caso.

Todo esto servirá para realizar los análisis de mercados correspondientes, los cuales se incluirán en el presente capítulo. Se

agregarán mapas preceptuales para definir el posicionamiento de las diferentes empresas en el mercado correspondiente.

A más de todo lo mencionado anteriormente, se agregarán los gráficos sobre el análisis de porcentajes obtenidos para cada variable investigada.

Para concluir se realizarán las pruebas de hipótesis para determinar si la investigación es concluyente o si debiera sugerirse una investigación más profunda para cada caso en particular.

### **5.1. Distribución, funciones y gráficos de probabilidad**

Las variables con las que se cuentan son de distinta naturaleza, mientras unas son de tipo continua pues su objetivo es medir cantidades reales, otras están en escala Liker pues miden grado de satisfacción del entrevistado

Para describir a cada variable según su propia naturaleza a continuación se presentan las correspondientes distribuciones, funciones y gráficos de probabilidad.

Para el caso de los cuadros comparativos entre distintas empresas que ofrecen un mismo servicio se realizan mapas preceptuales que se incluyen en la sección posterior.

### 5.1.1 Sección “Uso de Televisión por cable”

#### 5.1.1.1. Tiene TV Pagada.

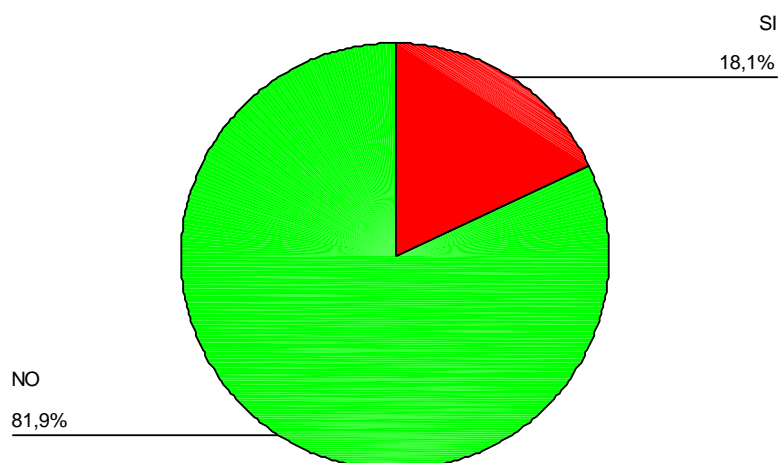
**TABLA XXXVIII:  
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE VARIABLE X1**

<b>X1 = Tiene TV pagada?</b>		
<b>Media</b>		1,8185
<b>Mediana</b>		2,0000
<b>Moda</b>		2,0000
<b>Desviación Estándar</b>		0,3861
<b>Varianza</b>		0,1491
<b>Sesgo</b>		-1,6621
<b>Kurtosis</b>		0,7682
<b>Mínimo</b>		1,0000
<b>Máximo</b>		2,0000
<b>Percentiles</b>	25	2,0000
	50	2,0000
	75	2,0000

Para la variable X1 = “Tiene TV Pagada?” apenas el 18.1% (49 casos) poseen este servicio, mientras que el 81.9% (221 casos) no cuentan con él. Es decir que de cada 10 personas, alrededor de 2 poseen el servicio de televisión por cable.

**GRAFICO 5.1: PIE DE VARIABLE X1**

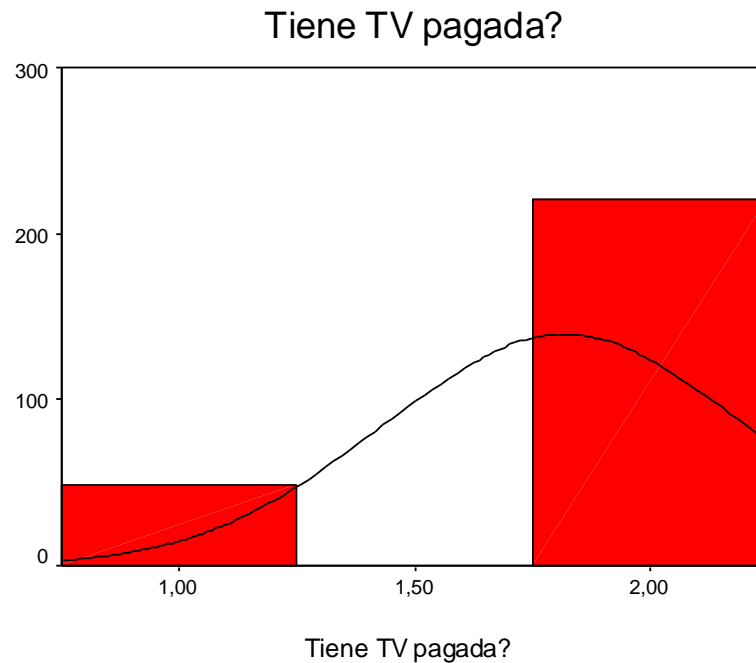
Tiene TV pagada?



Al analizar los valores de sesgo ( $-1.6621$ ) y de kurtosis ( $0,7682$ ) para esta variable se deduce que la población se encuentra sesgada hacia la izquierda; es decir que la mayoría de los encuestados responde que no poseen Televisión pagada y que su gráfico de distribución de probabilidad no es muy picuda



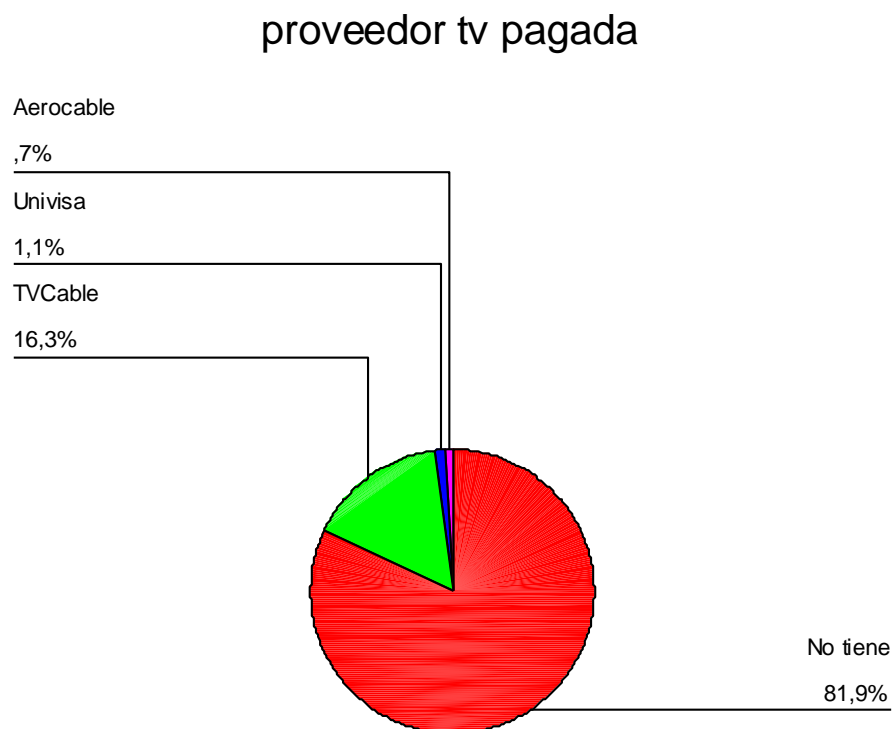
**GRAFICO 5.2: HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE VARIABLE X1**



#### 5.1.1.2. Proveedor de Televisión pagada.

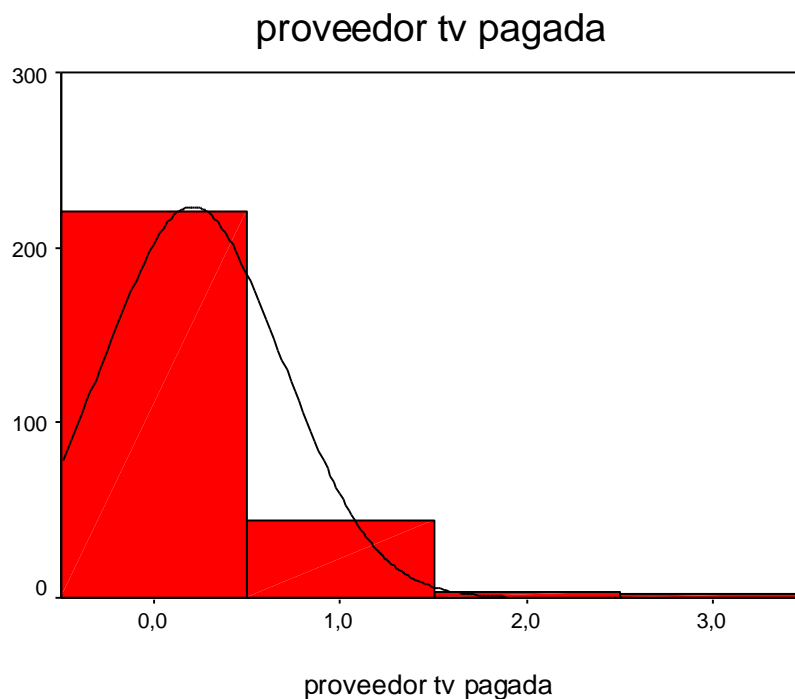
En la variable X2 = "Proveedor de TV Pagada" se observa que de los 49 que afirman utilizar este servicio 16.3% de los 270 entrevistados (44 casos) lo hacen con TVCable, 1.1% (3 casos) tienen contrato con Univisa y 0.7% (2 casos) con Aerocable. Tomando las cifras sobre 10, implicaría que de los 2 de cada 10 que poseen el servicio de televisión por cable, 1,8 tiene su contrato con TVCable.

GRAFICO 5.3: PIE DE VARIABLE X2



El valor de sesgo para X2 es 2.7086. Al ser este valor positivo se concluye que la población se encuentra sesgada hacia la derecha. Además posee un valor para kurtosis de 9.0086 siendo este mayor a 3, con lo que se razona que la función será bastante picuda.

**GRAFICO 5.4: HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE VARIABLE X2**



### 5.1.1.3. Por qué no tiene TV Pagada.

Para aquellos que no poseen TV Pagada se les preguntó las razones para esto (X3). Las respuestas fueron múltiples y para poder ser tratadas en este análisis se las codificó, agrupando bajo un mismo código las que resultaran redundantes. Sus resultados concluyeron los siguiente: el 40.7% (110 casos) alegan que la razón principal para no contar con este servicio es por los costos altos. Este valor se refiere a los 270 casos estudiados. Si en

cambio contrastamos estos 110 encuestados frente a los 221 que afirman no poseer el servicio se repara que este representa el 49.77%; es decir casi el 50% de los respondientes asegura que la razón principal para no contar con este servicio es por su precio alto.

Por otro lado el 23,7% (64 casos) asevera que la razón principal es que no necesitan de este servicio. Esto ayuda a concluir que la gente percibe a este servicio como un lujo, no necesario y por lo tanto prescindible. Sin embargo esto no quiere decir que no les agradaría poder contar con él.

**TABLA XXXIX: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE VARIABLE X3**

Por que no tiene tv pagada?

	Frecuencia	Porcentaje
No responde	75	27,8
Costos altos	110	40,7
No necesita	64	23,7
No paso en casa	7	2,6
No le llama la atención	11	4,1
Repiten películas	1	,4
Distrae mucho	1	,4
No llega la señal	1	,4
Total	270	100,0

**GRAFICO 5.5: HISTOGRAMA DE FRECUENCIA DE VARIABLE X3**

#### 5.1.1.4. Gasto mensual en TV Pagada.

La variable sobre el paquete de servicio que posee (X4) busca establecer un valor para gastos por prestación de televisión pagada. Los valores son similares mayormente puesto que existen paquetes preestablecidos con precios específicos dependiendo de la compañía que los ofrezca.

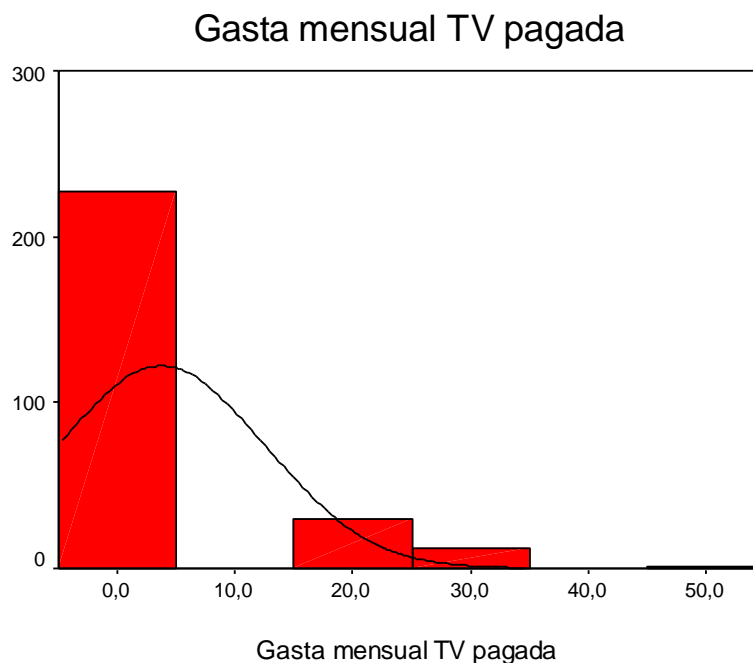
**TABLA XL: ESTADÍSTICAS DE LA VARIABLE X4**

<b>X4 = Gasto mensual en TV pagada?</b>		
<b>Media</b>		3,7370
<b>Mediana</b>		0,0000
<b>Moda</b>		0,0000
<b>Desviación Estándar</b>		8,8108
<b>Varianza</b>		77,6295
<b>Sesgo</b>		2,1196
<b>Kurtosis</b>		3,2352
<b>Mínimo</b>		0,0000
<b>Máximo</b>		45,0000
<b>Percentiles</b>	25	0,0000
	50	0,0000
	75	0,0000

El promedio de gastos aparece como \$3.74 mensuales. El mínimo valor que se paga por un servicio de este tipo es de \$20.00 sin IVA; sin embargo aquí se afecta el promedio por la gran cantidad de personas que no utilizan este producto. Para confirmar lo dicho se puede observar que el valor de la varianza es bastante alto (77.62).

Además el sesgo indica claramente la tendencia de respuesta hacia los que no tiene el servicio, por lo que desde este punto de vista el análisis no dice mucho

**GRAFICO 5.6: HISTOGRAMA DE FRECUENCIA DE VARIABLE X4**



Sin tomar en cuenta al grupo de los que no poseen TV pagada se observan diferencias grandes diferencias.

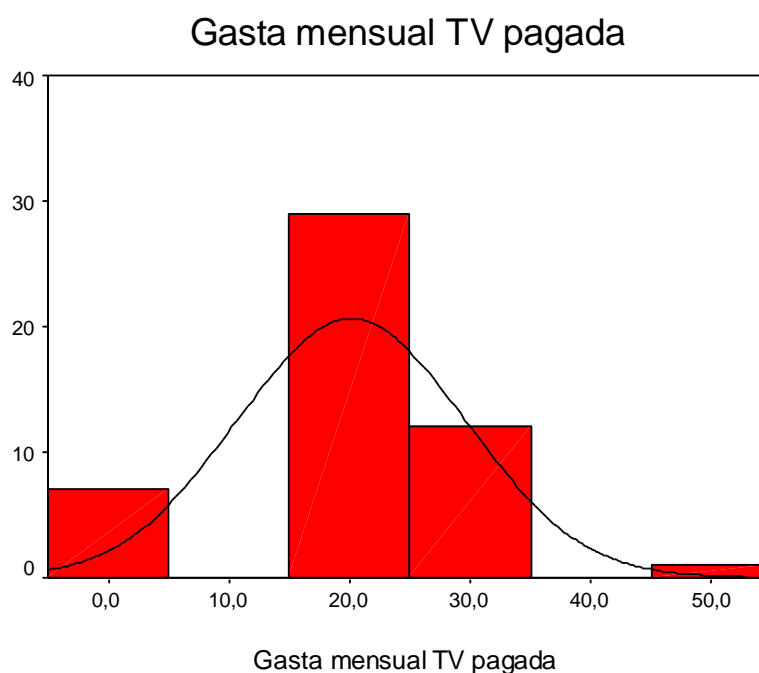
**TABLA XLI:  
ESTADÍSTICAS DE LA VARIABLE X4 (Sólo usuarios)**

<b>X4 = Gasto mensual en TV pagada? (Usuarios)</b>	
<b>Media</b>	20,1429
<b>Mediana</b>	20
<b>Moda</b>	20
<b>Desviación Estándar</b>	9,4516
<b>Varianza</b>	89,3333
<b>Sesgo</b>	-,898
<b>Kurtosis</b>	1,541
<b>Mínimo</b>	20
<b>Máximo</b>	20

<b>Percentiles</b>	25	25,0000
	50	20,1429
	75	20

Se observa como la media, mediana y moda son casi la misma cifra (\$20.00), sólo el sesgo (-0.898) indica que no es totalmente simétrica.

**GRAFICO 5.7:  
HISTOGRAMA DE FRECUENCIA DE VARIABLE X4  
(USUARIOS)**



Con esto se puede deducir que el gasto promedio para el uso de TV pagada es de \$20.00 al mes. Este valor corresponde al paquete “Básico” que ofrece TVCable.



Es importante apreciar que la curva que se genera del histograma de frecuencias es bastante semejante a una normal, por lo que la función de distribución para esta variable podría ser una normal con media \$20.00 y varianza 89.33

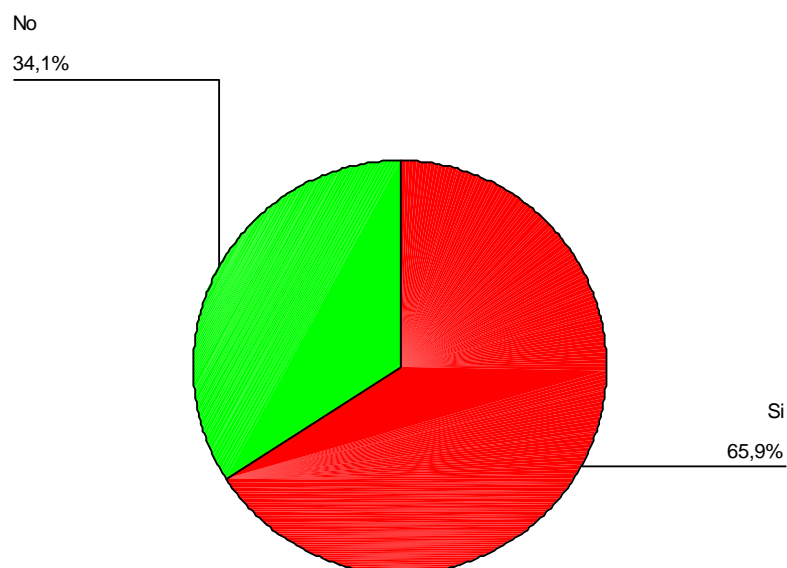
### **5.1.2 Sección “Telefonía celular”**

#### **5.1.2.1 Tiene Teléfono celular**

Para la variable  $X_{14}$  = “Tiene teléfono celular?” se observa que de los 270 encuestados 178 (65.9%) cuentan con el servicio mientras que 92 (34.1%) no lo tiene. Se percibe que aún cuando la teledensidad en telefonía fija es baja en el país, la telefonía celular ha tomado mucha fuerza y se mantiene bien situada a pesar de sus precios.

**GRAFICO 5.8:  
PIE DE VARIABLE X14 (USUARIOS)**

Tiene celular

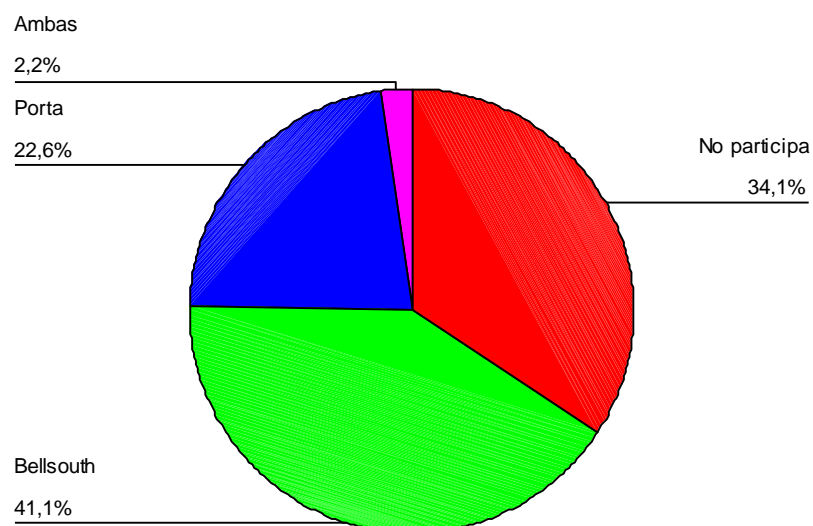


#### 5.1.2.2 Proveedor de celular

El proveedor preferencial entre los 270 casos entrevistados en este trabajo es Bellsouth con un 41.1% (111 casos), y Porta es referido en el 22.6% (61 casos). Existen quienes tienen contrato con ambas compañías y representan el 2.2% (6 casos) de la muestra.

**GRAFICO 5.9:  
PIE DE VARIABLE X16**

Proveedor de celular

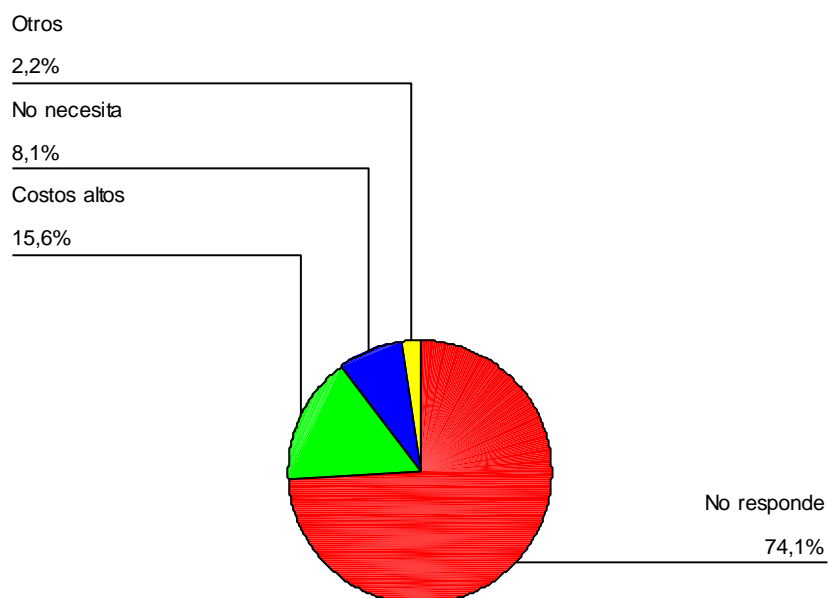


### 5.1.2.3. Por qué no tiene celular

Para el caso de los que no poseen celular se les preguntó la razón principal para esto (variable X15) y la respuesta mayoritaria fue nuevamente el de costos altos 15.6% (de los 270 casos). Apenas un 8.1% afirma no necesitarlo.

**GRAFICO 5.10:  
PIE DE VARIABLE X15**

Por qué no tiene celular?



#### 5.1.2.4. Gasta al mes celular

Para analizar el gasto mensual de celular se tomó en cuenta únicamente a quienes son usuarios.

**TABLA XLII:  
ESTADÍSTICAS DE LA VARIABLE X17 (usuarios)**

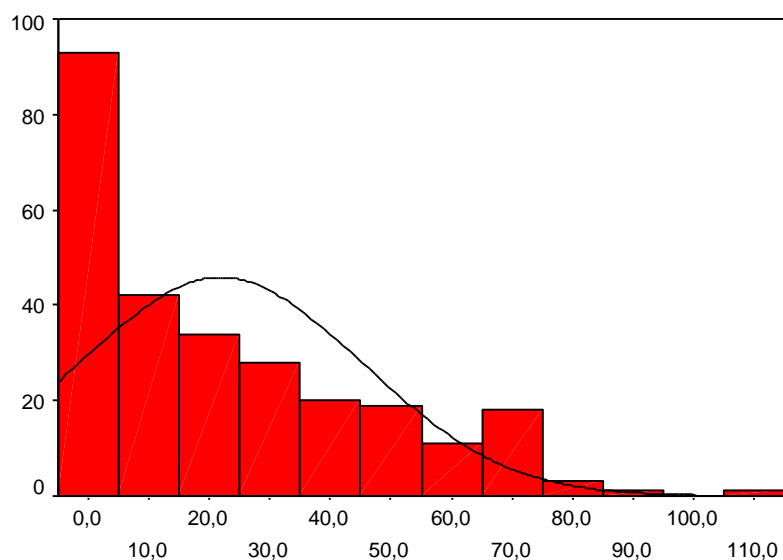
X17 = Gasta al mes celular? (Usuarios)		
Media		33,1629
Mediana		28,0000
Moda		10,00
Desviación Estándar		21,4226
Varianza		458,9281

<b>Sesgo</b>		,741
<b>Kurtosis</b>		-,085
<b>Mínimo</b>		,00
<b>Máximo</b>		110,00
<b>Percentiles</b>	25	15,0000
	50	28,0000
	75	50,0000

Entonces se observa que el valor promedio que se paga por el uso de celular es de \$36.16 dólares mensuales. Sin embargo la varianza es de 458.93, bastante alta para suponer que existen valores aberrantes.

**GRAFICO 5.11:  
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE VARIABLE X17**

Cuánto gasta mensualmente en celular?



Cuánto gasta mensualmente en celular?

Al observar el histograma de frecuencia se nota claramente el sesgo que tiene la variable. Además al conocer que la mediana es \$28.00 y la moda \$10.00 se afirma la teoría de que los servicios celular tienen su incremento debido a los planes prepago utilizados para atraer a personas de niveles socioeconómicos medianos y bajos.

### 5.1.3 Sección “Uso de Internet”

#### 5.1.3.1. Posee Internet en su casa

Indagando sobre el uso de Internet en los hogares de Guayaquil se obtuvo lo siguiente:

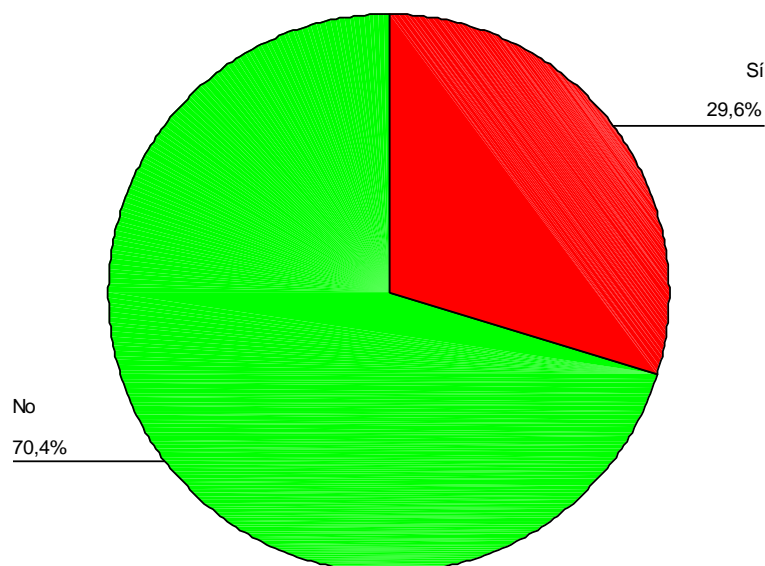
**TABLA XLIII:  
ESTADÍSTICAS DE LA VARIABLE X24 (usuarios)**

Posee Internet en su casa?

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	80	29,6
No	190	70,4
Total	270	100,0

**GRAFICO 5.12:  
PIE DE VARIABLE X24**

Posee Internet en su casa?



---

Apenas el 29.6% posee Internet en su casa. Este índice indica una baja penetración y uso de este servicio.

#### **5.1.3.2. Proveedor de Internet**

Sobre el proveedor preferencial por los hogares guayaquileños se encontró que ONNET tiene el 8.5% (23 casos) de las respuestas de los entrevistados, seguido por EasyNet (ofrecido por Pacifictel) con un 6.3% (17 casos).

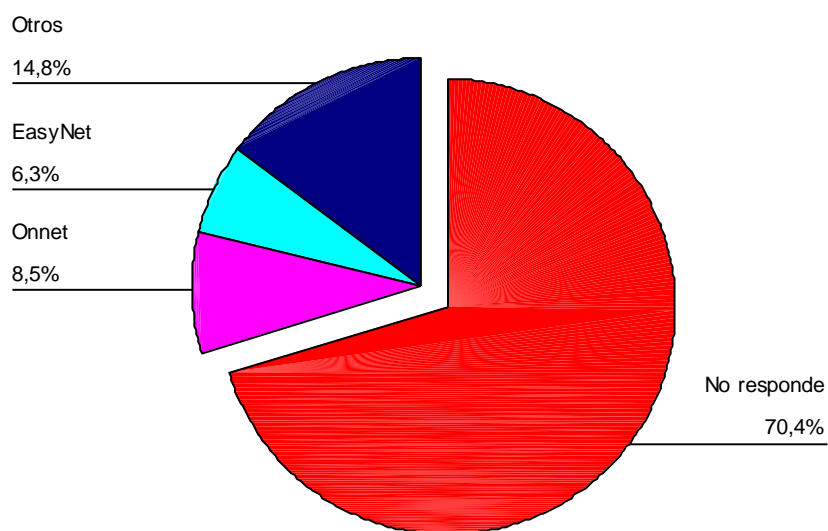
**TABLA XLIV:  
ESTADÍSTICAS DE LA VARIABLE X25**

**Proveedor de Internet**

	Frecuencia	Porcentaje
No responde	190	70,4
PortaNet	5	1,9
SpeedNet	4	1,5
Onnet	23	8,5
EasyNet	17	6,3
Interactive	7	2,6
Ecuaenlace	7	2,6
Espotel	7	2,6
RamTelecom	6	2,2
Telconet	3	1,1
Andinanet	1	,4
Total	270	100,0

**GRAFICO 5.13:  
PIE DE VARIABLE X25**

**Proveedor de Internet**





### 5.1.3.3. Por qué no posee Internet

Ahora, al listar las razones para no tener Internet en su hogar la respuesta mayoritaria fue nuevamente por motivos de costos (27% de todos los casos). Sin embargo un segundo motivo, también fuerte, es “no tengo computadora” el cual representa el 23.7%

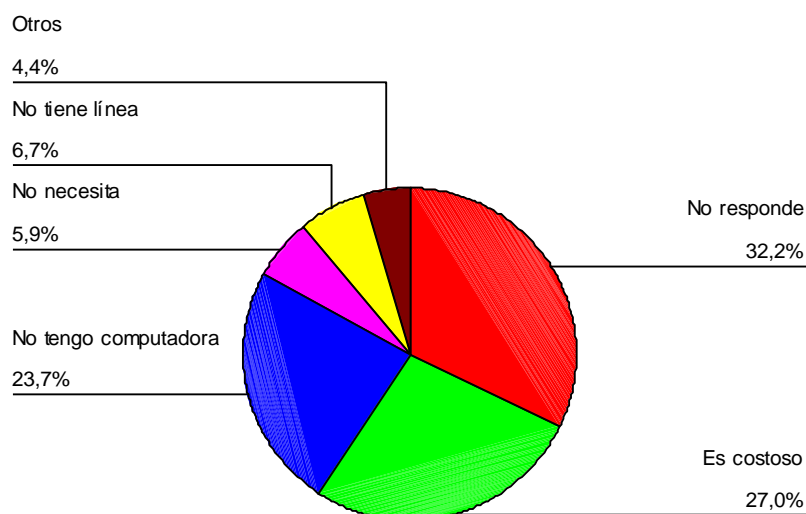
**TABLA XLV:  
ESTADÍSTICAS DE LA VARIABLE X26**

Por qué no posee Internet?

	Frecuencia	Porcentaje
No responde	87	32,2
Es costoso	73	27,0
No tengo computadora	64	23,7
No necesita	16	5,9
No pasa en casa	4	1,5
No tiene línea	18	6,7
Prefiero alquilar	4	1,5
Por riesgo de virus	4	1,5
Total	270	100,0

**GRAFICO 5.14:  
PIE DE VARIABLE X26**

Por qué no posee Internet?



Entonces a parte de los costos altos que pudiera tener el servicio de Internet, también se debe tomar en cuenta la dificultad de contar con una computadora en casa que nos permita obtener este servicio.

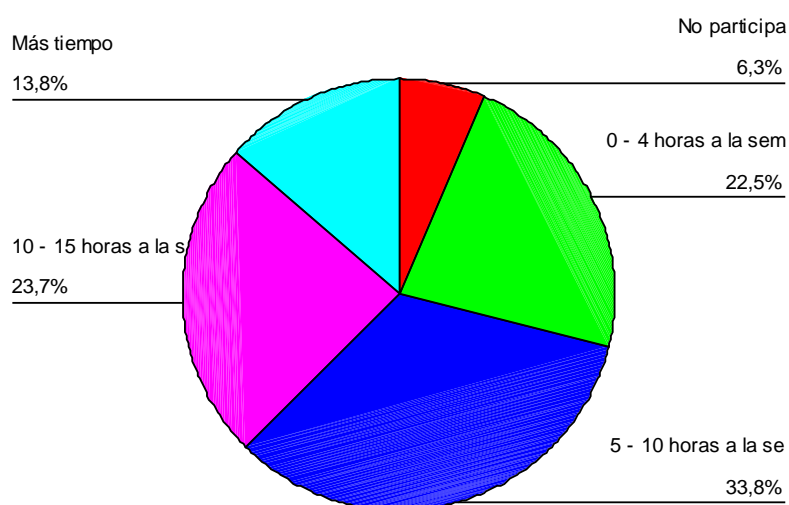
#### **5.1.3.4. Cuántas horas a la semana utiliza internet**

Respecto al tiempo dedicado al uso de Internet para aquellos usuarios del servicio se constató que principalmente se utiliza

durante un promedio de entre 5 a 10 horas a la semana (10% de los 270 casos).

**GRAFICO 5.15:  
PIE DE VARIABLE X34**

**Cuántas horas a la semana utiliza Internet?**



#### **5.1.3.5. Gasta al mes Internet**

Y por último, el costo promedio por consumo mensual del servicio es de \$15.01 para aquellos que son usuarios.

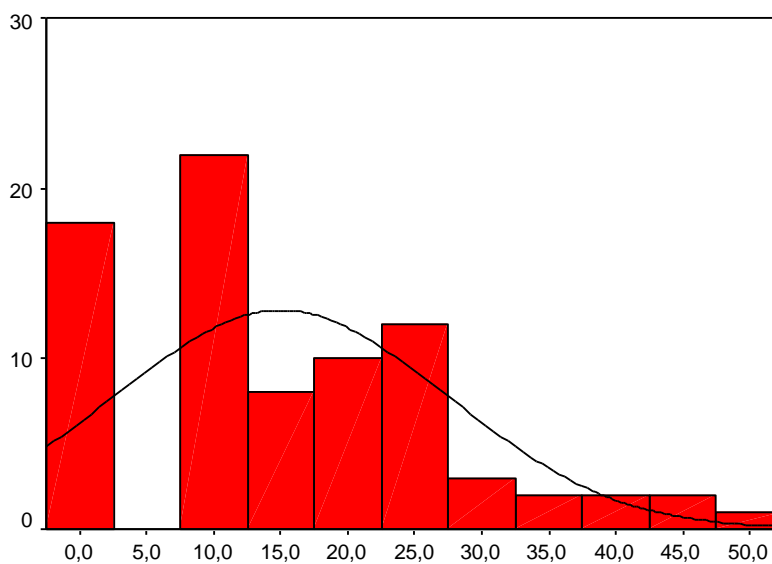
**TABLA XLVI:  
ESTADÍSTICAS DE LA VARIABLE X35**

<b>X35 = Gasta al mes Internet? (Usuarios)</b>		
<b>Media</b>		15,0125
<b>Mediana</b>		12,0000
<b>Moda</b>		,00
<b>Desviación Estándar</b>		12,4030
<b>Varianza</b>		153,8353
<b>Sesgo</b>		,693
<b>Kurtosis</b>		,026
<b>Mínimo</b>		,00
<b>Máximo</b>		50,00
<b>Percentiles</b>	25	8,0000
	50	12,0000
	75	24,0000

Aunque en este caso no se ha tratado con aquellos que no tiene el servicio de telefonía en su casa, existen valores de cero puesto que algunos confesaron utilizar cuentas pirateadas y por lo tanto no gastan nada por este rubro.

**GRAFICO 5.16:  
PIE DE VARIABLE X35**

Cuánto gasta mensualmente por el servicio de Internet?



Cuánto gasta mensualmente por el servicio de Internet?

Al observar el histograma de frecuencias de la variable y analizar sus cifras se deduce que existe sesgo positivo; es decir que los datos se concentran mayoritariamente alrededor de la mediana (\$12.00)

#### **5.1.4 Sección “Uso de telefonía fija”**

Dado que el servicio que se pretende prestar con la implementación de la tecnología WLL es de telefonía fija, en el

sector de los hogares, en esta sección se dividió por categorías de los usuarios del servicio y de aquellos que no lo son. Se busca establecer características claves que diferencien a estos grupos y que permitan concretar planes de mercadeo exclusivos para cada conjunto.

#### **5.1.4.1. Posee línea telefónica**

Para comenzar, se estableció que en Guayaquil el 83% (224 casos) posee este servicio; mientras que un 17% (46 casos) no lo tienen. Al analizar los datos del capítulo uno donde se presenta un resumen del servicio nacional de telefonía se observó que la teledensidad del país se encuentra en alrededor del 9.77 de cada 100 habitantes; sin embargo para Guayaquil este índice supera el 80%. Entonces se puede presumir que el bajo índice de densidad telefónica del Ecuador se debe básicamente a la desatención en zonas rural, puesto que el servicio en las ciudades principales se encuentra bien afianzado.

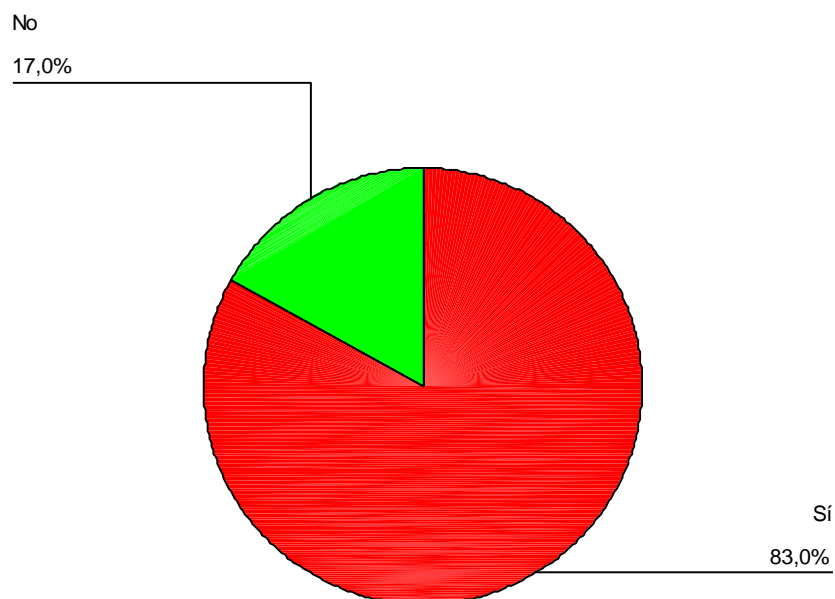
TABLA XLVII: ESTADÍSTICAS DE LA VARIABLE X36

Posee línea telefónica?

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	224	83,0
No	46	17,0
Total	270	100,0

GRAFICO 5.17:  
PIE DE VARIABLE X36

Posee línea telefónica?



#### 5.1.4.2. Gasta al mes teléfono (Usuarios)

En el grupo de usuarios del servicio telefónico se estableció que el gasto promedio por este es de \$30.48 dólares al mes.

**TABLA XLVIII:  
ESTADÍSTICAS DE LA VARIABLE X37**

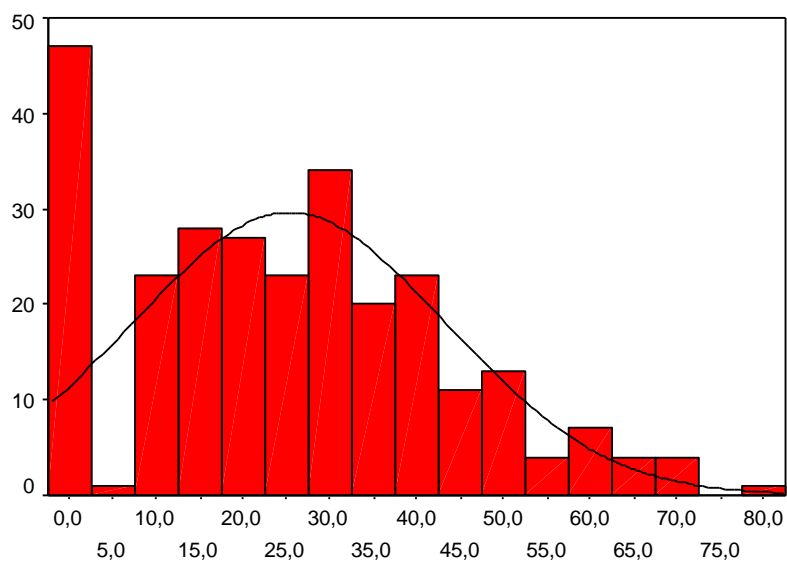
<b>X37 = Gasta al mes teléfono? (Usuarios)</b>		
<b>Media</b>		30,4866
<b>Mediana</b>		29,0000
<b>Moda</b>		30,00
<b>Desviación Estándar</b>		15,4630
<b>Varianza</b>		239,1030
<b>Sesgo</b>		,706
<b>Kurtosis</b>		,061
<b>Mínimo</b>		,00
<b>Máximo</b>		80,00
<b>Percentiles</b>	25	18,0000
	50	29,0000
	75	40,0000

El sesgo es pequeño (0.706) por lo que se puede suponer que el histograma de frecuencias será acampanado; es decir existe cierta normalidad para la función



**GRAFICO 5.18:  
PIE DE VARIABLE X37**

Cuánto gasta mensualmente en teléfono?



Cuánto gasta mensualmente en teléfono?

También se quiso conocer si quienes poseen una línea telefónica desearían una, así como si les es necesario tener una línea adicional.

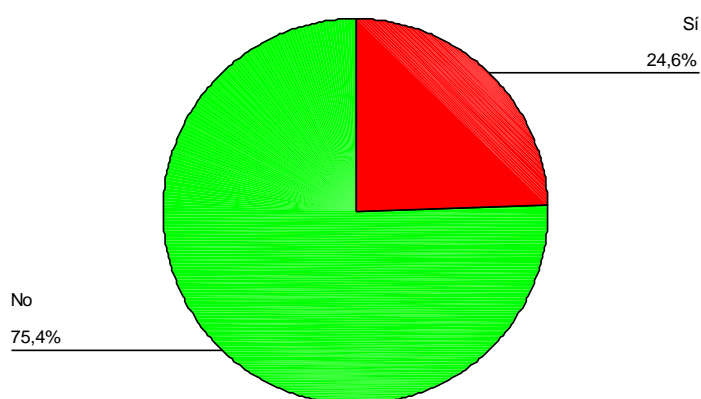
#### **5.1.4.3. Desea otra línea telefónica**

Para la pregunta de si desean una línea adicional (X38) las respuestas que se obtuvieron fueron que el 24.6% (55 casos)

afirma que si desea otra línea telefónica, mientras que el 75.4% (69 casos) asegura que no.

**GRAFICO 5.19:  
PIE DE VARIABLE X38**

Desea otra línea telefónica?

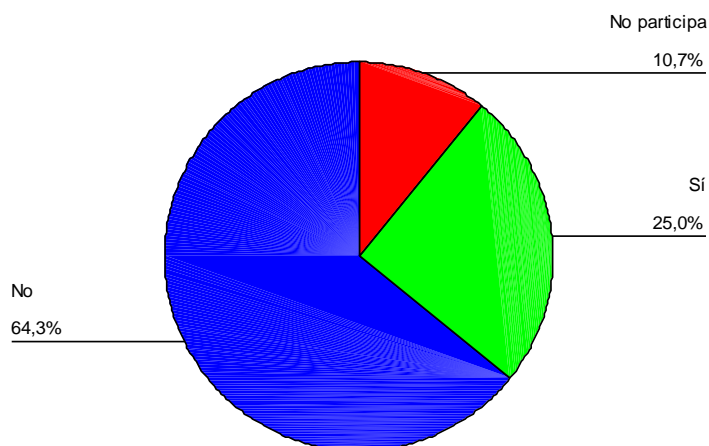


#### **5.1.4.4. Necesita otra línea telefónica**

Además de querer una línea adicional se preguntó si realmente necesitan otra línea y el 25% (56 casos) afirman que sí. Es decir que todos quienes aseguran que desean otra línea lo hacen porque les es necesario, no únicamente como un lujo más.

**GRAFICO 5.20:  
PIE DE VARIABLE X39**

Necesita otra línea telefónica?



#### **5.1.4.5. 1º razón para cambiarse de compañía telefónica**

Para analizar el grado de satisfacción con el servicio que ofrece Pacifictel se planteó la hipótesis de que existiera una empresa telefónica nueva en el país. Luego se preguntó cuáles serían las razones por las que estos usuarios se cambiarían a esta nueva empresa.

Se obtuvo que la razón principal para cambiarse sería por mejores precios (44.6%). Bajo la misma variable de elegir la razón principal para mudarse a otra compañía los entrevistados indicaron que lo

harían si la nueva empresa ofreciera un mejor servicio al cliente (26.3%). Esto señala claramente la necesidad en las personas por obtener mejor calidad de servicio a un mejor precio. Las personas perciben al servicio de Pacifictel como deficiente y para colmo caro.

**TABLA XLIX:  
TABLA DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE X46**

**1º razón para cambiar de compañía telefónica**

	Frecuencia	Porcentaje
No responde	2	,9
Por mejores precios	100	44,6
Mejor servicio	35	15,6
Mejor atención al cliente	59	26,3
Mejor calidad del producto	16	7,1
Por los impuestos	2	,9
Facilidades/Beneficios	3	1,3
Mejor tecnología	1	,4
Rápida planilla detallada	5	2,2
Rápida instalación	1	,4
Total	224	100,0

**5.1.4.6. 2º razón para cambiarse de compañía telefónica**

Al preguntar la segunda razón más importante para cambiarse de empresa de teléfonos las respuestas mayoritarias apuntaron hacia una mejor calidad del producto (18.3%). Se entiende como producto al servicio telefónico como tal, no al servicio al cliente. La

siguiente razón más importante que señalaron como la segunda fue en esta ocasión el mejor servicio al cliente (12.5%).

**TABLA L:  
TABLA DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE X47**

**2º razón de cambio compañía telefónica**

	Frecuencia	Porcentaje
No responde	38	17,0
Mejor Precio	25	11,2
Mejor servicio	28	12,5
Atención al cliente	23	10,3
Calidad del producto	41	18,3
Por los impuestos	9	4,0
Convenios de pago	1	,4
Más beneficios/facilidades	15	6,7
Mayor cobertura	4	1,8
Comodidad con Internet	6	2,7
Mejor tecnología	12	5,4
Llamadas internacionales	3	1,3
Facilidad para adquirir línea	6	2,7
Planilla detallada	6	2,7
Cobren menos a celular	4	1,8
Sin tarifa básica	1	,4
Rápida reparación	2	,9
Total	224	100,0

**5.1.4.7. 3º razón para cambiarse de compañía telefónica**

Al preguntar por una tercera razón para cambiarse la mayoría de entrevistados no presentó más motivos. Sin embargo de aquellos que lo hicieron se redundó en las dos opciones mencionadas

anteriormente; pero en este caso aparece como una tercera opción fuerte la que solicita mejor tecnología.

**TABLA LI:  
TABLA DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE X48**

**3º razón de cambio de compañía de teléfono**

	Frecuencia	Porcentaje
No responde	84	37,5
Mejores precios	19	8,5
Mejor servicio	21	9,4
Mejor Atención al cliente	26	11,6
Mejor calidad del producto	29	12,9
Convenios de pago	6	2,7
Más facilidades	9	4,0
Mejor tecnología	23	10,3
Fácil adquirir líneas	4	1,8
Extranjera para evitar corrupción	3	1,3
Total	224	100,0

Por último se puede concluir que los usuarios del servicio de Pacifictel en la ciudad de Guayaquil representan una buena proporción de la población total; sin embargo no se encuentran totalmente satisfechos con el servicio que reciben pues lo consideran caro para el mal servicio que, como producto y en atención al cliente, están recibiendo.

Con este mercado insatisfecho se puede prever una buena acogida para una empresa nueva, que pueda ofrecer mejor tecnología, con un mejor atención al cliente a mejores precios.

Pensando en las amplias posibilidades que tiene WLL para ofrecer no sólo telefonía inalámbrica fija, sino además otros servicios adicionales como TV pagada y el servicio de Internet, se preguntó a los encuestados que si teniendo la posibilidad de recibir un servicio adicional al de su línea telefónica cuál escogerían. Se presentaron tres opciones: Internet, Televisión pagada o un aparato telefónico, y tenían la posibilidad de escoger dos de los tres expuestos.

#### **5.1.4.8. Combos de líneas telefónicas**

Para la primera opción el 74% de los entrevistados (167 casos) respondieron que les gustaría recibir Internet. Como segundo servicio que les agradaría recibir el 56.3% (126 casos) eligieron el servicio de televisión pagada.

**TABLA LII:  
TABLA DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE X49**

1º combo línea telefónica

	Frecuencia	Porcentaje
Internet	167	74,6
Televisión pagada	54	24,1
Aparato telefónico	3	1,3
Total	224	100,0

**TABLA LIII:  
TABLA DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE X50**

2º combo de línea telefónica

	Frecuencia	Porcentaje
No responde	18	8,0
Internet	6	2,7
Televisión pagada	126	56,3
Aparato telefónico	74	33,0
Total	224	100,0

#### **5.1.4.9. Estaría dispuesto a pagar más por una línea telefónica con combo?**

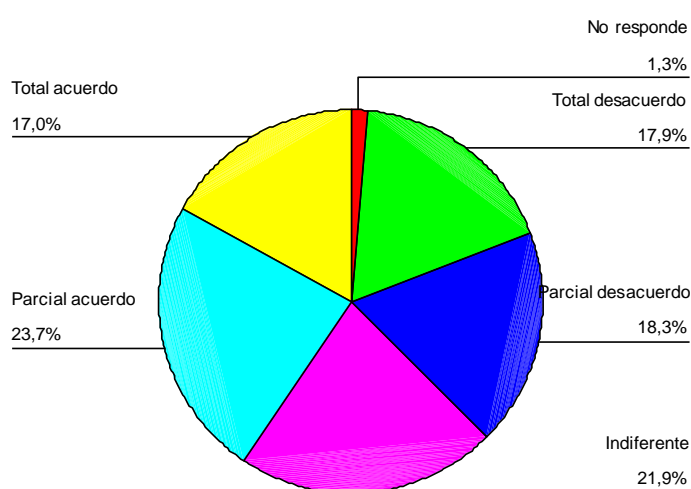
Luego se investigó cuán dispuesto estaría el entrevistado a adquirir los servicios adicionales que eligieron suponiendo que debieran pagar algo adicional a su consumo normal. La respuesta mayoritaria fue que estarían “parcialmente de acuerdo” (23.7%). Esto parece indicar que estarían dispuestos a gastar un poco más



por los servicios adicionales siempre y cuando estos no sean muy caros.

**GRAFICO 5.21: PIE DE VARIABLE X51**  
**Estaría dispuesto a pagar más por una línea telefónica con**  
**combo?**

Estaría dispuesto a pagar más por una línea telefónica con com



**5.1.4.10. Cuánto estaría dispuesto a pagar al mes?(Usuarios)**

Por último se pidió que ellos mismo expusieran que cantidad estarían dispuestos a pagar por la línea telefónica con el combo de servicios.

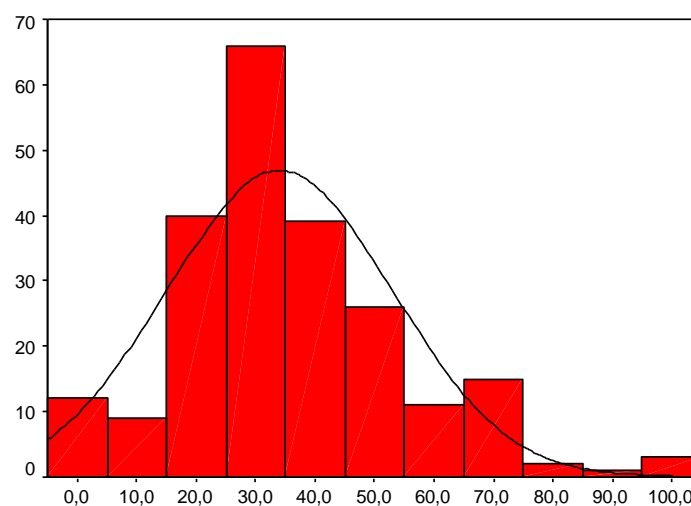
TABLA LIV: ESTADISTICAS DE LA VARIABLE X52

X52 = Cuánto estaría dispuesto a pagar al mes?(Usuarios)		
Media		34,0223
Mediana		30,0000
Moda		30,00
Desviación Estándar		19,0252
Varianza		361,9591
Sesgo		,833
Kurtosis		1,170
Mínimo		,00
Máximo		100,00
Percentiles	25	20,0000
	50	30,0000
	75	45,0000

El promedio de lo que estarían dispuestos a pagar por este tipo de línea fue de \$34.00 dólares. Mientras que la moda y la mediana fueron de \$30.00 dólares.

GRAFICO 5.22: PIE DE VARIABLE X52

Cuánto estaría dispuesto a pagar al mes?



Cuánto estaría dispuesto a pagar al mes?

Así como se realizan preguntas específicas para los usuarios del servicio telefónico, se trabajó por separado con aquellos que no cuentan con el servicio.

#### 5.1.4.11. Por qué no posee línea telefónica

Para los no usuarios del servicio telefónico la primera pregunta se refiere a conocer las razones para no contar con este servicio.

**TABLA LV:  
TABLA DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE X53**

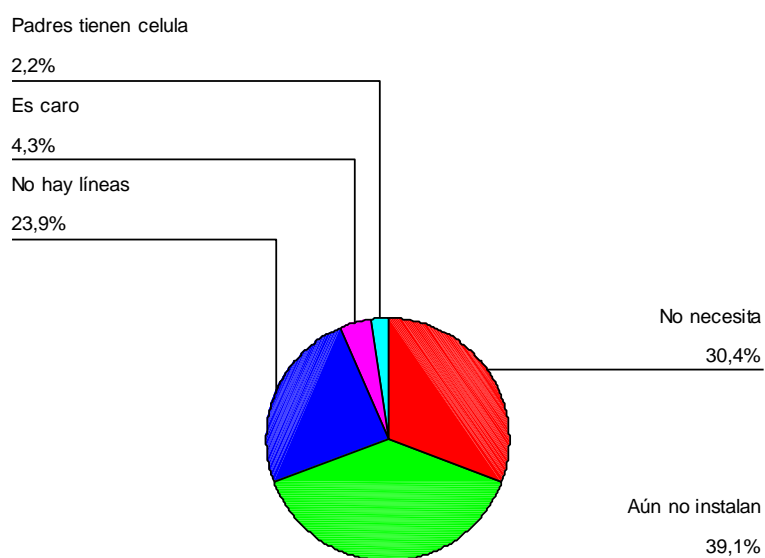
**Por qué no posee línea telefónica?**

	Frecuencia	Porcentaje
No necesita	14	30,4
La ha pedido pero aún no instalan	18	39,1
No hay líneas disponibles	11	23,9
No compro porque es caro	2	4,3
Los padres tienen celular	1	2,2
Total	46	100,0

La razón principal para no contar con la línea es porque Pacifictel se demora en instalar una línea nueva. El 39.1% de los entrevistados aseguran haber pedido ya una línea telefónica pero que aún no ha sido instalada. El 30.4% afirma que la principal razón ha sido que no les es necesario el servicio.

**GRAFICO 5.23: PIE DE VARIABLE X53**

Por qué no posee línea telefónica?

**5.1.4.12. 1º razón para comprar línea**

Luego se continuó averiguando cuáles serían las tres razones principales para adquirir una línea telefónica.

**TABLA LVI: TABLA DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE X54**

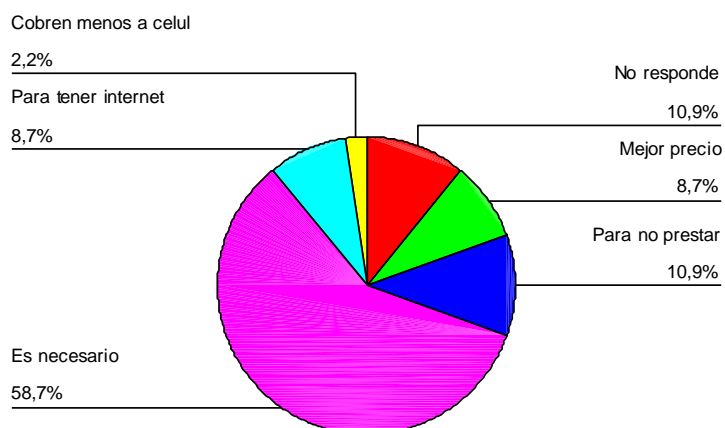
1º razón para comparar línea

	Frecuencia	Porcentaje
No responde	5	10,9
Mejor precio	4	8,7
Para no molestar prestando teléfono	5	10,9
Es necesario	27	58,7
Para tener internet	4	8,7
Cobren menos a celular	1	2,2
Total	46	100,0

El 58.7% afirma que adquirirían una línea telefónica porque es necesario contar con este servicio. El 10.9% dice que lo harían para no molestar pidiendo teléfono prestado. Cabe destacar que el 8.7% desea obtener una línea telefónica para poder contar con el servicio de Internet.

**GRAFICO 5.24: PIE DE VARIABLE X54**

1º razón para comparar línea



Esto llevaría a concluir que la razón para que no exista servicio telefónico en ciertas zonas se debe principalmente a la demora de la compañía de teléfonos en proveer el servicio ya que como se puede apreciar más del 50% de los entrevistado en esta sección declaran necesitar de este servicio.

Un punto interesante para destacar es el hecho de la familiaridad que tiene la gente al uso de Internet desde sus hogares por medio del teléfono convencional. Este es un punto del que puede valerse cualquier compañía que desee ofrecer el servicio telefónico para llegar a establecerse en este nicho de mercado.

#### **5.1.4.13. 2º razón para comprar línea**

La siguiente razón para comprar una línea telefónica es que el 10.9% declaran que actualmente gastan más que si tuvieran el servicio en su casa debido a los teléfonos públicos.

**TABLA LVII: TABLA DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE X55****2º razón para comprar línea**

	Frecuencia	Porcentaje
No responde	28	60,9
Mejor calidad	3	6,5
<b>Gasto más ahora</b>	<b>5</b>	<b>10,9</b>
Mayor cobertura	3	6,5
Es necesario	4	8,7
Hacer llamadas internacionales	2	4,3
Para tener internet	1	2,2
Total	46	100,0

**5.1.4.14. 3º razón para comprar línea**

Y por último como tercera razón el 4.3% desea un servicio con mayor cobertura que el actual.

**TABLA LVIII:  
TABLA DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE X56****3º razón para comprar línea telefónica**

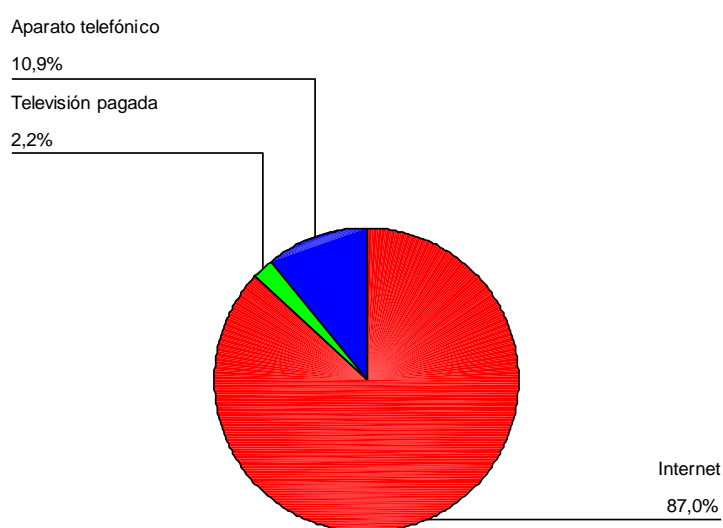
	Frecuencia	Porcentaje
No responde	43	93,5
Mayor cobertura	2	4,3
Tener internet	1	2,2
Total	46	100,0

**5.1.4.15. Combo 1 para comprar línea**

Como en el caso de los usuarios telefónicos, a los no usuarios se les preguntó cuál(es) producto(s) adicional(es) les gustaría recibir con su línea telefónica (X57).

**GRAFICO 5.25:  
PIE DE VARIABLE X57**

combo 1 para comprar línea



El 87% desea una línea telefónica con el servicio de Internet añadido como primera opción, mientras que el 10.9% le agradecería que viniese con un aparato telefónico.

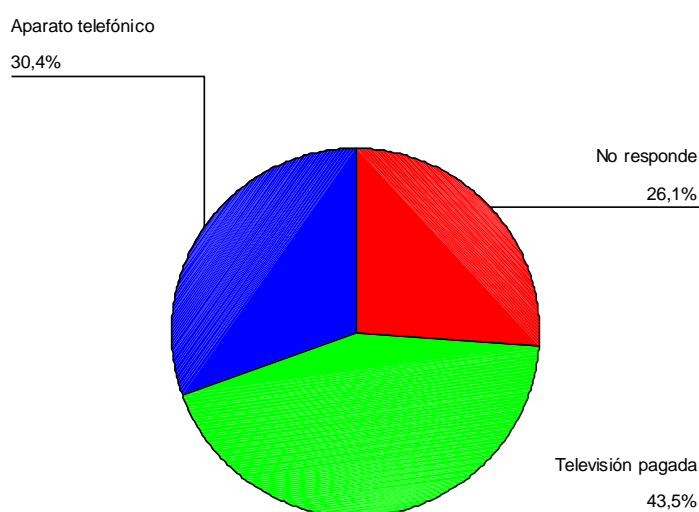
#### **5.1.4.16. Combo 2 para comprar línea**



Como segundo servicio o producto favorito que les agradaría recibir está el del servicio de televisión pagada, con un 43.5% (20 casos) de aceptación.

**GRAFICO 5.26:  
PIE DE VARIABLE X57**

combo 2 para comprar línea



#### 5.1.4.16. Dispuesto a pagar (No usuarios)

Luego se indagó cuán dispuesto estaría el entrevistado a pagar un poco más por una línea telefónica con los servicios que desearía (X59).

**TABLA LIX:  
TABLA DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE X59**

**¿Cuánto estaría dispuesto a comprar una línea telefónica con los servicios mencionados**

	Frecuencia	Porcentaje
No responde	1	2,2
Parcial desacuerdo	2	4,3
Indiferente	12	26,1
Parcial acuerdo	12	26,1
Total acuerdo	19	41,3
Total	46	100,0

EL 41.3% sostiene que está totalmente dispuesto a adquirir una línea telefónica con los servicios adicionales ya mencionados, mientras el 26.1% declara estar Parcial o medianamente de acuerdo en comprarla.

#### **5.1.4.17. Cuánto estaría dispuesto a pagar al mes (No usuarios)**

Por último se desea estimar cuál sería el valor que podrían pagar al mes por este tipo de línea telefónica (X60).

**TABLA LX:  
TABLA DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE X60**

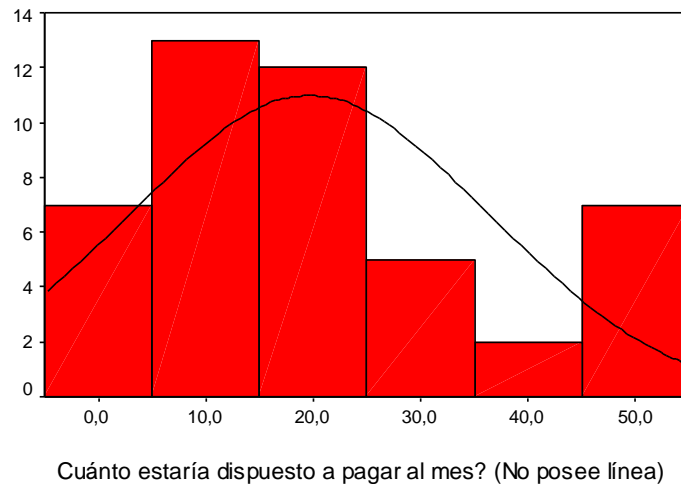
<b>X60 = Cuánto estaría dispuesto a pagar al mes?(No usuarios)</b>		
<b>Media</b>		19,6304
<b>Mediana</b>		16,5000
<b>Moda</b>		20,00
<b>Desviación Estándar</b>		16,6818
<b>Varianza</b>		278,2826
<b>Sesgo</b>		,702
<b>Kurtosis</b>		-,675
<b>Percentiles</b>	25	5,0000
	50	16,5000
	75	30,0000

Los entrevistados dicen que estarían dispuestos a pagar \$19.6 dólares promedio al mes. El valor de la moda es de \$20.00 dólares mensuales. Sin embargo la desviación de \$16.68 dólares se muestra bastante grande para un valor promedio tan cercano, lo que lleva a suponer que existe bastante diferencia en el valor mensual que todos establecen pueden pagar por una línea telefónica con estas características.

**GRAFICO 5.27:  
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE VARIABLE X60**

Cuánto estaría dispuesto a pagar al mes?

(No posee línea)



### 5.1.5 Sección “Para todos los entrevistados”

Concluyendo con las secciones específicas de los productos investigados se elaboró una sección con preguntas que ayudan a medir la percepción de las personas sobre el servicio que ofrece Pacifictel.

Según un estudio realizado por Parasuraman, Zeithmal & Berry en 1988, existen cinco dimensiones en que se puede - y debe - medir la calidad del servicio:

- **Tangibles:** Apariencia de las instalaciones físicas, personal, equipo y materiales de comunicación
  
- **Confiabilidad:** Capacidad para desempeñar el servicio prometido en forma confiable y exacta
  
- **Sensibilidad:** Disposición a ayudarle a los clientes y a brindar un servicio puntual.
  
- **Confianza:** Conocimiento y cortesía de los empleados y su capacidad para inspirar confianza.
  
- **Empatía:** Atención considerada e individualizada que la empresa brinda a sus clientes.

Así es como en la presente sección se realizan preguntas que tratan de medir la calidad de servicio que ofrece Pacifictel en las cinco dimensiones mencionadas anteriormente. Las respuestas vienen codificadas en escala Likert .

### 5.1.5.1. Dispuesto a usar línea prepago

Pero antes de esto se decidió realzar una pregunta a los encuestados sobre el agrado que tienen a la idea de recibir una línea telefónica sin tarifa básica (X61).

**TABLA LXI:  
TABLA DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE X61**

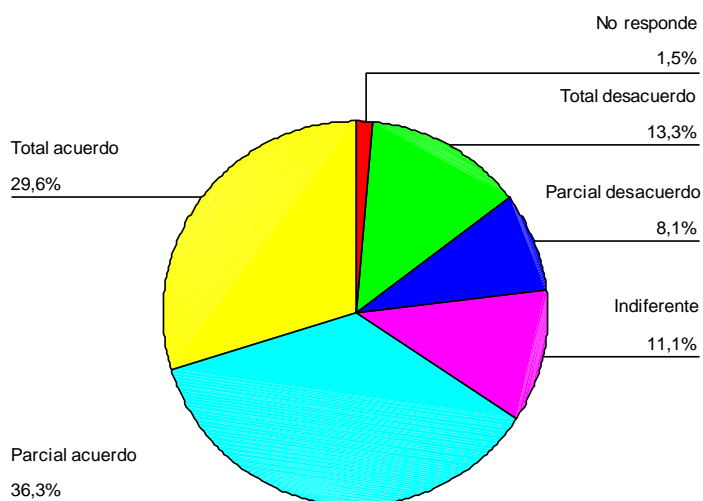
**Dispuesto a usar línea prepago**

	Frecuencia	Porcentaje
No responde	4	1,5
Total desacuerdo	36	13,3
Parcial desacuerdo	22	8,1
Indiferente	30	11,1
Parcial acuerdo	98	36,3
Total acuerdo	80	29,6
Total	270	100,0

Con un 36.3% los encuestados afirman que estarían parcialmente de acuerdo en utilizar una línea telefónica en modalidad prepago. Sin embargo un 29.6% declaran estar totalmente de acuerdo. Esto conlleva a que más del 60% demuestran algún grado de aceptación a utilizar líneas telefónicas de este tipo.

**GRAFICO 5.28:  
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE VARIABLE X60**

Dispuesto a usar línea prepago



A continuación se realizó la indagación de la calidad de servicio de Pacifictel.

**5.1.5.2. Calidad del servicio de Pacifictel.**

Para empezar se pidió a los encuestados que comuniquen cuán de acuerdo está con las afirmaciones presentadas sobre características que debería poseer Pacifictel. La primera dice que “los empleados de Pacifictel siempre cargan una identificación” (X62). El 37.4% (101 casos) aseguran estar totalmente en

desacuerdo con la afirmación. El 24.1% en cambio no se muestran ni de acuerdo ni en desacuerdo con esta aseveración.

La siguiente afirmación que se presentó fue que existían orden en el cableado urbano(X63). En esta ocasión el 54.4% dice estar en total desacuerdo con la afirmación. Es decir que la más del 50% de la población entrevistada no percibe orden en el cableado urbano telefónico.

La siguiente afirmación que se deseo conocer es cuán de acuerdo están al decir que las líneas telefónicas se dañan (X64). La respuesta mayoritaria fue Totalmente de acuerdo con un 42.6%.

La siguiente afirmación fue para conocer cuán de acuerdo estaban al decir que las líneas se cruzan (X65). EL mayor puntaje lo obtuvo la respuesta “totalmente de acuerdo” con 33.7%.

Luego se cuestionó si Pacifictel arregla inmediatamente las líneas averiadas (X66). El 34.1% de los encuestados expresan su total desacuerdo con esta afirmación, siendo esta la mayor opinión.



Al cuestionar sobre si la instalación de líneas es rápida por parte de Pacifictel, el 50% expresó estar en total desacuerdo con la aseveración.

Al preguntar sobre la disponibilidad de líneas en esta empresa (X68), el 55.9% opina que no es cierto que siempre haya líneas disponibles cuando se las solicita.

Al indagar sobre el servicio que prestan las personas encargadas de la atención al cliente en Pacifictel vía telefónica, el 27.4% que representa la participación mayoritaria afirma estar parcialmente de acuerdo con asegurar que siempre son amables y educadas

A continuación se expresó la idea de que en las planillas de Pacifictel siempre se detalla exactamente todas las llamadas del mes (X70). La mayor parte de los encuestados, el 35.9% de los entrevistados aseguran estar en total desacuerdo con la afirmación.

Por último se planteó la tesis de que las colas para pagar las planillas telefónicas son largas (X71), y el 50.4% se mostró totalmente de acuerdo con esto.

**TABLA LXII:  
CALIDAD DEL SERVICIO DE PACIFICTEL**

	No responde	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Indiferente	Parcial acuerdo	Total acuerdo
Los empleados de Pacifictel siempre cargan una identificación	1,5%	37,4%	6,7%	24,1%	17,8%	12,6%
Existe orden en el cableado urbano	0,0%	54,4%	23,3%	8,9%	9,6%	3,7%
Las líneas se dañan	0,0%	17,8%	16,3%	3,7%	19,6%	42,6%
Las líneas se cruzan	0,0%	14,4%	19,6%	14,4%	17,8%	33,7%
Cuando una línea se daña, Pacifictel la arregla de inmediato	0,0%	34,1%	23,0%	12,2%	23,0%	7,8%
La instalación de líneas es rápida	0,0%	50,0%	25,6%	7,8%	11,5%	5,2%
Siempre hay líneas disponibles cuando se las solicita	0,0%	55,9%	23,0%	8,9%	9,3%	3,0%
Las recepcionistas de información son siempre amables y educadas	0,0%	13,7%	23,7%	25,9%	27,4%	9,3%
En las facturas se describe exactamente todas las llamadas del mes	1,9%	35,9%	14,8%	13,3%	20,7%	13,3%
Las colas para pagar son largas	0,0%	14,1%	9,3%	13,3%	13,0%	50,4%

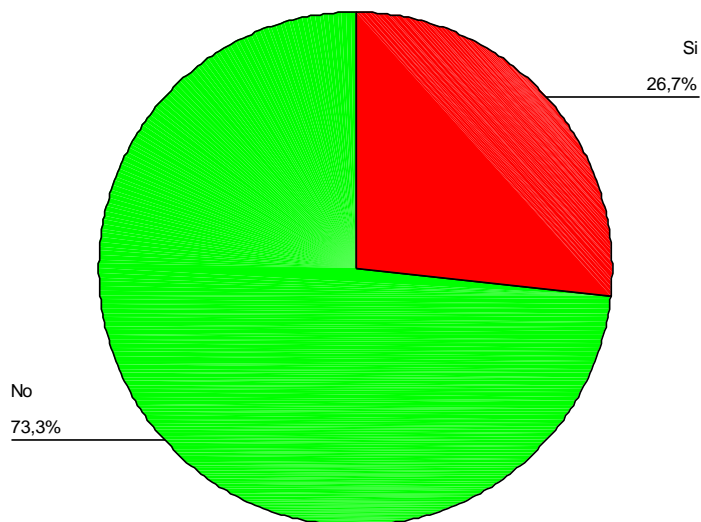
Esto lleva a concluir que el público percibe el servicio que ofrece Pacifictel como deficiente. Exceptuando la afirmación que se refiere a la atención al cliente referida en la variable X69, todas las demás obtuvieron el mayor porcentaje en los extremos del desagrado. En caso de ingresar un nuevo competidor con el mismo servicio, este tendría amplias posibilidades de afianzar un nicho de mercado, manejando hábilmente la atención pública.

#### **5.1.5.3. Ha oído hablar sobre WLL**

Por último se realizó una pregunta sobre si el entrevistado había oído hablar sobre WLL.

**GRAFICO 5.29:  
PIE DE VARIABLE X72**

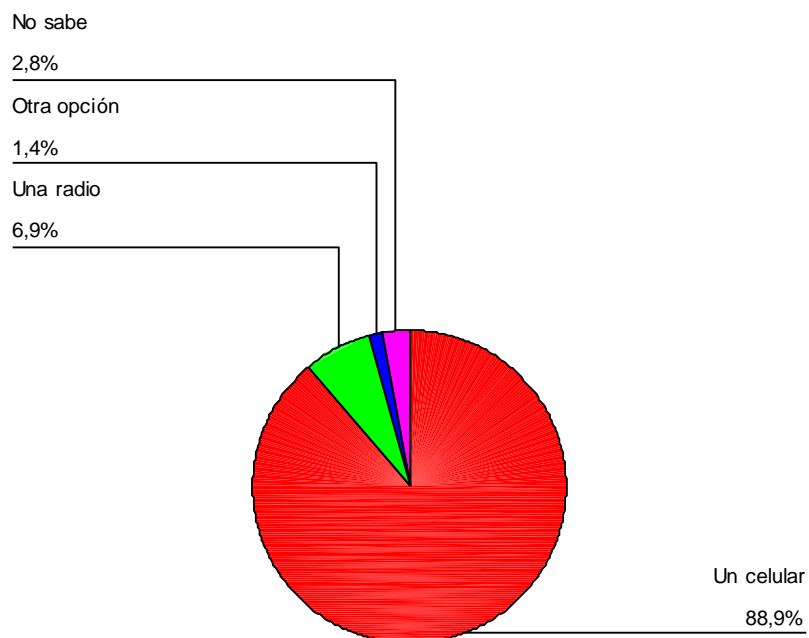
Ha oído hablar sobre WLL?



Como se observó en el gráfico de Pie, el 73.3% alega no haber oído hablar sobre WLL.

Del 26.7% restante que aseguran haber oído sobre WLL, el 88.9% cree que este sistema funciona como un celular.

**GRAFICO 5.30:  
PIE DE VARIABLE X73**



Frente a esta aseveración se deberá trabajar mucho al momento de comercializar el producto, puesto que como se observó al inicio de este capítulo, el servicio celular es percibido como caro. Esta percepción podría ser absorbida por la tecnología WLL lo que le traería algo de problemas al inicio de su mercantilización

## 5.2. Mapas perceptuales

Para determinar la imagen y posición que tiene en el mercado las compañías ofertantes de los servicios que han sido analizados en el presente estudio, se utilizó las herramientas de mapas perceptuales. Junto con esta se hizo uso además de escalas comparativas de Liker , en la que se codificó las preferencias de la siguiente manera:

No tiene nada del atributo	Tiene poco del atributo	Indiferente	Tiene algo del atributo	Tiene mucho del atributo
1	2	3	4	5

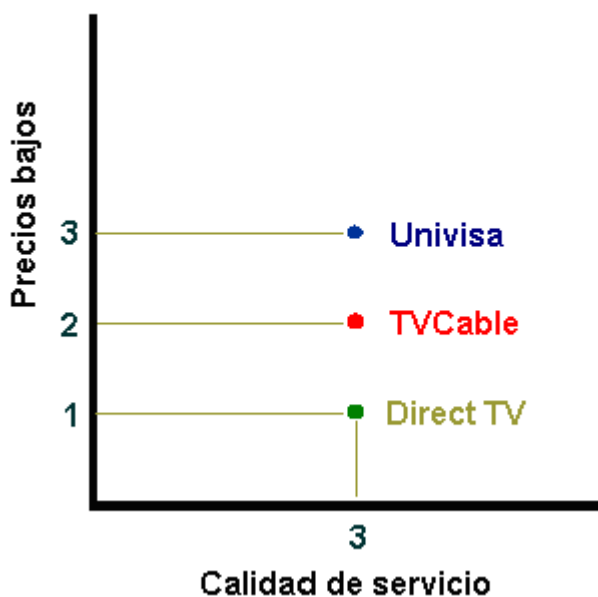
Las evaluaciones se realizaron para tres atributos: Precios bajos, Calidad de servicio, y buena atención al cliente. Dichos atributos fueron medidos para las compañías que poseen mayor parte de los usuarios del servicio correspondiente en Guayaquil, los cuales se convertirían en los competidores potenciales de la empresa que llegara a convertirse en una nueva opción de servicio.

### 5.2.1 Mapas preceptuales para televisión pagada

Las compañías que se tomaron en cuenta para este análisis fueron TVCable, Univisa y Direct TV.

Primero se analiza para precios bajos vs. Calidad de servicio.

**GRAFICO 5.31: PRECIOS BAJOS VS CALIDAD DE SERVICIO (TV)**  
**MAPAS PERCENTUALES PARA EMPRESAS DE TV PAGADA**



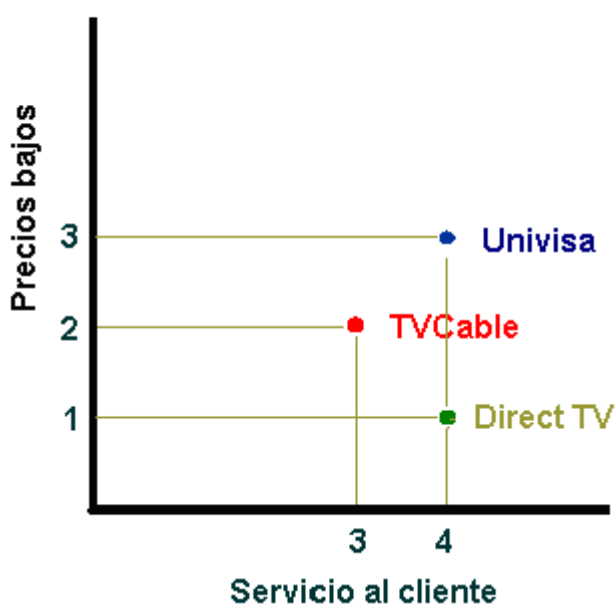
Según la percepción del público, tanto usuarios como no usuarios del servicio, la empresa Direct TV ofrece su producto a una con cierto nivel de calidad pero no a un precio bajo. Para el caso de TVCable, la gente opina que no tiene realmente precios bajos pero

si cierto nivel de calidad de producto. En cambio en el caso de Univisa, lo posicionan con un mismo nivel en calidad de servicio que las compañías anteriores pero a precios más bajos.

Sin embargo, nótese que ninguna de estas tres empresas es percibida con precios realmente bajos, que serían las escalas de 4 y 5 en dicho atributo.

Luego, para el caso de Precios bajos vs. Buena atención al cliente se observa el siguiente mapa.

**GRAFICO 5.32: PRECIOS BAJOS VS SERVICIO AL CLIENTE (TV)**  
**MAPAS PERCENTUALES PARA EMPRESAS DE TV PAGADA**

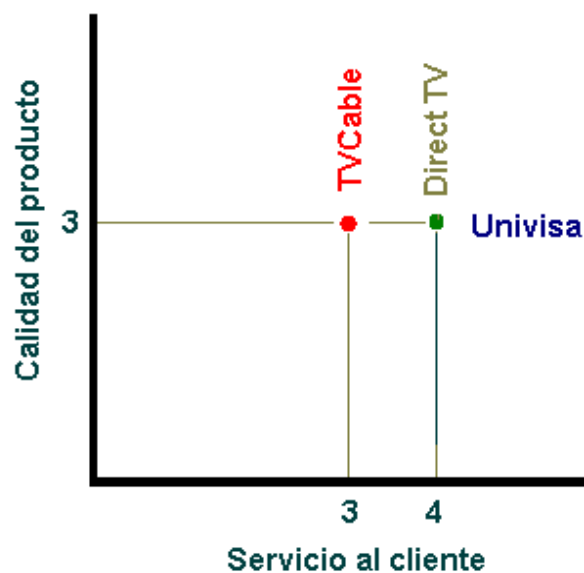




Direct TV es percibido como una empresa que da buena atención al cliente pero a precios altos. TVCable es percibido como una empresa con menor nivel de calidad en la atención al cliente que Direct TV pero a un precio más barato, sin que esto signifique que no lo perciben como caro. Sin embargo Univisa se percibe como un servicio con un nivel de atención al cliente igual al de Direct TV pero con los precios más bajos entre los tres presentados.

Por último se analizan los atributos Calidad del producto vs. Buena atención al cliente.

**GRAFICO 5.33: CALIDAD DEL PRODUCTO VS SERVICIO AL CLIENTE (TV)**  
**MAPAS PERCENTUALES PARA EMPRESAS DE TV PAGADA**



Al analizar los atributos de calidad del producto y servicio al cliente para cada una de las compañías de televisión pagada. Vemos que

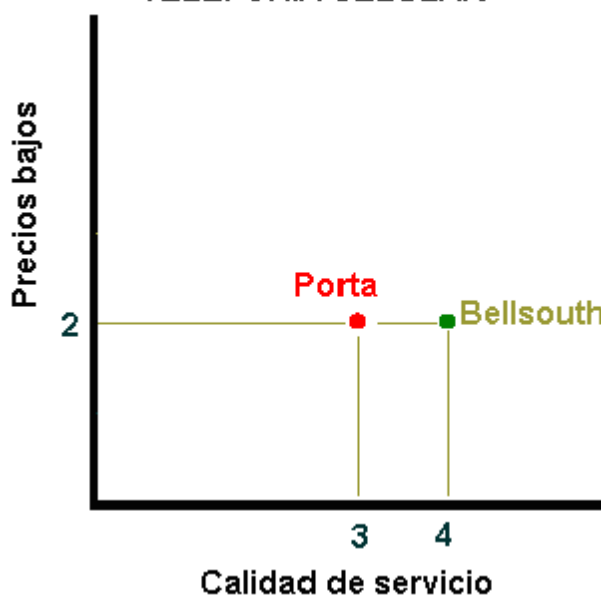
Direct TV y Univisa son ubicadas exactamente en las mismas posiciones, mientras que TVCable es considerada con un menor nivel de calidad en servicio al cliente que las otras compañías.

### 5.2.2 Mapas preceptuales para telefonía celular

Igual que para el caso de televisión pagada, se crearon mapas preceptuales para medir la posición de las compañías de telefonía celular.

Primero se comenzó analizando Precios bajos vs. Calidad del producto/servicio.

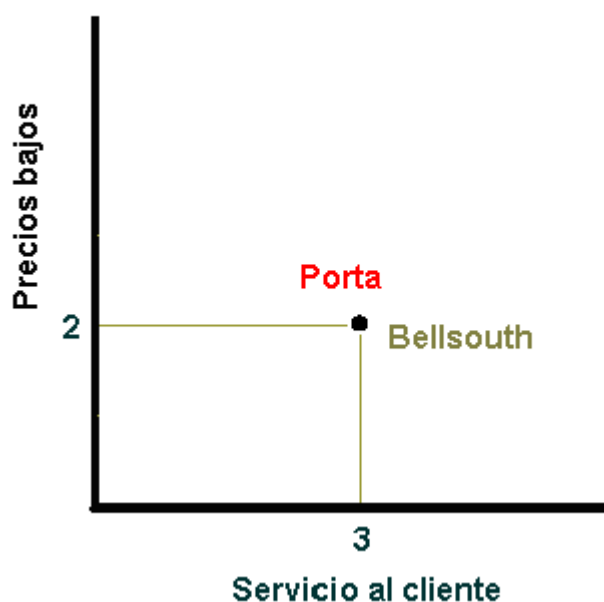
**GRAFICO 5.34: PRECIOS BAJOS VS CALIDAD DE SERVICIO (CEL)**  
**MAPAS PERCENTUALES PARA EMPRESAS DE TELEFONÍA CELULAR**



En este caso se observa que tanto Porta como Bellsouth comparte dentro de la opinión pública una ideología de ser compañías algo caras para el servicio que ofrecen. Sin embargo Bellsouth se posiciona mejor en el atributo de Calidad de servicio por lo que se deduce que el público percibe a esta última empresa con un nivel bastante bueno en esta característica.

Luego se continuó con los atributos Precios bajos vs. Servicio al cliente.

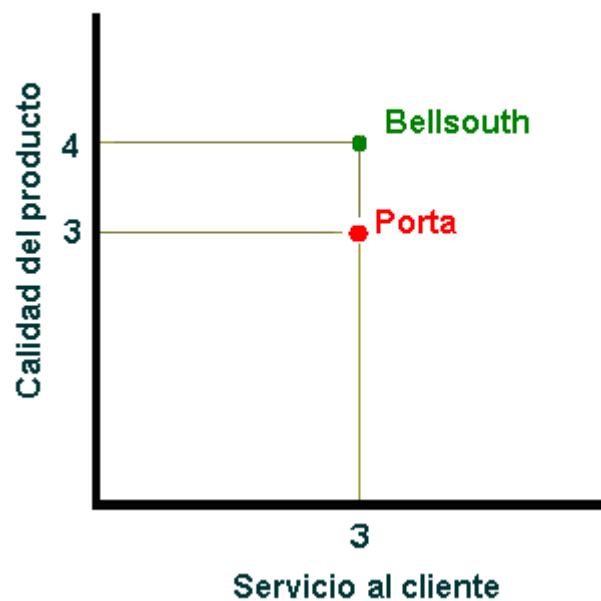
**GRAFICO 5.35: PRECIOS BAJOS VS SERVICIO AL CLIENTE  
(CEL)  
MAPAS PERCENTUALES PARA EMPRESAS DE  
TELEFONÍA CELULAR**



Para este caso, la gente percibe a ambas compañías en exactamente la misma posición de mercado. Esto es, creen que ambas empresas poseen un nivel medio en atención al cliente pero que estas empresas no tienen precios muy bajos.

Y finalizando con la sección de telefonía inalámbrica se tienen los atributos Calidad del producto vs. Atención al cliente.

**GRAFICO 5.36: CALIDAD DEL PRODUCTO VS SERVICIO AL CLIENTE (CEL)**  
**MAPAS PERCENTUALES PARA EMPRESAS DE TELEFONÍA CELULAR**



Para este caso existen diferencias. Bellsouth es percibido como una empresa con un buen nivel en la calidad de su producto pero con un menor servicio al cliente. Por otro lado, Porta se ubica

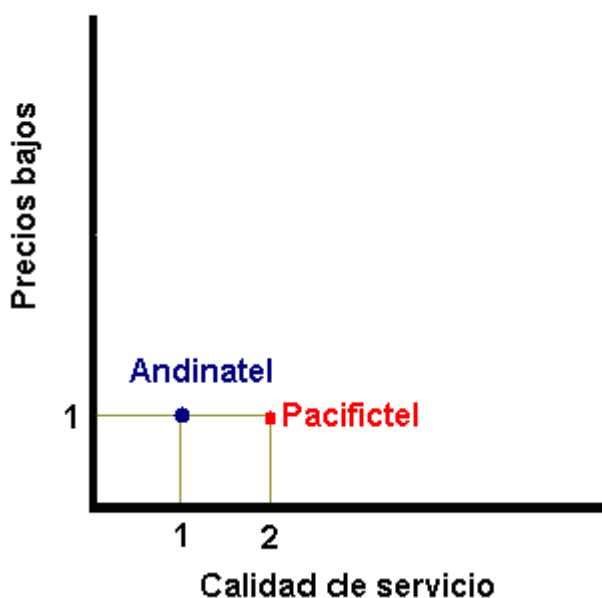
como una compañía con un nivel medio tanto para atención al cliente y a la calidad del servicio.

### 5.2.3 Mapas preceptuales para telefonía fija

Por último, también se utilizó esta técnica para realizar análisis a las compañías de servicio telefónico del país.

Comenzando por los atributos Precios bajos vs. Calidad del producto / servicio se obtiene la siguiente gráfica.

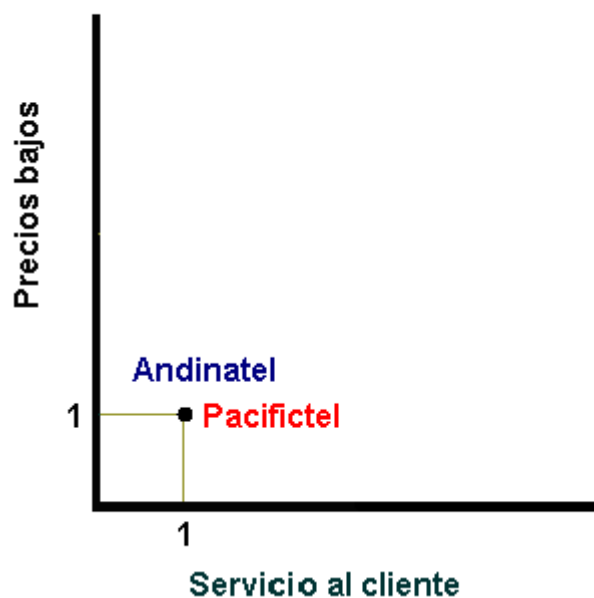
**GRAFICO 5.37: PRECIOS BAJOS VS CALIDAD DEL PRODUCTO (TEL)  
MAPAS PERCENTUALES PARA EMPRESAS DE TELEFONÍA FIJA**



Para ambas compañías el público determinó que poseen precios altos y mala atención al cliente; sin embargo Pacifictel posee un grado más.

Luego se sigue con Precios bajos vs. Servicio al cliente

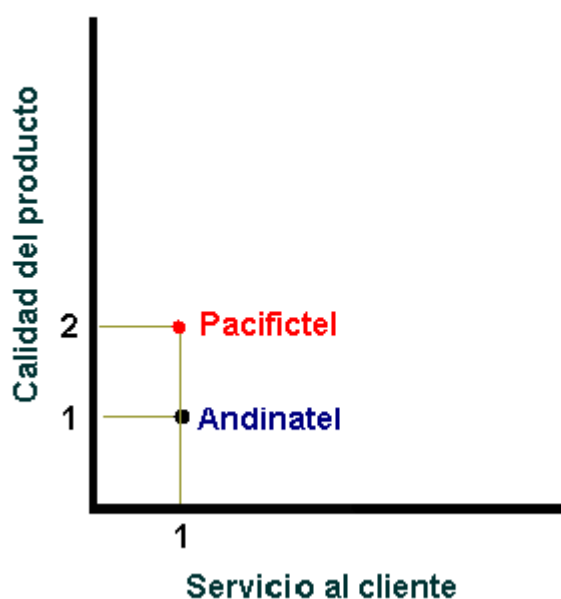
**GRAFICO 5.38: PRECIOS BAJOS VS SERVICIO AL CLIENTE  
(TEL)  
MAPAS PERCENTUALES PARA EMPRESAS DE  
TELEFONÍA FIJA**



Claramente se observa que ambas compañías analizadas bajo los mismo parámetros por el público, son consideradas iguales en estas características.

Para el caso de Calidad de producto vs. Servicio al cliente se obtuvo lo siguiente:

**GRAFICO 5.39: CALIDAD DEL PRODUCTO VS SERVICIO AL CLIENTE (TEL)  
MAPAS PERCENTUALES PARA EMPRESAS DE TELEFONÍA FIJA**



Ambas compañías son percibidas como empresas con un mal servicio de atención al cliente. En el caso de la calidad del producto, a Pacifictel se lo considera de mejor calidad. Esto también se puede deber a que la empresa telefónica Andinatel no funciona en la provincia del Guayas.

# **CAPÍTULO 6:**

## **6. ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA.**

En el presente capítulo, se hace un análisis multivariado a las variables recogidas en el capítulo IV. En el análisis multivariado se tomaron en cuenta aquellos análisis usados frecuentemente en el análisis comercial, no tanto como en el estadístico.

### **6.1. Análisis de la matriz de correlación**

Dado que las respuestas obtenidas en este cuestionario son de diferentes escalas se debió trabajar con los valores estandarizados. Con esto se evitó que aquellas variables cuyas respuestas estén en una escala mayor a otras, influyan en las demás.



La matriz de correlación es una herramienta que sirve para observar la relación que existe entre las diferentes variables, sin importar la escala en que se midan cada una.

Dado el gran número de variables analizadas, esta matriz se presenta en el anexo 3 para consultas.

En un breve análisis de todas las variables medidas a través del cuestionario utilizado, se pudo observar que estas se encuentran muy relacionadas dentro de cada grupo del cuestionario y poco o nada correlacionadas fuera de cada sección. Es decir que una variable que mide satisfacción por el servicio al cliente de Porta no tiene ninguna relación con variables como las horas de uso del servicio de Internet.

Por tal motivo a continuación únicamente se hizo un análisis de las cuatro variables del gasto con relación a las demás del cuestionario, y de las dos que miden el grado de disposición a adquirir una línea con características específicas.

### **6.1.1. Gasto mensual en televisión pagada**

Para el caso de la variable  $X_4 = \text{MEN\_TV}$  (Gasta mensualmente en TV pagada) la mayor correlación lineal positiva la tiene con la variable  $X_2 = \text{PROV\_TV}$  (Proveedor de televisión pagada) y un alto valor de correlación negativa con la variable  $X_1 = \text{TV\_PAG}$  (tiene TV pagada) Esto lleva a concluir que la variable de gasto  $X_4$  aumenta dependiendo del proveedor de televisión pagada que se adquiera, es decir que TVCable es el de menor costo entre los tres, le sigue Univisa y por último Direct TV como el más caro.

En cambio esta misma variable  $X_4$  se correlaciona negativamente con la variable  $X_1$ , lo cual significaría que mientras más se gasta en el servicio menos gente lo posee.

### **6.1.2. Gasto mensual en celular**

Sobre la variable  $X_{17} = \text{MEN\_CEL}$  (Gasto mensual por el servicio de celular) Esta se encuentra correlacionada positivamente con la variable  $X_{15} = \text{PROV\_CEL}$  (Proveedor de celular) Esto significaría que el proveedor que genera menor gasto es Porta, seguido luego

de Bellsouth y por último, el más caro, sería poseer las dos líneas en conjunto.

### **6.1.3. Gasto mensual por Internet**

La variable  $X35 = \text{MES\_INTE}$  (Gasto mensual por Internet) está correlacionada positivamente con las variables con todas las variables que pertenecen al análisis del uso de Internet ( $X24 - X35$ ), exceptuando a  $X24 = \text{INTERNET}$  (Posee Internet en su casa). Las variables pertenecientes a este grupo miden básicamente la calidad del servicio de Internet que se ofrece en el mercado, por lo que esta correlación significaría que mientras se obtiene mejor calidad, mayor es el gasto en este servicio.

### **6.1.4. Gasto mensual por servicio telefónico**

La variable  $X37 = \text{MES\_LINE}$  (Consumo mensual del servicio telefónico) está positivamente correlacionado con las variables  $X52 = \text{CUANT\_T}$  (Cuánto estaría dispuesto a pagar al mes? Posee línea) y  $X38 = \text{DESEA\_L}$  (Desea una línea adicional) Esto indicaría que se podría esperar que se mantengan los niveles de

gastos en una línea WLL como ocurre con una línea actual. Es decir quienes paguen cantidades elevadas actualmente podrían pagar las mismas cantidades en una línea WLL, y aquellos que no paguen mucho en estos momentos, tampoco lo harán en una línea WLL. Sin embargo hay que notar que mientras mayor es el consumo actual, menos se desea adquirir una línea nueva.

También es notorio la relación inversa que tienen las variables  $X37 = \text{MES\_LINE}$  (Consumo mensual por servicio telefónico) y la variable  $X79 = \text{N.S.E}$  (-0,618) Esto conlleva a deducir que mientras mayor es el gasto en el servicio telefónico, mayor es el nivel socioeconómico. Recuérdese que para la variable N.S.E. el valor más alto, 3, corresponde al nivel más bajo.

#### **6.1.5. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar al mes? Posee línea**

La variable  $X52 = \text{CUANT\_T}$  (Cuánto estaría dispuesto a pagar al mes? Posee línea) se encuentra relacionada positivamente con la variable  $X38 = \text{DESEA\_L}$  (Desea una línea adicional). Dicha relación parecería ilógica debido a que se referiría que aquellas

personas que opinaron no desear una línea adicional son las que estarían dispuesto a pagar más cantidades por el uso de una línea con las características WLL.

Bajo este resultado se podría opinar que el público no desea obtener una línea adicional a la que actualmente poseen, bajo los mismo parámetros de servicio que están recibiendo actualmente. Recuérdese que esta pregunta viene antes de ofrecer una línea con características WLL. Al ofrecer al usuario actual una línea que le permita obtener más servicios, se puede concluir que en estos casos existiría una opción de cambio.

Además de la variable X38, la variable X52 se encuentra relacionada positivamente con la variable X51 = DISP\_T (Estaría dispuesto a pagar más por una línea telefónica con combo\_Posee línea). Esta es una relación lógica puesto que mientras más dispuesto se encuentre a pagar un valor superior por una línea telefónica con características WLL, mayor será la cifra mensual que se consumiría.

Por último, la variable X52 se relaciona positivamente con la variable X79 = N.S.E., lo cuál querría decir que serían los niveles altos los que estarían dispuestos a pagar más por una línea WLL.

#### **6.1.6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar al mes? No posee línea**

La variable X60 = (Cuánto estaría dispuesto a pagar al mes. No posee línea) se encuentra correlacionada con la variable X59 = DISP\_NL (Estaría dispuesto a comprar una línea telefónica\_No posee línea). Esta correlación es lógica pues mientras más se desee una línea WLL es de esperarse que se pagará más por ella.

Así mismo la variable X60 posee relación positiva con las variables pertenecientes a su grupo del cuestionario.

#### **6.1.7. Nivel Socioeconómico**

Algo que se debe destacar es el hecho de que la variable N.S.E. sólo posee correlación alta con la variable que se refiere al consumo telefónico X37 = MES\_LINE. Aún cuando si demuestra

correlación con las variables que se refieren a uso de televisión pagada, este no es en realidad muy alto pues no alcanza ni  $\pm 0,5$ .

**TABLA LXIII: CORRELACIÓN ENTRE LA VARIABLE N.S.E. Y LAS VARIABLES DE GASTO.**

	Gasta mensual TV pagada	Cuánto gasta mensualmente en cel	Cuánto gasta mensualmente en Internet	Cuánto gasta mensualmente en teléfono	Cuánto estaría dispuesto a pagar (Línea)	Cuánto estaría dispuesto a pagar (N_L)
N.S.E	-0,476	-0,04	-0,031	-0,618	-0,54	0,289

El análisis del resto de las variables queda como tarea del lector.

## 6.2. Análisis de componentes principales

En la investigación que se está manejando se cuenta con 79 variables para medir las características de interés en la población objetivo. La cantidad de ellas supone dificultad en su manejo e interpretación en especial al momento de trabajar en conjunto.

Existe una técnica estadística multivariada que tiene por objeto reducir el número de variables del estudio; pero manteniendo la variación que poseen las variables originales. Esta técnica es la de “Componentes Principales”, cuyo primer objetivo es reducir la cantidad de variables utilizadas, a través de la creación de nuevas

variables llamadas componentes que representen en un buen porcentaje la variación de los datos iniciales.

El segundo objetivo es explicar alguna relación entre las variables que no haya sido intuida previamente. En ciertos casos pueden existir variables que revelen mucha correlación entre sí y casi nula entre las restantes.

Los nuevos componentes principales son una combinación lineal de las variables originales, y además son independientes entre sí.

La elección del componente se realiza de tal forma que el primero recoja la mayor proporción posible de la variabilidad original; el segundo debe recoger la máxima variabilidad posible no recogida por el primero, y así sucesivamente. De total de componentes se elige aquellos que recojan el porcentaje de variabilidad que se considere suficiente. A estos se les denomina componentes principales.



### 6.2.1. Prueba de Esfericidad de Bartlett

Antes de realizar esta técnica se debió realizar la prueba de esfericidad de Bartlett. El objetivo de esta es contrastar la hipótesis nula de que la matriz de varianzas y covarianzas es una matriz diagonal cuyos valores en la transversal son las varianzas y los demás son ceros. De ser esto cierto implicaría que las variables serían todas independientes y al no poseer relación entre sí no se podría obtener una reducción de estas ya que todas necesariamente formarían parte de las componentes y estas últimas serían en cantidad exactamente igual a las originales.

**TABLA LXIV:**

**Test de Bartlett**

Test de Esfericidad de Bartlett's	Aprox. Ji-cuadrado g.l. valor p	14899,795 3081 ,000
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------

EL valor p obtenido de la prueba es mucho menor a cero como se observa en la tabla anterior. Con esta cifra se rechaza la hipótesis nula de que las variables son todas independientes.

### **6.2.2. Obtención de componentes**

Para obtener el número adecuado de componentes sin que interfiera en ello la naturaleza de cada variable, primero se debió estandarizar los datos de la muestra.

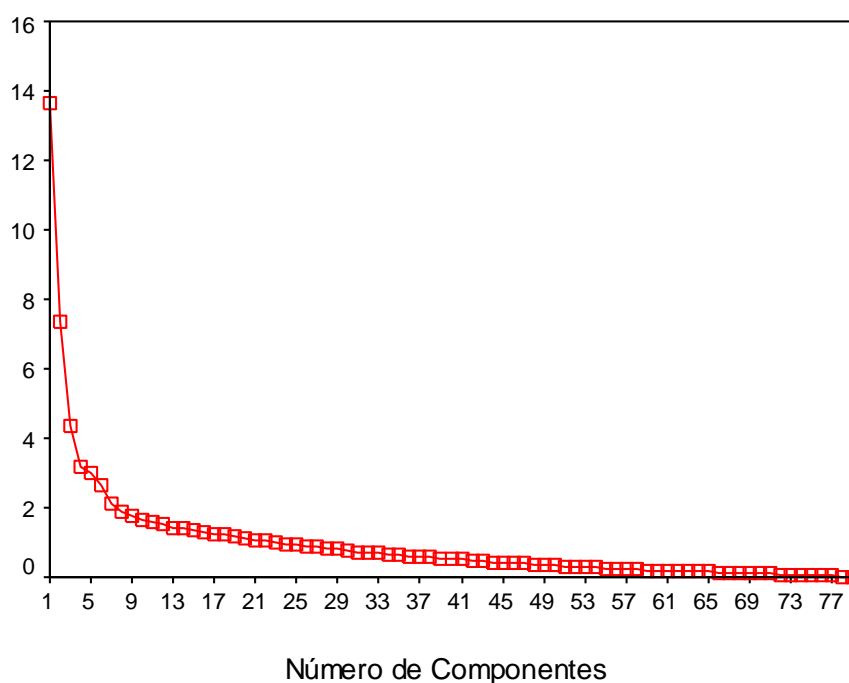
Una vez hecho esto se procedió a realizar el cálculo de los componentes, utilizando el paquete estadístico SPSS. El resultado de esto produjo un resultado de 22 componente, las cuales explican el 72.28% de la variación total de la muestra.

**TABLA LXV: VARIANZA EXPLICADA POR COMPONENTES****Varianza Total Explicada**

Componente	Sumas de cargas cuadradas		
	Total	% de Variación	Acumulado %
1	13,674	17,309	17,309
2	7,348	9,301	26,610
3	4,333	5,485	32,095
4	3,175	4,019	36,114
5	3,015	3,816	39,930
6	2,656	3,363	43,293
7	2,143	2,712	46,005
8	1,888	2,390	48,395
9	1,737	2,199	50,594
10	1,646	2,084	52,678
11	1,597	2,021	54,699
12	1,500	1,899	56,598
13	1,439	1,821	58,419
14	1,395	1,766	60,185
15	1,353	1,713	61,898
16	1,290	1,633	63,531
17	1,243	1,573	65,104
18	1,207	1,528	66,632
19	1,203	1,523	68,155
20	1,126	1,426	69,581
21	1,071	1,356	70,937
22	1,062	1,344	72,281

Método de extracción: Análisis de Componentes Principale

Para observar de forma gráfica como se distribuye el porcentaje de variación para cada componente se observa la siguiente figura.

**GRAFICO 6.1:****Gráfico de componentes**

Basándose en la matriz de correlación, se establece que se considerarán a aquellas componentes cuyos valores propios sean mayores a 1. A partir de la componente 23 estos valores son menores a 1.

Por tal motivo se determina que con 22 variables se puede explicar el 72.28% de la variación producida por las 79 originales. Esto representa menos del 30% de todas las variables medidas.

### 6.2.3. Análisis de la matriz de componentes.

Una vez seleccionados los componentes principales, se representan en forma de matriz. Cada elemento de esta representa los coeficientes factoriales de las variables (las correlaciones entre las variables y los componentes principales) La matriz posee tantas columnas como componentes principales y tantas filas como variables. Dicha matriz se presenta en el anexo 4.

Analizando la matriz de correlación entre las componentes principales y las variables estandarizadas se observa que el primer componente tiene alta correlación positiva con las variables relacionadas a los usuarios telefónicos, X37 = MES\_LINE, X38 = DESEA\_L, X49 = COM\_1\_T, X50 = COM\_2\_T, X51 = DISP\_T, X52 = CUANT\_T, ) mientras que con los no usuarios presenta correlación negativa. Esto implicaría que existe un grupo correlacionado referente a los usuarios telefónicos.

En cuanto al segundo componente, se observa alta correlación positiva entre las variables correspondientes al uso de Internet

(X25,X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34). Esto implica un segundo grupo de factores con correlación al uso de Internet.

A partir del tercer componente, las correlaciones vienen dadas con relación a variables pertenecientes a diferentes categorías de análisis (Televisión pagada, celular, etc.) suponiendo entonces que los dos grupos claramente separados son el uso del servicio telefónico y uso de Internet.

Para el caso de la tercera componente, sus correlaciones positivas más altas las tiene para las variables de servicio de Televisión pagada (X12, X13) y con una variable del servicio celular (X22)

En la cuarta componente se observa la relación positiva con el servicio celular (X14, X16) y la relación inversa en el mismo grupo con las variables del proveedor del servicio (X15), y del consumo mensual (X17)

En el caso del quinto componente se observa mayor correlación con la variable sobre si tiene TV pagada en su casa (X1), y

correlación negativa para las variables relacionadas al proveedor de TV pagada y su gasto mensual (X2, X4)

En el caso del componente sexto, la mayor correlación está dada con la variable que califica el servicio al cliente de Bellsouth (X23) y aquella que mide la percepción de los precios bajos de porta (X18)

Para el séptimo componente la mayor correlación se ve en la variable sobre si ha oído hablar de WLL (X72), y en relación inversa con la variable sobre como cree el usuario que funciona WLL (X73)

El análisis de las demás componentes será tarea del lector.

#### **6.2.4. Análisis de resultados de componentes principales.**

¿Cuál es la implicación de esta reducción de datos?. Primero se obtienen variables creadas que semejan las características, respecto a los resultados, de las originales. Segundo, esto conlleva a que se pueden realizar todos los cálculos de variación,

definición del tipo de población y demás, con el uso de apenas las 22 variables creadas a partir del análisis de componentes principales.

### **6.3. Análisis discriminante**

El análisis discriminante es una técnica multivariada que consiste en separar distintos grupos de observaciones y colocarlos en grupos previamente definidos a través de algún criterio que identifique a la familia que pertenece.

Así, los objetivos principales del análisis de discriminación y clasificación son:

Primero: Describir, ya sea geográfica o algebraicamente, las características que diferencian a las observaciones una de otra a partir de una gran colección conocida.

Segundo: Clasificar los objetos en dos o más grupos etiquetados. El énfasis está en encontrar o crear una regla que permita



diferenciar a que clase pertenece cada objeto u observación según sus características.

Para este caso, se utiliza dicha técnica para definir grupos de niveles socioeconómicos (N.S.E), en función las características que logran diferenciar muy bien a cada nivel. Estos criterios son las variables que reflejan el ingreso y consumo en cada uno de los hogares.

Aunque las variables que recaban información sobre el ingreso son comúnmente utilizados para determinar el N.S.E de un hogar, en este estudio se prefirió el uso de variables de gasto como diferenciador del nivel socioeconómico por las siguientes razones:

- 1) Aún cuando el ingreso sea alto, el fin y el monto de los egresos reflejan mucho el estándar de vida de una persona. No representa lo mismo un ingreso de \$200 mensuales en un hogar medio con un solo miembro a \$600 en un hogar con 5 miembros; y seguramente no se utilizarían en los mismo rubos.

- 2) Las variables de ingreso no siempre son respondidas con tanta certeza ni veracidad como las de gasto ya que quien es entrevistado no suele ser siempre el jefe del hogar que conozca la cifra real. Así mismo que, bajo la sicología popular, admitir que se posee poco no es agradable.
  
- 3) Dado que las variables de gasto empleadas en esta tesis son de servicios no indispensables (exceptuando el teléfono fijo), el simple hecho de realizar estos egresos indica que en el hogar existe un nivel que permita darse esos caprichos.

Con base en lo expuesto, una vez determinas las variables o criterios diferenciadores se procede a crear la función de clasificación.

Primero se deben considerar tres grupos de observaciones:

- a) Un primer grupo de análisis
  
- b) Otro grupo de validación

- c) Un grupo futuro de observaciones a las que se les aplica los resultados del estudio previo.

Con el primer grupo se determinó el criterio numérico que serviría para clasificar las demás observaciones, con base a la información que proporcionó el grupo de análisis respecto a las variables escogidas como los diferenciadores.

Para este primer grupo se escogieron 75 casos de la muestra piloto de 100. Luego se le realizó el análisis discriminante en el software estadístico SPSS. Los resultados obtenidos fueron:

**TABLA LXVI:****Estadísticas grupales**

N_S_E		Media	Desviación Estándar
Alto	MEN_TV	24,7500	4,0970
	MEN_CEL	16,1250	15,5512
	MES_INTE	,0000	,0000
	MES_LINE	43,2500	15,8633
Medio	MEN_TV	9,7000	12,8738
	MEN_CEL	14,4667	15,4110
	MES_INTE	7,2000	11,9753
	MES_LINE	30,9000	17,6681
Bajo	MEN_TV	,0000	,0000
	MEN_CEL	14,2432	22,9134
	MES_INTE	2,2973	8,5468
	MES_LINE	8,9459	9,0183
Total	MEN_TV	6,5200	11,3058
	MEN_CEL	14,5333	19,2791
	MES_INTE	4,0133	9,9533
	MES_LINE	21,3867	18,7472

En este primer cuadro se puede observar la diferencia alta que existe entre las medias para cada variable dependiendo del grupo al que pertenece.

En el caso del gasto mensual por televisión pagada existe un incremento de más del 100% entre la cifra que arroja el nivel medio a la del nivel alto (9,7 el primero, 24,75 el segundo)

Para el caso de gasto en celular no se aprecia gran diferencia entre las diferentes categorías. Esto se podría percibir como que el

gasto de celular es estándar para los diferentes niveles. Tal vez por razones de precio o alguna distinta, las personas no consumen más minutos por estar en un nivel socioeconómico más alto.

Es interesante observar que en el caso del gasto mensual en Internet la media del nivel alto es 0. Analizando que el 70% de los entrevistados aseguraron no poseer el servicio de Internet en sus hogares, se pondría pensar en que los niveles medios y bajos serían en gran parte el 29.6% que afirmó que si cuentan con este servicio.

Para el caso de gasto mensual en telefonía fija (MES\_LINEA) se observa una diferencia bastante considerable. Entre el valor gastado por el nivel bajo al valor del nivel medio existe un incremento de más del 345%. Claramente se deduce que los niveles medio y alto son los más servidos con este beneficio.

Ahora, para realizar la clasificación se especificó previamente las probabilidades a priori para cada grupo. Esta probabilidad es conocida como "Probabilidad de error de clasificación" y es conocida como el error tipo I clásico; es decir referencia el error de

clasificar a una observación en el grupo k siendo que no pertenece a este.

**TABLA LXVII:**

**Probabilidades a priori para los grupos**

N_S_E	Priori	Casos usados en el análisis
Alto	,333	8
Medio	,333	30
Bajo	,333	37
Total	1,000	75

El software determinó una probabilidad igual para cada grupo independiente del tamaño de este.

Entonces, con la tutoría del paquete estadístico, se obtuvo los coeficientes de las funciones discriminantes lineales.

**TABLA LXVIII:**

**Coeficientes de la Función de Clasificación**

	N_S_E		
	Alto	Medio	Bajo
MEN_TV	,966	,376	1,975E-02
MEN_CEL	-8,48E-03	1,390E-02	3,399E-02
MES_INTE	-,541	-,151	3,154E-03
MES_LINE	,493	,256	4,642E-02
(Constant)	-23,648	-6,431	-1,552

Funciones discriminantes lineales de Fisher

Se puede observar que la función que se obtuvo de forma lineal se asemeja a la clásica de regresión.

Como resultado de aplicar las funciones lineales generadas a las observaciones originales se obtuvo la siguiente tabla.

**TABLA LXIX:**

**Resultados de la clasificación**

			Miembros de los grupos predichos			Total
			Alto	Medio	Bajo	
Original	Casos	Alto	8	0	0	8
		Medio	3	26	1	30
		Bajo	0	0	37	37
%		Alto	100,0	,0	,0	100,0
		Medio	10,0	86,7	3,3	100,0
		Bajo	,0	,0	100,0	100,0

a. 94,7% de los casos agrupados originalmente estuvieron correctamente clasificados.

De los 8 casos escogidos originalmente como de nivel socioeconómico alto, todos estuvieron correctamente clasificados. En cambio 3 de los 30 casos de nivel medio se encuentran en un nivel alto y 1 pertenece al nivel bajo. Por último los 37 casos clasificados como de nivel económico bajo fueron correctamente catalogados.

Esto quiere decir que el 94,7% de los casos originales estuvieron correctamente clasificados. Entonces se tiene una confiabilidad alta en que los criterios seleccionados para establecer a priori las características propias de cada nivel socioeconómico, y las funciones determinadas clasifican de forma adecuada a las observaciones.

Al confirmar que se tenía confiabilidad se procedió a tomar las funciones lineales de Fisher que propone el paquete estadístico.

**TABLA LXX:**

**Coefficientes de la Función de Clasificación**

	N_S_E		
	Alto	Medio	Bajo
MEN_TV	,966	,376	1,975E-02
MEN_CEL	-8,48E-03	1,390E-02	3,399E-02
MES_INTE	-,541	-,151	3,154E-03
MES_LINE	,493	,256	4,642E-02
(Constant)	-23,648	-6,431	-1,552

Funciones discriminantes lineales de Fisher

Estos coeficientes al multiplicarse con las variables de diferenciación generan tres funciones lineales de Fisher que se utiliza para clasificar a una observación nueva en el nivel alto, medio o bajo.



Por lo tanto las funciones quedan como siguen:

$$\mathbf{F1} = - 23.6484 + 0.966 * \text{MEN\_TV} - 0.0085 * \text{MEN\_CEL} - 0.5413 * \text{MEN\_INTE} + 0.4929 * \text{MEN\_LINE}$$

$$\mathbf{F2} = - 6.4308 + 0.3755 * \text{MEN\_TV} + 0.0139 * \text{MEN\_CEL} - 0.1507 * \text{MEN\_INTE} + 0.2558 * \text{MEN\_LINE}$$

$$\mathbf{F3} = - 1.5520 + 0.0198 * \text{MEN\_TV} + 0.0340 * \text{MEN\_CEL} + 0.0032 * \text{MEN\_INTE} + 0.0464 * \text{MEN\_LINE}$$

El proceso para determinar a que grupo pertenece una observación es calcular los tres valores  $f_1$ ,  $f_2$ ,  $f_3$ . El objeto pertenecerá al grupo cuyo valor de Fisher (las  $f$ 's) sea el más alto entre los tres.

Luego se tomaron las 25 observaciones restantes de la muestra piloto y se les aplicaron las funciones obtenidas en un principio. Este proceso se lo realizó en Excel y se obtuvo que apenas una observación fue clasificada en el grupo 2 perteneciendo al grupo 1.

Esto significa que el 96% de los casos agrupados originalmente estuvieron correctamente clasificados.

Así, se concluye que las funciones generadas anteriormente son confiables para clasificar, de forma posterior, a cada caso en su nivel socioeconómico respectivo.

# **CAPÍTULO 7:**

## **7. INVESTIGACIÓN DE MERCADO PARA LA TECNOLOGÍA WLL EN ECUADOR**

En el presente capítulo se presentan los parámetros utilizados para realizar el estudio financiero sobre la factibilidad de implementar WLL en Guayaquil. Dicho estudio se realiza para un horizonte financiero de 5 años.

Estas cifras se basan en la investigación realizada para la ciudad de Guayaquil, así como la información obtenida hasta ahora en los capítulos anteriores

## 7.1. Inversiones

El proyecto de Telefonía fija inalámbrica requiere tanto de inversiones iniciales y otras fijas y variables que se darán en el transcurso de la vida útil del proyecto

Las inversiones iniciales son aquellas en que se deberá incurrir antes de, y durante, la vida útil del proyecto de WLL. Para este tipo de tecnología, la inversiones iniciales son muy altas debido a que se deben realizar gastos de licitación de banda de acceso, además de la compra de equipo y buscar instalaciones donde operar, etc.

Para este estudio se presentaron como inversiones iniciales aquellas referentes a la parte técnica del mismo.

<b>TABLA LXXI: INVERSIONES INICIALES</b>	
<b>INVERSIÓN</b>	<b>AÑO 0</b>
Licitación de banda	\$ 1.500.000,00
Infraestructura (por usuario)	\$ 250,00
Teléfonos	\$ 25,00
Equipos de oficina y muebles	\$ 20.000,00
Vehículos	\$ 20.000,00
Crecimiento	\$ 500.000,00

**Licitación de banda:** El primer rubro que se debió realizar para el proyecto WLL fue la adquisición de la banda de frecuencia WLL. Esta ya fue subastada a un valor aproximado de \$3.000.000, por lo que cualquier empresa que desee instalar WLL, ya sea para servir sólo a Guayaquil o a cualquier otra, debe pagar una cifra igual. Para propósitos de este estudio, para la ciudad de Guayaquil se tomó en cuenta solo \$1,500,000,00, puesto que la inversión total se justifica más en un proyecto a ser implementado al menos en Guayaquil y Quito.

**Infraestructura:** Se refiere a los equipos y toda la infraestructura que se debiera utilizar para la ciudad de guayaquil. A partir de un estudio sobre la viabilidad económica del WLL realizado por Terrence P. McGarty, se toma la cifra de \$250 dólares por usuario de este servicio.

**Teléfonos:** Son los aparatos telefónicos que se deberán instalar como parte del equipo para la línea inalámbrica. Basándose en el capítulo 5 sobre el análisis de las variables sobre la disposición de adquirir una línea WLL tanto para usuarios como no usuarios de telefonía fija, se obtuvo que 91.572 núcleos familiares estarían totalmente dispuestos a adquirirla. Esto sin contar a aquellos que

afirmaron estar parcialmente de acuerdo. Este sería el mercado potencial para el producto. Para arrancar con el proyecto en Guayaquil, se espera poseer al menos 3000 de ellos al comienzo del proyecto, a un costo inicial de \$25,00 dólares.

**Equipos de oficina y muebles:** Son los equipos y demás enseres que sean necesarios para adecuar las oficinas donde funcionará la compañía. Se espera adecuar las instalaciones al comienzo del proyecto, y cada año posterior. Su desembolso sería de \$20,000,00 dólares.

**Vehículos:** Para uso del personal técnico y operativo del proyecto se ha dispuesto de la compra de 2 vehículos al inicio del proyecto, y luego dos más en el transcurso de los años inmediatamente posteriores. Por lo tanto, los dos primeros son listado en el rubro de inversión inicial a un valor de \$20,000,00 dólares cada uno.

Por último se debe contar con un capital de trabajo para comenzar operaciones. Dentro de este capital de trabajo interviene los materiales y mano de obra necesarios para la operación

Se ha estimado un 10% de la Inversión inicial en Equipos de operación para capital de trabajo.

Capital de trabajo	10%
Preoperativo	5%

El gasto preoperativo es aquel en que se incurre para poner en marcha el negocio, el cual involucra todos los aspectos legales y operacionales iniciales.

Dentro de este rubro se considera un curso de capacitación para los técnicos, de especialización en instalación y mantenimiento del sistema WLL.

Con el transcurso del tiempo y a medida que la demanda del servicio lo exija, se deberán realizar más desembolsos correspondientes a la ampliación de la capacidad de la red y mejora de la tecnología que se ofrece. Por lo tanto se estima que se realizarían desembolsos por concepto de inversiones de \$1,000,000.00 anuales durante el horizonte analizado en este estudio. Para el segundo año se triplicaría este rubro e igualmente para el quinto año. Con esto además se esperar alcanzar la cuota exigida por la CONATEL de invertir \$40,000,000,00 en el proyecto

WLL a nivel nacional, por lo que a Guayaquil le correspondería \$15,000,000,00 en inversiones

De esta forma se obtiene el flujo de inversiones del proyecto de WLL en Ecuador, para un horizonte de 5 años.

**TABLA LXXII: FLUJO DE INVERSIÓN WLL (MILES DE DÓLARES)**

INVERSIÓN	0	2003	2004	2005	2006	2007
Licitación de banda Infraestructura (por usuario)	\$ 1.500,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Teléfonos	\$ 75,00	\$ -	\$ 98,44	\$ 98,44	\$ 98,44	\$ 98,44
Equipos de oficina y muebles	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00
Vehículos	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00
Crecimiento	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 3.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 3.000,00
Capital de trabajo Preoperativo	\$ 338,50 \$ 42,25					
<b>TOTAL DE INVERSIÓN</b>	<b>\$ 3.765,75</b>	<b>\$ 1.060,00</b>	<b>\$ 4.142,81</b>	<b>\$ 2.142,81</b>	<b>\$ 2.142,81</b>	<b>\$ 4.142,81</b>

## 7.2. Ingresos

Los ingresos de este proyecto están dados por los rubros de ventas de líneas, pensión básica por uso del servicio, y por el consumo anual de la línea.



### 7.2.1. Venta de líneas

CONATEL exige que se deban invertir \$40,000,000,00 de dólares en un período de 5 años y la instalación de al menos 50,000 líneas, una cuarta parte de las cuales deben ubicarse fuera de las ciudades de Guayaquil y Quito. Esto implicaría que de las 37.500 líneas que corresponderían al 75% invertido dentro de Guayaquil y Quito, a la primera le correspondería 18750 durante este periodo.

Para propósitos de este estudio la venta de estas 18,750 líneas se haría de la siguiente forma: El 16% de estas se venderían el primer año pues, como inicio de un producto nuevo se debe realizar campañas para que el cliente conozca el producto y se acostumbre a él. Luego este porcentaje aumenta al 21% en los años posteriores.

**TABLA LXXIII: VENTA DE LÍNEAS WLL**

	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Porcentaje de líneas vendidas por año	16%	21%	21%	21%	21%	100%
No. de líneas	3.000	3.938	3.938	3.938	3.938	18.750

Las 3.000 líneas adquiridas el año 0 deberán ser vendidas durante el primer año, por lo tanto en el año1 no aparece más líneas a vender pues se deben ubicar las compradas el año 0.

Para establecer el valor de venta de la línea se tomó en cuenta la disposición de las personas para pagar un valor adicional por tarifa mensual en una línea WLL. En el capítulo 5 se estableció que las personas actualmente pagan un valor promedio de \$30.48 dólares mensuales por el uso de una línea convencional. Al determinar el valor que estarían dispuestos a pagar mensualmente por una línea WLL, esta cifra fue de \$34.02. Esto representa el 11% más del valor actual por este rubro (\$3,54 dólares de diferencia). Por lo tanto, aún cuando el público denota el deseo de adquirir una línea WLL, el valor que estaría dispuestos a pagar no es muy distinto del que pagan actualmente.

Esto no es nuevo, pues es bien sabido que al comenzar a utilizar un producto inédito, no es mucha la diferencia que se estaría dispuesto a cubrir sin conocer las ventajas que este traería. Por lo tanto el costo de venta de líneas WLL se mantendrá igual al costo actual de una línea convencional; es decir de \$100,00.

### 7.2.2. Pensión básica y consumo

Basándose nuevamente en la hipótesis de la similitud en el gasto, las tarifas de uso en una línea WLL se mantendría exactamente igual a los utilizados por Pacifictel en la categoría B residencial.

**TABLA LXXIV: PRECIOS PARA LÍNEAS WLL**

<b>RUBRO</b>	<b>PRECIOS</b>
Línea	\$ 100.00
tarifa básica	\$ 7.00
llamada local	\$ 0.02
llamada regional	\$ 0.06
llamada nacional	\$ 0.11
llamada celular	\$ 0.29
llamada internacional	\$ 0.65

Para determinar el ingreso por consumo de minutos al año se debió estimar el tráfico de llamadas para una línea de WLL.

Hasta el momento no existen cifras sobre el tráfico WLL en el Ecuador pues nunca ha sido implementado, sólo se cuenta con aquel correspondiente al tráfico de telefonía convencional. Sin embargo existen ciertas diferencias entre el uso de una línea WLL y un a convencional puesto que en el caso del primero, como se vio en el capítulo 4, este es considerado parecido a un celular, por lo que su uso se podría semejar a este.

Realizando averiguaciones a expertos sobre el tráfico del servicio WLL, se consultó al Ingeniero Edison del Rosario, Director del Departamento de Investigación y Desarrollo de Proyectos de Pacifictel sobre el comportamiento que se estima tenga el movimiento de llamadas en WLL. Así se obtuvo la siguiente estimación:

En el caso de una línea WLL el comportamiento para llamadas locales no sería igual que en líneas convencionales. Dado que su costo es superior en relación al de telefonía fija, la utilización en este rubro puede disminuir. Entonces se espera que este tráfico sea menor en un 20% al generado por la línea fija.

Para el caso de las llamadas regionales, considerando el mismo aspecto analizado para el caso de las llamadas locales, se esperaría generar un 10% menos tráfico que en las líneas convencionales. De la misma forma se pensaría que ocurre en el caso de las llamadas nacionales.

Para el caso de las llamadas a celular y las internacionales tanto entrantes como salientes se esperaría que se genere el mismo

tráfico que hasta el momento. Estos rubros son generalmente altos por lo tanto no se cree que vaya a existir mucha diferencia entre la cantidad de minutos en una línea fija y una WLL.

Entonces los porcentajes de la demanda estimada para una línea WLL quedarían como siguen:

**TABLA LXXV: DEMANDA ESTIMADA PARA LÍNEAS WLL**

TRÁFICO	DEMANDA ESTIMADA (según tráfico línea conv.)
Local	-20%
I.d. regional	-10%
I.d. nacional	-10%
Celulares	=
Int. Salientes	=
Int. Entrantes	=

Así, se creería que la demanda total de WLL en el país se comportaría de la siguiente manera:

**TABLA LXXVI: TRÁFICO TELEFÓNICO WLL**

TRÁFICO TELEFÓNICO WLL GUAYAQUIL (EN MILLONES DE MINUTOS)					
AÑO	2003	2004	2005	2006	2007
Local	2639,8	2847,3	2958,8	3108,0	3264,7
I.d. regional	440,8	477,3	495,6	521,5	548,6
I.d. nacional	330,6	357,0	371,3	390,4	410,5
celulares	148,0	159,8	166,1	174,7	183,6
Int. Salientes	15,9	17,2	18,2	19,4	20,6
Int. Entrantes	56,0	60,4	66,2	73,0	80,9

De esta demanda se espera obtener un porcentaje del 8% para el primer año y un 10% en adelante.

**TABLA LXXVII: DEMANDA ESPERADA PARA TRÁFICO WLL  
(En millones de minutos)**

Participación	5%	8%	10%	10%	10%
Año	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Local</b>	211,18	284,73	295,88	310,80	326,47
<b>I.d. regional</b>	35,26	47,73	49,56	52,15	54,86
<b>I.d. nacional</b>	26,45	35,70	37,13	39,04	41,05
<b>Celulares</b>	11,84	15,98	16,61	17,47	18,36
<b>Int. Salientes</b>	1,27	1,72	1,82	1,94	2,06
<b>Int. Entrantes</b>	4,48	6,04	6,62	7,30	8,09
<b>TOTAL LDI</b>	5,75	7,75	8,44	9,24	10,15
<b>Total tráfico generado</b>	296,23	399,65	416,07	437,93	461,05

De esta forma el flujo de ingreso para el horizonte de 5 años, basados en la estimación del tráfico WLL y el valor por minuto, quedaría de la siguiente manera:

**TABLA LXXVIII: INGRESO ESTIMADO PARA WLL**

INGRESOS POR VENTAS	2003	2004	2005	2006	2007
Línea	\$ 300.000,00	\$ 393.750,00	\$ 393.750,00	\$ 393.750,00	\$ 393.750,00
tarifa básica	\$ 21.000,00	\$ 48.562,50	\$ 76.125,00	\$ 103.687,50	\$ 131.250,00
llamada local	\$ 5.152.815,27	\$ 6.947.485,19	\$ 7.219.403,73	\$ 7.583.481,26	\$ 7.965.919,38
llamada regional	\$ 1.974.806,29	\$ 2.672.841,10	\$ 2.775.530,65	\$ 2.920.170,35	\$ 3.072.347,59
llamada nacional	\$ 2.962.466,01	\$ 3.998.228,56	\$ 4.158.972,74	\$ 4.372.645,07	\$ 4.597.295,08
llamada celular	\$ 3.433.228,75	\$ 4.633.169,27	\$ 4.817.796,40	\$ 5.065.316,61	\$ 5.325.553,48
Llamada internacional	\$ 3.736.128,35	\$ 5.040.262,36	\$ 5.487.118,95	\$ 6.003.893,64	\$ 6.597.196,65
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>\$ 17.580.444,67</b>	<b>\$ 23.734.298,97</b>	<b>\$ 24.928.697,48</b>	<b>\$ 26.442.944,44</b>	<b>\$ 28.083.312,18</b>

### 7.3. Egresos

Para una línea WLL los egresos están dados por los siguientes rubros:

- Costo de interconexión
  
- Costos variables
  
- Costos Fijos

#### 7.3.1. Costos de Interconexión

El costo de interconexión está calculado con base al costo unitario por mantener el servicio activado por minuto.

#### **TABLA LXXIX: COSTOS DE INTERCONEXIÓN**

Costo del tráfico local	\$ 0.02
Costo del tráfico LDN	\$ 0.03
Costo del tráfico LDI	\$ 0.29
Costo del tráfico celular	\$ 0.23

Estos costos son los mismos que se cobran actualmente a las compañías de celulares por interconexión. A pesar de que se ha dejado en claro que no se podrá impedir bajo ningún concepto la interconexión entre las nuevas compañías de WLL y las estatales de telefonía fija, aún no se ha hablado sobre el momento exacto que se les cobraría a estas.

El flujo de caja para los egresos por concepto de interconexión quedaría de la siguiente manera:

**TABLA LXXX: FLUJO DE EGRESOS POR INTERCONEXIÓN**

<b>COSTO DE INTERCONEXIÓN</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Tráfico local	\$ 4.223.619,07	\$ 5.694.659,99	\$ 5.917.544,04	\$ 6.215.968,25	\$ 6.529.442,11
Tráfico LDN	\$ 793.517,68	\$ 1.070.954,08	\$ 1.114.010,55	\$ 1.171.244,22	\$ 1.231.418,33
Tráfico LDI	\$ 1.666.888,03	\$ 2.248.732,44	\$ 2.448.099,23	\$ 2.678.660,24	\$ 2.943.364,66
Tráfico celular	\$ 2.722.905,56	\$ 3.674.582,52	\$ 3.821.010,94	\$ 4.017.320,07	\$ 4.223.714,83
<b>TOTAL COSTO DE SERVICIO</b>	<b>\$ 9.406.930,35</b>	<b>\$ 12.688.929,03</b>	<b>\$ 13.300.664,76</b>	<b>\$ 14.083.192,78</b>	<b>\$ 14.927.939,93</b>

### 7.3.2. Costos fijos y variables

Como referencia para estos valores se basó en un estudio sobre la posible implementación de WLL en la ciudad de Cuenca realizado por alumnos del diplomado en telecomunicaciones, y el estudio de Terrence P. McGarty sobre la viabilidad económica de WLL.



**COSTOS VARIABLES**

Gasto operativo	\$ 8,00	(por suscriptor)
Gastos de ventas	15,0%	del ingreso bruto
Otros gastos	\$ 200,00	(por suscriptor)

**COSTOS FIJOS** 5,5% de la inversión total el año 0

Gastos operativos son los costos propios de la empresa en operación y dependerán del tamaño del mismo. Se definió como un \$8,00 dólares por cada suscriptor del servicio de WLL.

Gastos de venta son aquellos gastos en que se incurre por concepto de venta de líneas telefónicas. Se definió como un 15% de los ingresos brutos.

Otros gastos se refiere a gastos propios de la compañía pero que queden fuera de los rubros mencionados anteriormente. Estos pueden ser de transporte o lunch de algún encargado, etc. Para este se definió \$200,00 dólares por cada suscriptor.

Para los costos fijos se ha considerado un 5,5% de la inversión total generada en el año 0. Estos costos fijos involucran los gastos en que se incurren por concepto de agua, luz, arrendamiento, salarios, etc. Esta cifra aumenta cada año

dependiendo de la inflación oficial presentada por el Banco Central del Ecuador.

#### **7.4. Metodo de depreciación**

Para este proyecto se ha utilizado el sistema de depreciación en línea recta. Este método consiste en depreciar un bien dividiendo el total del monto en cantidades iguales durante el periodo para el cual es depreciado.

Los equipos de Operación y Vehículos se deprecian a 5 años. Los Equipos de Oficina y Muebles a 10 años.

#### **7.5. Tasa interna de retorno (TIR)**

La tasa interna de retorno equivale a la tasa de interés producida por un proyecto de inversión, con egresos e ingresos que ocurren en períodos regulares. Dicha tasa nos permitiría conocer cuán rentable es nuestro negocio como proyecto de inversión. Dicha tasa se la calcula en función de los flujos netos efectivos de un proyecto.

## 7.6. Proyección financiera

Una vez determinados los parámetros a utilizar se realizó las proyecciones sobre los ingresos, egresos e inversiones del proyecto. Esta proyección se realizó en Excel con los parámetros y supuestos que se definieron inicialmente. Dicha tabla se presenta en el anexo 5.

La tasa interna de retorno que se obtuvo en el proyecto fue de 81%. Esta es mayor a la tasa de inflación y a la tasa efectiva que ofrecen los bancos o las inversionistas privadas, lo cual asegura que al término de dos años de la puesta en marcha del proyecto se habrá recuperado la inversión inicial y se generarían utilidades.

La rentabilidad del proyecto tiene una característica particular: el primer año, debido básicamente a que los gastos más importantes se realizaron en las primeras inversiones, es de un 13%. Para el segundo año se obtiene un porcentaje de 4%.

Si sólo se basara el estudio en estos dos primeros años se pensaría en descenso drástico de las utilidades del proyecto WLL.

Sin embargo en los años posteriores se observa que dicha rentabilidad es de 8%, siguiendo con el 7% y al finalizar el periodo disminuye al 3%.

Al finalizar el periodo la rentabilidad promedio es de 7%

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los supuestos utilizados al momento de realizar este estudio permiten definir un buen panorama para el proyecto de WLL. En capítulos anteriores se analizó el mercado actual y la competencia que existiría para un contendiente nuevo. Como conclusiones y recomendaciones que presenta este estudio se tiene:

1. El índice de telefonía es bajo, 10 de cada 100 habitantes poseen línea telefónica fija.
  
2. La apertura del mercado de las telecomunicaciones del Ecuador es positivo para el país si se mantienen ciertos lineamientos y estructuras fundamentales como:
  - a. Poseer una marco legal real, que permita la libre competencia sin dar favoritismo de ninguna clase a cualquier empresa, nacional o extranjera

- b. Que las entidades que regulen el ingreso de las compañías extranjeras se encuentren desvinculadas de organismo políticos, para que exista la transparencia necesaria y los usuarios tengan la confianza necesaria para acceder a estos, con fortaleza jurídica para regular y supervisar que se cumpla la regulación
  - c. Que dicha entidad sea un verdadero promotor del desarrollo de las telecomunicaciones en el país, además de demostrar ser un motivador de la participación de inversión privada nacional y extranjera.
3. En el sector de las telecomunicaciones existe un déficit de inversión que supera los 2000 dólares. Así mismo el sector de telefonía fija es el de menos crecimiento anual – apenas del 9,98% anual en comparación al de celulares que es 70,63% –, siendo que los usuarios celulares fueron 1.572.142 en enero del 2003 y los de telefonía fija fueron 1.448.397 para la misma fecha, lo que implica 123.745 usuarios más de telefonía móvil. Los motivos para esto son varios pero el más importante es el hecho que en la telefonía móvil no hay que esperar semanas o meses para obtener una línea, la cobertura de este servicio permite llegar a ciertas zonas

donde no llega el cable de cobre, y a pesar de que el servicio es más costoso que el de la línea convencional se denota la necesidad de estar conectado.

4. Dentro de los demás servicios ofrecidos en el mercado de las telecomunicaciones, el de mayor utilización es el de Televisión por suscripción, que posee mayor ventaja al de valor agregado tanto por el factor de tiempo pues el primero lleva más tiempo en el mercado que el último, y también porque al no depender de una línea telefónica no se ve limitado a suplir sólo a aquella población que posea previamente dicho servicio
5. El crecimiento del servicio agregado, Internet, crece anualmente al 213.36%. Esto sugiere que el servicio telefónico no sólo es usado en su uso convencional
6. El uso del teléfono ha transformado la idea convencional tanto en lo geográfico como en los servicios que ofrece, pues se analizó previamente que uno de los mayores usos que ahora posee está el de realizar y recibir llamadas al y del extranjero, con una ventaja muy superior al uso local. El crecimiento en el 2002 por uso local

fue de 0.096; mientras que por uso de llamadas internacionales fue de 0.133

7. El bajo nivel de densidad telefónica del país tiene sus bases en tres aspectos importantes: problemas geográficos que impiden llegar con el cableado telefónico a zonas remotas, falta de innovaciones en la tecnología de comunicaciones, y la no libre competencia lo que impedía el ingreso de compañías externas con tecnología de punta a este sector.
8. A partir de marzo del año 2001, con la apertura a la libre competencia del mercado de telecomunicaciones se elimina el último escollo para que se implemente WLL en el país pues se cuenta con los demás requisitos para asegurar el éxito de este: bajo nivel de densidad telefónica, zonas geográficas que dificultan la llegada con cable de cobre, y la poca e ineficiente oferta existente en el país.
9. Un servicio de WLL en el país, si bien es cierto tiene un fuerte competidor en las empresas estatales que ya conocen el mercado y tiene alambrado a gran parte de las ciudades, no encuentra



superioridad en proveer el servicio de telefonía fija en los lugares remotos en donde no existe posibilidades ni técnicas ni económicas para otorgar líneas de cobre. Allí el WLL tiene amplias oportunidades de crecimiento y desarrollo.

10. Sin embargo no se puede dejar de lado al sector urbano de las grandes ciudades pues se comprobó que persiste la baja teledensidad en provincias como Guayas (10.33), Pichincha (12.3), y Cuenca (20.4), de importancia económica para el país.
11. El poseer un nivel bajo de teledensidad en el Ecuador (11,67 para enero del 2003) implica además que muchas personas no pueden acceder a los beneficios del Internet o demás servicios que son proveídos por la línea telefónica. A inicios del 2003 no se ha visto aún un avance gigantesco que catapulte al país al nivel internacional.
12. Siendo el Ecuador un país con un índice de teledensidad bajo es propicio para implementar un sistema de telefonía que resulte más barato y más rápido de instalar. Sin embargo no hay que olvidar las recomendaciones que propusieron los expertos a los que se

entrevistó. Estas sugerencias claramente expresan que si no se posee un marco regulatorio adecuado y las cartas con las que se juegue no son justas, el proceso traerá más desventajas que ventajas (para los usuarios básicamente). Las compañías estatales poseen mayor ventaja en el sentido que ya conocen el mercado y pueden manejar costos de interconexión y de consumo más baratos que una compañía extranjera. No obstante la calidad que se ofrezca en el servicio, atención, solución de problemas, etc. puede marcar una diferencia entre ser el predilecto o no de los consumidores, en esta carrera que ya comenzó.

13. Además la muestra tomada en Guayaquil puede dar una inferencia sobre los gustos, preferencias y razones de compra de los habitantes de la provincia del Guayas. No sería adecuado utilizar este trabajo para caracterizar a todos los habitantes del Ecuador puesto que existen otras ciudades en el país que se diferencian mucho en cuanto a razones y monto de los gastos mensuales.
14. Basados en el análisis univariado realizado en el estudio se concluye que el servicio que ofrece Pacifictel es deficiente. Hay que recordar que siendo una empresa de servicios no puede olvidarse de la atención y percepción del cliente. Claramente se

nota el desagrado de los usuarios y la mala percepción de aquellos no usuarios, sobre el servicio que ofrece esta compañía de teléfonos. En caso de ingresar un nuevo competidor con el mismo servicio, este tendrá amplias posibilidades de afianzar un nicho de mercado, manejando hábilmente la atención pública.

15. A los sectores ya servidos por las empresas estatales en lo que se refiere a telefonía fija se puede llegar a través de calidad de servicio. Aún cuando hay zonas de nivel socioeconómico bajo en las ciudades, los promedios mensuales de pago que ellos estiman les sería factible pagar sobrepasan los \$30 dólares mensuales. Y estos se pueden incrementar si se les presenta una opción de mejor calidad que la que actualmente reciben, o en muchos casos ni siquiera poseen.
  
16. Quedó claro también que los servicios adicionales como la televisión pagada y el Internet son codiciados por los entrevistados. Pero sobre todo el Internet fue el más codiciado como servicio adicional al recibir una línea WLL. Esto daría a una nueva compañía la oportunidad de participar en otros mercados de servicios que le permitieran llegar al público urbano. La estrategia con que se dispondría acaparar dichos nichos debería venir de la

mano con los precios y calidad de servicio, los cuales son los requisitos del que carecen las actuales proveedoras de telefonía fija.

17. Al analizar la matriz de correlación se observó que la variable que mide el N.S.E., posee una alta relación con las variables que se refieren al gasto mensual por uso del servicio telefónico y al valor que estarían dispuestos a pagar los usuarios del servicio telefónico por una línea con características WLL.
18. Luego del análisis multivariado se concluye que las variables en el estudio poseen correlaciones que permiten reducir el número de estas para estudios posteriores.
19. Además de forma intrínseca se ha demostrado que los criterios utilizados para realizar la toma de la muestra en la ciudad de Guayaquil, según el nivel socioeconómico, fueron exitosos.
20. Así mismo se concluye que el valor que estarían dispuestos a pagar por el uso de este nuevo servicio es muy similar al que se está desembolsando actualmente.

21. En este capítulo se revisó los flujos de ingresos y egresos probables con los que contaría el servicio de WLL en el Ecuador. Basados en estos se obtuvo los siguientes resultados:
  22. El porcentaje de crecimiento en ventas por línea telefónica al año son del 16% al primer año y de 21% durante los 4 años posteriores.
  23. La rentabilidad promedio es de 7% anual, lo que implicaría que del total de ingresos, el 7% serían para utilidades. Esto es importante conocer ya que si se desea realizar proyecciones sobre futuras inversiones, se debe conocer con cuanto de los ingresos se pueden contar.
  24. Aún cuando dicha tasa es pequeña, se debe recordar que el proyecto está analizando los primeros 5 años de estudio. A partir del sexto seguramente se podrá observar mejor rentabilidad.
  25. En cambio la tasa interna de retorno es de 81%. Esta supera la tasa de inversión en el mercado y la tasa de inflación anual, lo cual

implica que al final del periodo se podrá contar con más del 100% de la inversión que se dispuso para el proyecto.

26. Sin embargo se debe tener mucho cuidado con esta tasa, ya que los parámetros de este análisis fueron alimentados con cifras estimadas ya que no se cuenta con cantidades reales de tráfico de llamadas en una línea WLL en Guayaquil. Esto no quiere decir que no exista confianza en los datos obtenidos, sino que se debe tener cuidado de no contar los pollos antes de que salgan del cascarón.

Si se recuerda el refrán “Más sabe el diablo por viejo que por diablo” se podría pensar que aún cuando las actuales proveedoras de telefonía tanto fija como móvil presentan grandes falencias al momento de servir a sus usuarios, el público ya está acostumbrado a ellas y se vislumbrarían escollos a un competidor nuevo para proveer de un servicio similar (no igual). Sin embargo hay que recordar que acostumbrado no es lo mismo que satisfecho. ¿A quién no le gusta recibir calidad por buen precio?



- 5.4. A continuación, por favor mencione hasta 3 razones por las que usted cambiaría de empresa de teléfonos en caso de que existiera otra que proveyera del servicio.
1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
- 5.5. Sin pensar en este momento en precios, ¿si una empresa le ofreciera una línea telefónica a manera de combo (es decir, con algún servicio y/o producto adicional) qué tipo de servicio y/o producto le gustaría a usted recibir? Elija sólo DOS  
 (1) Internet (2) Televisión pagada (1) Aparato telefónico
- 5.6. A continuación le leeré una afirmación sobre el costo de una línea telefónica. Necesito que usted me indique cuánto se parece dicha afirmación a su forma de pensar usando una escala del 1 al 5 donde 1 = totalmente en desacuerdo con la afirmación y 5 = totalmente de acuerdo con la afirmación  
*"Yo estaría dispuesto a pagar un poco más por obtener una línea telefónica con los servicios antes mencionados."*
- | TOTAL D. | PARC. D. | INDIF | PARC. A. | TOTAL A. |
|----------|----------|-------|----------|----------|
| 1        | 2        | 3     | 4        | 5        |
- 5.7. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por este tipo de línea? (IR A LA PREG. 7)

**VI. SOLO PARA LOS NO USUARIOS DE TELEFONÍA FIJA**

6. ¿Por qué no posee línea telefónica?
- (1) No necesito teléfono  
 (2) La he pedido pero aún no me la instalan  
 (3) No hay líneas disponibles  
 (4) No compro por el precio de la línea  
 (5) Otra \_\_\_\_\_
- 6.1. A continuación, por favor mencione hasta 3 razones por las que Ud. compraría una línea telefónica.
1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
- 6.2. ¿En caso de que una empresa nueva le ofreciera otro servicio adicional junto a su línea telefónica, cuál de los siguientes servicios le gustaría recibir? Escoja sólo dos.  
 (1) Internet (2) Televisión pagada (1) Aparato telefónico
- 6.3. A continuación le leeré una afirmación sobre el costo de una línea telefónica. Necesito que usted me indique cuánto se parece dicha afirmación a su forma de pensar usando una escala del 1 al 5 donde 1 = totalmente en desacuerdo con la afirmación y 5 = totalmente de acuerdo con la afirmación  
*"Yo estaría dispuesto a comprar una línea telefónica con los servicios antes mencionados."*
- | TOTAL D. | PARC. D. | INDIF | PARC. A. | TOTAL A. |
|----------|----------|-------|----------|----------|
| 1        | 2        | 3     | 4        | 5        |
- 6.4. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por una línea telefónica con las características de su agrado? (IR A PREG. 7)

**VII. PARA TODOS**

7. A continuación le leeré una afirmación sobre una nueva línea telefónica. Necesito que usted me indique cuánto se parece dicha afirmación a su forma de pensar usando la escala siguiente, donde 1 = totalmente en desacuerdo con la afirmación y 5 = totalmente de acuerdo con la afirmación  
*"Si me ofrecieran una línea telefónica sin tarifa básica, sino que funciona en la modalidad prepago (es decir que se paga por los minutos a consumir antes de usar el servicio), yo usaría una línea de este tipo."*
- | TOTAL D. | PARC. D. | INDIF | PARC. A. | TOTAL A. |
|----------|----------|-------|----------|----------|
| 1        | 2        | 3     | 4        | 5        |

- 7.1. Ahora, me gustaría leer algunas de las afirmaciones con las que algunas personas están de acuerdo y con las que algunas personas no están de acuerdo sobre el servicio que ofrece Pacifictel. Me gustaría saber, aunque nunca haya tenido línea telefónica si usted está totalmente de acuerdo, parcialmente de acuerdo, es indiferente, está parcialmente en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con estas afirmaciones.

AFIRMACIONES	TOTAL D.	PARC. D.	INDIF	PARC. A.	TOTAL A.
Los empleados de Pacifictel siempre cargan una identificación	1	2	3	4	5
Existe orden en el cableado urbano	1	2	3	4	5
Las líneas se dañan	1	2	3	4	5
Las líneas se cruzan	1	2	3	4	5
Cuando una línea se daña, Pacifictel la arregla de inmediato	1	2	3	4	5
La instalación de líneas es rápida	1	2	3	4	5
Siempre hay líneas disponibles cuando se las solicita	1	2	3	4	5
Las recepcionistas de información son siempre amables y educadas	1	2	3	4	5
En las facturas se describe exactamente todas las llamadas del mes	1	2	3	4	5
Las colas para pagar son largas	1	2	3	4	5

- 7.2. ¿Ha oído hablar sobre un nuevo sistema de servicio telefónico que funciona sin cable, desde el teléfono de su casa?

Sí. —————> PREG. 7.4.  
 No. —————> TERMINAR

- 7.3. ¿Usted cree que este nuevo teléfono funciona:

(1) Como un celular (2) Como una radio (3) Otra opción (4) No sabe

**DATOS PERSONALES**

Dirección: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

- (1) de 18 a 25 años (1) Hombre  
 (2) de 26 a 45 años (2) Mujer  
 (3) de 46 a 60 años

Ocupación del Jefe de familia \_\_\_\_\_

Nivel más alto de estudios del Jefe de familia

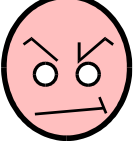


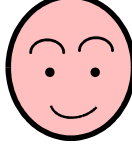
- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| (1) Primaria              | (4) Universidad incompleta |
| (2) Secundaria incompleta | (5) Universidad completa   |
| (3) Bachiller             | (6) Postgrado              |

Miembros de la familia: (INCLUYENDO AL ENTREVISTADO)



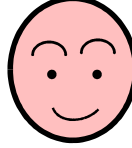

- (1) 0 a 2 miembros  
 (2) 3 a 5 miembros  
 (3) 6 o más



TARJETA 1

				
No tiene nada del atributo	Tiene poco del atributo	Indiferente	Tiene algo del atributo	Tiene mucho del atributo
1	2	3	4	5

TARJETA 2

				
Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Indiferente	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

	Zscore: Gasta mensual TV pagada	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en cel	Zscore: Cuánto gasta mensualmente por e	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en te	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a pagar	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a pagar	Zscore: Tiene TV pagada?	Zscore: proveedor tv pagada
Zscore: Gasta mensual TV pagada	1	0.047	0.225	-0.052	0.039	-0.059	-0.878	0.824
Zscore: Cuánto gasta mensualmente en cel	0.047	1	0.095	0.223	0.099	-0.074	-0.115	0.07
Zscore: Cuánto gasta mensualmente por e	0.225	0.095	1	0.259	0.167	-0.154	-0.242	0.169
Zscore: Cuánto gasta mensualmente en te	-0.052	0.223	0.259	1	0.781	-0.464	-0.019	-0.025
Zscore: Cuánto estaría dispuesto a pagar	0.039	0.099	0.167	0.781	1	-0.437	-0.097	0.041
Zscore: Cuánto estaría dispuesto a pagar	-0.059	-0.074	-0.154	-0.464	-0.437	1	0.061	-0.006
Zscore: Tiene TV pagada?	-0.878	-0.115	-0.242	-0.019	-0.097	0.061	1	-0.916
Zscore: proveedor tv pagada	0.824	0.07	0.169	-0.025	0.041	-0.006	-0.916	1
Zscore: Por que no tiene tv pagada?	-0.269	-0.031	-0.116	-0.096	-0.077	0.025	0.312	-0.286
Zscore: Precios bajos TVCable	0.133	0.091	0.105	-0.008	0.047	0.002	-0.169	0.128
Zscore: Calidad TVCable	0.125	-0.013	-0.043	0.018	0.075	-0.04	-0.119	0.089
Zscore: Buen servicio al cliente TVCabl	0.026	0.009	-0.09	0.022	0.052	0.014	-0.039	0.023
Zscore: Precios bajos Univisa	-0.02	0.082	0.016	0.162	0.12	-0.017	-0.025	0.053
Zscore: Calidad del producto Univisa	-0.062	-0.001	0.018	0.1	0.089	-0.041	0.009	0.072
Zscore: Servicio al cliente Univisa	0.035	0.033	0.022	0.061	0.076	-0.023	-0.096	0.143
Zscore: Precios bajos Direct TV	0.058	0.139	0.008	0.07	0.094	0.017	-0.072	0.022
Zscore: Calidad del producto Direct TV	-0.015	0.01	-0.067	0.05	0.058	0.031	-0.04	0.065
Zscore: Servicio al cliente Direct TV	0.003	-0.02	-0.054	0.084	0.079	0.074	0.004	0.036
Zscore: Tiene celular	-0.073	-0.671	-0.041	-0.177	-0.106	0.121	0.075	-0.018
Zscore: Proveedor de celular	0.094	0.536	0.044	0.11	0.061	-0.059	-0.077	0.019
Zscore: Por qué no tiene celular?	0.066	-0.369	-0.029	-0.075	-0.017	0.048	-0.068	0.067
Zscore: Precios bajos Porta	0.129	-0.073	-0.005	0.059	0.164	0.006	-0.116	0.128
Zscore: Calidad del producto Porta	0.068	-0.076	0.076	-0.163	-0.101	0.165	-0.102	0.092
Zscore: Servicio al cliente Porta	0.049	-0.005	-0.034	0.045	0.148	-0.036	-0.045	0.079

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

Zscore: Precios bajos Bellsouth	0.19	0.02	-0.02	-0.037	0.116	0.015	-0.179	0.186
	Zscore: Gasta mensual TV pagada	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en cel	Zscore: Cuánto gasta mensualmente por e	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en te	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	Zscore: Tiene TV pagada?	Zscore: proveedor tv pagada
Zscore: Calidad del producto Bellsouth	0.085	-0.073	-0.107	-0.142	0.003	0.075	-0.075	0.107
Zscore: Servicio al cliente Bellsouth	0.09	0.136	0.026	-0.023	0.064	0.077	-0.07	0.098
Zscore: Posee Internet en su casa?	-0.15	-0.108	-0.715	-0.291	-0.159	0.216	0.178	-0.108
Zscore: Proveedor de Internet	0.166	0.076	0.539	0.175	0.088	-0.188	-0.16	0.098
Zscore: Por qué no posee Internet?	0.002	0.191	-0.27	-0.267	-0.249	0.238	0.001	0.076
Zscore: La conexión se corta	0.245	0.069	0.583	0.188	0.138	-0.147	-0.265	0.189
Zscore: La conexión es rápida	0.338	0.04	0.498	0.105	0.127	-0.158	-0.312	0.225
Zscore: En horas pico es difícil conect	0.318	0.005	0.585	0.146	0.103	-0.15	-0.265	0.188
Zscore: La conexión es rápida	0.292	0.156	0.63	0.196	0.145	-0.166	-0.314	0.225
Zscore: Los precios son bajos	0.262	0.083	0.535	0.145	0.135	-0.151	-0.256	0.181
Zscore: Poseen buena atención al client	0.257	0.05	0.392	0.096	0.119	-0.124	-0.268	0.194
Zscore: En general la calidad es buena	0.22	0.031	0.546	0.19	0.158	-0.165	-0.241	0.166
Zscore: Cuántas horas a la semana utili	0.196	0.074	0.58	0.189	0.112	-0.184	-0.163	0.101
Zscore: Posee línea telefónica?	0.034	-0.08	-0.21	-0.632	-0.595	0.735	-0.042	0.091
Zscore: Desea otra línea telefónica?	-0.05	-0.038	0.156	0.515	0.507	-0.632	0.054	-0.085
Zscore: Necesita otra línea telefónica?	0.004	-0.069	0.047	0.329	0.31	-0.501	0.039	-0.058
Zscore: Precios bajos Pacifictel	-0.064	-0.021	0.093	0.369	0.374	-0.403	0.068	-0.092
Zscore: Calidad del producto Pacifictel	0.035	0.332	0.209	0.402	0.35	-0.411	-0.066	0.017
Zscore: Servicio al cliente Pacifictel	0.048	-0.07	0.101	0.287	0.334	-0.382	-0.024	-0.026
Zscore: Precios bajos Andinatel	0.085	-0.064	0.193	0.263	0.292	-0.328	-0.089	0.04
Zscore: Calidad del producto Andinatel	0.036	0.05	0.108	0.327	0.395	-0.348	-0.036	-0.004
Zscore: Servicio al cliente Andinatel	0.047	-0.036	0.039	0.188	0.372	-0.348	-0.042	-0.001

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

Zscore: 1° razón para cambiar de compañ	-0.018	-0.036	0.027	0.267	0.258	-0.31	0.026	-0.043
Zscore: 2° razón de cambio compañía tel	-0.102	0.026	0.113	0.317	0.292	-0.292	0.068	-0.087
	Zscore: Gasta mensual TV pagada	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en cel	Zscore: Cuánto gasta mensualmente por e	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en te	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	Zscore: Tiene TV pagada?	Zscore: proveedor tv pagada
Zscore: 3° razón de cambio de compañía	0.077	0.355	0.209	0.231	0.183	-0.234	-0.136	0.089
Zscore: 1° combo línea telefónica	-0.038	0.091	0.157	0.492	0.443	-0.546	0.023	-0.059
Zscore: 2° combo de línea telefónica	-0.015	0.032	0.151	0.531	0.487	-0.542	-0.008	-0.025
Zscore: Estaría dispuesto a pagar más p	0.012	0.134	0.124	0.475	0.511	-0.488	0.016	-0.042
Zscore: Por qué no posee línea telefóni	-0.009	-0.05	-0.167	-0.503	-0.473	0.618	0.011	0.057
Zscore: 1° razón para comprar línea	0.061	-0.006	-0.182	-0.547	-0.515	0.699	-0.056	0.114
Zscore: 2° razón para comprar línea	-0.045	-0.07	-0.116	-0.348	-0.328	0.395	-0.001	-0.012
Zscore: 3° razón para comprar línea tel	0.006	-0.049	-0.056	-0.168	-0.158	0.173	-0.073	0.052
Zscore: combo 1 para comprar línea	-0.009	-0.095	-0.183	-0.551	-0.519	0.637	0.006	0.031
Zscore: combo 2 para comprar línea	0.083	-0.052	-0.172	-0.517	-0.487	0.656	-0.095	0.169
Zscore: Yo estaría dispuesto a comprar	0.036	-0.074	-0.201	-0.605	-0.569	0.764	-0.054	0.119
Zscore: Dispuesto a usar línea prepago	0.139	0.099	0.088	0.002	0.025	0.031	-0.139	0.129
Zscore: Los empleados de pacifictel car	-0.079	-0.116	-0.074	-0.083	-0.023	0.168	0.103	-0.145
Zscore: Existe orden en el caleado urba	0.046	-0.071	-0.022	-0.148	-0.107	0.147	-0.029	0.117
Zscore: La líneas se dañan	0.091	0.094	-0.008	-0.121	-0.14	-0.001	-0.049	0.055
Zscore: Las líneas se cruzan	0.099	0.03	-0.015	-0.166	-0.081	0.034	-0.118	0.128
Zscore: Cuando una línea se daña Pacifi	0.058	0.081	-0.056	-0.032	-0.004	-0.08	-0.005	0.036
Zscore: La instalación de líneas es ráp	-0.072	-0.011	0.066	0.002	0.025	-0.062	0.096	-0.113
Zscore: Siempre hay líneas disponibles	-0.014	0.025	-0.063	0.036	0.089	0.037	-0.023	0.007
Zscore: Las recepcionistas de informaci	-0.076	-0.01	0.016	-0.061	-0.099	0.036	0.076	-0.097
Zscore: En las facturas se describe exa	0.047	-0.122	-0.07	-0.021	-0.011	0.053	-0.031	0.051
Zscore: Las colas para pagar son largas	0.123	0.133	-0.048	0.051	0.051	-0.034	-0.094	0.12

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

Zscore: Ha oído hablar sobre WLL?	-0.043	0.039	-0.044	0.002	-0.002	-0.07	0.085	-0.123
Zscore: Usted cree que WLL funciona com	0.134	-0.097	0.016	-0.02	-0.004	0.098	-0.168	0.324
Zscore: Edad del entrevistado	-0.019	0.05	0.062	0.038	0.075	0.036	0.025	-0.032
Zscore: Sexo del entrevistado	0.059	-0.197	-0.014	-0.029	0.034	-0.063	-0.014	0.037
	Zscore: Gasta mensual TV pagada	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en cel	Zscore: Cuánto gasta mensualmente por e	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en te	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	Zscore: Tiene TV pagada?	Zscore: proveedor tv pagada
Zscore: ocupación del jefe de familia	-0.04	-0.017	-0.004	-0.1	-0.047	0.111	0.001	0.073
Zscore: Nivel más alo de estudios del J	0.095	0.132	0.076	0.178	0.19	-0.07	-0.118	0.082
Zscore: Miembros de la familia incluido	0.025	-0.06	0.09	0.064	0.068	-0.039	-0.024	0.011
Zscore: Nivel Socioeconómico	-0.476	-0.04	-0.031	-0.618	-0.54	0.289	0.466	-0.443

ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

	Zscore: Por que no tiene tv pagada?	Zscore: Precios bajos TVCable	Zscore: Calidad TVCable	Zscore: Buen servicio al cliente TVCabl	Zscore: Precios bajos Univisa	Zscore: Calidad del producto Univisa	Zscore: Servicio al cliente Univisa	Zscore: Precios bajos Direct TV
Zscore: Gasta mensual TV pagada	-0.269	0.133	0.125	0.026	-0.02	-0.062	0.035	0.058
Zscore: Cuánto gasta mensualmente en cel	-0.031	0.091	-0.013	0.009	0.082	-0.001	0.033	0.139
Zscore: Cuánto gasta mensualmente por e	-0.116	0.105	-0.043	-0.09	0.016	0.018	0.022	0.008
Zscore: Cuánto gasta mensualmente en te	-0.096	-0.008	0.018	0.022	0.162	0.1	0.061	0.07
Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	-0.077	0.047	0.075	0.052	0.12	0.089	0.076	0.094
Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	0.025	0.002	-0.04	0.014	-0.017	-0.041	-0.023	0.017
Zscore: Tiene TV pagada?	0.312	-0.169	-0.119	-0.039	-0.025	0.009	-0.096	-0.072
Zscore: proveedor tv pagada	-0.286	0.128	0.089	0.023	0.053	0.072	0.143	0.022
Zscore: Por que no tiene tv pagada?	1	-0.084	-0.091	-0.066	-0.033	0.01	0.075	-0.112
Zscore: Precios bajos TVCable	-0.084	1	0.259	0.267	0.182	0.192	0.248	0.177
Zscore: Calidad TVCable	-0.091	0.259	1	0.373	0.191	0.194	0.111	0.204
Zscore: Buen servicio al cliente TVCabl	-0.066	0.267	0.373	1	0.197	0.195	0.254	0.275
Zscore: Precios bajos Univisa	-0.033	0.182	0.191	0.197	1	0.369	0.296	0.204
Zscore: Calidad del producto Univisa	0.01	0.192	0.194	0.195	0.369	1	0.358	0.098
Zscore: Servicio al cliente Univisa	0.075	0.248	0.111	0.254	0.296	0.358	1	0.227
Zscore: Precios bajos Direct TV	-0.112	0.177	0.204	0.275	0.204	0.098	0.227	1
Zscore: Calidad del producto Direct TV	-0.054	0.199	0.266	0.303	0.285	0.305	0.326	0.248
Zscore: Servicio al cliente Direct TV	-0.006	0.191	0.296	0.269	0.186	0.362	0.296	0.349
Zscore: Tiene celular	-0.035	-0.024	0.006	-0.005	0.027	0.064	-0.027	0.015
Zscore: Proveedor de celular	0.08	0.084	0.003	0.006	-0.06	-0.01	0.103	-0.071
Zscore: Por qué no tiene celular?	0.036	-0.043	0.03	-0.004	-0.062	-0.008	-0.065	-0.027
Zscore: Precios bajos Porta	-0.093	0.082	0.139	0.097	0.094	0.114	0.149	0.051
Zscore: Calidad del producto Porta	-0.066	0.169	0.08	0.053	0.026	0.08	0.023	0.143
Zscore: Servicio al cliente Porta	-0.089	0.114	0.104	0.13	-0.013	0.079	0.093	0.087

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

Zscore: Precios bajos Bellsouth	-0.03	0.195	0.017	0.062	-0.019	0.065	0.02	0.164
	Zscore: Por que no tiene tv pagada?	Zscore: Precios bajos TVCable	Zscore: Calidad TVCable	Zscore: Buen servicio al cliente TVCabl	Zscore: Precios bajos Univisa	Zscore: Calidad del producto Univisa	Zscore: Servicio al cliente Univisa	Zscore: Precios bajos Direct TV
Zscore: Calidad del producto Bellsouth	0.065	0.127	0.216	0.142	0.035	0.102	0.065	0.035
Zscore: Servicio al cliente Bellsouth	0.023	0.077	0.09	0.101	-0.043	0.12	0.131	0.102
Zscore: Posee Internet en su casa?	0.086	-0.122	0.005	-0.014	-0.108	-0.044	-0.059	0.003
Zscore: Proveedor de Internet	0.021	0.085	-0.004	-0.024	0.06	-0.028	0.007	-0.035
Zscore: Por qué no posee Internet?	0.105	0.013	0.006	0.026	0.037	0.065	-0.015	0.074
Zscore: La conexión se corta	0.009	0.176	0.08	0.083	0.07	0.041	0.071	-0.074
Zscore: La conexión es rápida	-0.055	0.158	0.064	0.051	0.013	0.004	0.017	-0.022
Zscore: En horas pico es difícil conect	-0.124	0.081	0.027	-0.036	0.018	-0.012	0.002	-0.068
Zscore: La conexión es rápida	-0.059	0.081	0.02	-0.043	0.114	0.018	0.057	0.026
Zscore: Los precios son bajos	-0.045	0.14	0.089	0.074	0.065	-0.006	0.045	-0.046
Zscore: Poseen buena atención al client	0.012	0.085	0.041	0.034	0.007	-0.072	0.023	-0.081
Zscore: En general la calidad es buena	-0.047	0.152	0.04	0.03	0.053	0.021	0.103	-0.001
Zscore: Cuántas horas a la semana utili	-0.024	0.169	0.076	0.025	0.064	0.046	0.026	0.008
Zscore: Posee línea telefónica?	0.041	0.012	-0.013	-0.007	-0.075	-0.113	-0.059	0.023
Zscore: Desea otra línea telefónica?	-0.038	-0.077	-0.039	-0.042	0.01	0.04	0.034	-0.022
Zscore: Necesita otra línea telefónica?	-0.039	-0.137	0.017	0.004	0.004	-0.005	0.007	-0.065
Zscore: Precios bajos Pacifictel	0.041	0.046	0.059	0.032	0.107	0.089	0.013	-0.024
Zscore: Calidad del producto Pacifictel	0.024	0.08	-0.041	-0.046	0.07	0.04	0.049	0.008
Zscore: Servicio al cliente Pacifictel	-0.01	-0.006	-0.051	-0.043	-0.019	-0.002	0.043	-0.02
Zscore: Precios bajos Andinatel	-0.109	0.097	0.08	0.095	0.163	0.199	0.115	0.064
Zscore: Calidad del producto Andinatel	-0.094	0.012	0.01	0.118	0.056	0.162	0.068	0.028
Zscore: Servicio al cliente Andinatel	-0.101	0.035	0.022	0.072	0.082	0.16	0.087	0.011

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

Zscore: 1º razón para cambiar de compañ	0.055	-0.006	-0.057	-0.066	0.088	-0.018	0.006	0.008
Zscore: 2º razón de cambio compañía tel	0.114	0.038	0.055	0.006	0.099	0.114	-0.021	-0.086
	Zscore: Por que no tiene tv pagada?	Zscore: Precios bajos TVCable	Zscore: Calidad TVCable	Zscore: Buen servicio al cliente TVCabl	Zscore: Precios bajos Univisa	Zscore: Calidad del producto Univisa	Zscore: Servicio al cliente Univisa	Zscore: Precios bajos Direct TV
Zscore: 3º razón de cambio de compañía	-0.074	0.093	0.001	-0.036	0.037	0.02	0.038	0.095
Zscore: 1º combo línea telefónica	0.033	0.078	-0.009	-0.004	0.053	0.143	0.062	-0.101
Zscore: 2º combo de línea telefónica	-0.174	0.056	0.106	0.117	0.069	0.137	0.087	0.059
Zscore: Estaría dispuesto a pagar más p	-0.063	-0.014	0.046	0.026	0.094	0.082	0.064	0.033
Zscore: Por qué no posee línea telefóni	0.098	-0.04	-0.043	-0.034	-0.023	-0.057	0.003	-0.014
Zscore: 1º razón para comprar línea	0.023	-0.007	-0.029	-0.038	-0.066	-0.099	0.004	0.036
Zscore: 2º razón para comprar línea	0.17	0.079	0.096	0.048	0.054	0.081	0.022	0.107
Zscore: 3º razón para comprar línea tel	-0.036	0.12	0.039	0.048	-0.043	0.066	0.039	-0.02
Zscore: combo 1 para comprar línea	0.022	0.038	0.019	-0.013	-0.064	-0.129	-0.046	0.035
Zscore: combo 2 para comprar línea	0.053	0.033	0.011	0.078	-0.044	-0.054	-0.02	0.021
Zscore: Yo estaría dispuesto a comprar	0.041	-0.014	-0.041	-0.034	-0.076	-0.127	-0.069	0.005
Zscore: Dispuesto a usar línea prepago	0.005	0.108	0.1	0.095	0.008	0.124	0.045	0.114
Zscore: Los empleados de pacifictel car	-0.027	-0.079	0.013	-0.064	-0.13	-0.159	-0.057	0.036
Zscore: Existe orden en el caleado urba	-0.074	-0.106	0	0.035	-0.017	-0.041	0.031	-0.028
Zscore: La líneas se dañan	-0.042	-0.041	0.095	-0.081	-0.016	-0.043	-0.023	-0.096
Zscore: Las líneas se cruzan	-0.011	0.142	-0.014	0.052	0.046	0.09	-0.017	0.035
Zscore: Cuando una línea se daña Pacifi	-0.036	-0.081	-0.046	0.084	-0.016	-0.06	-0.014	-0.018
Zscore: La instalación de líneas es ráp	-0.027	-0.017	-0.005	-0.081	0.039	0.025	-0.07	-0.066
Zscore: Siempre hay líneas disponibles	-0.092	-0.008	0.005	-0.09	-0.126	-0.081	-0.05	0.031
Zscore: Las recepcionistas de informaci	0.021	-0.046	-0.059	-0.014	-0.055	-0.03	0.075	-0.078
Zscore: En las facturas se describe exa	-0.069	0.04	0.132	0.158	-0.019	-0.066	-0.024	0.073
Zscore: Las colas para pagar son largas	-0.085	0.178	0.045	0.025	0.11	0.021	-0.018	0.008



ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

Zscore: Ha oído hablar sobre WLL?	0.021	-0.001	0.029	-0.155	-0.082	-0.037	-0.011	0.011
Zscore: Usted cree que WLL funciona com	-0.034	0.004	-0.024	0.148	0.073	0.101	0.071	-0.007
Zscore: Edad del entrevistado	0.13	-0.058	-0.098	-0.02	0.01	-0.032	-0.145	0.033
Zscore: Sexo del entrevistado	0.103	-0.094	-0.032	-0.041	0.001	-0.013	-0.13	-0.135
	Zscore: Por que no tiene tv pagada?	Zscore: Precios bajos TVCable	Zscore: Calidad TVCable	Zscore: Buen servicio al cliente TVCabl	Zscore: Precios bajos Univisa	Zscore: Calidad del producto Univisa	Zscore: Servicio al cliente Univisa	Zscore: Precios bajos Direct TV
Zscore: ocupación del jefe de familia	-0.123	-0.018	0.066	0.069	0.09	0.077	-0.044	-0.056
Zscore: Nivel más alo de estudios del J	-0.127	-0.04	0.17	-0.062	0.01	0.076	-0.002	0.106
Zscore: Miembros de la familia incluido	-0.018	-0.006	-0.073	0.043	-0.101	0.002	0.031	0.073
Zscore: Nivel Socioeconómico	0.205	0.031	-0.088	-0.034	-0.138	0.001	-0.071	-0.057

ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

Zscore: Calidad del producto Direct TV		Zscore: Servicio al cliente Direct TV	Zscore: Tiene celular	Zscore: Proveedor de celular	Zscore: Por qué no tiene celular?	Zscore: Precios bajos Porta	Zscore: Calidad del producto Porta	Zscore: Servicio al cliente Porta
-0.015	Zscore: Gasta mensual TV pagada	0.003	-0.073	0.094	0.066	0.129	0.068	0.049
0.01	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en cel	-0.02	-0.671	0.536	-0.369	-0.073	-0.076	-0.005
-0.067	Zscore: Cuánto gasta mensualmente por e	-0.054	-0.041	0.044	-0.029	-0.005	0.076	-0.034
0.05	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en te	0.084	-0.177	0.11	-0.075	0.059	-0.163	0.045
0.058	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	0.079	-0.106	0.061	-0.017	0.164	-0.101	0.148
0.031	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	0.074	0.121	-0.059	0.048	0.006	0.165	-0.036
-0.04	Zscore: Tiene TV pagada?	0.004	0.075	-0.077	-0.068	-0.116	-0.102	-0.045
0.065	Zscore: proveedor tv pagada	0.036	-0.018	0.019	0.067	0.128	0.092	0.079
-0.054	Zscore: Por que no tiene tv pagada?	-0.006	-0.035	0.08	0.036	-0.093	-0.066	-0.089
0.199	Zscore: Precios bajos TVCable	0.191	-0.024	0.084	-0.043	0.082	0.169	0.114
0.266	Zscore: Calidad TVCable	0.296	0.006	0.003	0.03	0.139	0.08	0.104
0.303	Zscore: Buen servicio al cliente TVCabl	0.269	-0.005	0.006	-0.004	0.097	0.053	0.13
0.285	Zscore: Precios bajos Univisa	0.186	0.027	-0.06	-0.062	0.094	0.026	-0.013
0.305	Zscore: Calidad del producto Univisa	0.362	0.064	-0.01	-0.008	0.114	0.08	0.079
0.326	Zscore: Servicio al cliente Univisa	0.296	-0.027	0.103	-0.065	0.149	0.023	0.093
0.248	Zscore: Precios bajos Direct TV	0.349	0.015	-0.071	-0.027	0.051	0.143	0.087
1	Zscore: Calidad del producto Direct TV	0.475	0.042	-0.02	0.024	0.18	0.082	0.086
0.475	Zscore: Servicio al cliente Direct TV	1	-0.004	0.019	-0.047	0.08	0.114	0.094
0.042	Zscore: Tiene celular	-0.004	1	-0.829	0.549	-0.045	0.089	-0.087
-0.02	Zscore: Proveedor de celular	0.019	-0.829	1	-0.455	0.089	-0.009	0.117
0.024	Zscore: Por qué no tiene celular?	-0.047	0.549	-0.455	1	-0.051	-0.044	-0.022
0.18	Zscore: Precios bajos Porta	0.08	-0.045	0.089	-0.051	1	0.254	0.33
0.082	Zscore: Calidad del producto Porta	0.114	0.089	-0.009	-0.044	0.254	1	0.312
0.086	Zscore: Servicio al cliente Porta	0.094	-0.087	0.117	-0.022	0.33	0.312	1

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

0.134	Zscore: Precios bajos Bellsouth	0.139	-0.029	0.011	-0.027	0.248	0.16	0.149
Zscore: Calidad del producto Direct TV		Zscore: Servicio al cliente Direct TV	Zscore: Tiene celular	Zscore: Proveedor de celular	Zscore: Por qué no tiene celular?	Zscore: Precios bajos Porta	Zscore: Calidad del producto Porta	Zscore: Servicio al cliente Porta
0.135	Zscore: Calidad del producto Bellsouth	0.1	-0.017	0.006	-0.012	0.329	0.129	0.215
0.151	Zscore: Servicio al cliente Bellsouth	0.154	-0.186	0.068	-0.12	0.172	0.145	0.289
-0.044	Zscore: Posee Internet en su casa?	0.02	0.107	-0.077	0.067	-0.061	-0.058	0.011
-0.014	Zscore: Proveedor de Internet	-0.073	-0.149	0.078	-0.082	0.066	-0.005	-0.055
-0.03	Zscore: Por qué no posee Internet?	0.069	-0.067	0.083	-0.046	-0.074	0.062	-0.02
0.044	Zscore: La conexión se corta	-0.056	-0.077	0.101	-0.046	0.121	0.045	-0.002
0.03	Zscore: La conexión es rápida	0.018	-0.105	0.118	-0.002	0.091	0.091	0.046
-0.014	Zscore: En horas pico es difícil conect	-0.042	-0.06	0.104	-0.042	0.111	0.074	-0.022
0.065	Zscore: La conexión es rápida	0	-0.108	0.128	-0.025	0.051	0.01	-0.028
0.056	Zscore: Los precios son bajos	0.069	-0.119	0.114	-0.027	0.098	0.087	0.069
0.07	Zscore: Poseen buena atención al client	-0.036	-0.099	0.11	-0.066	0.143	0.076	0.004
0.064	Zscore: En general la calidad es buena	0.041	-0.081	0.115	-0.082	0.092	0.092	-0.006
0.058	Zscore: Cuántas horas a la semana utili	0.002	-0.114	0.096	-0.068	0.156	0.026	0.057
-0.013	Zscore: Posee línea telefónica?	0.004	0.131	-0.095	0.025	-0.025	0.282	-0.024
-0.018	Zscore: Desea otra línea telefónica?	0.008	-0.03	0.016	0.008	0.016	-0.22	-0.044
-0.037	Zscore: Necesita otra línea telefónica?	0.004	-0.039	0.017	0.076	0.042	-0.295	-0.043
0.064	Zscore: Precios bajos Pacifictel	-0.014	-0.055	0.079	0.089	0.093	-0.146	0.084
0.021	Zscore: Calidad del producto Pacifictel	-0.045	-0.188	0.241	-0.075	0.19	0.017	0.085
0.017	Zscore: Servicio al cliente Pacifictel	-0.018	-0.027	0.097	0.031	0.481	-0.051	0.142
0.117	Zscore: Precios bajos Andinatel	0.109	0.027	0.031	-0.031	0.232	0.196	0.107
0.052	Zscore: Calidad del producto Andinatel	0.12	-0.081	0.12	-0.016	0.183	-0.076	0.402
0.119	Zscore: Servicio al cliente Andinatel	0.076	-0.015	0.063	0.013	0.223	-0.055	0.096

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

-0.052	Zscore: 1º razón para cambiar de compañ	-0.052	0.029	-0.021	0.031	-0.017	-0.246	-0.133
-0.027	Zscore: 2º razón de cambio de compañía tel	-0.036	-0.017	0.055	0.066	-0.07	-0.129	-0.109
Zscore: Calidad del producto Direct TV		Zscore: Servicio al cliente Direct TV	Zscore: Tiene celular	Zscore: Proveedor de celular	Zscore: Por qué no tiene celular?	Zscore: Precios bajos Porta	Zscore: Calidad del producto Porta	Zscore: Servicio al cliente Porta
0.058	Zscore: 3º razón de cambio de compañía	0.001	-0.176	0.188	-0.11	0.002	-0.02	-0.019
-0.027	Zscore: 1º combo línea telefónica	-0.049	-0.119	0.157	-0.014	-0.044	-0.17	0.015
0.076	Zscore: 2º combo de línea telefónica	0.107	-0.09	0.07	0.041	-0.004	-0.079	0.05
0.024	Zscore: Estaría dispuesto a pagar más p	0.048	-0.174	0.158	-0.007	0.176	-0.167	0.344
0.024	Zscore: Por qué no posee línea telefóni	0.031	0.071	0.019	0.048	0.022	0.218	0.054
0.025	Zscore: 1º razón para comparar línea	0.013	0.058	-0.03	-0.021	-0.027	0.233	-0.001
0.109	Zscore: 2º razón para comprar línea	0.018	0.069	-0.006	0.033	0.059	0.274	0.067
0.064	Zscore: 3º razón para comprar línea tel	0.03	0.05	0.038	0.068	0.034	0.14	0.104
-0.008	Zscore: combo 1 para comprar línea	-0.016	0.155	-0.129	0.061	-0.076	0.257	-0.026
0.006	Zscore: combo 2 para comprar línea	0.009	0.086	-0.041	-0.007	-0.009	0.221	0.021
-0.033	Zscore: Yo estaría dispuesto a comprar	-0.014	0.128	-0.097	0.007	-0.036	0.244	-0.025
0.021	Zscore: Dispuesto a usar línea prepago	0.115	-0.104	0.143	-0.026	-0.036	0.085	0.021
-0.084	Zscore: Los empleados de pacifictel car	-0.063	0.182	-0.115	0.053	-0.033	-0.006	-0.028
-0.081	Zscore: Existe orden en el caleado urba	-0.007	0.068	-0.015	0.131	0.063	-0.052	-0.009
0.032	Zscore: La líneas se dañan	-0.061	-0.127	0.134	-0.062	-0.05	-0.054	0.036
-0.047	Zscore: Las líneas se cruzan	-0.023	0.108	-0.044	-0.039	-0.101	0.097	-0.121
-0.066	Zscore: Cuando una línea se daña Pacifi	-0.145	-0.124	0.057	-0.009	0.136	0.027	0.126
0.088	Zscore: La instalación de líneas es ráp	-0.064	0.022	-0.025	0.003	-0.014	0.147	0.026
-0.068	Zscore: Siempre hay líneas disponibles	0.031	0.028	-0.015	0.068	-0.072	-0.07	0.076
-0.086	Zscore: Las recepcionistas de informaci	-0.087	0.012	0.042	0.023	-0.148	-0.029	-0.008
0.05	Zscore: En las facturas se describe exa	0.14	0.017	0.005	-0.023	0.019	0.021	0.157
0.035	Zscore: Las colas para pagar son largas	-0.015	-0.064	-0.011	-0.072	0.048	0.008	0.001

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

-0.061	Zscore: Ha oído hablar sobre WLL?	0.087	-0.061	0.072	-0.149	0.005	-0.035	-0.012
0.11	Zscore: Usted cree que WLL funciona com	0.004	0.13	-0.114	0.219	0.072	0.067	0.106
-0.049	Zscore: Edad del entrevistado	0.047	-0.047	-0.008	-0.057	-0.109	0.019	-0.043
-0.145	Zscore: Sexo del entrevistado	-0.15	0.146	-0.182	0.119	0.033	0.067	0.034
<b>Zscore: Calidad del producto Direct TV</b>		<b>Zscore: Servicio al cliente Direct TV</b>	<b>Zscore: Tiene celular</b>	<b>Zscore: Proveedor de celular</b>	<b>Zscore: Por qué no tiene celular?</b>	<b>Zscore: Precios bajos Porta</b>	<b>Zscore: Calidad del producto Porta</b>	<b>Zscore: Servicio al cliente Porta</b>
0.111	Zscore: ocupación del jefe de familia	0.046	-0.018	0.028	-0.011	0.093	0.029	0.125
0.011	Zscore: Nivel más alto de estudios del J	0.045	-0.1	0.067	0.049	-0.052	-0.036	-0.029
0.049	Zscore: Miembros de la familia incluido	0.063	0.114	-0.105	0.027	0.062	0.125	0.018
-0.038	Zscore: Nivel Socioeconómico	-0.069	0.087	-0.042	0.023	-0.158	0.044	-0.092

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

Zscore: Precios bajos Bellsouth		Zscore: Calidad del producto Bellsouth	Zscore: Servicio al cliente Bellsouth	Zscore: Posee Internet en su casa?	Zscore: Proveedor de Internet	Zscore: Por qué no posee Internet?	Zscore: La conexión se corta	Zscore: La conexión es rápida
0.19	Zscore: Gasta mensual TV pagada	0.085	0.09	-0.15	0.166	0.002	0.245	0.338
0.02	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en cel	-0.073	0.136	-0.108	0.076	0.191	0.069	0.04
-0.02	Zscore: Cuánto gasta mensualmente por e	-0.107	0.026	-0.715	0.539	-0.27	0.583	0.498
-0.037	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en te	-0.142	-0.023	-0.291	0.175	-0.267	0.188	0.105
0.116	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a pagar	0.003	0.064	-0.159	0.088	-0.249	0.138	0.127
0.015	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a pagar	0.075	0.077	0.216	-0.188	0.238	-0.147	-0.158
-0.179	Zscore: Tiene TV pagada?	-0.075	-0.07	0.178	-0.16	0.001	-0.265	-0.312
0.186	Zscore: proveedor tv pagada	0.107	0.098	-0.108	0.098	0.076	0.189	0.225
-0.03	Zscore: Por que no tiene tv pagada?	0.065	0.023	0.086	0.021	0.105	0.009	-0.055
0.195	Zscore: Precios bajos TVCable	0.127	0.077	-0.122	0.085	0.013	0.176	0.158
0.017	Zscore: Calidad TVCable	0.216	0.09	0.005	-0.004	0.006	0.08	0.064
0.062	Zscore: Buen servicio al cliente TVCabl	0.142	0.101	-0.014	-0.024	0.026	0.083	0.051
-0.019	Zscore: Precios bajos Univisa	0.035	-0.043	-0.108	0.06	0.037	0.07	0.013
0.065	Zscore: Calidad del producto Univisa	0.102	0.12	-0.044	-0.028	0.065	0.041	0.004
0.02	Zscore: Servicio al cliente Univisa	0.065	0.131	-0.059	0.007	-0.015	0.071	0.017
0.164	Zscore: Precios bajos Direct TV	0.035	0.102	0.003	-0.035	0.074	-0.074	-0.022
0.134	Zscore: Calidad del producto Direct TV	0.135	0.151	-0.044	-0.014	-0.03	0.044	0.03
0.139	Zscore: Servicio al cliente Direct TV	0.1	0.154	0.02	-0.073	0.069	-0.056	0.018
-0.029	Zscore: Tiene celular	-0.017	-0.186	0.107	-0.149	-0.067	-0.077	-0.105
0.011	Zscore: Proveedor de celular	0.006	0.068	-0.077	0.078	0.083	0.101	0.118
-0.027	Zscore: Por qué no tiene celular?	-0.012	-0.12	0.067	-0.082	-0.046	-0.046	-0.002
0.248	Zscore: Precios bajos Porta	0.329	0.172	-0.061	0.066	-0.074	0.121	0.091
0.16	Zscore: Calidad del producto Porta	0.129	0.145	-0.058	-0.005	0.062	0.045	0.091
0.149	Zscore: Servicio al cliente Porta	0.215	0.289	0.011	-0.055	-0.02	-0.002	0.046

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

1	Zscore: Precios bajos Bellsouth	0.372	0.372	0.021	-0.003	0.08	0.01	0.125
Zscore: Precios bajos Bellsouth		Zscore: Calidad del producto Bellsouth	Zscore: Servicio al cliente Bellsouth	Zscore: Posee Internet en su casa?	Zscore: Proveedor de Internet	Zscore: Por qué no posee Internet?	Zscore: La conexión se corta	Zscore: La conexión es rápida
0.372	Zscore: Calidad del producto Bellsouth	1	0.427	0.16	-0.121	0.082	-0.062	-0.012
0.372	Zscore: Servicio al cliente Bellsouth	0.427	1	0.029	-0.047	0.156	0.027	0.004
0.021	Zscore: Posee Internet en su casa?	0.16	0.029	1	-0.87	0.377	-0.682	-0.732
-0.003	Zscore: Proveedor de Internet	-0.121	-0.047	-0.87	1	-0.328	0.661	0.689
0.08	Zscore: Por qué no posee Internet?	0.082	0.156	0.377	-0.328	1	-0.257	-0.276
0.01	Zscore: La conexión se corta	-0.062	0.027	-0.682	0.661	-0.257	1	0.607
0.125	Zscore: La conexión es rápida	-0.012	0.004	-0.732	0.689	-0.276	0.607	1
0.043	Zscore: En horas pico es difícil conect	-0.087	-0.045	-0.693	0.657	-0.262	0.698	0.721
0.117	Zscore: La conexión es rápida	-0.01	0.04	-0.767	0.658	-0.289	0.58	0.762
0.062	Zscore: Los precios son bajos	0.047	0.072	-0.7	0.634	-0.264	0.624	0.86
0.062	Zscore: Poseen buena atención al client	0.013	0.035	-0.575	0.57	-0.217	0.651	0.732
0	Zscore: En general la calidad es buena	-0.064	-0.009	-0.766	0.703	-0.289	0.643	0.748
0.028	Zscore: Cuántas horas a la semana utili	-0.056	0.031	-0.853	0.796	-0.322	0.716	0.772
0.083	Zscore: Posee línea telefónica?	0.102	0.114	0.294	-0.256	0.422	-0.2	-0.215
-0.053	Zscore: Desea otra línea telefónica?	-0.12	-0.198	-0.175	0.152	-0.355	0.094	0.076
-0.098	Zscore: Necesita otra línea telefónica?	0.003	-0.071	-0.02	0.059	-0.337	0.035	0.027
0.028	Zscore: Precios bajos Pacifictel	-0.027	0.081	-0.114	0.088	-0.226	0.171	0.101
0.057	Zscore: Calidad del producto Pacifictel	-0.02	-0.015	-0.144	0.124	-0.189	0.243	0.133
0.018	Zscore: Servicio al cliente Pacifictel	0.016	-0.017	-0.107	0.089	-0.274	0.108	0.12
0.068	Zscore: Precios bajos Andinatel	0.144	0.105	-0.294	0.259	-0.262	0.243	0.217
0.023	Zscore: Calidad del producto Andinatel	0.068	0.062	-0.183	0.1	-0.268	0.118	0.218
0.334	Zscore: Servicio al cliente Andinatel	0.08	0.094	-0.109	0.093	-0.187	0.073	0.126

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

-0.107	Zscore: 1º razón para cambiar de compañ	-0.144	-0.137	-0.047	0.034	-0.188	0.012	0.027
-0.195	Zscore: 2º razón de cambio compañía tel	-0.228	-0.219	-0.086	0.058	-0.137	0.125	0.061
Zscore: Precios bajos Bellsouth		Zscore: Calidad del producto Bellsouth	Zscore: Servicio al cliente Bellsouth	Zscore: Posee Internet en su casa?	Zscore: Proveedor de Internet	Zscore: Por qué no posee Internet?	Zscore: La conexión se corta	Zscore: La conexión es rápida
-0.013	Zscore: 3º razón de cambio de compañía	-0.146	-0.017	-0.126	0.114	-0.031	0.194	0.129
-0.074	Zscore: 1º combo línea telefónica	-0.106	-0.092	-0.213	0.217	-0.326	0.206	0.192
-0.06	Zscore: 2º combo de línea telefónica	-0.034	-0.009	-0.214	0.129	-0.309	0.086	0.137
-0.037	Zscore: Estaría dispuesto a pagar más p	-0.048	-0.009	-0.197	0.188	-0.252	0.153	0.207
0.079	Zscore: Por qué no posee línea telefóni	0.154	0.148	0.234	-0.203	0.46	-0.159	-0.171
0.132	Zscore: 1º razón para comprar línea	0.09	0.177	0.254	-0.221	0.415	-0.173	-0.186
0.057	Zscore: 2º razón para comprar línea	0.159	0.091	0.162	-0.141	0.319	-0.11	-0.119
-0.012	Zscore: 3º razón para comprar línea tel	0.04	-0.042	0.078	-0.068	0.247	-0.053	-0.057
0.063	Zscore: combo 1 para comprar línea	0.082	0.078	0.257	-0.223	0.287	-0.175	-0.188
0.039	Zscore: combo 2 para comprar línea	0.081	0.074	0.241	-0.209	0.363	-0.164	-0.176
0.065	Zscore: Yo estaría dispuesto a comprar	0.113	0.123	0.282	-0.245	0.408	-0.192	-0.206
0.018	Zscore: Dispuesto a usar línea prepago	-0.08	-0.027	-0.115	0.072	0.02	0.118	0.118
-0.016	Zscore: Los empleados de pacifictel car	0.101	0.011	0.102	-0.07	-0.015	-0.072	-0.103
0.075	Zscore: Existe orden en el caleado urba	0.082	0.077	0.048	-0.075	0.028	0.031	-0.058
-0.145	Zscore: La líneas se dañan	-0.014	-0.026	0.028	-0.047	-0.031	-0.033	-0.029
-0.02	Zscore: Las líneas se cruzan	-0.055	-0.162	0.09	-0.093	0.16	-0.03	-0.024
0.191	Zscore: Cuando una línea se daña Pacifi	0.199	0.076	0.065	-0.051	0.021	-0.13	-0.031
0.073	Zscore: La instalación de líneas es ráp	-0.122	-0.008	-0.106	0.062	-0.059	0.043	0.014
0.042	Zscore: Siempre hay líneas disponibles	-0.066	-0.012	0.111	-0.091	-0.011	-0.028	-0.094
-0.201	Zscore: Las recepcionistas de informaci	-0.106	-0.056	0.04	-0.075	-0.08	-0.042	-0.14
0.134	Zscore: En las facturas se describe exa	0.161	0.168	0.07	-0.077	-0.036	-0.107	0.002
0.032	Zscore: Las colas para pagar son largas	0.121	0.025	0.022	0.004	0.032	-0.077	-0.051



## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

-0.04	Zscore: Ha oído hablar sobre WLL?	-0.08	-0.008	0.086	-0.059	0.051	-0.032	-0.047
0.125	Zscore: Usted cree que WLL funciona com	0.132	0.069	-0.024	0.014	0.045	0.003	-0.003
-0.052	Zscore: Edad del entrevistado	-0.101	-0.001	-0.049	0.08	-0.03	0.058	0.044
-0.032	Zscore: Sexo del entrevistado	0.079	-0.044	0.142	-0.11	0.027	-0.038	-0.095
Zscore: Precios bajos Bellsouth		Zscore: Calidad del producto Bellsouth	Zscore: Servicio al cliente Bellsouth	Zscore: Posee Internet en su casa?	Zscore: Proveedor de Internet	Zscore: Por qué no posee Internet?	Zscore: La conexión se corta	Zscore: La conexión es rápida
0.016	Zscore: ocupación del jefe de familia	0.04	0.114	-0.01	-0.014	0.062	0.027	0.088
-0.038	Zscore: Nivel más alto de estudios del J	-0.031	-0.039	-0.063	-0.022	0.021	0.036	0.124
0.04	Zscore: Miembros de la familia incluido	0.105	0.214	-0.092	0.053	-0.128	0.039	-0.02
-0.037	Zscore: Nivel Socioeconómico	0.034	0.018	0.085	-0.052	0.094	-0.116	-0.118

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

Zscore: En horas pico es difícil conect		Zscore: La conexión es rápida	Zscore: Los precios son bajos	Zscore: Poseen buena atención al client	Zscore: En general la calidad es buena	Zscore: Cuántas horas a la semana utili	Zscore: Posee línea telefónica?	Zscore: Desea otra línea telefónica?
0.318	Zscore: Gasta mensual TV pagada	0.292	0.262	0.257	0.22	0.196	0.034	-0.05
0.005	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en cel	0.156	0.083	0.05	0.031	0.074	-0.08	-0.038
0.585	Zscore: Cuánto gasta mensualmente por e	0.63	0.535	0.392	0.546	0.58	-0.21	0.156
0.146	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en te	0.196	0.145	0.096	0.19	0.189	-0.632	0.515
0.103	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	0.145	0.135	0.119	0.158	0.112	-0.595	0.507
-0.15	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	-0.166	-0.151	-0.124	-0.165	-0.184	0.735	-0.632
-0.265	Zscore: Tiene TV pagada?	-0.314	-0.256	-0.268	-0.241	-0.163	-0.042	0.054
0.188	Zscore: proveedor tv pagada	0.225	0.181	0.194	0.166	0.101	0.091	-0.085
-0.124	Zscore: Por que no tiene tv pagada?	-0.059	-0.045	0.012	-0.047	-0.024	0.041	-0.038
0.081	Zscore: Precios bajos TVCable	0.081	0.14	0.085	0.152	0.169	0.012	-0.077
0.027	Zscore: Calidad TVCable	0.02	0.089	0.041	0.04	0.076	-0.013	-0.039
-0.036	Zscore: Buen servicio al cliente TVCabl	-0.043	0.074	0.034	0.03	0.025	-0.007	-0.042
0.018	Zscore: Precios bajos Univisa	0.114	0.065	0.007	0.053	0.064	-0.075	0.01
-0.012	Zscore: Calidad del producto Univisa	0.018	-0.006	-0.072	0.021	0.046	-0.113	0.04
0.002	Zscore: Servicio al cliente Univisa	0.057	0.045	0.023	0.103	0.026	-0.059	0.034
-0.068	Zscore: Precios bajos Direct TV	0.026	-0.046	-0.081	-0.001	0.008	0.023	-0.022
-0.014	Zscore: Calidad del producto Direct TV	0.065	0.056	0.07	0.064	0.058	-0.013	-0.018
-0.042	Zscore: Servicio al cliente Direct TV	0	0.069	-0.036	0.041	0.002	0.004	0.008
-0.06	Zscore: Tiene celular	-0.108	-0.119	-0.099	-0.081	-0.114	0.131	-0.03
0.104	Zscore: Proveedor de celular	0.128	0.114	0.11	0.115	0.096	-0.095	0.016
-0.042	Zscore: Por qué no tiene celular?	-0.025	-0.027	-0.066	-0.082	-0.068	0.025	0.008
0.111	Zscore: Precios bajos Porta	0.051	0.098	0.143	0.092	0.156	-0.025	0.016
0.074	Zscore: Calidad del producto Porta	0.01	0.087	0.076	0.092	0.026	0.282	-0.22
-0.022	Zscore: Servicio al cliente Porta	-0.028	0.069	0.004	-0.006	0.057	-0.024	-0.044

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

0.043	Zscore: Precios bajos Bellsouth	0.117	0.062	0.062	0	0.028	0.083	-0.053
Zscore: En horas pico es difícil conect		Zscore: La conexión es rápida	Zscore: Los precios son bajos	Zscore: Poseen buena atención al client	Zscore: En general la calidad es buena	Zscore: Cuántas horas a la semana utili	Zscore: Posee línea telefónica?	Zscore: Desea otra línea telefónica?
-0.087	Zscore: Calidad del producto Bellsouth	-0.01	0.047	0.013	-0.064	-0.056	0.102	-0.12
-0.045	Zscore: Servicio al cliente Bellsouth	0.04	0.072	0.035	-0.009	0.031	0.114	-0.198
-0.693	Zscore: Posee Internet en su casa?	-0.767	-0.7	-0.575	-0.766	-0.853	0.294	-0.175
0.657	Zscore: Proveedor de Internet	0.658	0.634	0.57	0.703	0.796	-0.256	0.152
-0.262	Zscore: Por qué no posee Internet?	-0.289	-0.264	-0.217	-0.289	-0.322	0.422	-0.355
0.698	Zscore: La conexión se corta	0.58	0.624	0.651	0.643	0.716	-0.2	0.094
0.721	Zscore: La conexión es rápida	0.762	0.86	0.732	0.748	0.772	-0.215	0.076
1	Zscore: En horas pico es difícil conect	0.724	0.683	0.661	0.658	0.678	-0.204	0.148
0.724	Zscore: La conexión es rápida	1	0.763	0.654	0.702	0.672	-0.225	0.13
0.683	Zscore: Los precios son bajos	0.763	1	0.713	0.788	0.755	-0.206	0.061
0.661	Zscore: Poseen buena atención al client	0.654	0.713	1	0.701	0.61	-0.169	0.028
0.658	Zscore: En general la calidad es buena	0.702	0.788	0.701	1	0.696	-0.225	0.114
0.678	Zscore: Cuántas horas a la semana utili	0.672	0.755	0.61	0.696	1	-0.251	0.117
-0.204	Zscore: Posee línea telefónica?	-0.225	-0.206	-0.169	-0.225	-0.251	1	-0.86
0.148	Zscore: Desea otra línea telefónica?	0.13	0.061	0.028	0.114	0.117	-0.86	1
0.013	Zscore: Necesita otra línea telefónica?	0.052	0.067	0.003	-0.042	0.04	-0.682	0.663
0.117	Zscore: Precios bajos Pacifictel	0.125	0.134	0.147	0.16	0.113	-0.548	0.418
0.148	Zscore: Calidad del producto Pacifictel	0.171	0.169	0.122	0.101	0.174	-0.559	0.45
0.089	Zscore: Servicio al cliente Pacifictel	0.112	0.134	0.145	0.072	0.177	-0.519	0.445
0.2	Zscore: Precios bajos Andinatel	0.236	0.237	0.176	0.27	0.234	-0.446	0.374
0.116	Zscore: Calidad del producto Andinatel	0.192	0.229	0.084	0.198	0.162	-0.474	0.327
0.151	Zscore: Servicio al cliente Andinatel	0.146	0.098	0.052	0.105	0.092	-0.474	0.421

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

0.017	Zscore: 1º razón para cambiar de compañ	0.042	0.057	0.011	0.048	0.057	-0.421	0.38
0.098	Zscore: 2º razón de cambio de compañía tel	0.042	0.079	0.074	0.093	0.123	-0.397	0.368
Zscore: En horas pico es difícil conect		Zscore: La conexión es rápida	Zscore: Los precios son bajos	Zscore: Poseen buena atención al client	Zscore: En general la calidad es buena	Zscore: Cuántas horas a la semana utili	Zscore: Posee línea telefónica?	Zscore: Desea otra línea telefónica?
0.152	Zscore: 3º razón de cambio de compañía	0.129	0.116	0.167	0.179	0.118	-0.318	0.281
0.168	Zscore: 1º combo línea telefónica	0.124	0.171	0.171	0.164	0.224	-0.742	0.651
0.127	Zscore: 2º combo de línea telefónica	0.147	0.089	0.069	0.129	0.159	-0.737	0.677
0.16	Zscore: Estaría dispuesto a pagar más p	0.201	0.222	0.115	0.217	0.172	-0.665	0.522
-0.162	Zscore: Por qué no posee línea telefóni	-0.179	-0.164	-0.134	-0.179	-0.199	0.795	-0.684
-0.176	Zscore: 1º razón para comprar línea	-0.195	-0.178	-0.146	-0.195	-0.217	0.865	-0.744
-0.112	Zscore: 2º razón para comprar línea	-0.124	-0.113	-0.093	-0.124	-0.138	0.551	-0.473
-0.054	Zscore: 3º razón para comprar línea tel	-0.06	-0.055	-0.045	-0.06	-0.067	0.265	-0.228
-0.178	Zscore: combo 1 para comprar línea	-0.197	-0.18	-0.148	-0.196	-0.219	0.873	-0.75
-0.167	Zscore: combo 2 para comprar línea	-0.184	-0.168	-0.138	-0.184	-0.205	0.818	-0.703
-0.195	Zscore: Yo estaría dispuesto a comprar	-0.216	-0.197	-0.162	-0.216	-0.24	0.957	-0.823
0.156	Zscore: Dispuesto a usar línea prepago	0.106	0.139	0.128	0.105	0.149	0.001	-0.039
-0.054	Zscore: Los empleados de pacifictel car	-0.135	-0.068	-0.092	-0.035	-0.122	0.165	-0.095
0.002	Zscore: Existe orden en el caleado urba	-0.112	-0.061	-0.029	0.005	-0.077	0.188	-0.152
0.043	Zscore: La líneas se dañan	-0.009	0.009	0.003	0.026	-0.042	0.066	-0.141
0.002	Zscore: Las líneas se cruzan	-0.09	-0.048	0.004	-0.047	-0.101	0.175	-0.138
-0.026	Zscore: Cuando una línea se daña Pacifi	0.012	-0.095	-0.076	-0.171	-0.085	-0.049	0.02
0.054	Zscore: La instalación de líneas es ráp	0.005	-0.03	0.025	-0.01	0.048	-0.002	-0.021
-0.089	Zscore: Siempre hay líneas disponibles	-0.107	-0.114	-0.053	-0.109	-0.086	0.027	-0.025
-0.055	Zscore: Las recepcionistas de informaci	-0.064	-0.097	-0.106	-0.083	-0.131	0.061	-0.015
-0.077	Zscore: En las facturas se describe exa	-0.029	-0.027	-0.023	-0.097	-0.056	0.056	-0.083
-0.107	Zscore: Las colas para pagar son largas	-0.044	-0.054	-0.168	-0.107	-0.004	0.066	-0.061

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

-0.048	Zscore: Ha oído hablar sobre WLL?	-0.059	-0.028	-0.027	0.024	-0.086	-0.039	0.031
0.005	Zscore: Usted cree que WLL funciona com	0.003	-0.011	-0.004	-0.037	0.029	0.09	-0.07
0.054	Zscore: Edad del entrevistado	0.075	0.061	0.073	0.046	0.047	-0.021	0.013
-0.066	Zscore: Sexo del entrevistado	-0.134	-0.094	-0.052	-0.149	-0.092	-0.009	0.069
Zscore: En horas pico es difícil conect		Zscore: La conexión es rápida	Zscore: Los precios son bajos	Zscore: Poseen buena atención al client	Zscore: En general la calidad es buena	Zscore: Cuántas horas a la semana utilli	Zscore: Posee línea telefónica?	Zscore: Desea otra línea telefónica?
0.056	Zscore: ocupación del jefe de familia	0.017	0.07	0.056	0.037	0.028	0.016	-0.077
0.076	Zscore: Nivel más alto de estudios del J	0.139	0.148	0.053	0.085	0.093	-0.111	0.104
0.013	Zscore: Miembros de la familia incluido	0.033	0.053	0.019	0.194	0.066	-0.055	0.047
-0.142	Zscore: Nivel Socioeconómico	-0.144	-0.112	-0.128	-0.137	-0.064	0.314	-0.254

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

Zscore: Necesita otra línea telefónica?		Zscore: Precios bajos Pacifictel	Zscore: Calidad del producto Pacifictel	Zscore: Servicio al cliente Pacifictel	Zscore: Precios bajos Andinatel	Zscore: Calidad del producto Andinatel	Zscore: Servicio al cliente Andinatel	Zscore: 1° razón para cambiar de compañ
0.004	Zscore: Gasta mensual TV pagada	-0.064	0.035	0.048	0.085	0.036	0.047	-0.018
-0.069	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en cel	-0.021	0.332	-0.07	-0.064	0.05	-0.036	-0.036
0.047	Zscore: Cuánto gasta mensualmente por e	0.093	0.209	0.101	0.193	0.108	0.039	0.027
0.329	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en te	0.369	0.402	0.287	0.263	0.327	0.188	0.267
0.31	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	0.374	0.35	0.334	0.292	0.395	0.372	0.258
-0.501	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	-0.403	-0.411	-0.382	-0.328	-0.348	-0.348	-0.31
0.039	Zscore: Tiene TV pagada?	0.068	-0.066	-0.024	-0.089	-0.036	-0.042	0.026
-0.058	Zscore: proveedor tv pagada	-0.092	0.017	-0.026	0.04	-0.004	-0.001	-0.043
-0.039	Zscore: Por que no tiene tv pagada?	0.041	0.024	-0.01	-0.109	-0.094	-0.101	0.055
-0.137	Zscore: Precios bajos TVCable	0.046	0.08	-0.006	0.097	0.012	0.035	-0.006
0.017	Zscore: Calidad TVCable	0.059	-0.041	-0.051	0.08	0.01	0.022	-0.057
0.004	Zscore: Buen servicio al cliente TVCabl	0.032	-0.046	-0.043	0.095	0.118	0.072	-0.066
0.004	Zscore: Precios bajos Univisa	0.107	0.07	-0.019	0.163	0.056	0.082	0.088
-0.005	Zscore: Calidad del producto Univisa	0.089	0.04	-0.002	0.199	0.162	0.16	-0.018
0.007	Zscore: Servicio al cliente Univisa	0.013	0.049	0.043	0.115	0.068	0.087	0.006
-0.065	Zscore: Precios bajos Direct TV	-0.024	0.008	-0.02	0.064	0.028	0.011	0.008
-0.037	Zscore: Calidad del producto Direct TV	0.064	0.021	0.017	0.117	0.052	0.119	-0.052
0.004	Zscore: Servicio al cliente Direct TV	-0.014	-0.045	-0.018	0.109	0.12	0.076	-0.052
-0.039	Zscore: Tiene celular	-0.055	-0.188	-0.027	0.027	-0.081	-0.015	0.029
0.017	Zscore: Proveedor de celular	0.079	0.241	0.097	0.031	0.12	0.063	-0.021
0.076	Zscore: Por qué no tiene celular?	0.089	-0.075	0.031	-0.031	-0.016	0.013	0.031
0.042	Zscore: Precios bajos Porta	0.093	0.19	0.481	0.232	0.183	0.223	-0.017
-0.295	Zscore: Calidad del producto Porta	-0.146	0.017	-0.051	0.196	-0.076	-0.055	-0.246
-0.043	Zscore: Servicio al cliente Porta	0.084	0.085	0.142	0.107	0.402	0.096	-0.133

ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

-0.098	Zscore: Precios bajos Bellsouth	0.028	0.057	0.018	0.068	0.023	0.334	-0.107
Zscore: Necesita otra línea telefónica?		Zscore: Precios bajos Pacifictel	Zscore: Calidad del producto Pacifictel	Zscore: Servicio al cliente Pacifictel	Zscore: Precios bajos Andinatel	Zscore: Calidad del producto Andinatel	Zscore: Servicio al cliente Andinatel	Zscore: 1º razón para cambiar de compañ
0.003	Zscore: Calidad del producto Bellsouth	-0.027	-0.02	0.016	0.144	0.068	0.08	-0.144
-0.071	Zscore: Servicio al cliente Bellsouth	0.081	-0.015	-0.017	0.105	0.062	0.094	-0.137
-0.02	Zscore: Posee Internet en su casa?	-0.114	-0.144	-0.107	-0.294	-0.183	-0.109	-0.047
0.059	Zscore: Proveedor de Internet	0.088	0.124	0.089	0.259	0.1	0.093	0.034
-0.337	Zscore: Por qué no posee Internet?	-0.226	-0.189	-0.274	-0.262	-0.268	-0.187	-0.188
0.035	Zscore: La conexión se corta	0.171	0.243	0.108	0.243	0.118	0.073	0.012
0.027	Zscore: La conexión es rápida	0.101	0.133	0.12	0.217	0.218	0.126	0.027
0.013	Zscore: En horas pico es difícil conect	0.117	0.148	0.089	0.2	0.116	0.151	0.017
0.052	Zscore: La conexión es rápida	0.125	0.171	0.112	0.236	0.192	0.146	0.042
0.067	Zscore: Los precios son bajos	0.134	0.169	0.134	0.237	0.229	0.098	0.057
0.003	Zscore: Poseen buena atención al client	0.147	0.122	0.145	0.176	0.084	0.052	0.011
-0.042	Zscore: En general la calidad es buena	0.16	0.101	0.072	0.27	0.198	0.105	0.048
0.04	Zscore: Cuántas horas a la semana utili	0.113	0.174	0.177	0.234	0.162	0.092	0.057
-0.682	Zscore: Posee línea telefónica?	-0.548	-0.559	-0.519	-0.446	-0.474	-0.474	-0.421
0.663	Zscore: Desea otra línea telefónica?	0.418	0.45	0.445	0.374	0.327	0.421	0.38
1	Zscore: Necesita otra línea telefónica?	0.346	0.41	0.463	0.249	0.232	0.258	0.316
0.346	Zscore: Precios bajos Pacifictel	1	0.396	0.395	0.381	0.331	0.306	0.289
0.41	Zscore: Calidad del producto Pacifictel	0.396	1	0.595	0.355	0.296	0.322	0.321
0.463	Zscore: Servicio al cliente Pacifictel	0.395	0.595	1	0.39	0.353	0.381	0.361
0.249	Zscore: Precios bajos Andinatel	0.381	0.355	0.39	1	0.561	0.553	0.113
0.232	Zscore: Calidad del producto Andinatel	0.331	0.296	0.353	0.561	1	0.579	0.142
0.258	Zscore: Servicio al cliente Andinatel	0.306	0.322	0.381	0.553	0.579	1	0.13

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

0.316	Zscore: 1º razón para cambiar de compañ	0.289	0.321	0.361	0.113	0.142	0.13	1
0.252	Zscore: 2º razón de cambio compañía tel	0.429	0.267	0.278	0.041	0.102	0.08	0.295
Zscore: Necesita otra línea telefónica?		Zscore: Precios bajos Pacifictel	Zscore: Calidad del producto Pacifictel	Zscore: Servicio al cliente Pacifictel	Zscore: Precios bajos Andinatel	Zscore: Calidad del producto Andinatel	Zscore: Servicio al cliente Andinatel	Zscore: 1º razón para cambiar de compañ
0.148	Zscore: 3º razón de cambio de compañía	0.145	0.502	0.111	0.163	0.113	0.174	0.012
0.512	Zscore: 1º combo línea telefónica	0.424	0.471	0.33	0.305	0.329	0.256	0.437
0.486	Zscore: 2º combo de línea telefónica	0.344	0.338	0.278	0.409	0.349	0.334	0.255
0.367	Zscore: Estaría dispuesto a pagar más p	0.421	0.397	0.351	0.408	0.739	0.426	0.226
-0.542	Zscore: Por qué no posee línea telefóni	-0.436	-0.445	-0.413	-0.355	-0.377	-0.377	-0.335
-0.59	Zscore: 1º razón para comprar línea	-0.474	-0.484	-0.449	-0.386	-0.41	-0.41	-0.365
-0.375	Zscore: 2º razón para comprar línea	-0.302	-0.308	-0.286	-0.246	-0.261	-0.261	-0.232
-0.181	Zscore: 3º razón para comprar línea tel	-0.145	-0.148	-0.138	-0.118	-0.126	-0.126	-0.112
-0.595	Zscore: combo 1 para comprar línea	-0.478	-0.488	-0.453	-0.389	-0.413	-0.413	-0.368
-0.558	Zscore: combo 2 para comprar línea	-0.448	-0.458	-0.425	-0.365	-0.388	-0.387	-0.345
-0.653	Zscore: Yo estaría dispuesto a comprar	-0.524	-0.536	-0.497	-0.427	-0.454	-0.453	-0.403
-0.105	Zscore: Dispuesto a usar línea prepago	-0.078	-0.092	-0.117	0.007	-0.004	0.091	-0.166
-0.06	Zscore: Los empleados de pacifictel car	-0.102	-0.103	0.008	0.001	0.042	0.008	-0.02
-0.083	Zscore: Existe orden en el caleado urba	-0.152	-0.155	-0.12	-0.186	-0.047	-0.124	-0.094
-0.139	Zscore: La líneas se dañan	-0.076	-0.078	-0.077	-0.051	0.051	-0.061	-0.011
-0.238	Zscore: Las líneas se cruzan	-0.061	-0.069	-0.11	-0.09	-0.108	-0.093	-0.078
0.077	Zscore: Cuando una línea se daña Pacifi	0.075	0.147	0.04	0.022	0.031	0.119	-0.078
-0.14	Zscore: La instalación de líneas es ráp	0.065	-0.012	-0.025	0.174	-0.019	0.064	-0.078
0.014	Zscore: Siempre hay líneas disponibles	-0.016	-0.067	-0.032	0.006	0.006	-0.037	-0.054
-0.037	Zscore: Las recepcionistas de informaci	-0.066	-0.08	-0.012	-0.018	-0.001	-0.159	0.071
0.081	Zscore: En las facturas se describe exa	-0.019	-0.129	0.025	0.034	0.063	0.029	-0.078
-0.066	Zscore: Las colas para pagar son largas	-0.078	0.017	0.027	0.026	0.02	-0.071	0.076



## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

0.106	Zscore: Ha oído hablar sobre WLL?	0.056	0.107	0.12	0.077	0.004	0.011	0.108
-0.096	Zscore: Usted cree que WLL funciona com	-0.062	-0.09	-0.098	-0.062	-0.011	-0.008	-0.091
-0.015	Zscore: Edad del entrevistado	-0.017	0.012	0.048	-0.029	-0.013	-0.005	0.085
0.128	Zscore: Sexo del entrevistado	0.006	0.02	0.022	0.051	-0.055	-0.105	0.074
Zscore: Necesita otra línea telefónica?		Zscore: Precios bajos Pacifictel	Zscore: Calidad del producto Pacifictel	Zscore: Servicio al cliente Pacifictel	Zscore: Precios bajos Andinatel	Zscore: Calidad del producto Andinatel	Zscore: Servicio al cliente Andinatel	Zscore: 1° razón para cambiar de compañ
-0.036	Zscore: ocupación del jefe de familia	0.081	-0.013	0.021	-0.004	0.062	0.037	-0.016
-0.008	Zscore: Nivel más alto de estudios del J	0.068	-0.026	-0.046	0.025	0.121	0.068	-0.078
-0.022	Zscore: Miembros de la familia incluido	-0.004	0.087	0.084	0.17	0.074	0.037	0.051
-0.161	Zscore: Nivel Socioeconómico	-0.231	-0.213	-0.208	-0.175	-0.233	-0.108	-0.155

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

Zscore: 2° razón de cambio compañía tel	Zscore: 3° razón de cambio de compañía		Zscore: 1° combo línea telefónica	Zscore: 2° combo de línea telefónica	Zscore: Estaría dispuesto a pagar más p	Zscore: Por qué no posee línea telefóni	Zscore: 1° razón para comparar línea	Zscore: 2° razón para comprar línea
-0.102	0.077	Zscore: Gasta mensual TV pagada	-0.038	-0.015	0.012	-0.009	0.061	-0.045
0.026	0.355	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en cel	0.091	0.032	0.134	-0.05	-0.006	-0.07
0.113	0.209	Zscore: Cuánto gasta mensualmente por e	0.157	0.151	0.124	-0.167	-0.182	-0.116
0.317	0.231	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en te	0.492	0.531	0.475	-0.503	-0.547	-0.348
0.292	0.183	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	0.443	0.487	0.511	-0.473	-0.515	-0.328
-0.292	-0.234	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	-0.546	-0.542	-0.488	0.618	0.699	0.395
0.068	-0.136	Zscore: Tiene TV pagada?	0.023	-0.008	0.016	0.011	-0.056	-0.001
-0.087	0.089	Zscore: proveedor tv pagada	-0.059	-0.025	-0.042	0.057	0.114	-0.012
0.114	-0.074	Zscore: Por que no tiene tv pagada?	0.033	-0.174	-0.063	0.098	0.023	0.17
0.038	0.093	Zscore: Precios bajos TVCable	0.078	0.056	-0.014	-0.04	-0.007	0.079
0.055	0.001	Zscore: Calidad TVCable	-0.009	0.106	0.046	-0.043	-0.029	0.096
0.006	-0.036	Zscore: Buen servicio al cliente TVCabl	-0.004	0.117	0.026	-0.034	-0.038	0.048
0.099	0.037	Zscore: Precios bajos Univisa	0.053	0.069	0.094	-0.023	-0.066	0.054
0.114	0.02	Zscore: Calidad del producto Univisa	0.143	0.137	0.082	-0.057	-0.099	0.081
-0.021	0.038	Zscore: Servicio al cliente Univisa	0.062	0.087	0.064	0.003	0.004	0.022
-0.086	0.095	Zscore: Precios bajos Direct TV	-0.101	0.059	0.033	-0.014	0.036	0.107
-0.027	0.058	Zscore: Calidad del producto Direct TV	-0.027	0.076	0.024	0.024	0.025	0.109
-0.036	0.001	Zscore: Servicio al cliente Direct TV	-0.049	0.107	0.048	0.031	0.013	0.018
-0.017	-0.176	Zscore: Tiene celular	-0.119	-0.09	-0.174	0.071	0.058	0.069
0.055	0.188	Zscore: Proveedor de celular	0.157	0.07	0.158	0.019	-0.03	-0.006
0.066	-0.11	Zscore: Por qué no tiene celular?	-0.014	0.041	-0.007	0.048	-0.021	0.033
-0.07	0.002	Zscore: Precios bajos Porta	-0.044	-0.004	0.176	0.022	-0.027	0.059
-0.129	-0.02	Zscore: Calidad del producto Porta	-0.17	-0.079	-0.167	0.218	0.233	0.274
-0.109	-0.019	Zscore: Servicio al cliente Porta	0.015	0.05	0.344	0.054	-0.001	0.067

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

-0.195	-0.013	Zscore: Precios bajos Bellsouth	-0.074	-0.06	-0.037	0.079	0.132	0.057
Zscore: 2º razón de cambio compañía tel	Zscore: 3º razón de cambio de compañía		Zscore: 1º combo línea telefónica	Zscore: 2º combo de línea telefónica	Zscore: Estaría dispuesto a pagar más p	Zscore: Por qué no posee línea telefóni	Zscore: 1º razón para compar línea	Zscore: 2º razón para comprar línea
-0.228	-0.146	Zscore: Calidad del producto Bellsouth	-0.106	-0.034	-0.048	0.154	0.09	0.159
-0.219	-0.017	Zscore: Servicio al cliente Bellsouth	-0.092	-0.009	-0.009	0.148	0.177	0.091
-0.086	-0.126	Zscore: Posee Internet en su casa?	-0.213	-0.214	-0.197	0.234	0.254	0.162
0.058	0.114	Zscore: Proveedor de Internet	0.217	0.129	0.188	-0.203	-0.221	-0.141
-0.137	-0.031	Zscore: Por qué no posee Internet?	-0.326	-0.309	-0.252	0.46	0.415	0.319
0.125	0.194	Zscore: La conexión se corta	0.206	0.086	0.153	-0.159	-0.173	-0.11
0.061	0.129	Zscore: La conexión es rápida	0.192	0.137	0.207	-0.171	-0.186	-0.119
0.098	0.152	Zscore: En horas pico es difícil conect	0.168	0.127	0.16	-0.162	-0.176	-0.112
0.042	0.129	Zscore: La conexión es rápida	0.124	0.147	0.201	-0.179	-0.195	-0.124
0.079	0.116	Zscore: Los precios son bajos	0.171	0.089	0.222	-0.164	-0.178	-0.113
0.074	0.167	Zscore: Poseen buena atención al client	0.171	0.069	0.115	-0.134	-0.146	-0.093
0.093	0.179	Zscore: En general la calidad es buena	0.164	0.129	0.217	-0.179	-0.195	-0.124
0.123	0.118	Zscore: Cuántas horas a la semana utili	0.224	0.159	0.172	-0.199	-0.217	-0.138
-0.397	-0.318	Zscore: Posee línea telefónica?	-0.742	-0.737	-0.665	0.795	0.865	0.551
0.368	0.281	Zscore: Desea otra línea telefónica?	0.651	0.677	0.522	-0.684	-0.744	-0.473
0.252	0.148	Zscore: Necesita otra línea telefónica?	0.512	0.486	0.367	-0.542	-0.59	-0.375
0.429	0.145	Zscore: Precios bajos Pacifictel	0.424	0.344	0.421	-0.436	-0.474	-0.302
0.267	0.502	Zscore: Calidad del producto Pacifictel	0.471	0.338	0.397	-0.445	-0.484	-0.308
0.278	0.111	Zscore: Servicio al cliente Pacifictel	0.33	0.278	0.351	-0.413	-0.449	-0.286
0.041	0.163	Zscore: Precios bajos Andinatel	0.305	0.409	0.408	-0.355	-0.386	-0.246
0.102	0.113	Zscore: Calidad del producto Andinatel	0.329	0.349	0.739	-0.377	-0.41	-0.261
0.08	0.174	Zscore: Servicio al cliente Andinatel	0.256	0.334	0.426	-0.377	-0.41	-0.261

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

0.295	0.012	Zscore: 1° razón para cambiar de compañ	0.437	0.255	0.226	-0.335	-0.365	-0.232
1	0.189	Zscore: 2° razón de cambio compañía tel	0.394	0.234	0.165	-0.315	-0.343	-0.219
Zscore: 2° razón de cambio compañía tel	Zscore: 3° razón de cambio de compañía		Zscore: 1° combo línea telefónica	Zscore: 2° combo de línea telefónica	Zscore: Estaría dispuesto a pagar más p	Zscore: Por qué no posee línea telefóni	Zscore: 1° razón para compar línea	Zscore: 2° razón para comprar línea
0.189	1	Zscore: 3° razón de cambio de compañía	0.243	0.244	0.271	-0.253	-0.275	-0.175
0.394	0.243	Zscore: 1° combo línea telefónica	1	0.597	0.501	-0.591	-0.643	-0.409
0.234	0.244	Zscore: 2° combo de línea telefónica	0.597	1	0.496	-0.586	-0.638	-0.406
0.165	0.271	Zscore: Estaría dispuesto a pagar más p	0.501	0.496	1	-0.529	-0.575	-0.366
-0.315	-0.253	Zscore: Por qué no posee línea telefóni	-0.591	-0.586	-0.529	1	0.762	0.621
-0.343	-0.275	Zscore: 1° razón para compar línea	-0.643	-0.638	-0.575	0.762	1	0.511
-0.219	-0.175	Zscore: 2° razón para comprar línea	-0.409	-0.406	-0.366	0.621	0.511	1
-0.105	-0.084	Zscore: 3° razón para comprar línea tel	-0.197	-0.196	-0.176	0.495	0.21	0.429
-0.346	-0.277	Zscore: combo 1 para comprar línea	-0.648	-0.643	-0.58	0.634	0.756	0.431
-0.325	-0.26	Zscore: combo 2 para comprar línea	-0.608	-0.603	-0.544	0.668	0.699	0.5
-0.38	-0.304	Zscore: Yo estaría dispuesto a comprar	-0.711	-0.706	-0.636	0.738	0.846	0.466
0.014	0.028	Zscore: Dispuesto a usar línea prepago	-0.053	0.002	-0.004	0.025	0.02	0.007
-0.131	-0.197	Zscore: Los empleados de pacifictel car	-0.136	-0.231	-0.065	0.116	0.113	0.03
-0.13	-0.043	Zscore: Existe orden en el caleado urba	-0.14	-0.168	-0.087	0.189	0.164	-0.018
-0.023	-0.069	Zscore: La líneas se dañan	-0.082	-0.129	0.045	0.073	0.083	-0.002
0.14	0.005	Zscore: Las líneas se cruzan	-0.075	-0.152	-0.199	0.144	0.124	0.149
-0.146	0.046	Zscore: Cuando una línea se daña Pacifi	-0.058	0.026	0.043	-0.07	-0.07	-0.096
0.051	0.011	Zscore: La instalación de líneas es ráp	0.04	0.024	-0.039	-0.014	-0.008	-0.096
0.005	-0.016	Zscore: Siempre hay líneas disponibles	-0.001	0.043	0.035	-0.013	0.048	-0.059
-0.026	-0.036	Zscore: Las recepcionistas de informaci	-0.011	-0.077	-0.063	0.036	0.014	-0.017
-0.174	-0.117	Zscore: En las facturas se describe exa	-0.125	-0.015	-0.067	0.033	0.103	0.052
-0.018	-0.032	Zscore: Las colas para pagar son largas	-0.041	-0.035	0.007	0.062	0.059	-0.039

ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

0.04	0.049	Zscore: Ha oído hablar sobre WLL?	0.036	0.031	0.049	-0.059	-0.062	-0.098
-0.059	-0.041	Zscore: Usted cree que WLL funciona com	-0.061	-0.046	-0.077	0.116	0.122	0.052
0.169	0.023	Zscore: Edad del entrevistado	0.051	-0.023	0.042	-0.049	-0.085	-0.06
0.006	-0.055	Zscore: Sexo del entrevistado	0.004	0.043	-0.005	-0.032	-0.034	-0.028
Zscore: 2° razón de cambio de compañía tel	Zscore: 3° razón de cambio de compañía		Zscore: 1° combo línea telefónica	Zscore: 2° combo de línea telefónica	Zscore: Estaría dispuesto a pagar más p	Zscore: Por qué no posee línea telefóni	Zscore: 1° razón para compar línea	Zscore: 2° razón para comprar línea
-0.049	0.014	Zscore: ocupación del jefe de familia	-0.071	0.055	0.034	0.073	0.069	0.05
0.08	0.068	Zscore: Nivel más alto de estudios del J	0.078	0.089	0.155	-0.088	-0.089	-0.024
-0.093	-0.026	Zscore: Miembros de la familia incluido	-0.013	0.12	-0.012	-0.087	-0.058	-0.059
-0.111	-0.063	Zscore: Nivel Socioeconómico	-0.23	-0.281	-0.299	0.273	0.251	0.213

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

Zscore: 3º razón para comprar línea tel	Zscore: combo 1 para comprar línea		Zscore: combo 2 para comprar línea	Zscore: Yo estaría dispuesto a comprar	Zscore: Dispuesto a usar línea prepago	Zscore: Los empleados de pacifictel car	Zscore: Existe orden en el caleado urba	Zscore: La líneas se dañan
0.006	-0.009	Zscore: Gasta mensual TV pagada	0.083	0.036	0.139	-0.079	0.046	0.091
-0.049	-0.095	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en cel	-0.052	-0.074	0.099	-0.116	-0.071	0.094
-0.056	-0.183	Zscore: Cuánto gasta mensualmente por e	-0.172	-0.201	0.088	-0.074	-0.022	-0.008
-0.168	-0.551	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en te	-0.517	-0.605	0.002	-0.083	-0.148	-0.121
-0.158	-0.519	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	-0.487	-0.569	0.025	-0.023	-0.107	-0.14
0.173	0.637	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	0.656	0.764	0.031	0.168	0.147	-0.001
-0.073	0.006	Zscore: Tiene TV pagada?	-0.095	-0.054	-0.139	0.103	-0.029	-0.049
0.052	0.031	Zscore: proveedor tv pagada	0.169	0.119	0.129	-0.145	0.117	0.055
-0.036	0.022	Zscore: Por que no tiene tv pagada?	0.053	0.041	0.005	-0.027	-0.074	-0.042
0.12	0.038	Zscore: Precios bajos TVCable	0.033	-0.014	0.108	-0.079	-0.106	-0.041
0.039	0.019	Zscore: Calidad TVCable	0.011	-0.041	0.1	0.013	0	0.095
0.048	-0.013	Zscore: Buen servicio al cliente TVCabl	0.078	-0.034	0.095	-0.064	0.035	-0.081
-0.043	-0.064	Zscore: Precios bajos Univisa	-0.044	-0.076	0.008	-0.13	-0.017	-0.016
0.066	-0.129	Zscore: Calidad del producto Univisa	-0.054	-0.127	0.124	-0.159	-0.041	-0.043
0.039	-0.046	Zscore: Servicio al cliente Univisa	-0.02	-0.069	0.045	-0.057	0.031	-0.023
-0.02	0.035	Zscore: Precios bajos Direct TV	0.021	0.005	0.114	0.036	-0.028	-0.096
0.064	-0.008	Zscore: Calidad del producto Direct TV	0.006	-0.033	0.021	-0.084	-0.081	0.032
0.03	-0.016	Zscore: Servicio al cliente Direct TV	0.009	-0.014	0.115	-0.063	-0.007	-0.061
0.05	0.155	Zscore: Tiene celular	0.086	0.128	-0.104	0.182	0.068	-0.127
0.038	-0.129	Zscore: Proveedor de celular	-0.041	-0.097	0.143	-0.115	-0.015	0.134
0.068	0.061	Zscore: Por qué no tiene celular?	-0.007	0.007	-0.026	0.053	0.131	-0.062
0.034	-0.076	Zscore: Precios bajos Porta	-0.009	-0.036	-0.036	-0.033	0.063	-0.05
0.14	0.257	Zscore: Calidad del producto Porta	0.221	0.244	0.085	-0.006	-0.052	-0.054
0.104	-0.026	Zscore: Servicio al cliente Porta	0.021	-0.025	0.021	-0.028	-0.009	0.036

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

-0.012	0.063	Zscore: Precios bajos Bellsouth	0.039	0.065	0.018	-0.016	0.075	-0.145
Zscore: 3° razón para comprar línea tel	Zscore: combo 1 para comprar línea		Zscore: combo 2 para comprar línea	Zscore: Yo estaría dispuesto a comprar	Zscore: Dispuesto a usar línea prepago	Zscore: Los empleados de pacifictel car	Zscore: Existe orden en el caleado urba	Zscore: La líneas se dañan
0.04	0.082	Zscore: Calidad del producto Bellsouth	0.081	0.113	-0.08	0.101	0.082	-0.014
-0.042	0.078	Zscore: Servicio al cliente Bellsouth	0.074	0.123	-0.027	0.011	0.077	-0.026
0.078	0.257	Zscore: Posee Internet en su casa?	0.241	0.282	-0.115	0.102	0.048	0.028
-0.068	-0.223	Zscore: Proveedor de Internet	-0.209	-0.245	0.072	-0.07	-0.075	-0.047
0.247	0.287	Zscore: Por qué no posee Internet?	0.363	0.408	0.02	-0.015	0.028	-0.031
-0.053	-0.175	Zscore: La conexión se corta	-0.164	-0.192	0.118	-0.072	0.031	-0.033
-0.057	-0.188	Zscore: La conexión es rápida	-0.176	-0.206	0.118	-0.103	-0.058	-0.029
-0.054	-0.178	Zscore: En horas pico es difícil conect	-0.167	-0.195	0.156	-0.054	0.002	0.043
-0.06	-0.197	Zscore: La conexión es rápida	-0.184	-0.216	0.106	-0.135	-0.112	-0.009
-0.055	-0.18	Zscore: Los precios son bajos	-0.168	-0.197	0.139	-0.068	-0.061	0.009
-0.045	-0.148	Zscore: Poseen buena atención al client	-0.138	-0.162	0.128	-0.092	-0.029	0.003
-0.06	-0.196	Zscore: En general la calidad es buena	-0.184	-0.216	0.105	-0.035	0.005	0.026
-0.067	-0.219	Zscore: Cuántas horas a la semana utili	-0.205	-0.24	0.149	-0.122	-0.077	-0.042
0.265	0.873	Zscore: Posee línea telefónica?	0.818	0.957	0.001	0.165	0.188	0.066
-0.228	-0.75	Zscore: Desea otra línea telefónica?	-0.703	-0.823	-0.039	-0.095	-0.152	-0.141
-0.181	-0.595	Zscore: Necesita otra línea telefónica?	-0.558	-0.653	-0.105	-0.06	-0.083	-0.139
-0.145	-0.478	Zscore: Precios bajos Pacifictel	-0.448	-0.524	-0.078	-0.102	-0.152	-0.076
-0.148	-0.488	Zscore: Calidad del producto Pacifictel	-0.458	-0.536	-0.092	-0.103	-0.155	-0.078
-0.138	-0.453	Zscore: Servicio al cliente Pacifictel	-0.425	-0.497	-0.117	0.008	-0.12	-0.077
-0.118	-0.389	Zscore: Precios bajos Andinatel	-0.365	-0.427	0.007	0.001	-0.186	-0.051
-0.126	-0.413	Zscore: Calidad del producto Andinatel	-0.388	-0.454	-0.004	0.042	-0.047	0.051
-0.126	-0.413	Zscore: Servicio al cliente Andinatel	-0.387	-0.453	0.091	0.008	-0.124	-0.061

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

-0.112	-0.368	Zscore: 1º razón para cambiar de compañ	-0.345	-0.403	-0.166	-0.02	-0.094	-0.011
-0.105	-0.346	Zscore: 2º razón de cambio compañía tel	-0.325	-0.38	0.014	-0.131	-0.13	-0.023
Zscore: 3º razón para comprar línea tel	Zscore: combo 1 para comprar línea		Zscore: combo 2 para comprar línea	Zscore: Yo estaría dispuesto a comprar	Zscore: Dispuesto a usar línea prepago	Zscore: Los empleados de pacifictel car	Zscore: Existe orden en el caleado urba	Zscore: La líneas se dañan
-0.084	-0.277	Zscore: 3º razón de cambio de compañía	-0.26	-0.304	0.028	-0.197	-0.043	-0.069
-0.197	-0.648	Zscore: 1º combo línea telefónica	-0.608	-0.711	-0.053	-0.136	-0.14	-0.082
-0.196	-0.643	Zscore: 2º combo de línea telefónica	-0.603	-0.706	0.002	-0.231	-0.168	-0.129
-0.176	-0.58	Zscore: Estaría dispuesto a pagar más p	-0.544	-0.636	-0.004	-0.065	-0.087	0.045
0.495	0.634	Zscore: Por qué no posee línea telefóni	0.668	0.738	0.025	0.116	0.189	0.073
0.21	0.756	Zscore: 1º razón para comprar línea	0.699	0.846	0.02	0.113	0.164	0.083
0.429	0.431	Zscore: 2º razón para comprar línea	0.5	0.466	0.007	0.03	-0.018	-0.002
1	0.178	Zscore: 3º razón para comprar línea tel	0.249	0.119	0.049	0.084	-0.02	-0.03
0.178	1	Zscore: combo 1 para comprar línea	0.573	0.823	-0.02	0.171	0.142	0.043
0.249	0.573	Zscore: combo 2 para comprar línea	1	0.765	0.064	0.098	0.139	0.059
0.119	0.823	Zscore: Yo estaría dispuesto a comprar	0.765	1	0.013	0.164	0.195	0.066
0.049	-0.02	Zscore: Dispuesto a usar línea prepago	0.064	0.013	1	-0.09	0.03	0.021
0.084	0.171	Zscore: Los empleados de pacifictel car	0.098	0.164	-0.09	1	0.196	0.018
-0.02	0.142	Zscore: Existe orden en el caleado urba	0.139	0.195	0.03	0.196	1	0.097
-0.03	0.043	Zscore: La líneas se dañan	0.059	0.066	0.021	0.018	0.097	1
0.096	0.137	Zscore: Las líneas se cruzan	0.172	0.134	0.043	0.077	0.066	0.13
-0.039	-0.02	Zscore: Cuando una línea se daña Pacifi	-0.066	-0.04	0	-0.029	0.062	-0.041
0.019	0.069	Zscore: La instalación de líneas es ráp	-0.07	-0.014	0.061	-0.025	-0.012	0.018
0.038	0.045	Zscore: Siempre hay líneas disponibles	0.033	0.023	-0.003	0.162	0.029	0.055
0.073	0.098	Zscore: Las recepcionistas de informaci	0.027	0.047	-0.099	0.128	0.137	0.071
-0.033	0.035	Zscore: En las facturas se describe exa	0.05	0.07	-0.002	0.036	0.086	-0.032
0.079	0.035	Zscore: Las colas para pagar son largas	0.102	0.04	-0.087	0.031	-0.043	0.063



## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

-0.053	-0.044	Zscore: Ha oído hablar sobre WLL?	-0.032	-0.039	-0.152	0.074	0.051	0.038
0.03	0.07	Zscore: Usted cree que WLL funciona com	0.129	0.112	0.158	-0.072	0.111	-0.031
-0.086	0.049	Zscore: Edad del entrevistado	-0.08	-0.023	0.002	-0.002	-0.12	0.033
-0.153	-0.004	Zscore: Sexo del entrevistado	0.049	0.009	-0.071	-0.094	-0.044	0.022
Zscore: 3° razón para comprar línea tel	Zscore: combo 1 para comprar línea		Zscore: combo 2 para comprar línea	Zscore: Yo estaría dispuesto a comprar	Zscore: Dispuesto a usar línea prepago	Zscore: Los empleados de pacifictel car	Zscore: Existe orden en el caleado urba	Zscore: La líneas se dañan
0.082	-0.011	Zscore: ocupación del jefe de familia	0.059	0.017	-0.056	-0.173	0.056	-0.004
0.003	-0.091	Zscore: Nivel más alo de estudios del J	-0.101	-0.112	0.185	-0.025	-0.128	0.049
-0.004	-0.063	Zscore: Miembros de la familia incluido	-0.059	-0.061	-0.078	0.046	-0.001	-0.009
0.081	0.302	Zscore: Nivel Socioeconómico	0.217	0.296	-0.02	0.05	0.072	0.075

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

Zscore: Las líneas se cruzan	Zscore: Cuando una línea se daña Pacifi		Zscore: La instalación de líneas es ráp	Zscore: Siempre hay líneas disponibles	Zscore: Las recepcionistas de informaci	Zscore: En las facturas se describe exa	Zscore: Las colas para pagar son largas	Zscore: Ha oído hablar sobre WLL?
0.099	0.058	Zscore: Gasta mensual TV pagada	-0.072	-0.014	-0.076	0.047	0.123	-0.043
0.03	0.081	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en cel	-0.011	0.025	-0.01	-0.122	0.133	0.039
-0.015	-0.056	Zscore: Cuánto gasta mensualmente por e	0.066	-0.063	0.016	-0.07	-0.048	-0.044
-0.166	-0.032	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en te	0.002	0.036	-0.061	-0.021	0.051	0.002
-0.081	-0.004	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	0.025	0.089	-0.099	-0.011	0.051	-0.002
0.034	-0.08	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	-0.062	0.037	0.036	0.053	-0.034	-0.07
-0.118	-0.005	Zscore: Tiene TV pagada?	0.096	-0.023	0.076	-0.031	-0.094	0.085
0.128	0.036	Zscore: proveedor tv pagada	-0.113	0.007	-0.097	0.051	0.12	-0.123
-0.011	-0.036	Zscore: Por que no tiene tv pagada?	-0.027	-0.092	0.021	-0.069	-0.085	0.021
0.142	-0.081	Zscore: Precios bajos TVCable	-0.017	-0.008	-0.046	0.04	0.178	-0.001
-0.014	-0.046	Zscore: Calidad TVCable	-0.005	0.005	-0.059	0.132	0.045	0.029
0.052	0.084	Zscore: Buen servicio al cliente TVCabl	-0.081	-0.09	-0.014	0.158	0.025	-0.155
0.046	-0.016	Zscore: Precios bajos Univisa	0.039	-0.126	-0.055	-0.019	0.11	-0.082
0.09	-0.06	Zscore: Calidad del producto Univisa	0.025	-0.081	-0.03	-0.066	0.021	-0.037
-0.017	-0.014	Zscore: Servicio al cliente Univisa	-0.07	-0.05	0.075	-0.024	-0.018	-0.011
0.035	-0.018	Zscore: Precios bajos Direct TV	-0.066	0.031	-0.078	0.073	0.008	0.011
-0.047	-0.066	Zscore: Calidad del producto Direct TV	0.088	-0.068	-0.086	0.05	0.035	-0.061
-0.023	-0.145	Zscore: Servicio al cliente Direct TV	-0.064	0.031	-0.087	0.14	-0.015	0.087
0.108	-0.124	Zscore: Tiene celular	0.022	0.028	0.012	0.017	-0.064	-0.061
-0.044	0.057	Zscore: Proveedor de celular	-0.025	-0.015	0.042	0.005	-0.011	0.072
-0.039	-0.009	Zscore: Por qué no tiene celular?	0.003	0.068	0.023	-0.023	-0.072	-0.149
-0.101	0.136	Zscore: Precios bajos Porta	-0.014	-0.072	-0.148	0.019	0.048	0.005
0.097	0.027	Zscore: Calidad del producto Porta	0.147	-0.07	-0.029	0.021	0.008	-0.035
-0.121	0.126	Zscore: Servicio al cliente Porta	0.026	0.076	-0.008	0.157	0.001	-0.012

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

-0.02	0.191	Zscore: Precios bajos Bellsouth	0.073	0.042	-0.201	0.134	0.032	-0.04
Zscore: Las líneas se cruzan	Zscore: Cuando una línea se daña Pacifi		Zscore: La instalación de líneas es ráp	Zscore: Siempre hay líneas disponibles	Zscore: Las recepcionistas de informaci	Zscore: En las facturas se describe exa	Zscore: Las colas para pagar son largas	Zscore: Ha oído hablar sobre WLL?
-0.055	0.199	Zscore: Calidad del producto Bellsouth	-0.122	-0.066	-0.106	0.161	0.121	-0.08
-0.162	0.076	Zscore: Servicio al cliente Bellsouth	-0.008	-0.012	-0.056	0.168	0.025	-0.008
0.09	0.065	Zscore: Posee Internet en su casa?	-0.106	0.111	0.04	0.07	0.022	0.086
-0.093	-0.051	Zscore: Proveedor de Internet	0.062	-0.091	-0.075	-0.077	0.004	-0.059
0.16	0.021	Zscore: Por qué no posee Internet?	-0.059	-0.011	-0.08	-0.036	0.032	0.051
-0.03	-0.13	Zscore: La conexión se corta	0.043	-0.028	-0.042	-0.107	-0.077	-0.032
-0.024	-0.031	Zscore: La conexión es rápida	0.014	-0.094	-0.14	0.002	-0.051	-0.047
0.002	-0.026	Zscore: En horas pico es difícil conect	0.054	-0.089	-0.055	-0.077	-0.107	-0.048
-0.09	0.012	Zscore: La conexión es rápida	0.005	-0.107	-0.064	-0.029	-0.044	-0.059
-0.048	-0.095	Zscore: Los precios son bajos	-0.03	-0.114	-0.097	-0.027	-0.054	-0.028
0.004	-0.076	Zscore: Poseen buena atención al client	0.025	-0.053	-0.106	-0.023	-0.168	-0.027
-0.047	-0.171	Zscore: En general la calidad es buena	-0.01	-0.109	-0.083	-0.097	-0.107	0.024
-0.101	-0.085	Zscore: Cuántas horas a la semana utilil	0.048	-0.086	-0.131	-0.056	-0.004	-0.086
0.175	-0.049	Zscore: Posee línea telefónica?	-0.002	0.027	0.061	0.056	0.066	-0.039
-0.138	0.02	Zscore: Desea otra línea telefónica?	-0.021	-0.025	-0.015	-0.083	-0.061	0.031
-0.238	0.077	Zscore: Necesita otra línea telefónica?	-0.14	0.014	-0.037	0.081	-0.066	0.106
-0.061	0.075	Zscore: Precios bajos Pacifictel	0.065	-0.016	-0.066	-0.019	-0.078	0.056
-0.069	0.147	Zscore: Calidad del producto Pacifictel	-0.012	-0.067	-0.08	-0.129	0.017	0.107
-0.11	0.04	Zscore: Servicio al cliente Pacifictel	-0.025	-0.032	-0.012	0.025	0.027	0.12
-0.09	0.022	Zscore: Precios bajos Andinatel	0.174	0.006	-0.018	0.034	0.026	0.077
-0.108	0.031	Zscore: Calidad del producto Andinatel	-0.019	0.006	-0.001	0.063	0.02	0.004
-0.093	0.119	Zscore: Servicio al cliente Andinatel	0.064	-0.037	-0.159	0.029	-0.071	0.011

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

-0.078	-0.078	Zscore: 1º razón para cambiar de compañ	-0.078	-0.054	0.071	-0.078	0.076	0.108
0.14	-0.146	Zscore: 2º razón de cambio compañía tel	0.051	0.005	-0.026	-0.174	-0.018	0.04
Zscore: Las líneas se cruzan	Zscore: Cuando una línea se daña Pacifi		Zscore: La instalación de líneas es ráp	Zscore: Siempre hay líneas disponibles	Zscore: Las recepcionistas de informaci	Zscore: En las facturas se describe exa	Zscore: Las colas para pagar son largas	Zscore: Ha oído hablar sobre WLL?
0.005	0.046	Zscore: 3º razón de cambio de compañía	0.011	-0.016	-0.036	-0.117	-0.032	0.049
-0.075	-0.058	Zscore: 1º combo línea telefónica	0.04	-0.001	-0.011	-0.125	-0.041	0.036
-0.152	0.026	Zscore: 2º combo de línea telefónica	0.024	0.043	-0.077	-0.015	-0.035	0.031
-0.199	0.043	Zscore: Estaría dispuesto a pagar más p	-0.039	0.035	-0.063	-0.067	0.007	0.049
0.144	-0.07	Zscore: Por qué no posee línea telefóni	-0.014	-0.013	0.036	0.033	0.062	-0.059
0.124	-0.07	Zscore: 1º razón para comprar línea	-0.008	0.048	0.014	0.103	0.059	-0.062
0.149	-0.096	Zscore: 2º razón para comprar línea	-0.096	-0.059	-0.017	0.052	-0.039	-0.098
0.096	-0.039	Zscore: 3º razón para comprar línea tel	0.019	0.038	0.073	-0.033	0.079	-0.053
0.137	-0.02	Zscore: combo 1 para comprar línea	0.069	0.045	0.098	0.035	0.035	-0.044
0.172	-0.066	Zscore: combo 2 para comprar línea	-0.07	0.033	0.027	0.05	0.102	-0.032
0.134	-0.04	Zscore: Yo estaría dispuesto a comprar	-0.014	0.023	0.047	0.07	0.04	-0.039
0.043	0	Zscore: Dispuesto a usar línea prepago	0.061	-0.003	-0.099	-0.002	-0.087	-0.152
0.077	-0.029	Zscore: Los empleados de pacifictel car	-0.025	0.162	0.128	0.036	0.031	0.074
0.066	0.062	Zscore: Existe orden en el caleado urba	-0.012	0.029	0.137	0.086	-0.043	0.051
0.13	-0.041	Zscore: La líneas se dañan	0.018	0.055	0.071	-0.032	0.063	0.038
1	-0.118	Zscore: Las líneas se cruzan	0.032	0.118	0.059	-0.172	0.131	0.071
-0.118	1	Zscore: Cuando una línea se daña Pacifi	0.146	-0.051	0.056	0.067	0.052	-0.116
0.032	0.146	Zscore: La instalación de líneas es ráp	1	0.149	0.047	-0.007	-0.005	0.084
0.118	-0.051	Zscore: Siempre hay líneas disponibles	0.149	1	-0.002	-0.037	-0.028	0.082
0.059	0.056	Zscore: Las recepcionistas de informaci	0.047	-0.002	1	-0.08	0.043	0.1
-0.172	0.067	Zscore: En las facturas se describe exa	-0.007	-0.037	-0.08	1	0.032	-0.046
0.131	0.052	Zscore: Las colas para pagar son largas	-0.005	-0.028	0.043	0.032	1	-0.113

ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

0.071	-0.116	Zscore: Ha oído hablar sobre WLL?	0.084	0.082	0.1	-0.046	-0.113	1
-0.047	0.129	Zscore: Usted cree que WLL funciona com	-0.124	-0.084	-0.157	0.077	0.108	-0.865
-0.032	-0.119	Zscore: Edad del entrevistado	-0.015	-0.022	-0.001	-0.211	0.016	0.088
0.087	0.077	Zscore: Sexo del entrevistado	0.051	0.033	0.017	-0.107	0.08	0.13
Zscore: Las líneas se cruzan	Zscore: Cuando una línea se daña Pacifi		Zscore: La instalación de líneas es ráp	Zscore: Siempre hay líneas disponibles	Zscore: Las recepcionistas de informaci	Zscore: En las facturas se describe exa	Zscore: Las colas para pagar son largas	Zscore: Ha oído hablar sobre WLL?
-0.079	0.101	Zscore: ocupación del jefe de familia	-0.132	-0.102	-0.069	0.115	-0.026	-0.057
-0.031	-0.14	Zscore: Nivel más alo de estudios del J	0.012	0.082	-0.109	-0.063	0.063	-0.091
-0.166	-0.07	Zscore: Miembros de la familia incluido	0.02	-0.006	-0.063	-0.012	-0.112	0.024
0.056	-0.03	Zscore: Nivel Socioeconómico	0.116	0.044	0.073	-0.026	-0.108	-0.024

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

Zscore: Usted cree que WLL funciona com	Zscore: Edad del entrevistado		Zscore: Sexo del entrevistado	Zscore: ocupación del jefe de familia	Zscore: Nivel más alto de estudios del J	Zscore: Miembros de la familia incluido	Zscore: Nivel Socioeconómico
0.134	-0.019	Zscore: Gasta mensual TV pagada	0.059	-0.04	0.095	0.025	-0.476
-0.097	0.05	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en cel	-0.197	-0.017	0.132	-0.06	-0.04
0.016	0.062	Zscore: Cuánto gasta mensualmente por e	-0.014	-0.004	0.076	0.09	-0.031
-0.02	0.038	Zscore: Cuánto gasta mensualmente en te	-0.029	-0.1	0.178	0.064	-0.618
-0.004	0.075	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	0.034	-0.047	0.19	0.068	-0.54
0.098	0.036	Zscore: Cuánto estaría dispuesto a paga	-0.063	0.111	-0.07	-0.039	0.289
-0.168	0.025	Zscore: Tiene TV pagada?	-0.014	0.001	-0.118	-0.024	0.466
0.324	-0.032	Zscore: proveedor tv pagada	0.037	0.073	0.082	0.011	-0.443
-0.034	0.13	Zscore: Por que no tiene tv pagada?	0.103	-0.123	-0.127	-0.018	0.205
0.004	-0.058	Zscore: Precios bajos TVCable	-0.094	-0.018	-0.04	-0.006	0.031
-0.024	-0.098	Zscore: Calidad TVCable	-0.032	0.066	0.17	-0.073	-0.088
0.148	-0.02	Zscore: Buen servicio al cliente TVCabl	-0.041	0.069	-0.062	0.043	-0.034
0.073	0.01	Zscore: Precios bajos Univisa	0.001	0.09	0.01	-0.101	-0.138
0.101	-0.032	Zscore: Calidad del producto Univisa	-0.013	0.077	0.076	0.002	0.001
0.071	-0.145	Zscore: Servicio al cliente Univisa	-0.13	-0.044	-0.002	0.031	-0.071
-0.007	0.033	Zscore: Precios bajos Direct TV	-0.135	-0.056	0.106	0.073	-0.057
0.11	-0.049	Zscore: Calidad del producto Direct TV	-0.145	0.111	0.011	0.049	-0.038
0.004	0.047	Zscore: Servicio al cliente Direct TV	-0.15	0.046	0.045	0.063	-0.069
0.13	-0.047	Zscore: Tiene celular	0.146	-0.018	-0.1	0.114	0.087
-0.114	-0.008	Zscore: Proveedor de celular	-0.182	0.028	0.067	-0.105	-0.042
0.219	-0.057	Zscore: Por qué no tiene celular?	0.119	-0.011	0.049	0.027	0.023
0.072	-0.109	Zscore: Precios bajos Porta	0.033	0.093	-0.052	0.062	-0.158
0.067	0.019	Zscore: Calidad del producto Porta	0.067	0.029	-0.036	0.125	0.044
0.106	-0.043	Zscore: Servicio al cliente Porta	0.034	0.125	-0.029	0.018	-0.092

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

0.125	-0.052	Zscore: Precios bajos Bellsouth	-0.032	0.016	-0.038	0.04	-0.037
Zscore: Usted cree que WLL funciona com	Zscore: Edad del entrevistado		Zscore: Sexo del entrevistado	Zscore: ocupación del jefe de familia	Zscore: Nivel más alto de estudios del J	Zscore: Miembros de la familia incluido	Zscore: Nivel Socioeconómico
0.132	-0.101	Zscore: Calidad del producto Bellsouth	0.079	0.04	-0.031	0.105	0.034
0.069	-0.001	Zscore: Servicio al cliente Bellsouth	-0.044	0.114	-0.039	0.214	0.018
-0.024	-0.049	Zscore: Posee Internet en su casa?	0.142	-0.01	-0.063	-0.092	0.085
0.014	0.08	Zscore: Proveedor de Internet	-0.11	-0.014	-0.022	0.053	-0.052
0.045	-0.03	Zscore: Por qué no posee Internet?	0.027	0.062	0.021	-0.128	0.094
0.003	0.058	Zscore: La conexión se corta	-0.038	0.027	0.036	0.039	-0.116
-0.003	0.044	Zscore: La conexión es rápida	-0.095	0.088	0.124	-0.02	-0.118
0.005	0.054	Zscore: En horas pico es difícil conect	-0.066	0.056	0.076	0.013	-0.142
0.003	0.075	Zscore: La conexión es rápida	-0.134	0.017	0.139	0.033	-0.144
-0.011	0.061	Zscore: Los precios son bajos	-0.094	0.07	0.148	0.053	-0.112
-0.004	0.073	Zscore: Poseen buena atención al client	-0.052	0.056	0.053	0.019	-0.128
-0.037	0.046	Zscore: En general la calidad es buena	-0.149	0.037	0.085	0.194	-0.137
0.029	0.047	Zscore: Cuántas horas a la semana utili	-0.092	0.028	0.093	0.066	-0.064
0.09	-0.021	Zscore: Posee línea telefónica?	-0.009	0.016	-0.111	-0.055	0.314
-0.07	0.013	Zscore: Desea otra línea telefónica?	0.069	-0.077	0.104	0.047	-0.254
-0.096	-0.015	Zscore: Necesita otra línea telefónica?	0.128	-0.036	-0.008	-0.022	-0.161
-0.062	-0.017	Zscore: Precios bajos Pacifictel	0.006	0.081	0.068	-0.004	-0.231
-0.09	0.012	Zscore: Calidad del producto Pacifictel	0.02	-0.013	-0.026	0.087	-0.213
-0.098	0.048	Zscore: Servicio al cliente Pacifictel	0.022	0.021	-0.046	0.084	-0.208
-0.062	-0.029	Zscore: Precios bajos Andinatel	0.051	-0.004	0.025	0.17	-0.175
-0.011	-0.013	Zscore: Calidad del producto Andinatel	-0.055	0.062	0.121	0.074	-0.233
-0.008	-0.005	Zscore: Servicio al cliente Andinatel	-0.105	0.037	0.068	0.037	-0.108

## ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

-0.091	0.085	Zscore: 1º razón para cambiar de compañ	0.074	-0.016	-0.078	0.051	-0.155
-0.059	0.169	Zscore: 2º razón de cambio compañía tel	0.006	-0.049	0.08	-0.093	-0.111
Zscore: Usted cree que WLL funciona com	Zscore: Edad del entrevistado		Zscore: Sexo del entrevistado	Zscore: ocupación del jefe de familia	Zscore: Nivel más alo de estudios del J	Zscore: Miembros de la familia incluido	Zscore: Nivel Socioeconómico
-0.041	0.023	Zscore: 3º razón de cambio de compañía	-0.055	0.014	0.068	-0.026	-0.063
-0.061	0.051	Zscore: 1º combo línea telefónica	0.004	-0.071	0.078	-0.013	-0.23
-0.046	-0.023	Zscore: 2º combo de línea telefónica	0.043	0.055	0.089	0.12	-0.281
-0.077	0.042	Zscore: Estaría dispuesto a pagar más p	-0.005	0.034	0.155	-0.012	-0.299
0.116	-0.049	Zscore: Por qué no posee línea telefóni	-0.032	0.073	-0.088	-0.087	0.273
0.122	-0.085	Zscore: 1º razón para comparar línea	-0.034	0.069	-0.089	-0.058	0.251
0.052	-0.06	Zscore: 2º razón para comprar línea	-0.028	0.05	-0.024	-0.059	0.213
0.03	-0.086	Zscore: 3º razón para comprar línea tel	-0.153	0.082	0.003	-0.004	0.081
0.07	0.049	Zscore: combo 1 para comprar línea	-0.004	-0.011	-0.091	-0.063	0.302
0.129	-0.08	Zscore: combo 2 para comprar línea	0.049	0.059	-0.101	-0.059	0.217
0.112	-0.023	Zscore: Yo estaría dispuesto a comprar	0.009	0.017	-0.112	-0.061	0.296
0.158	0.002	Zscore: Dispuesto a usar línea prepago	-0.071	-0.056	0.185	-0.078	-0.02
-0.072	-0.002	Zscore: Los empleados de pacifictel car	-0.094	-0.173	-0.025	0.046	0.05
0.111	-0.12	Zscore: Existe orden en el caleado urba	-0.044	0.056	-0.128	-0.001	0.072
-0.031	0.033	Zscore: La líneas se dañan	0.022	-0.004	0.049	-0.009	0.075
-0.047	-0.032	Zscore: Las líneas se cruzan	0.087	-0.079	-0.031	-0.166	0.056
0.129	-0.119	Zscore: Cuando una línea se daña Pacifi	0.077	0.101	-0.14	-0.07	-0.03
-0.124	-0.015	Zscore: La instalación de líneas es ráp	0.051	-0.132	0.012	0.02	0.116
-0.084	-0.022	Zscore: Siempre hay líneas disponibles	0.033	-0.102	0.082	-0.006	0.044
-0.157	-0.001	Zscore: Las recepcionistas de informaci	0.017	-0.069	-0.109	-0.063	0.073
0.077	-0.211	Zscore: En las facturas se describe exa	-0.107	0.115	-0.063	-0.012	-0.026
0.108	0.016	Zscore: Las colas para pagar son largas	0.08	-0.026	0.063	-0.112	-0.108



ANEXO 3: MATRIZ DE CORRELACIÓN

-0.865	0.088	Zscore: Ha oído hablar sobre WLL?	0.13	-0.057	-0.091	0.024	-0.024
1	-0.122	Zscore: Usted cree que WLL funciona com	-0.058	0.125	0.051	-0.009	-0.055
-0.122	1	Zscore: Edad del entrevistado	-0.038	-0.111	-0.015	0.006	-0.02
-0.058	-0.038	Zscore: Sexo del entrevistado	1	-0.027	-0.144	0.033	-0.076
Zscore: Usted cree que WLL funciona com	Zscore: Edad del entrevistado		Zscore: Sexo del entrevistado	Zscore: ocupación del jefe de familia	Zscore: Nivel más alto de estudios del J	Zscore: Miembros de la familia incluido	Zscore: Nivel Socioeconómico
0.125	-0.111	Zscore: ocupación del jefe de familia	-0.027	1	-0.079	0.13	0.039
0.051	-0.015	Zscore: Nivel más alto de estudios del J	-0.144	-0.079	1	-0.072	-0.148
-0.009	0.006	Zscore: Miembros de la familia incluido	0.033	0.13	-0.072	1	-0.053
-0.055	-0.02	Zscore: Nivel Socioeconómico	-0.076	0.039	-0.148	-0.053	1