DETERMINACIÓN DE ÍNDICES DE SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL CON LOS DIFERENTES SERVICIOS PRESTADOS POR UNA EMPRESA PROVEEDORA DE TELEFONÍA FIJA.

Eliana Espinoza Aguirre [1], Julia Saad de Janón [2]

[1] Ingeniera Estadística Informática 2004
[2] Director de Tesis. Dra. en Física, Postgrado Alemania, Universidad de Leipzig 1989, Profesora de la ESPOL desde 1997.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como finalidad determinar el nivel de satisfacción de los usuarios en la ciudad de Guayaquil con respecto a los servicios prestados por la empresa proveedora de telefonía PACIFICTEL S.A.. Los servicios a evaluar en este estudio involucran: telefonía fija, tarjetas pre-pago Contigo y sus distribuidores mayoristas o master.

En la primera parte, se describe la importancia del servicio de telefonía fija y como ha evolucionado la telefonía automática en el Ecuador a través de los años. En la segunda parte se explica la determinación de la población objetivo y del tamaño de la muestra. En la tercera parte se realiza el análisis univariado de las variables investigadas , mientras que en la sexta se realiza el análisis de contingencia, de homogeneidad y de componentes principales. El trabajo culmina con las conclusiones expuestas a partir de los resultados obtenidos y las recomendaciones de acuerdo al caso.

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Guayaquil que actualmente es la más poblada del Ecuador con 1'985,379 habitantes según el VI Censo de Población realizado en noviembre de 2001, ha evolucionado considerablemente con respecto a servicios básicos y dentro de éstos, el servicio de las telecomunicaciones no es la excepción.

En Ecuador son tres las empresas concesionarias que suministran el servicio de telefonía fija y adicionalmente servicios de valor agregado como Internet. Estas son: Andinatel S.A. que opera la Región Sierra, Pacifictel S.A. que opera básicamente la Región Costa y Etapa que brinda el servicio en la ciudad de Cuenca. También es necesario mencionar a la empresa LINKOTEL, que ingresó recientemente al mercado.

PACIFICTEL con el fin de ampliar la cobertura del servicio de telefonía fija en su área de concesión y cumplir sus metas de expansión, para ser más específicos en la ciudad de Guayaquil, ha implementado diversas estrategias, siendo la más notable por su difusión a través de la prensa escrita, la del servicio Puerta a Puerta de instalación de líneas telefónicas. Asimismo ha lanzado al mercado el servicio pre-pago a través de las tarjetas *Contigo* .

Sin embargo, es importante conocer el bienestar del usuario guayaquileño con respecto a la efectividad con la que le es suministrado el servicio de telefonía , que más que un lujo constituye una necesidad y a la vez un reflejo ante el mundo del desarrollo de nuestro país.

Hablando de la telefonía pre-pago, citando a las tarjetas Contigo es de importancia la opinión ciudadana referente a aspectos esenciales tales como facilidades de uso, información básica y facilidades de adquisición . Por otra parte se encuentran los distribuidores mayoristas de este producto quienes son clientes directos de PACIFICTEL, cuya opinión merece igualmente ser considerada y evaluada.

El presente trabajo tiene la buena intención de contribuir a captar la percepción de los usuarios guayaquileños y a partir de ésta inferir a través de un Análisis Estadístico el desenvolvimiento de la suministradora en cuestión, pues no es suficiente con que el usuario posea el servicio telefónico , sino que sean solucionados sus problemas cuando éstos no se sientan conformes o soliciten que determinada necesidad le sea cubierta de forma satisfactoria.

CONTENIDO

1. SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA: IMPORTANCIA Y SU HISTORIA Y DESARROLLO EN EL ECUADOR.

1.1. Importancia.

Las telecomunicaciones constituyen un factor esencial y estratégico para el desarrollo del país así como de su competitividad frente a otras naciones. Actualmente, según los resultados arrojados por el VI Censo de Población y V de Vivienda, en el Ecuador 916,409 viviendas disponen de servicio telefónico básico, cifra que representa el 32.18% del total de viviendas registradas.

En el cantón Guayaquil , el servicio de telefonía cubre el 40.4 % del total de viviendas, estamos hablando de menos de la mitad del total. La densidad telefónica hasta julio de 2003 es de 8.75%, es decir, que existen 8.75 líneas telefónicas por cada 100 habitantes para el área de concesión de Pacifictel.

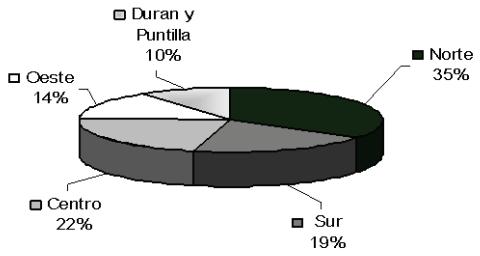
2. TÉCNICAS DE MUESTREO Y DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.

2.1. Servicio de Telefonía fija: Determinación de la población objetivo y tamaño de la muestra.

Para la realización de este estudio las unidades de investigación se seleccionaron de la población objetivo que la constituyen las centrales telefónicas registradas en la base de datos de Pacifictel, las cuales agrupan cada una entre 400 y 20,000 abonados telefónicos dependiendo de la zona geográfica de Guayaquil . Las unidades de investigación las constituyen los abonados telefónicos instalados y en servicio en cada una de las centrales con corte hasta agosto de 2003. El número total de abonados 358,464 abonados instalados hasta la fecha mencionada.

Se establecerán cinco estratos con las centrales registradas: Norte, Sur, Centro, Oeste y se incluirá también Durán con sus ciudadelas Primavera y El Recreo .

Figura 1



Porcentaje de abonados por estrato
Fuente: *PACIFICTEL*

La selección de la muestra piloto para este estudio de satisfacción fue aleatoria estratificada y consistió en 50 abonados (unidades de investigación). Los resultados de la estimación mestral se muestran en la Tabla I. La proporción y número de encuestas por estrato para la muestra final se presentan en la Tabla II.

Tabla I
Resultado de la estimación del tamaño muestral.

Descripción	Resultado
Nivel de confianza	95%
Error absoluto	0.05
$\hat{p}$	0.8
no	245.86
N	358,464
n	246

Tabla II
Abonados telefónicos instalados en Guayaquil
Muestras correspondientes a cada uno de los estratos

Estratos	Ni	Peso **	ni
Norte	123,785	0.34532	85
Sur	69,552	0.19403	48
Centro	77,797	0.21703	53
Oeste	51,331	0.14319	35
Durán	35,999	0.10043	25
Total de Abonados	358,464		

Fuente y Elaboración: *Eliana Espinoza Aguirre*
** *Las proporciones se obtuvieron dividiendo el número de abonados de cada estrato para el número total de abonados.*

El Tabla II indica que se seleccionará del estrato Norte 85 abonados , del estrato Sur, 48 abonados, del Centro 53 abonados, del Oeste 35 abonados y del sector Durán 25 abonados, lo que da un total de 246 abonados que representan el tamaño de la muestra.

2.2. Tarjetas Prepago Contigo: Determinación de la población objetivo y del tamaño de la muestra.

La población objetivo estará constituida por los habitantes de la ciudad de Guayaquil comprendidos entre los 18 y 64 años, por lo tanto, la población investigada la constituirán las personas entre 18 y 64 años de edad que hayan utilizado la tarjeta contigo recientemente. Cada persona entrevistada será una unidad de investigación.

A continuación se estima el tamaño de la muestra para el que se utilizó un nivel de confianza del 95%, y un error absoluto de 0.05. Se utilizará muestreo aleatorio simple.

Tabla III
Resultado de la estimación del tamaño muestral.

Descripción	Resultado
Nivel de confianza	95%
Error absoluto	0.05
$\hat{p}$	0.82
n	227

Fuente y Elaboración: *Eliana Espinoza Aguirre*

3.RESULTADOS OBTENIDOS.

A continuación se exponen los resultados más relevantes obtenidos tanto para el servicio de telefonía fija como para el de Tarjetas Pre-pago Contigo.

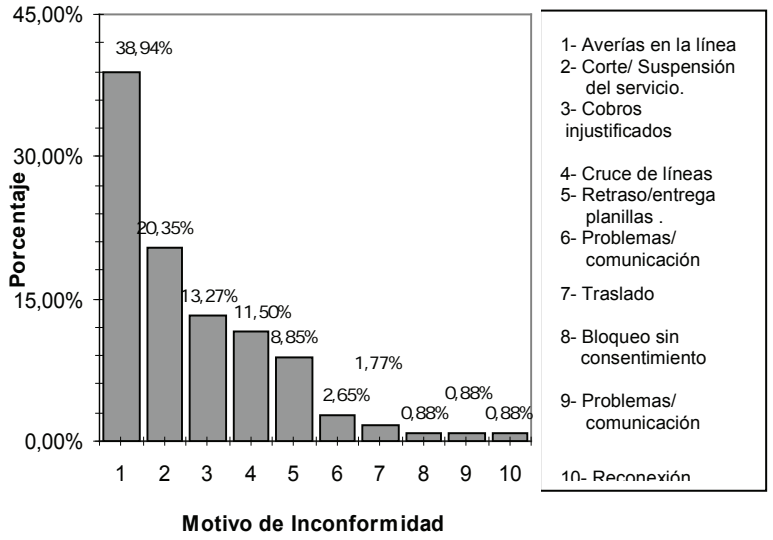
3.1 Motivo de Inconformidad.

El motivo de inconformidad de los entrevistados que manifestaron haber presentado alguno durante los últimos doce meses está distribuido principalmente entre las tres primeras categorías expuestas en la Tabla IV . El porcentaje más alto corresponde a las averías de las líneas telefónicas, con un 38.9%, en segundo lugar se encuentra el corte o suspensión del servicio sin motivo con un 20.4% seguido de 13.3% para los cobros injustificados en las planillas telefónicas

Tabla IV
Distribución del motivo de inconformidad de usuarios de telefonía fija de la ciudad de Guayaquil.

Motivo de Inconformidad	Absoluta	Relativa	Acumulada
Averías en la línea	44	0,389	0,389
Corte/Suspensión de servicio	23	0,204	0,593
Cobros injustificados	15	0,133	0,726
Cruce de Líneas	13	0,115	0,841
Retraso /entrega planillas	10	0,088	0,929
Problemas/comunicación	3	0,027	0,956
Traslado	2	0,018	0,973
Cambio/ Categoría	1	0,009	0,982
Bloqueo sin consentimiento	1	0,009	0,991
Reconexión	1	0,009	1,000
Total	113	1,000	

Figura 2



Histograma para el motivo de inconformidad con el servicio telefónico.

Fuente: *Encuesta para la determinación de Indices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Pacifictel.*
Elaboración: *Eliana Espinoza Aguirre*

3.2 Reclamo por Inconformidad.

El 72% de los entrevistados afirman no haber presentado reclamos contra la empresa telefónica PACIFICTEL por problemas o inconformidad con el servicio en general, mientras que el 28% afirma haber presentado sus reclamos.

3.3 Solicitud de línea telefónica.

Según los resultados expuestos en la Tabla V, el 92% de los usuarios no ha solicitado una línea telefónica adicional durante los últimos doce mes, mientras que apenas el 8% manifestó que sí lo hizo.

Tabla V

Distribución de los usuarios que solicitaron una línea telefónica adicional.

Solicitud de nueva línea telefónica	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Si	19	7,72%	0,077
No	227	92,28%	1,000
Total	246	1,000	

Fuente: *Encuesta para la determinación de Indices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Pacifictel.*
Elaboración: *Eliana Espinoza Aguirre*

3.4 Conocimiento del Servicio Puerta a Puerta de venta de líneas telefónicas.

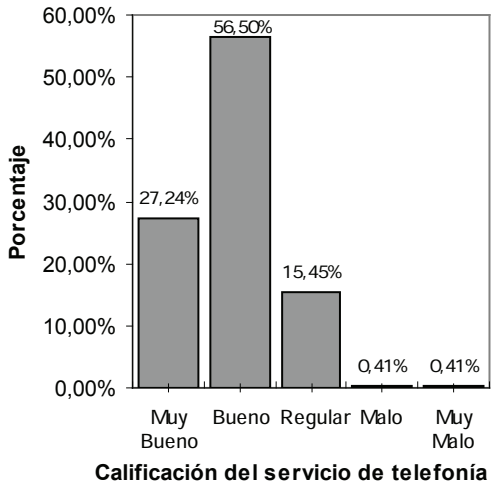
De los 246 usuarios entrevistados, 137 manifestaron que efectivamente sí se han enterado a través de los medios de comunicación del Servicio Puerta a Puerta de venta de líneas

telefónicas, mientras que 109 entrevistados manifestaron no conocer de que se trata o no ha escuchado hablar de esta estrategia de venta de líneas. Estos resultados corresponden al 55.7% y 44.3% de los casos respectivamente.

3.5 Calificación del servicio de telefonía fija ofrecido por PACIFICTEL

De los 246 usuarios entrevistados, 139 calificaron el servicio de telefonía fija ofrecido por PACIFICTEL como bueno. Este resultado corresponde al 56.5% de los casos. Asimismo, se puede notar que el 27.2% calificó al servicio de telefonía como muy bueno, representando esta tasa una conformidad total con el servicio . Por otra parte, el 15.4% lo calificó regular; 0.4% malo y un 0.4% muy malo. Estos dos últimos porcentajes corresponden a apenas un entrevistado en ambos casos. Los resultados se muestran gráficamente ene la figura 3.

Figura 3



Histograma para la calificación del servicio de Telefonía Fija de PACIFICTEL.

Fuente: *Encuesta para la determinación de Indices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Pacifictel.*
Elaboración: *Eliana Espinoza Aguirre*

3.6 Las variables de frecuencia ocurrencia de problemas vs. Calificación del servicio de telefonía: Análisis de Contingencia.

El objetivo de este análisis es determinar si existe relación entre las variables que miden la frecuencia de ocurrencia de problemas en el servicio telefónico y la calificación que los usuarios entrevistados dieron al servicio. Se estableció el siguiente contraste de hipótesis para cada par de combinaciones de variables:

H_o: *La ocurrencia del problema y la calificación que el usuario da al servicio de telefonía son independientes.*

H_1: *No se cumple Ho.*

Los resultados del análisis de las tablas de contingencia para cada par de variables son expuestos en la Tabla VI.

Tabla VI
Resultado del contraste de hipótesis entre las variables de frecuencia de ocurrencia de problemas y la calificación del servicio de telefonía.

Contraste	χ^2	*Valor p*	*Resultado*
Calificación vs. Corte del servicio sin motivo.	3.377	0.185	Se acepta Ho
Calificación vs. Retraso en entrega de planillas telefónicas.	**30.515**	**0.000**	**Se rechaza Ho**
Calificación vs. Cobros injustificados	**11.150**	**0.004**	**Se rechaza Ho**
Calificación vs. Averías de la Línea	**27.143**	**0.000**	**Se rechaza Ho**
Calificación vs. Cruce de líneas	0.620	0.733	Se acepta Ho
Calificación vs. Enlace de la llamada	2.027	0.363	Se acepta Ho
Calificación vs. Interferencias	**10.671**	**0.005**	**Se rechaza Ho**

Fuente y Elaboración: *Eliana Espinoza Aguirre*

Conclusión: Existe evidencia estadística para afirmar que la calificación que los usuarios de la ciudad de Guayaquil dieron al servicio de telefonía fija, depende de la frecuencia con que ocurre el retraso de la entrega de planillas telefónicas, los cobros injustificados en las planillas , las averías de las líneas y la ocurrencia de interferencias en las llamadas telefónicas.

3.7 Servicio de Telefonía Fija: Análisis de Componentes Principales.

En esta sección se procederá a realizar el Análisis de Componentes Principales. El Análisis de Componentes Principales (ACP) es una técnica estadística de síntesis de la información, o reducción de la dimensión (número de variables). Es decir, ante un banco de datos con muchas variables, el objetivo será reducirlas a un menor número perdiendo la menor cantidad de información posible.

Los nuevos componentes principales o factores serán una combinación lineal de las variables originales, y además serán independientes entre sí. En el análisis se incluyeron variables de las secciones: Inconformidades, problemas en la comunicación, estrategias de venta de Pacifictel y atención al cliente La matriz de datos está conformada por diecinueve características. Se concluyó que deben retenerse 8 componentes principales que explican el 76.64% de la varianza total. Los resultados se exponen en la Tabla VII.

Cada una de las componentes principales podría explicarse de la siguiente forma:

1. La primera componente podemos explicarla como **factores que causan insatisfacción al usuario con el servicio de telefonía**.

2. La segunda componente principal resume toda la información referente a la **atención y necesidades de información al usuario del servicio de telefonía fija.**

3. La tercera componente explica los factores que influyen en la percepción del cliente en cuanto a la calidad del servicio de telefonía en general.

Tabla VII

Coeficientes de las Componentes Principales aplicando Rotación VARIMAX.

Variables originales	*Componente Principales*							
	Y1	**Y2**	**Y3**	**Y4**	**Y5**	**Y6**	**Y7**	**Y8**
Atención en oficinas de recaudación	0,003	0,163	**0,838**	-0,217	-0,036	-0,057	-0,009	-0,169
Calificación del servicio de telefonía	0,109	0,500	**0,707**	0,037	-0,195	0,069	0,036	-0,008
Atención en CIAC	-0,137	**0,704**	0,362	0,030	0,111	-0,255	-0,140	0,023
Conocimiento del servicio Puerta a Puerta	0,065	-0,029	-0,151	-0,080	0,075	-0,013	0,026	**0,850**
Solicitud de línea telefónica	-0,063	**-0,778**	-0,094	-0,046	-0,011	0,113	-0,098	0,173
Interferencias en línea telefónica	0,131	0,148	0,076	0,042	**-0,563**	-0,524	0,406	0,176
Presencia de Inconformidad	**-0,610**	0,182	-0,083	-0,064	0,167	-0,291	-0,271	-0,279
Reclamos por el servicio en general	**-0,655**	0,064	0,027	0,022	-0,090	-0,128	0,068	-0,459
Corte del servicio sin motivo	**0,839**	0,214	0,046	-0,018	-0,109	-0,050	0,044	-0,266
Retraso en entrega de planillas	0,135	-0,114	**0,609**	0,423	0,294	0,085	0,108	-0,056
Cobros injustificados	0,133	**0,642**	-0,071	-0,090	-0,173	0,449	0,109	0,339
Averías telefónicas	**0,773**	0,015	0,055	0,048	-0,171	-0,065	0,196	0,058
Problemas en enlace de llamada	0,172	0,153	-0,168	**0,593**	-0,046	0,316	0,400	-0,221
Corte de llamada	0,042	-0,106	0,039	0,025	-0,162	**0,860**	0,139	0,031
Ruidos en la línea	0,239	0,006	-0,010	-0,117	0,011	0,096	**0,856**	-0,029
Congestión de centrales	-0,045	0,118	0,328	**0,586**	-0,063	0,046	0,567	0,233
Cruce de líneas	0,030	0,037	0,073	**-0,872**	-0,099	0,114	0,253	0,076
Realización de llamadas internacionales	-0,316	0,196	-0,224	-0,083	**0,675**	-0,325	0,037	-0,063
Sector	-0,074	-0,071	0,115	0,142	**0,810**	-0,082	0,003	0,177

Fuente y Elaboración: *Eliana Espinoza Aguirre*

4. La cuarta componente explica los **factores que impiden una correcta comunicación al usuario del servicio de telefonía fija.**

5. La quinta componente resume la información de **usuarios que se caracterizan por realizar llamadas internacionales de acuerdo al sector y a través de un medio específico**.

6. La sexta y séptima componente explican **factores secundarios que impiden que el usuario consiga hacer una llamada exitosa**.

7. La octava componente resume la información con respecto **a nuevos servicios implementados por Pacifictel**.

3.8 Tarjetas Pre-pago Contigo: Resultados relevantes.

3.8.1 Conocimiento de tarifas aplicadas a la tarjeta Pre-pago Contigo.

Del total de 227 entrevistados, 201 manifestaron que no tienen conocimiento de las tarifas aplicadas por Pacifictel a la tarjeta Contigo, es decir, cual es la tarifa por minuto para cada tipo de llamada (local, nacional, internacional, a celular). Este resultado es mostrado en el cuadro 5.37 y corresponde al 88.5% de los casos (ver Tabla VIII).

Tabla VIII
Distribución para los usuarios que tienen conocimiento de las tarifas aplicadas a las tarjetas pre-pago Contigo.

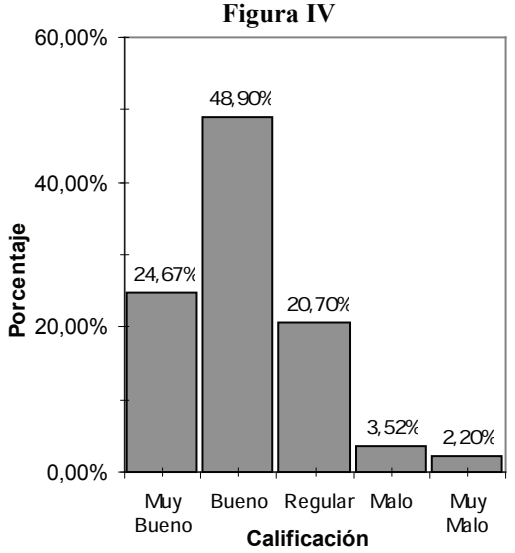
Conocimiento de tarifas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
Si	26	0,115	0,115
No	201	0,885	1,000
Total	227	1	

Fuente: *Encuesta para la determinación de Indices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con respecto a la tarjeta pre-pago Contigo.*
Elaboración: *Eliana Espinoza Aguirre*

3.8.2 Conformidad con producto Tarjetas Pre-pago Contigo.

Del total de 227 usuarios encuestados, 111 calificaron al servicio de las tarjetas pre-pago Contigo de PACIFICTEL como bueno, representando la calificación con la más alta frecuencia. Este resultado corresponde al 48.9% de los casos y representa la tasa de usuarios que se encuentran satisfechos o conformes con el servicio. Asimismo la tasa de conformidad total fue del 24.7% El 20.7% de los entrevistados calificó el servicio en general de las tarjetas Contigo como Regular; el 3.5% de malo; y el 2.2% muy malo.

Figura IV



Histograma para la calificación de la Tarjeta Pre-pago Contigo de PACIFICTEL

Fuente: *Encuesta para la determinación de Indices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con respecto a la tarjeta pre-pago Contigo.*
Elaboración: *Eliana Espinoza Aguirre*

4.CONCLUSIONES.

1. El tipo de inconformidad más común entre los usuarios que presentaron una es el de averías telefónicas con una tasa de 38.9% frente a aun 20.4% que indicó que con mayor frecuencia le han suspendido el servicio sin motivo Con respecto a los inconvenientes que presentan los usuarios al realizar llamadas locales, la presencia de ruidos en las líneas telefónicas presenta la tasa más alta tasa de inconformidad con un 15.4% , es decir, los

usuarios manifiestan que este problema se les ha presentado varias meses en el mes o es un problema latente

2. Con respecto al 116, el 57.9% de los usuarios de este servicio se encuentran totalmente conformes o satisfechos al calificarlo de muy bueno y el 42.1% lo califica de bueno, evidenciándose que en general tienen una buena percepción del servicio.

3. De acuerdo a los resultados, se estima que, la tasa de satisfacción de los usuarios con respecto al servicio de telefonía fija en general es del 83.7% (el 27.2% lo califica como muy bueno y el 56.5% lo califica como bueno), lo que significa que aunque tienen una buena percepción del servicio, existen problemas que se describieron en este estudio los cuales causan malestar en el usuario e influyen en la calificación que este da al servicio.

4. Las 8 componentes principales identificadas explican información principalmente acerca de factores que causan insatisfacción al usuario con el servicio de telefonía, atención y necesidades de información del usuario del servicio de telefonía fija y factores secundarios que impiden que el usuario consiga hacer una llamada exitosa.

5. Aunque el 85.7% de los distribuidores Master de Tarjetas Contigo se encuentra satisfecho con el servicio que recibe como cliente de PACIFICTEL, consideran que deben realizarse mejoras en las áreas de Marketing, estructura organizacional, mayor acercamiento por parte de los ejecutivos con los proveedores e incentivos.

6. Con respecto a las Tarjetas Pre-pago Contigo. Se estima que, el 88.5% de los usuarios se encuentra desinformado con respecto a las tarifas que aplica Pacifictel por minuto a cada tipo de llamada. Apenas el 11.5% manifestó tener conocimiento de las tarifas.Se estima que, el 48.5% de los entrevistados se encuentran en total desacuerdo o parcial desacuerdo con el tiempo de duración de la tarjeta Contigo y un 39.7% se encuentra conforme o satisfecho. La tasa de ausencia de respuesta fue del 2.6%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

W Cochram, Muestreo (Compañía Editorial Continental S.A. de C.V. México, 1980), pp. 79-84.

C. Pérez, Técnicas de Muestreo Estadístico (Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V. . México, 2000). pp. 21-40.

J.A. González Correa,. Historia de la Telefonía Automática y su desarrollo en el Ecuador. (Guayaquil-Ecuador , 1996).

J. Tomalá, "Evaluación de la Calidad y Nivel de Satisfacción de los Servicios Básicos en la parroquia Letamendi de la ciudad de Guayaquil" (Tesis, Facultad de Ingeniería Estadística Informática, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2002).

C. Anchundia, " Nivel de Satisfacción de los Estudiantes Universitarios frente a los servicios que prestan las Universidades a la comunidad estudiantil". (Tesis, Facultad de Ingeniería Estadística Informática, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2003).

M. Terrádez, Análisis de componentes Principales (Proyecto e-Math),
Disponible en : URL: http://www.uoc.edu.

Salvador Figueras, **M,** marzo de 2004 , Análisis de Correspondencias.,
URL:http://www.5campus.com/leccion/correpsondencias (Componentes_principales.pdf).