ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Matemáticas

Ingeniería en Estadística Informática

"Determinación de índices de satisfacción de los usuarios en la ciudad de Guayaquil con el servicio prestado por empresas proveedoras de Internet. Caso: ESPOLTEL"

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

Presentada por:

Jenny Patricia Abad Ortiz

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO

2003

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitir que se cumplan mis aspiraciones.

A mis padres por su apoyo incondicional en todo momento.

A la Dra. Julia Saad quien con sus conocimientos y experiencia me ha guiado para el desarrollo y culminación de mi tesis.

Al personal de ESPOLTEL por su colaboración en la realización del presente estudio.

DEDICATORIA

A Dios

A mis padres

A mis hermanos

Y a todos mis amigos

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

MAT. JORGE MEDINA

DIRECTOR DEL ICM

DRA. JULIA SAAD

DIRECTOR DE TESIS

ING. WASHINGTON MEDINA

VOCAL

ING. MIRIAM RAMOS

VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta tesis de grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL"

(Reglamento de graduación de la ESPOL)

Jenny Abad O.

Jenny Patricia Abad Ortiz

RESUMEN

El presente trabajo tiene como propósito determinar índices de satisfacción de los usuarios con el servicio prestado por la empresa proveedora de Internet Espoltel, para lo cual se utilizó como herramienta de investigación la aplicación de un cuestionario a través de una encuesta de satisfacción. El cuestionario está conformado por dos secciones: la primera corresponde a información general acerca del usuario y la segunda mide su satisfacción con el servicio.

En el primer capítulo se presenta información acerca de Internet y de los requisitos mínimos que se necesitan para conectarse a esta red, el segundo capítulo trata de la importancia de un plan de marketing de servicios para las empresas. El tercer capítulo analiza el proceso de diseño de la muestra que se tomó para el estudio, en el cuarto capítulo se realiza la descripción y codificación de las variables investigadas en el cuestionario aplicado. En el quinto capítulo se describe el análisis estadístico univariado de las variables y el sexto capítulo presenta el análisis multivariado y la determinación de los índices de satisfacción de los usuarios, para finalmente presentar las respectivas conclusiones y recomendaciones.

INDICE GENERAL

Pág.

RESUMEN II

INDICE GENERAL III

SIMBOLOGIA IV

INDICE DE TABLAS V

INDICE DE CUADROS VI

INDICE DE GRAFICOS VII

INTRODUCCIÓN 1

I. EL MUNDO DEL INTERNET

1.1. Definición y origen de Internet..... 4

1.2. Servicios que ofrece Internet..... 5

1.3. Funcionamiento de Internet..... 8

1.4. ¿Quiénes integran la Internet?..... 10

1.5. Requisitos mínimos para conectarse a Internet..... 13

1.6. Proveedores de servicios de Internet.....14

1.6.1. La conexión a Internet..... 15

1.7. Otros tipos de servicios que ofrecen los proveedores de Internet. 24

1.8. Empresas proveedoras de Internet en Ecuador..... 31

1.9. Enfoque administrativo de las empresas proveedoras de Internet.40

1.9.1. Ventajas competitivas de los ISPs..... 40

II. MARKETING DE SERVICIOS

2.1 Definición de Servicios..... 43

2.2 Características de los Servicios..... 43

2.3 Estrategias de marketing para compañías de servicios..... 45

2.3.1. La cadena de servicio-utilidades..... 46

2.4. Calidad del servicio..... 48

2.5. El cliente..... 50

2.5.1. La satisfacción del cliente..... 51

2.5.2. Las necesidades y expectativas del cliente..... 56

2.5.3. Medición de la satisfacción del cliente..... 59

2.6. Información acerca de Espoltel..... 60

2.6.1 Quienes son Espoltel..... 60

2.6.2. Servicios que ofrece Espoltel en general..... 62

2.6.3. Usuarios de Espoltel..... 62

2.6.4. Tarifas de Espoltel..... 63

III. TÉCNICAS DE MUESTREO ESTADÍSTICO

3.1. Definiciones Básicas..... 65

3.2. Selección de la técnica de muestreo..... 66

3.3. Diseño Muestral..... 71

3.3.1. Población objetivo..... 71

3.3.2. Marco Muestral..... 72

3.3.3. Diseño de la muestra..... 72

3.3.4. Muestra piloto..... 73

3.3.5. Determinación del tamaño de la muestra..... 74

IV. DETERMINACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

4.1. Descripción y diseño del cuestionario..... 79

4.2. Definición y codificación de las variables del cuestionario..... 80

V. ANÁLISIS UNIVARIADO

5.1. Sección Información General..... 101

5.2. Satisfacción con el servicio de Espoltel..... 128

VI. ANÁLISIS MULTIVARIADO

6.1. Tablas de Contingencia..... 178

6.1.2. Análisis de Homogeneidad..... 181

6.2. Análisis de Tablas de Contingencia y Análisis de Homogeneidad 191

6.3. Análisis de Matriz de Correlación..... 227

6.4. Análisis de Componentes Principales..... 236

6.5. Determinación de índices de satisfacción de los usuarios 249

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 254

ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario aplicado

Anexo 2: Matriz de Correlación

BIBLIOGRAFIA

ABREVIATURAS

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
Arpanet	Red de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada
Dial-up	Conexión vía telefónica
FTP	File Transfer Protocol
Ghz	Gigahertz
Hosting	Hospedaje de sitios web
Http	Hipertext Transfer Protocol
IRC	Internet Relay Chat
ISP	Proveedor de Servicios de Internet
Kbps	Kilobits por segundo
LAN	Red de Área Local
LMDS	Local Multipoint Distribution System
Mbps	Megabits por segundo
Mhz	Megahertz
PC	Personal Computer
RDSI	Red Digital de Servicios Integrados

ABREVIATURAS

RTB	Red Telefónica Básica
RTC	Red Telefónica Conmutada
TCP/IP	Protocolo de Internet
URL	Uniform Resource Locator
WAN	Red de Área Extensa
WWW	World Wide Web

SIMBOLOGÍA

N	Tamaño de la población
L	Número de estratos dentro de una población investigada
N_h	Tamaño del estrato h en la población
n	Tamaño de la muestra
n_h	Tamaño de la muestra del estrato h en la población
W_h	Peso del estrato h en la población
$\hat{p}_h$	Estimador de la proporción de elementos que poseen la característica de interés en el estrato h
$\hat{q}_h$	Estimador de la proporción de elementos que no poseen la característica de interés en el estrato h
e	Error de muestreo
λ_α	Valor para un coeficiente de confianza
X_{ij}	Número de valores observados que simultáneamente poseen la i-ésima característica del factor A y j-ésima característica del factor B.

SIMBOLOGIA

Eij	Número de observaciones esperada con la i-ésima característica del factor A y j-ésima característica del factor B.
$X_{i.}$	Número de observaciones que poseen la característica i-ésima del factor B.
$X_{.j}$	Número de observaciones que poseen la característica j-ésima del factor A.
r	Niveles del factor A
c	Niveles del factor B
H_0	Hipótesis Nula
H_1	Hipótesis Alterna
χ^2	Distribución Ji-cuadrado.
$\chi^2_{\alpha,(r-1)(c-1)}$	Estadístico de prueba Ji-cuadrado con (r-1)*(c-1) grados de libertad.
df	grados de libertad
X	Matriz de Datos.

SIMBOLOGIA

M_{n*p}	Matriz de n entes y p variables observables investigadas
ρ	Matriz de correlaciones
V	Matriz cuya diagonal contiene la desviación estándar de cada una de las variables
Σ	Matriz de varianzas y covarianzas.
$\hat{\Sigma}$	Estimador de la matriz de varianzas y covarianzas
σ_{ij}	Covarianza entre la i-ésima y j-ésima variable
σ_{ii}	Varianza de la i-ésima variable
ρ_{ij}	Coeficiente de correlación entre la i-ésima y j-ésima variable
ρ_s	Coeficiente de correlación de Spearman
p	Número de variables aleatorias observables
k	Número de componentes principales
S	Estimador de la matriz de varianzas y covarianzas
μ	Vector de medias
$\bar{X}$	Estimador del vector de medias

SIMBOLOGIA

λ_i	i-ésimo valor propio
Y_i	i-esima componente principal en combinación lineal con las p variables observables
a_i	i-ésimo vector propio
$\|a_i\|$	Norma del i-ésimo vector propio
$Var(Y_i)$	Varianza de la i-ésima componente principal
s_{ij}	Estimador de la covarianza entre las i-ésima y j-ésima variable
s_{ii}	Estimador de la varianza de la i-ésima variable
R	Matriz de Correlación muestral
det(S)	Determinante de la matriz de varianzas y covarinzas muestral
det(R)	Determinante de la matriz de correlación muestral
u'	Estadístico de prueba con aproximación a una x^2(f), siendo f los grados de libertad de la distribución ji-cuadrado.
$Tr(\hat{\Sigma})$	Traza del estimador de la matriz de Varianzas y Covarianzas

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla I — Distribución de frecuencias de la variable Categoría de usuario de Espoltel..... 102

Tabla II — Distribución de frecuencias de la variable Usuario tuvo otro proveedor de Internet Internet..... 103

Tabla III — Distribución de frecuencias de la variable Nombre del último proveedor de Internet..... 104

Tabla IV — Distribución de frecuencias de la variable Medio..... 105

Tabla V — Distribución de frecuencias de la variable Razones por las que el usuario contrata los servicios de Espoltel..... 106

Tabla VI — Distribución de frecuencias de la variable Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario para la conexión a Internet..... 109

Tabla VII — Distribución de frecuencias de la variable Líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario para la conexión a Internet..... 111

Tabla VIII — Distribución de frecuencias de la variable Intentos de marcar a Espoltel..... 112

Tabla IX Distribución de frecuencias de la variable Navegación lenta..... 113

Tabla X Distribución de frecuencias de la variable Caída de conexión 114

Tabla XI Distribución de frecuencias de la variable Número de veces en un mes en que la conexión se cayó..... 115

Tabla XII Distribución de frecuencias de la variable Causa de la caída de conexión..... 116

Tabla XIII Distribución de frecuencias de la variable Conexión con la cuenta de Espoltel desde otro lugar.. 117

Tabla XIV Distribución de frecuencias de la variable Localización de la conexión..... 118

Tabla XV Distribución de frecuencias de la variable Conocimiento de la existencia de la oficina de Espoltel-Salinas..... 120

Tabla XVI Distribución de frecuencias de la variable Utilización del Servicio Técnico Call-Center..... 121

Tabla XVII Distribución de frecuencias de la variable Motivo de no utilizar el Servicio Técnico Call-Center... 122

Tabla XVIII Distribución de frecuencias de la variable La asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible..... 123

Tabla XIX Estimador poblacional de la variable La asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible..... 124

Tabla XX Distribución de frecuencias de la variable El trato que da el personal de soporte técnico es cortés..... 125

Tabla XXI Estimador poblacional de la variable El trato que da el personal de soporte técnico es cortés..... 126

Tabla XXII Distribución de frecuencias de la variable El servicio técnico encuentra solución a sus problemas.126

Tabla XXIII Estimador poblacional de la variable El servicio técnico encuentra solución a sus problemas 127

Tabla XXIV Distribución de frecuencias de la variable Importancia de la velocidad de la navegación..... 129

Tabla XXV Estimador poblacional de la variable Importancia de la velocidad de la navegación..... 130

Tabla XXVI Distribución de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en la velocidad de la navegación..... 131

Tabla XXVII Estimador poblacional de la variable Desempeño de Espoltel en la velocidad de la navegación..... 132

Tabla XXVIII Distribución de frecuencias de la variable Importancia de la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet..... 132

Tabla XXIX Estimador poblacional de la variable Importancia de la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet..... 133

Tabla XXX Distribución de frecuencias de las variable Desempeño de Espoltel en la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet..... 134

Tabla XXXI Estimador poblacional de la variable Desempeño de Espoltel en la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet..... 135

Tabla XXXII Distribución de frecuencias de la variable Importancia de la variedad de planes..... 136

Tabla XXXIII Estimador poblacional de la variable Importancia de la variedad de planes..... 137

Tabla XXXIV Distribución de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en la variedad de planes..... 137
Tabla XXV Estimador poblacional de la variable
Desempeño de Espoltel en la variedad de planes.....138
Tabla XXXVI Distribución de frecuencias de la variable
Importancia del precio.....139
Tabla XXXVII Estimador poblacional de la variable
Importancia del precio.....140
Tabla XXXVIII Distribución de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en el precio..... 140
Tabla XXXIX Estimador poblacional de la variable
Desempeño de Espoltel en el precio..... 141
Tabla XL Distribución de frecuencias de la variable
Importancia de la cantidad de líneas telefónicas
para la conexión a Internet..... 142
Tabla XLI Estimador poblacional de la variable
Importancia de la cantidad de líneas telefónicas
para la conexión a Internet.....143
Tabla XLII Distribución de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas
telefónicas disponibles para la conexión a Internet 144

Tabla XLIII Estimador poblacional de la variable Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet 145

Tabla XLIV Distribución de frecuencias de la variable Importancia de Consultar el tiempo consumido vía Internet..... 146

Tabla XLV Estimador poblacional de la variable Importancia de consultar el tiempo consumido vía Internet..... 147

Tabla XLVI Distribución de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel para consultar el tiempo consumido vía Internet 148

Tabla XLVII Estimador poblacional de la variable Desempeño de Espoltel para consultar el tiempo consumido vía Internet..... 149

Tabla XLVIII Distribución de frecuencias de la variable Importancia de las facilidades de pago..... 149

Tabla XLIX Estimador poblacional de la variable Importancia de las facilidades de pago..... 150

Tabla L Distribución de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en facilidades de pago..... 151

Tabla LI Estimador poblacional de la variable
Desempeño de Espoltel en facilidades de pago..... 152
Tabla LII Distribución de frecuencias de la variable
Importancia del Servicio al cliente en general..... 152
Tabla LIII Estimador poblacional de la variable
Importancia del Servicio al cliente en general..... 153
Tabla LIV Distribución de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en Servicio al cliente en general..... 154
Tabla LV Estimador poblacional de la variable
Desempeño de Espoltel en Servicio al cliente en general..... 155
Tabla LVI Distribución de frecuencias de la variable
Importancia del Servicio Técnico las 24 horas..... 155
Tabla LVII Estimador poblacional de la variable
Importancia del Servicio Técnico las 24 horas..... 156
Tabla LVIII Distribución de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en el Servicio Técnico las 24 horas..... 157
Tabla LIX Estimador poblacional de la variable
Desempeño de Espoltel en el Servicio Técnico las 24 horas..... 158

Tabla LX Distribución de frecuencias de la variable Importancia del Costo de la asistencia técnica..... 158

Tabla LXI Estimador poblacional de la variable Importancia del Costo de la asistencia técnica..... 159

Tabla LXII Distribución de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en el Costo de la asistencia técnica..... 160

Tabla LXIII Estimador poblacional de la variable Desempeño de Espoltel en el Costo de la asistencia técnica..... 161

Tabla LXIV Distribución de frecuencias de la variable Importancia del Trato cortés al cliente..... 161

Tabla LXV Estimador poblacional de la variable Importancia del trato cortés al cliente.....162

Tabla LXVI Distribución de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en el trato cortés al cliente..... 163

Tabla LXVII Estimador poblacional de la variable Desempeño de Espoltel en el trato cortés al cliente..... 164

Tabla LXVIII Distribución de frecuencias de la variable Satisfacción con el Servicio de Facturación y Cobranza..... 164

Tabla LXVIX Estimador poblacional de la variable Satisfacción con el Servicio de Facturación y Cobranza..... 165

Tabla LXX Distribución de frecuencias de la variable Sugerencia para el Departamento de Facturación y Cobranza..... 167

Tabla LXXI Distribución de frecuencias de la variable Satisfacción con el servicio de Espoltel en general..... 168

Tabla LXXII Estimador poblacional de la variable Satisfacción con el servicio de Espoltel en general.....169

Tabla LXXIII Distribución de frecuencias de la variable Recomendación del usuario.....169

Tabla LXXIV Estimador poblacional de la variable Recomendación del usuario.....170

Tabla LXXV Distribución de frecuencias de la variable Cambio de proveedor de Internet..... 171

Tabla LXXVI Distribución de frecuencias de la variable Causa de cambio de proveedor de Internet..... 172

Tabla LXXVII Distribución de frecuencias de la variable Nombre del futuro proveedor de Internet..... 173

Tabla LXXVIII Distribución de frecuencias de la variable Sugerencia para Espoltel..... 177

Tabla LXXIX Tabla de Contingencia para Categoría de usuario y Tuvo otro proveedor de Internet..... 191

Tabla LXXX Tabla de Contingencia para Categoría de usuario y Medio..... 192

Tabla LXXXI Autovalores entre las variables Categoría de Usuario vs. Medio.....193

Tabla LXXXII Medidas de discriminación entre las variables Categoría de usuario vs. Medio.....194

Tabla LXXXIII Tabla de Contingencia para Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario e Intentos de marcar a Espoltel.....198

Tabla LXXXIV Tabla de Contingencia para Número de veces en un mes que se cayó la conexión y Causa de la caída de la conexión.....199

Tabla LXXXV Tabla de Contingencia para Categoría de usuario y Conocimiento de la oficina de Espoltel en Salinas.....201

Tabla LXXXVI Tabla de Contingencia para Categoría de usuario vs. Utilización del Servicio Técnico del Call-Center.....202

Tabla LXXXVII Tabla de Contingencia para Categoría de usuario y Motivo por el que no ha utilizado el Servicio Técnico del Call-Center.....203

Tabla LXXXVIII Tabla de Contingencia para Categoría de usuario y Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza..... 205

Tabla LXXXIX Tabla de Contingencia para Categoría de usuario y Satisfacción con el servicio de Espoltel..... 206

Tabla XC Tabla de Contingencia para Intentos de marcar a Espoltel y Satisfacción con el servicio de Espoltel..... 207

Tabla XCI Tabla de Contingencia para Intentos de marcar a Espoltel y desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet..... 209

Tabla XCII Tabla de Contingencia para Intentos de marcar a Espoltel y Recomendación del usuario..... 210

Tabla XCIII Tabla de Contingencia para Intentos de marcar a Espoltel y desempeño de Espoltel en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet..... 211

Tabla XCIV Autovalores entre las variables Intentos de marcar a Espoltel vs. Desempeño de Espoltel en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet..... 212

Tabla XCV Medidas de discriminación entre las variables Intentos de marcar a Espoltel vs. Desempeño de Espoltel en disponibilidad de la conexión telefónica.... 213

Tabla XCVI Tabla de Contingencia para la Caída de la conexión y Satisfacción con el servicio de Espoltel en genera.... 218

Tabla XCVII Resumen del Análisis de Contingencia..... 219

Tabla XCVIII Autovalores entre las variables Satisfacción con el Servicio de Espoltel vs. Recomendación del usuario.... 222

Tabla XCIX Medidas de discriminación entre las variables Satisfacción con el servicio de Espoltel vs. Recomendación del usuario..... 223

Tabla C Estimadores de los coeficientes de correlación significativos entre variables de interés..... 232

Tabla CI Prueba de Bartlett..... 237

Tabla CII Análisis de Componentes Principales: Datos originales Valores propios y porcentaje de explicación de cada de cada componente..... 239

Tabla CIII Análisis de Componentes Principales: Datos originales Vectores propios de las seis componentes principales. 241

Tabla CIV Análisis de componentes principales con rotación varimax: Datos originales, Valores propios y porcentaje de explicación de cada componente..... 243

Tabla CV Análisis de Componentes Principales con rotación varimax: Datos originales, Vectores propios de las seis componentes principales..... 244

Tabla CVI Índices de satisfacción de los usuarios de Espoltel..... 252

ÍNDICE DE CUADROS

Pág.

Cuadro 2.1 Tarifas de Espoltel..... 64

Cuadro 3.1 Usuarios de Espoltel con dial-up en la ciudad de Guayaquil, tamaños poblacionales..... 71

Cuadro 3.2 Tamaño y peso de los estratos de la población de los usuarios de Espoltel..... 77

Cuadro 3.3 Tamaños muestrales por categoría de usuario..... 78

Cuadro 4.1 Codificación para la variable Categoría de usuario..... 80

Cuadro 4.2 Codificación para la variable Tuvo otro proveedor de Internet..... 80

Cuadro 4.3 Codificación para la variable Nombre del último proveedor de Internet..... 81

Cuadro 4.4 Codificación para la variable Medio..... 82

Cuadro 4.5 Codificación para la variable Razones por las que contrata los servicios de Espoltel..... 83

Cuadro 4.6 Codificación para la variable Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario..... 86

Cuadro 4.7 Codificación para la variable Líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario..... 86

Cuadro 4.8 Codificación para la variable Intentos de marcar a Espoltel..... 87
Cuadro 4.9 Codificación para la variable Navegación lenta..... 87
Cuadro 4.10 Codificación para la variable Caída de conexión..... 88
Cuadro 4.11 Codificación para la variable Número de veces en un mes en que la conexión se cayó..... 88
Cuadro 4.12 Codificación para la variable Causa de la caída de conexión..... 89
Cuadro 4.13 Codificación para la variable Conexión con la cuenta de Espoltel desde otro lugar.....89
Cuadro 4.14 Codificación para la variable Localización de la conexión..... 90
Cuadro 4.15 Codificación par la variable Nombre del lugar fuera de de Guayaquil..... 91
Cuadro 4.16 Codificación para la variable Dificultad con la conexión desde fuera de Guayaquil..... 91
Cuadro 4.17 Codificación para la variable Tipo de dificultad..... 92
Cuadro 4.18 Codificación para la variable Conocimiento de la existencia de oficina Espoltel-Salinas 92
Cuadro 4.19 Codificación para la variable Utilización del Servicio Técnico Call-Center..... 93

Cuadro 4.20 Codificación para la variable Motivo de no utilizar el Servicio Técnico Call-Center..... 93
Cuadro 4.21 Codificación para la variables relacionadas con el Servicio Técnico Call-Center..... 94
Cuadro 4.22 Codificación para las variables relacionadas con la Importancia de los atributos..... 95
Cuadro 4.23 Codificación para las variables relacionadas con el Desempeño de los atributos..... 96
Cuadro 4.24 Codificación para las variable Satisfacción con el Servicio de Facturación y Cobranza..... 96
Cuadro 4.25 Codificación para la variable Sugerencia para el Departamento de Facturación y Cobranza..... 97
Cuadro 4.26 Codificación para la variable Satisfacción con el Servicio de Espoltel..... 98
Cuadro 4.27 Codificación para la variable Recomendación del Usuario..... 98
Cuadro 4.28 Codificación para la variable Cambio de proveedor de Internet..... 99
Cuadro 4.29 Codificación para la variable Causa de cambio..... 99
Cuadro 4.30 Codificación para la variable Nombre de futuro proveedor de Internet..... 100

Cuadro 4.31 Codificación para la variable Sugerencia para Espoltel..... 101

Cuadro 6.1 Modelo de Tabla de Contingencia..... 179

INDICE DE GRAFICOS

Pág.

Gráfico 2.1 Áreas de satisfacción del cliente..... 60

Gráfico 2.2 Presentación de Espoltel en su página web..... 61

Gráfico 3.1 Porcentaje de usuarios de Espoltel por categoría de usuario..... 72

Gráfico 5.1 Categoría de usuario de Espoltel..... 102

Gráfico 5.2 Usuario tuvo otro proveedor de Internet..... 103

Gráfico 5.3 Histograma de frecuencia de la variable Nombre del último proveedor de Internet..... 104

Gráfico 5.4 Histograma de frecuencias de la variable Medio..... 105

Gráfico 5.5 Histograma de frecuencias de la variable Razones por las que el usuario contrata los Servicios de Espoltel.....108

Gráfico 5.6 Histograma de frecuencias de la variable Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario para la conexión a Internet.....109

Gráfico 5.7 Histograma de frecuencias de la variable Líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario para la conexión a Internet.....111
Gráfico 5.8 Intentos de marcar a Espoltel.....112
Gráfico 5.9 Navegación lenta.....113
Gráfico 5.10 Caída de conexión.....114
Gráfico 5.11 Número de veces en un mes que la conexión se cayó..... 116
Gráfico 5.12 Causa de la caída de conexión.....117
Gráfico 5.13 Conexión con la cuenta de Espoltel desde otro lugar 118
Gráfico 5.14 Localización de la conexión..... 119
Gráfico 5.15 Conocimiento de la existencia de la oficina de Espoltel-Salinas..... 120
Gráfico 5.16 Utilización del Servicio Técnico del Call-Center..... 121
Gráfico 5.17 Motivo de no utilizar el Servicio Técnico del Call-Center..... 122
Gráfico 5.18 Histograma de frecuencias de la variable La asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible..... 123
Gráfico 5.19 Histograma de frecuencias de la variable El trato que da el personal de soporte técnico es cortés..... 125

Gráfico 5.20 Histograma de frecuencias de la variable El servicio técnico encuentra solución a sus problemas..... 127
Gráfico 5.21 Histograma de frecuencias de la variable Importancia de la velocidad de la navegación.....129
Gráfico 5.22 Histograma de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en la velocidad de la navegación..... 131
Gráfico 5.23 Histograma de frecuencias de la variable Importancia de la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet.....133
Gráfico 5.24 Histograma de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet..... 135
Gráfico 5.25 Histograma de frecuencias de la variable Importancia de la variedad de planes..... 136
Gráfico 5.26 Histograma de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en variedad de planes..... 138
Gráfico 5.27 Histograma de frecuencias de la variable Importancia del precio.....139
Gráfico 5.28 Histograma de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en el precio.....141

Gráfico 5.29 Histograma de frecuencias de la variable Importancia de la cantidad de líneas telefónicas para la conexión a Internet 143

Gráfico 5.30 Histograma de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet... 145

Gráfico 5.31 Histograma de frecuencias de la variable Importancia de consultar el tiempo consumido vía Internet..... 146

Gráfico 5.32 Histograma de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel para consultar el tiempo consumido vía Internet..... 148

Gráfico 5.33 Histograma de frecuencias de la variable Importancia de las facilidades de pago..... 150

Gráfico 5.34 Histograma de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en facilidades de pago..... 151

Gráfico 5.35 Histograma de frecuencias de la variable Importancia del Servicio al Cliente en general..... 153

Gráfico 5.36 Histograma de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en Servicio al Cliente en general..... 154

Gráfico 5.37 Histograma de frecuencias de la variable Importancia del Servicio Técnico las 24 horas..... 156
Gráfico 5.38 Histograma de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en Servicio Técnico..... 157
Gráfico 5.39 Histograma de frecuencias de la variable Importancia del Costo de la asistencia técnica..... 159
Gráfico 5.40 Histograma de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en Costo de la asistencia técnica..... 160
Gráfico 5.41 Histograma de frecuencias de la variable Importancia del trato cortés al cliente..... 162
Gráfico 5.42 Histograma de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en el trato cortés al cliente... 163
Gráfico 5.43 Histograma de frecuencias de la variable Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza..... 165
Gráfico 5.44 Histograma de frecuencias de la variable Satisfacción con el servicio de Espoltel en general.... 168
Gráfico 5.45 Histograma de frecuencias de la variable Recomendación del usuario..... 170
Gráfico 5.46 Cambio de proveedor de Internet..... 171

Gráfico 5.47 Histograma de frecuencias de la variable Causa de cambio de proveedor de Internet..... 173

Gráfico 5.48 Nombre del futuro proveedor de Internet..... 174

Gráfico 6.1 Medidas discriminantes entre las variables Categoría de Usuario vs. Medio..... 194

Gráfico 6.2 Cuantificaciones categóricas para las variables Categoría de Usuario vs. Medio..... 196

Gráfico 6.3 Puntuaciones de objetos para las variables Categoría de Usuario vs. Medio..... 197

Gráfico 6.4 Medidas discriminantes entre las variables Intentos de marcar a Espoltel vs. Desempeño en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet.... 214

Gráfico 6.5 Cuantificaciones categóricas para las variables Intentos de marcar a Espoltel vs. Desempeño en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet ... 216

Gráfico 6.6 Puntuaciones de objetos para las variables Intentos de marcar a Espoltel vs. Desempeño en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet.... 217

Gráfico 6.7 Medidas discriminantes entre las variables Satisfacción con el servicio de Espoltel vs. Recomendación del usuario..... 223

Gráfico 6.8 Cuantificaciones categóricas para las variables Satisfacción con el servicio de Espoltel vs. Recomendación del usuario..... 225

Gráfico 6.9 Puntuaciones de objetos para las variables Satisfacción con el servicio de Espoltel vs. Recomendación del usuario..... 226

Gráfico 6.10 Gráfico de sedimentación..... 240

Gráfico 6.11 Índices de satisfacción de los usuarios de Espoltel... 253

INTRODUCCIÓN

La satisfacción del cliente con el servicio recibido es de vital importancia para las empresas que desean mantener su presencia en mercados cada vez más competitivos. El conocer cual es la percepción de los clientes en referencia a la empresa, a los servicios que presta, aumenta significativamente las oportunidades de tomar mejores decisiones para la organización.

Las organizaciones que realizan mediciones de la satisfacción de sus clientes, conocen las necesidades y expectativas de sus clientes y determinan si están atendiendo a esas necesidades y cumpliendo esas expectativas. Es claro, que para los directivos de las empresas de servicios es imprescindible contar con herramientas o métodos de evaluación sistemática de la satisfacción del cliente y de cómo esta evoluciona a través del tiempo, para ello se utilizan índices que miden la satisfacción de los clientes e indican que hacer específicamente para mejorar esa satisfacción.

El **objetivo general** de este trabajo es:

- Determinar los índices de satisfacción de los usuarios con conexión dial-up, en la ciudad de Guayaquil respecto al servicio prestado por la empresa proveedora de Internet Espoltel.

Los **objetivos específicos** son:

- Identificar los atributos del servicio que ofrece una empresa proveedora de internet y que impactan en la satisfacción de los usuarios.
- Identificar las necesidades y expectativas de los usuarios de Espoltel, registrados a agosto del 2003.
- Diseñar y aplicar un cuestionario que evalúe cada uno de estos atributos para conocer la importancia que el usuario asigna a ellos.
- Analizar los resultados obtenidos con técnicas estadísticas uni- y multivariadas.
- Determinar el grado de acuerdo del usuario en recomendar los servicios de Espoltel a otras personas.
- Determinar el porcentaje de usuarios: leales a la empresa, vulnerables (no son leales, están abiertos a conocer otros proveedores) y de alto riesgo, es decir dispuestos a cambiar de proveedor de Internet.
- Calcular los índices de satisfacción de los usuarios para cada uno de los atributos que componen el servicio de Espoltel.
- Determinar un índice de satisfacción general para el servicio de Espoltel.

Estos índices permitirán conocer que elementos del servicio generan más y menos satisfacción para los usuarios.

CAPITULO 1

1. EL MUNDO DEL INTERNET

1.1. Definición y origen de Internet /1/

Internet es una red de redes que interconecta computadores de todo el mundo, compuesta por cientos de miles de ordenadores que tienen la capacidad de comunicarse entre sí con la finalidad de compartir recursos e información. Diferentes medios: telefónico, cables coaxiales, microondas, enlaces satelitales, y la utilización de un mismo protocolo hacen posible la comunicación entre los equipos conectados a esta red. Bajo esta sencilla definición se oculta un complicado entramado de comunicaciones, que permite conectar cualquier ordenador (con unos requisitos mínimos) con cualquier otra máquina conectada a la red, independientemente de la distancia física que las separe.

El origen de Internet se sitúa en el año 1969, cuando el Departamento de Defensa de los EEUU comenzó un proyecto que pretendía conectar de forma segura los ordenadores del ejército estadounidense. Por aquellos años, y en plena guerra fría, se quería conseguir un sistema

que garantizase la comunicación entre todos los centros militares, aún en el caso de destrucción o aislamiento parcial de los nodos de comunicación.

El fruto de las investigaciones se materializó en una red que se denominó Arpanet. Alrededor del año 1976, y tras el abandono del proyecto original, la red fue derivando en otros usos y comenzó a utilizarse por algunas Universidades y laboratorios de investigación.

En un principio sólo estaba constituida por algunos cientos de ordenadores, pero poco a poco el interés de otras instituciones públicas y privadas, junto con la fusión a otras redes ya existentes y la conexión con otros países, la convirtieron en lo que hoy conocemos como Internet.

El gran auge de Internet es relativamente reciente, ya que fue con el comienzo de los años 90 cuando comenzó a extenderse su utilización, sobrepasando los entornos meramente universitarios y científicos, para llegar al mundo de la empresa, instituciones de todo tipo, y por supuesto, al usuario doméstico.

1.2. Servicios que ofrece Internet

Cuando un usuario se conecta a Internet, puede acceder a miles de ordenadores de todo el mundo. Existen diversos estándares o servicios de Internet que definen normas para presentar y enviar la información. Los servicios más importantes y los más utilizados son los siguientes:

- **World Wide Web (WWW)**

World Wide Web (WWW), o simplemente web, es el servicio más importante de Internet y el que le ha otorgado su enorme popularidad. Se trata de un estándar para presentar páginas de información que contienen texto, gráficos, sonidos o animaciones.

Su principal característica es la de presentar páginas de información basadas en enlaces con otras fuentes, ya sean dentro del mismo web o en otras direcciones. Actualmente es posible encontrar una página web de casi cualquier tema y, gracias a la claridad y comodidad en la que se presenta la información, se está convirtiendo en uno de los servicios más utilizados.

- **Correo electrónico o e-mail**

El correo electrónico ("E-Mail" ó "Electronic Mail" en Inglés) es el segundo servicio más usado de la Red Internet (el primero es la navegación por la World Wide Web).

Es un servicio de correspondencia nacional e internacional, el cual por medio de una cuenta o buzón que se posea en Internet, pueden enviarse o recibir mensajes escritos, documentos, gráficas, videos, sonidos desde cualquier parte del mundo a una gran velocidad. Lo normal es que un mensaje tarde entre unos pocos segundos y unos pocos minutos, dependiendo de la cantidad de texto que se envíe.

- **Mensajes instantáneos**

Los servicios de mensajes instantáneos permiten a los usuarios comunicarse directamente y más inmediatamente que con el correo electrónico. Por lo general, las personas abonadas al mismo servicio son los únicos que se pueden contactar directamente.

- **Grupos de Noticias o Newsgroups**

Los grupos de noticias, o simplemente noticias o news, son grupos de usuarios que tienen interés en un determinado tema y que desean intercambiar mensajes entre sí. Cada grupo de usuarios se localiza en

un foro de discusión donde se pueden leer periódicamente los mensajes y dejar otros ya sean nuevos o como contestación a los existentes.

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
CENTRO DE INFORMACIÓN SECRETARIO
"ING. HONORATO ORTIZ EGAS"

- **Transferencia de Ficheros o FTP (File Transfer Protocol)**

Este servicio define un método de envío y recepción de ficheros. Existen determinadas máquinas en Internet que están preparadas para que el usuario acceda a ellas y recoja los ficheros que le interesen como una última versión o actualización de algún programa o un documento, etc. Se puede acceder al ftp público de firstcom en la dirección ftp.firstcom.cl, especificando como nombre de usuario anonymous y como clave su dirección de correo electrónico.

- **IRC (Internet Relay Chat)**

El servicio de IRC para hablar (de forma escrita) con cualquier usuario del mundo en tiempo real. Los servidores de IRC se organizan en canales, lugares donde un usuario puede conectar y contactar con los usuarios que en ese momento se encuentran conversando. La conversación o chat se mantiene de forma escrita con todos los usuarios o si lo prefieres de forma privada con alguno(s) de ellos.

- **Video en tiempo real - Conferencias**

Este servicio permite ver imágenes desde cualquier parte del mundo en tiempo real por Internet, esto es ideal para monitorear a distancia instalaciones de pequeña y mediana dimensiones, así como aplicaciones domésticas. La imagen puede ser capturada de diversos modos, configurables en tamaño, velocidad y resolución. Además de ver las imágenes, se puede hablar y escuchar por Internet.

1.3. Funcionamiento de Internet

La filosofía de funcionamiento de Internet se basa en dos conceptos: servidores y clientes. Una máquina servidor es aquella que contiene información que puede ser consultada por los usuarios y una máquina cliente es aquella que no ofrece información, sino lo contrario, la va buscando. Por tanto, los clientes acceden a los servidores para obtener información.

Encontraremos tantos tipos de servidores como tipos de servicios. Así tendremos:

- **Servidores de Correo**

Estas máquinas tiene dos funciones básicas: hacer llegar a su destino los mensajes enviados por los usuarios y entregar a cada uno los mensajes que reciba. Si lo comparamos con el correo ordinario, realiza las mismas funciones que una oficina postal.

- **Servidores Web**

Estas máquinas almacenan información en el formato de páginas web, y aceptan peticiones desde un cliente que lo presentará en pantalla en formato de hipertexto, gráficos, sonidos, animaciones, etc.

- **Servidores de News**

Mantienen los distintos grupos de noticias y se encargan de recibir, enviar y organizar los mensajes de cada foro de discusión.

- **Servidores FTP**

Mantienen en estructuras de directorio multitud de ficheros que se puede recoger.

- **Servidor DNS**

Estos servidores realizan la traducción de los nombres de dominios a direcciones IP.

Por último, es importante mencionar que los servidores están conectados permanentemente a Internet, pues en caso contrario, alguien intentaría acceder a ellos y no los encontraría.

1.4. ¿Quienes integran la Internet?

En este nuevo continente que no reside en ningún sitio y en todos lados podemos distinguir:

- **Usuarios**

Personas o instituciones, que contratan una conexión con la red a un servidor de acceso a Internet. Dentro ésta categoría está el usuario hogareño que con su computadora y un módem a través de su teléfono entra a navegar en Internet o usa el servicio de correo electrónico.

- **Proveedores de servicios**

Al igual que cuando se desea contratar un servicio de televisión por cable, nos conectamos con alguna empresa proveedora de este tipo de servicios. Si queremos conectarnos a Internet para navegar, o utilizar cualquiera de sus servicios, tenemos que solicitarla a algún proveedor de Internet.

La conexión en muchos de los casos se vale de un módem instalado en nuestra computadora, a través del cual, usando la línea telefónica, la computadora discará automáticamente el número del proveedor y accederá a Internet.

- **Sitios**

Se denomina así a los diferentes servidores que en la red ocupan instituciones, empresas o particulares para difundir lo que deseen. En los sitios predominan textos e imágenes mas que video o audio. Se componen de páginas vinculadas entre sí a través de enlaces y tienen asignada un dirección que los identifica.

- **Sistemas de comunicación**

La conexión entre dos máquinas que están en la red Internet no es una conexión directa entre las mismas. Si se navega en Internet se establece una conexión telefónica con la empresa local que le presta el servicio de ingreso a la red. Ésta a su vez se conecta con otra que pasa los datos a otra más, y así sucesivamente, hasta llegar a la empresa donde está la computadora que tiene las páginas que usted quiere leer desde su máquina (en fracciones de segundos).

Todo este proceso se hace para todos los usuarios de Internet, de manera que el costo de la conexión se divide entre todos y como son muchos los que acceden a la red resulta muy económico.

Cuando se habla por teléfono, uno se comunica con un interlocutor por lo que el costo de la llamada internacional lo paga solamente quien realiza la llamada. Es importante notar entonces, que la estructura de comunicación necesaria para que Internet funcione correctamente es sumamente compleja y sólo se la puede describir en forma rápida si se obvian muchos detalles complejos. La misma implica enlaces conmutados y no conmutados en líneas de transmisión sobre coaxial, fibra óptica, microondas, cobre, etc. que conforman una red mundial de comunicaciones.

1.5. Requisitos mínimos para conectarse a Internet

Para conectarse a Internet desde casa se necesita básicamente lo siguiente:

a) Un ordenador

b) Un modem

c) Una línea telefónica

d) Un software de comunicaciones compatible con el protocolo TCP/IP

e) Software de utilidad en función del servicio al que se quiera acceder.

A continuación se nombran algunos ejemplos:

* Internet Explorer, Netscape browser, etc.. para servicios de web.

* Internet Mail, Pegasus Mail, Eudora, etc... para servicios de correo electrónico.

* CuteFtp, Ftp de Windows 95, etc... para servicios de transferencia de ficheros.

f) Un proveedor de servicios de Internet (ISP).

1.6. Proveedores de servicios de Internet

La Internet se ha convertido recientemente en una parte importante de la vida cotidiana de muchas personas que utilizan la red en la casa y en el trabajo.

Un proveedor de servicios Internet, ISP (por sus siglas en español, PSI) es una empresa que conecta sus ordenadores a Internet de forma permanente y permite que otros usuarios se conecten a la Red accediendo a través de él.

Normalmente los usuarios pagan al proveedor una cuota fija o dependiente de las horas de uso por el servicio ofrecido.

Los proveedores de servicios Internet ofrecen una gran gama de servicios, aparte de la conexión a la Internet. Para obtener buen servicio a los mejores precios, se considera el tipo de acceso a la Internet y los servicios adicionales que ofrecen.

Un usuario al contratar el servicio de Internet con una empresa proveedora de Internet recibe lo siguiente:

1. Un nombre de usuario: que permitirá ser distinguido de los demás usuarios del proveedor y también tener su propio casillero de correo. La forma de construir los nombres varía de un proveedor a otro. Pero por lo general es una palabra (a veces con un número restringido de letras) que puede contener números (muchos proveedores no permiten que los nombres de usuarios comiencen por número).

2. Una clave de acceso (o password): es una clave que se supone sólo conoce el dueño de la cuenta, muchos proveedores de servicio solicitan cambiarla con frecuencia, otros incluso obligan a cambiarla con alguna regularidad, así se busca garantizar la seguridad del sistema.

3. Una dirección IP: permitirá al usuario que cada vez que se conecte al servicio pueda recibir y enviar información.

1.6.1. La conexión a Internet

El ISP es la conexión entre su computadora y la Internet. Hay varias formas de conectar a su computadora con un ISP, que proveen varias velocidades a las que se transmiten sus datos. La velocidad de transmisión de datos entre computadoras se mide en kilobits por segundo (Kbps) y megabits por segundo (Mbps).

Los tipos de conexión que existen a Internet son los siguientes:

- **RTC**

La Red Telefónica Conmutada (RTC), llamada también Red Telefónica Básica (RTB) es la red original y habitual (analógica). Por ella circulan habitualmente las vibraciones de la voz, las cuales son traducidas en impulsos eléctricos que se transmiten a través de dos hilos de cobre. A este tipo de comunicación se denomina analógica. La señal del ordenador, que es digital, se convierte en analógica a través del módem y se transmite por la línea telefónica. Es la red de menor velocidad y calidad.

La conexión se establece mediante una llamada telefónica al número que le asigne su proveedor de Internet cada vez que usted quiere utilizar la Internet. La conexión ideal tiene una velocidad de 56 kbps, pero realmente es mucho más lenta. Este tipo de conexión es conveniente para usuarios infrecuentes o los que necesitan solamente los servicios más básicos, tales como correo electrónico y poder navegar la Malla Mundial.

Una conexión conmutada es lenta para usuarios que quieren descargar grandes archivos, tales como de música o vídeo, o que deseen utilizar

los servicios más sofisticados de la red. Los módems telefónicos son el único dispositivo que su computadora necesita para conectarse a una PSI, el cual viene integrado en casi todas las nuevas computadoras.

Los conexión por la red telefónica conmutada ocupa la línea telefónica y normalmente no permiten hacer o recibir llamadas durante el tiempo que esté conectado a la Internet; sin embargo, algunos nuevos módems permiten que entren llamadas.

Muchas empresas ofrecen los servicios de conexión por la red telefónica conmutada. Asegúrese de que el proveedor de la conexión vía línea telefónica ofrezca servicios a través de un número local en su área. Si usted tuviera que hacer una llamada de larga distancia para conectarse, el costo podría ser muy alto.

- **RDSI**

La Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) envía la información codificada digitalmente, por ello necesita un adaptador de red, módem o tarjeta RDSI que adecua la velocidad entre el PC y la línea. La conexión de RDSI puede conseguir a través de la empresa que provee el servicio de Internet para que instale esta conexión especial que

lógicamente es más cara pero que permite una velocidad de conexión digital a 64 kbps en ambos sentidos.

La RDSI integra multitud de servicios, tanto transmisión de voz, como de datos, en un único acceso de usuario que permite la comunicación digital entre los terminales conectados a ella (teléfono, fax, ordenador, etc.)

Sus principales características son las siguientes:

- Conectividad digital punto a punto.
- Conmutación de circuitos a 64 kbps.
- Uso de vías separadas para la señalización y para la transferencia de información (canal adicional a los canales de datos).

La conexión RDSI divide la línea telefónica en tres canales: dos B o portadores, por los que circula la información a la velocidad de 64 kbps, y un canal D, de 16 kbps, que sirve para gestionar la conexión. Se pueden utilizar los dos canales B de manera independiente (es posible hablar por teléfono por uno de ellos y navegar por Internet simultáneamente), o bien utilizarlos de manera conjunta, lo que proporciona una velocidad de transmisión de 128 kbps.

- **ADSL**

La Línea de Abonado Digital Asimétrica (ADSL, Asymmetric Digital Subscriber Line) es una tecnología que basada en el par de cobre de la línea telefónica normal, la convierte en una línea de alta velocidad. Permite transmitir simultáneamente voz y datos a través de la misma línea telefónica.

En el servicio ADSL el envío y recepción de los datos se establece desde el ordenador del usuario a través de un módem ADSL. Estos datos pasan por un dispositivo llamado splitter, que permite la utilización simultánea del servicio telefónico básico (RTC) y del servicio ADSL. Es decir, el usuario puede hablar por teléfono a la vez que está navegando por Internet, para ello se establecen tres canales independientes sobre la línea telefónica estándar.

Dos canales de alta velocidad (uno de recepción de datos y otro de envío de datos).

Un tercer canal para la comunicación normal de voz (servicio telefónico básico).

Los dos canales de datos son asimétricos, es decir, no tienen la misma velocidad de transmisión de datos. El canal de recepción de datos tiene mayor velocidad que el canal de envío de datos.

Esta asimetría, característica de ADSL, permite alcanzar mayores velocidades en el sentido red-usuario, lo cual se adapta perfectamente a los servicios de acceso a información en los que normalmente, el volumen de información recibido es mucho mayor que el enviado. ADSL permite velocidades de hasta 8 Mbps en el sentido red-usuario y de hasta 1 Mbps en el sentido usuario-red.

- **Cable**

Normalmente se utiliza el cable coaxial que también es capaz de conseguir tasas elevadas de transmisión pero utilizando una tecnología completamente distinta. En lugar de establecer una conexión directa, o punto a punto, con el proveedor de acceso, se utilizan conexiones multipunto, en las cuales muchos usuarios comparten el mismo cable.

Las principales características del uso de esta tecnología son:

- Cada nodo (punto de conexión a la Red) puede dar servicio a entre 500 y 2000 usuarios.
- Para conseguir una calidad óptima de conexión la distancia entre el nodo y el usuario no puede superar los 500 metros.
- No se pueden utilizar los cables de las líneas telefónicas tradicionales para realizar la conexión, siendo necesario que el

cable coaxial alcance físicamente el lugar desde el que se conecta el usuario.

- La conexión es compartida, por lo que a medida que aumenta el número de usuarios conectados al mismo nodo, se reduce la tasa de transferencia de cada uno de ellos.

Esta tecnología puede proporcionar una tasa de 30 Mbps de bajada como máximo, pero los módems normalmente están fabricados con una capacidad de bajada de 10 Mbps y 2 Mbps de subida. De cualquier forma, los operadores de cable normalmente limitan las tasas máximas para cada usuario a niveles muy inferiores a estos, sobre todo en la dirección de subida.

- **Vía satélite**

En los últimos años, cada vez más compañías están empleando este sistema de transmisión para distribuir contenidos de Internet o transferir ficheros entre distintas sucursales. De esta manera, se puede aliviar la congestión existente en las redes terrestres tradicionales.

El sistema de conexión que generalmente se emplea es un híbrido de satélite y teléfono. Hay que tener instalada una antena parabólica digital, un acceso telefónico a Internet (utilizando un módem RTC,

RDSI, ADSL o por cable), una tarjeta receptora para PC, un software específico y una suscripción a un proveedor de satélite.

El cibernauta envía sus mensajes de correo electrónico y la petición de las páginas Web, que consume muy poco ancho de banda, mediante un módem tradicional, pero la recepción se produce por una parabólica, ya sean programas informáticos, vídeos o cualquier otro material que ocupe muchos megas. La velocidad de descarga a través del satélite puede situarse en casos óptimos en torno a 400 Kbps.

- **LMDS**

El LMDS (Local Multipoint Distribution System) es un sistema de comunicación de punto a multipunto que utiliza ondas radioelétricas a altas frecuencias, de 25 GHz en adelante. Las señales que se transmiten pueden consistir en voz, datos, internet y vídeo.

Este sistema utiliza como medio de transmisión el aire para enlazar la red troncal de telecomunicaciones con el abonado. En este sentido, se configura un nuevo bucle de abonado, con gran ancho de banda, distinto al tradicional par de hilos de cobre que conecta cada terminal doméstico con la central más próxima.

Debido a las altas frecuencias y al amplio margen de operación, es posible conseguir un canal de gran ancho de banda de comunicaciones de 2Mhz, con velocidades de acceso que pueden alcanzar los 500 Mbps.

El sistema opera en el espacio local mediante las estaciones base y las antenas receptoras usuarias, de forma bidireccional. Se necesita que haya visibilidad directa desde la estación base hasta el abonado, por lo cual pueden utilizarse repetidores si el usuario está ubicado en zonas sin línea de vista.

El LMDS ofrece las mismas posibilidades en cuanto a servicios, velocidad y calidad que el cable de fibra óptica, coaxial o el satélite. La ventaja principal respecto al cable consiste en que puede ofrecer servicio en zonas donde el cable nunca llegaría de forma rentable.

Respecto al satélite, ofrece la ventaja de solucionar el problema de la gran potencia de emisión que se dispersa innecesariamente en cubrir amplias extensiones geográficas.

Con LMDS la inversión se rentabiliza de manera muy rápida respecto a los sistemas anteriores. Además, los costos de reparación y mantenimiento de la red son bajos, ya que al ser la comunicación por el aire, la red física como tal no existe. Por tanto, este sistema se presenta como un serio competidor para los sistemas de banda ancha.

1.7. Otros tipos de servicios que ofrecen los proveedores de Internet

Todos los ISP actualmente ofrecen varios servicios adicionales por el precio básico del servicio. El acceso a la Internet y por lo menos una dirección de correo electrónico son la norma. Otros servicios posibles incluyen:

- **Promoción del sitio web en buscadores**

Disponer de una página web en Internet y no promocionarla en la propia red es como no tenerla. Por eso algunos proveedores ofrecen el servicio de registro en los buscadores más consultados de todo el mundo así como los más utilizados en lengua castellana.

Este servicio de promoción incluye la necesaria adaptación previa del código de sus páginas web. Esto es necesario a fin de que los robots de indexación de dichos buscadores localicen la descripción y palabras

clave que Ud. desea que aparezcan en su registro y permitan localizar fácilmente su página a los usuarios de Internet.

Los buscadores, más utilizados son los siguientes:

Internacionales	**En castellano**
Yahoo	Olé
Altavista	Ozú
Excite	Dónde
Lycos	El Indice
Infoseek	Vindio
WebCrawler	Trovator
Galaxy	Elcano
Magellan	Biwe
WWWorm	Sol
WWWYellow Pages	Ugabula

Si el cliente, lo desea también se pueden registrar en otros buscadores de su elección.

- **Hospedaje de sitios web o hosting**

Un servicio de hospedaje que prestan algunos proveedores de Internet (ISP), a través del cual le brindan a sus clientes un espacio dentro de su servidor para la operación del sitio, el cual tiene las mismas funciones de uno propio pero con la diferencia de que toda la infraestructura reside fuera de sus instalaciones.

Todas las páginas de Internet que se visitan a diario, deben estar almacenadas dentro de un servidor web, que no es otra cosa que una computadora capaz de atender peticiones a través del protocolo http, éstas siglas corresponden a hypertex transfer protocol, protocolo de transferencia de hypertexto, es el medio en virtud del cual se mueven los archivos de hypertexto a lo largo de Internet.

Las grandes empresas poseen centros de cómputo que les permiten atender las necesidades de toda su corporación en un solo lugar. Sin embargo, los costos asociados de mantenimiento, conectividad y desarrollo de estos sitios, hacen imposible de mantener un centro de esta naturaleza a un negocio mediano o pequeño.

En otras palabras, supongamos que se diseñada una página web y una vez terminada le interesa publicarla para darla a conocer, ¿cómo y

dónde colocar la información para que sea visible por los navegantes?, a esto responde el hosting.

Los proveedores de estos alojamientos son muchos y con diversas variantes. Los hay que tienen la capacidad para destinar un sólo servidor para cada compañía, otros que brindan la opción de hacerlo en forma compartida para reducir gastos y, por último, algunos que se adaptan a las necesidades de cada negocio.

Una de las ventajas a la hora de contratar este servicio de hospedaje es que libera al usuario de la necesidad de comprar una computadora que haga las funciones de servidor. Con el hosting, las compañías pequeñas y medianas tienen la opción de competir con los grandes en Internet sin necesidad de invertir enormes cantidades de dinero.

- **Diseño de páginas WEB**

En las páginas Web se publica la información en Internet, en ellas se puede dar a conocer sus pensamientos, las ofertas del negocio, las investigaciones de la organización o las noticias del día.

Antes de comenzar el diseño de la página web, se debe de haber decidido a quiénes va dirigido, qué va en la home page (página pincipal),

qué va en las otras páginas, cómo se actualizará y con que regularidad, que servicios interactivos tendrá, etc.

Las empresas proveedoras ofrecen servicios de diseño de páginas web, el asesoramiento técnico y artístico para una correcta adaptación de la propuesta del cliente a la tecnología web. También incluyen el diseño y creación de rótulos, barras, botones, fondos y otros elementos básicos, no así la creación de logotipos, iconos personalizados, fotografía, gráficos animados, archivos sonoros, vídeos, etc.. que, de requerirse, serían presupuestados aparte.

- **Venta o registro de dominios**

Un nombre de dominio es una dirección única de Internet ó URL (Uniform Resource Locator) que le permite personalizar su dirección de E-mail ó su página web en Internet.

Los siguientes dominios están disponibles para personas físicas y empresas en todo el mundo. Cualquier empresa o particular que realice negocios a través de Internet o que tenga intención de hacerlo debe registrar uno de estos dominios genéricos:

.com - Este dominio está reservado para empresas y organizaciones comerciales de cualquier país del mundo. El periodo mínimo de registro es de un año.

.org - Este dominio está reservado a instituciones sin ánimo de lucro de cualquier país.

.gov - Este tipo de dominio es usado por las agencias y oficinas gubernamentales.

.net - Este dominio está reservado para empresas e instituciones relacionadas con la gestión de Internet.

.info - Nuevo dominio de primer nivel. Puede ser solicitado por cualquier persona u organización.

- **Telefonía IP**

La Voz sobre IP es una tecnología que permite la transmisión de la voz a través de redes IP en forma de paquetes de datos. La Telefonía IP es una aplicación inmediata de esta tecnología, de forma que permita la realización de llamadas telefónicas ordinarias sobre redes IP u otras redes de paquetes utilizando un PC, gateways y teléfonos estándares.

En general, los servicios de comunicación tales como voz, fax, mensajes de voz son transportadas vía redes IP privadas o por Internet, en lugar de ser transportados por la red telefónica convencional.

Cuando hacemos una llamada telefónica por IP, nuestra voz se digitaliza, se comprime y se envía en paquetes de datos IP. Estos paquetes se envían a través de Internet a la persona con la que estamos hablando. Cuando alcanzan su destino, son ensamblados de nuevo, descomprimidos y convertidos en la señal de voz original.

- **Videoconferencias y Multimedia**

La video conferencia por Internet es una conexión en línea entre dos computadores que permite ver al interlocutor. Estos computadores poseen una pequeña cámara de video (la más común y de menor costo es la QuickCam) por lo tanto las personas además de tener diálogo directo por teclado con otra persona, se pueden ver las caras y conocerse mejor, es decir, usted ve a la persona y la persona también lo ve a usted, además de esto se pueden conversar a través del micrófono del computador.

- **Soporte Técnico**

La mayoría de las empresas proveedoras de Internet ofrecen soporte técnico a domicilio en horario de oficina y soporte técnico telefónico las 24 horas al día, los 7 días de la semana, para ayudar a sus clientes a solucionar sus problemas con respuestas oportunas e informativas.

1.8. Empresas proveedoras de Internet en Ecuador

El año 1992 puede ser considerada la fecha en que el Internet vio la luz para el común de los usuarios en el país, porque Ecuanet abrió el servicio de acceso al mercado. Luego de más de 10 años, el Internet se ha convertido en un elemento de ayuda y una herramienta de trabajo para las empresas.

Entre la expectativa y un conocimiento a priori sobre el funcionamiento y uso apareció en el país la Red de Redes. Nacida como una red de investigación, el Internet se estableció manteniendo este principio de allí que los primeros usuarios fueron las universidades, entre ellas la Escuela Politécnica Nacional, la Pontificia Universidad Católica, la Escuela Politécnica del Litoral, etc., donde los profesores e investigadores tuvieron por algún tiempo el servicio gratuito. Sin embargo, el desarrollo que se había dado alrededor del mundo y la masificación obligaron a que la Red tome otro rumbo.

En el año 2002 existieron cerca de 83 561 usuarios dial up registrados según los proveedores de acceso y un total de 250 683 usuarios según la Superintendencia de Telecomunicaciones, que ha considerado que por cada cuenta de acceso existe un mínimo de 3 usuarios.

La Internet se ha convertido en una herramienta de fácil uso. Hasta los más pequeños la pueden utilizar. Pero no siempre fue así. En los primeros años, cuando el Internet llegó a las universidades del país era necesario poseer conocimientos de Unix porque la red de redes utilizaba este tipo de plataforma. Los buscadores no eran intuitivos y para buscar alguna información se necesitaba un conocimiento avanzado sobre cómo formular las preguntas de consulta.

La Internet de los inicios manejaba información en texto pero con el desarrollo de la Web y el uso de la interfaz gráfica se introduce el sonido y las imágenes. Con estos nuevos ingredientes, la difusión de los conocimientos se hacen amigables y fáciles para el usuario.

Pero el desarrollo de la Web no solo abre los ojos a las empresas para publicar información en la red sino que abre camino a aquellas que se dedicaron a desarrollar páginas para publicar información.

A pesar de que Ecuador fue el segundo país, luego de Chile, en conectarse a Internet, la evolución no ha sido la misma. De acuerdo a estadísticas de International Data Corp. (IDC), en su reporte anual correspondiente al año 2001, indica que en Latinoamérica

a partir del año 2000 el número de usuarios de la Red por cada cien habitantes llegó a 5,6.

Esta cifra contrasta con la realidad del país ya que actualmente se constata una penetración de apenas el 2,49 de usuarios según la Superintendencia de Telecomunicaciones. Para los proveedores de acceso esta baja densidad se debe a las limitaciones de comunicaciones en el país, y a la falta de reglamentación del sector.

El Internet se ha segmentado de acuerdo al uso y servicio de los proveedores de acceso en usuarios corporativos y de hogar. El usuario de hogar generalmente utiliza el Internet como un instrumento de consulta y de entretenimiento, en cambio, el corporativo la utiliza como una herramienta de productividad. En 1999 existían 15 proveedores que prestaban el servicio de acceso a 37538 usuarios. Hoy el número de proveedores legalmente autorizados para brindar el servicio es de 37 compañías quienes entregan el servicio a 86194 clientes.

Ecuanet, es la empresa que trajo y realizó las primeras conexiones a Internet e instaló los primeros servidores de acceso vía dialup, y pasa el Internet de ser una red de investigación a una comercial.

Ecuanet apareció en el mercado oficialmente en febrero de 1992, antes había prestado sus servicios como fundación. En el año 2002 contaba con 9 mil usuarios; 60 por ciento de ellos son usuarios dial up y el restante 40 por ciento, corporativos. Del total de usuarios cerca del 80 por ciento corresponden a Quito y Guayaquil y la diferencia se distribuye en Cuenca, Machala, Santo Domingo, Ibarra, Galápagos, Ambato, Portoviejo Y Santo Domingo.

Satnet ingresó en 1995 a la competencia por este mercado. Desde su aparición se dirigió al segmento de conectividad y contenidos. Hasta hace cinco años, la conectividad prioritaria era la dial up, pero luego se da un giro y se concentra en el segmento corporativo. En el año 2002 contaba con 16 mil usuarios activos en el país y con 300 cuentas corporativas. Satnet controla el número de horas que navega un usuario a través del registro de cuentas de conectividad. Un usuario ilimitado gasta entre 45 y 50 horas al mes.

Interactive hace 5 años se convirtió en proveedor de acceso. En la actualidad posee 18 mil usuarios activos. De ellos, el 95 por ciento están localizados en Quito y Guayaquil. Además del servicio de conectividad, Interactive cuenta con otras líneas de negocio. Como medio de información mantiene 1 500 páginas internas en su portal.

Pero este segmento de negocio sólo permite mantener la fidelización de los clientes y ampliar el número de visitas de la población internetizada.

Desde abril de 2001 en el mercado de acceso aparece Easynet, una empresa de Pacifictel, como una nueva proveedora. Los servicios ofrecidos inicialmente son pocos pero a medida de la respuesta favorable de los usuarios abrieron una gama de productos para residencias y negocios, a través de conexiones telefónicas, dial up, y enlaces dedicados de banda ancha.

PC World Ecuador quiso conocer de cerca cuáles son los gustos, necesidades y costumbres de los usuarios de la red de redes. Para ello elaboró una encuesta en el 2002, la que fue colocada en las principales páginas de los proveedores de acceso: www.interactive.net.ec de Interactive y www.zona-andina.com de Andinanet.

Durante dos semanas se mantuvo la encuesta al aire y se logro que 2002 usuarios llenen el formulario. Con esta información, PC World Ecuador pudo conocer el comportamiento y hábitos de los cibernautas ecuatorianos en el uso de la Internet.

La información que se obtuvo de los datos proporcionados por los cibernautas son los siguientes:

Los profesionales de Ingeniería y carreras intermedias de computación visitan con mayor frecuencia la Internet. Este grupo de profesionales dispone de un mayor conocimiento de las facilidades que les puede proveer la Internet de manera que la utilizan para bajar software, participar en chats y foros de discusión, bajar archivos de música, navegar e inclusive intentar realizar compras de software sobre todo.

Además, los ingenieros de diferentes especialidades como los civiles, mecánicos, geólogos, etc. utilizan este recurso para la búsqueda de información relacionada con su carrera. Un grupo importante de navegantes que respondieron la encuesta lo conforman los comerciantes, administradores y abogados.

El interés de los usuarios se enfoca sobre todo la búsqueda de información noticiosa, de estudios y entretenimiento. El hábito sobre la compra y venta a través de Internet no está marcado aún, sin embargo, se nota que existe interés de los usuarios.

Por los datos obtenidos se puede señalar que existe un considerable

número de personas que cuentan con una conexión en el hogar y que además de utilizar esta línea de conexión utilizan el acceso de la oficina.

Las empresas proveedoras de Internet registradas en el Ecuador son las siguientes:

- Andinanet - Proveedor de acceso de la empresa telefónica Andinatel. Entre sus ventajas esta el servicio de adsl y rdsi.
- Agilweb.net - Proveedor de Internet (ISP) en Cuenca y Azogues.
- Productnet - Proveedores de presencia en Internet. Desarrollo de paginas HTML, diseño de web, venta y asesoría.
- Altesa.Net - Acceso a Internet. Capacitación, paginas web, web hostings, intranet, multimedia, asesoría.
- **Espoltel** - Empresa de desarrollo y explotación de servicios de valor agregado, servicios finales y portadores de Telecomunicaciones, incluyendo tecnologías de manejo y administración de la información, entre otros.
- Etapa On Line - Proveedores de acceso a Internet. Directorio con información económica, política, social y deportiva.
- Ecuafast - Proveedor de servicios de Internet. Oficinas Quito.
- Interactive - Proveedor de acceso a Internet.
- Cyberweb Telecomunicaciones - Si maneja una empresa con grandes necesidades de transmisión de datos o es un proveedor

de servicios de Internet. Cyberweb es su socio estratégico para el establecimiento de redes de comunicación Internet. Proveedor de acceso a internet.

- Ecuanet - Servicios de acceso a Internet, cambio de password, cursos de Internet.
- Ecuador Online - Ecuador On Line está dotando a varias empresas de acceso y presencia en el World Wide Web. Conexiones corporativas e individuales, ingeniería y administración de Intranet, y diseño de páginas Web.
- Ready Net - ReadyNet proveedor de Internet en Ecuador.
- Hoy.Net - Proveedores de Servicios de Internet. Asociado al Diario EL HOY.
- Portanet - Empresa de Porta. Proveedor de acceso a Internet.
- Ram Telecom - Además de proveer de acceso, ofrece una amplia gama de servicios de Internet.
- OnNet - Compañía, joven y dinámica. Ofrece todo tipo de conexiones a internet (Personales y Corporativas), redes y soluciones web (Diseño web, Hosting y Dominio). Ciudad de Guayaquil.
- SpeedNet - Proveedores de acceso Internet. Diseño y Hosting páginas web. Conexión de redes.

- Access Internet - Proporcionan acceso a Internet. Proveedor del diario el Comercio.
- Impsat - Proveedores de acceso a Internet, red latinoamericana de telecomunicaciones empresariales. Quito y Guayaquil.
- Telconet - Proveedores de Acceso a Internet y todo tipo de servicios en Internet.
- Satnet - Ofrece acceso a Internet para usuarios particulares y para empresas a través de varias alternativas de conexión. Además brinda todo tipo de servicios relacionados, como diseño y publicación de sitios web, acceso internacional y servidores de noticias.
- Easynet - Empresa de Pacifictel S.A. La velocidad de Easynet está relacionada con el enlace al mundo a través del Cable Submarino Panamericano de Fibra Óptica.
- Interactive - Proveedor de acceso a Internet.
- Portanet - Empresa de Porta. Proveedor de acceso a Internet.

1.9. Enfoque administrativo de las empresas proveedoras de Internet

Las empresas proveedoras de Internet (denominadas ISP) centran sus objetivos en la implementación de tecnologías que busquen la masificación de sus servicios, de todos sus procesos, equipos y software y también, en la permanente innovación e inversión en las últimas tecnologías para garantizar la optimización de sus recursos.

Los ISPs están dedicados en su totalidad en los servicios y alternativas que ofrece Internet para sus usuarios, para ello se enfocan en los altos niveles de calidad, satisfacción del cliente, velocidad de acceso, contenido de información y rentabilidad, mediante la actualización tecnológica, el desarrollo y mercadeo de nuevos productos y servicios.

1.9.1. Ventajas competitivas de los proveedores de servicios de Internet

- **Calidad de Acceso:** ofrecer 0% de congestión telefónica para conectarse, alta velocidad a través de módem y soportar indistintamente acceso análogo o digital.

- **Soporte Técnico:** Atención al cliente y soporte técnico en horario de oficina, soporte técnico telefónico las 24 horas al día (incluyendo

domingos y feriados). Soporte técnico a domicilio, instalación de software.

- **Facilidad de Configuración:** Los usuarios puedan ingresar a Internet con un mínimo de configuración, y no se requiera de conocimientos técnicos sobre ello.

- **Velocidad y Ancho de Banda:** Mayor velocidad de acceso y mayor ancho de banda por línea.

- **Buzón de correos:** Permite a los usuarios generar diferentes nuevas cuentas con acceso y correo independientes, monitorearlas e eliminarlas desde su casa u oficina sin ningún recargo. Esta opción es muy apetecida por los clientes que tienen internamente varios usuarios que requieren los servicios de Internet, tanto para empresas como para familias.

- **Cero congestión telefónica:** Disponer con un mayor número de líneas telefónicas, que garanticen a sus usuarios una conexión inmediata.

- **Variedad de planes:** Ofrecer diversidad de planes y tarifas que se ajusten a las necesidades de consumo y presupuesto.

- **Servicios:** Ofrecer diversidad de servicios de valor agregado para usuarios hogareños y usuarios corporativos.

CAPITULO 2

2. MARKETING DE SERVICIOS

2.1. Definición de Servicios

Un servicio es todo acto o función que una parte puede ofrecer a otra, que es esencialmente intangible y no da como resultado ninguna propiedad. Su producción puede o no puede vincularse a un producto físico.

De lo anterior se deduce que las organizaciones de servicios son aquellas que no tienen como meta principal la fabricación de productos tangibles que los compradores vayan a poseer permanentemente, por lo tanto, el servicio es el objeto del marketing, es decir, la compañía está vendiendo el servicio como núcleo central de su oferta al mercado para proporcionar la satisfacción de necesidades de los consumidores.

2.2. Características de los Servicios

Una compañía debe considerar cuatro características especiales de los servicios al diseñar programas de marketing: intangibilidad,

inseparabilidad, variabilidad y caducidad. Estas características se resumen y se tratan a continuación.

- **Intangibilidad de los servicios**

Los servicios son esencialmente intangibles lo que implica que no se pueden ver, degustar, tocar, oír, ni oler antes de comprarlos. Para reducir la incertidumbre, los compradores buscan "señales" de la calidad de un servicio. Sacan conclusiones acerca de la calidad a partir del lugar, el personal, el precio, el equipo y las comunicaciones que pueden ver. Por tanto, la tarea del prestador del servicio es hacer que éste sea tangible de una o más maneras. Estos aspectos explican lo que separan el marketing del producto del de servicios.

- **Inseparabilidad de servicios**

Los servicios no se pueden separar de sus proveedores, sean éstos personas o máquinas. Si un empleado de servicio presta el servicio, entonces el empleado forma parte del servicio. Puesto que el cliente también está presente cuando se produce el servicio, la interacción proveedor-cliente es una característica especial del marketing de servicios. Tanto el proveedor como el cliente afectan el resultado del servicio.

- **Variabilidad de los servicios**

La calidad de los servicios depende de quién lo presta, además de cuándo, dónde y cómo se prestan. Por ejemplo, la calidad del servicio de un empleado podría variar de acuerdo con su energía y estado de ánimo en el momento de tener contacto con el cliente.

- **Perecibilidad**

Los servicios son susceptibles de perecer y no se pueden almacenar. Por otra parte, para algunos servicios una demanda fluctuante puede agravar las características de perecibilidad del servicio. Las decisiones claves se deben tomar sobre qué máximo nivel de capacidad debe estar disponible para hacer frente a la demanda antes de que sufran las ventas de servicios. Igualmente hay que prestar atención a las épocas de bajos niveles de uso, a la capacidad de reserva o a la opción de políticas de corto plazo que equilibren las fluctuaciones de demanda.

2.3. Estrategias de marketing para compañías de servicios

Al igual que los fabricantes, las buenas compañías de servicios usan el marketing para alcanzar una posición sólida en los mercados meta que escogen. En un negocio de fabricación, los productos están estandarizados y pueden dejarse en los anaqueles en espera de los

clientes. En cambio, en un negocio de servicio, el cliente y el empleado de servicio interactúan para crear el servicio. Por tanto, los prestadores de servicios deben interactuar eficazmente con los clientes para crear un valor superior durante los encuentros de servicio.

2.3.1. La cadena servicio-utilidades

Las compañías de servicios de éxito concentran su atención tanto en sus clientes como en sus empleados. La cadena servicio-utilidades vincula las utilidades de una compañía de servicios con la satisfacción de los empleados y los clientes. Esta cadena tiene cinco eslabones:

- Calidad de servicio interna: selección y capacitación de empleados, ambiente de trabajo de calidad y firme apoyo para quienes tratan con los clientes.
- Empleados de servicio productivos y satisfechos: empleados más satisfechos, leales y trabajadores.
- Mayor valor del servicio: creación de valor para el cliente y entrega de servicio más eficaces y eficientes.
- Clientes satisfechos y leales: clientes satisfechos que se mantienen leales, repiten compras y recomiendan el servicio a otros clientes.

- Utilidades y crecimiento saludables: un desempeño superior de la compañía de servicios.

Por tanto, para alcanzar las metas de utilidades y crecimiento, hay que comenzar por cuidar a quienes atienden a los clientes. Todo esto sugiere que el marketing de servicios requiere marketing interno y marketing interactivo.

- **Marketing interno**

Se refiere a que la compañía de servicios debe asegurar que todos los empleados de todos los niveles comprendan y experimenten el negocio y sus diversas actividades y campañas, en un contexto que apoye el interés por el cliente. Además debe capacitar y motivar eficazmente a su personal de contacto con los clientes y a todos los empleados de apoyo de servicio para que trabajen como un equipo y proporcionen satisfacción al cliente.

- **Marketing interactivo**

Se refiere que el cliente interactuará con la organización en todas sus áreas de contacto y vivirá los llamados momentos de la verdad, es decir aquellas instancias en las que evaluará la calidad del servicio entregado por la empresa. La retención del cliente dependerá del

desempeño de las áreas que desarrollan el marketing interactivo.

2.4. Calidad del servicio

Una de las formas más importantes en que una compañía de servicios puede diferenciarse es entregando una calidad consistentemente más alta que la de sus competidores. Como hicieron antes los fabricantes, muchas industrias de servicio se han unido al movimiento de calidad total. La retención de clientes tal vez sea la mejor medida de la calidad: la capacidad de una compañía de servicios para conservar sus clientes depende de la consistencia con que les proporciona valor.

La American Society for Quality Control, define la calidad como "una totalidad de características de un producto o servicio que influyen en sus capacidad para satisfacer necesidades explícitas o implícitas". Esta es una definición de calidad centrada en el cliente y sugiere que una compañía ha proporcionado calidad si su producto o servicio satisfacen o exceden las necesidades, requisitos y expectativas de sus clientes.

Por tanto, los proveedores de servicios deben identificar las expectativas de los clientes meta en cuanto a la calidad del servicio. Lo malo es que la calidad de un servicio es más difícil de definir y juzgar que la calidad de un producto. Por ejemplo, es más difícil que varias personas se

pongan de acuerdo con respecto a la calidad de un corte de pelo, que con respecto a la calidad de una secadora de pelo. Más aún, aunque una mayor calidad del servicio redunda en una mayor satisfacción del cliente, también resulta en costos más altos. No obstante, las inversiones en la calidad de servicios generalmente compensan con creces esos costos, pues aumentan la retención de clientes y las ventas.

Muchas compañías de servicios han invertido grandes cantidades en el desarrollo de sistemas de entrega del servicio ágiles y eficientes. Quieren asegurarse de que los clientes siempre reciban un servicio de alta calidad en cada encuentro. Sin embargo, a diferencia de los fabricantes de productos que tienen la posibilidad de ajustar su maquinaria e insumos hasta que todo está perfecto, la calidad de un servicio siempre varía según las interacciones de los empleados y los clientes. Por ello, las compañías deben comenzar por cuidar a quienes atienden a los clientes.

Estudios de compañías de servicio bien manejadas revelan que tienen varias virtudes en común en lo tocante a la calidad del servicio. Esas compañías están “obsesionadas con los clientes” y fijan estándares de calidad de servicios altos; no se conforman con un “buen” servicio: buscan un servicio 100% libre de defectos.

Las mejores compañías de servicio también vigilan de cerca el desempeño, tanto el suyo como el de sus competidores; usan métodos como comparación de ofertas, encuestas a clientes y formato de sugerencias y quejas.

2.5. El cliente

La base fundamental de una empresa y de su propia rentabilidad es el cliente porque una empresa sin clientes no puede subsistir. Por tanto, la satisfacción del cliente, es necesariamente una prioridad máxima para la empresa envuelta en un mercado competitivo.

El conocimiento de la actitud y de la percepción de los clientes sobre los negocios de una organización aumenta significativamente sus oportunidades de tomar mejores decisiones de negocios. Estas organizaciones van a conocer las expectativas y las necesidades de sus clientes y podrán determinar si están atendiendo a esas necesidades.

Para utilizar las actitudes y las percepciones de los clientes, para evaluar la calidad de los servicios, los instrumentos de obtención de datos de la satisfacción del cliente deben medir con exactitud esas percepciones y actitudes. Por otro lado, las organizaciones con información precisa sobre la percepción de los clientes en relación a la calidad de sus

servicios pueden tomar mejores decisiones para servir mejor a sus clientes.

2.5.1. La satisfacción del cliente /2/

La satisfacción del cliente es un componente esencial para incrementar la competitividad de las organizaciones. La identificación de las necesidades y expectativas de los distintos segmentos de clientes es fundamental para alcanzar su satisfacción.

La satisfacción es el cumplimiento o *"sobre-cumplimiento"* de las expectativas, y la insatisfacción es el no-cumplimiento o *"bajo-cumplimiento"* de ellas.

Valorar al cliente equivale a tenerlo satisfecho y una gran valoración del mismo, generará una gran satisfacción del cliente.

Desde luego hay dos premisas ciertas y generales:

- Una empresa sin clientes, no puede subsistir.
- El proveedor define el servicio al cliente; pero la satisfacción al cliente la define el cliente.

Por consiguiente, es de pura lógica pensar que si la base fundamental y vital de una empresa es el cliente, todo el personal que compone la empresa, tiene que tender a realizar su trabajo, en forma tal, que el cliente esté plenamente satisfecho con ella.

Por tanto, la satisfacción del cliente, tiene que ser, necesariamente, una prioridad máxima. Una prioridad que está por encima de la de obtener beneficios. Porque, no hay empresa si no hay clientes.

En consecuencia, todo el personal de una empresa, debe estar muy sensibilizado con trabajar para conseguir la satisfacción de sus clientes, la plena satisfacción de los mismos.

Luego el objetivo principal de la empresa: La plena satisfacción del cliente es una prioridad entre prioridades.

Así, pues, la CALIDAD TOTAL = PLENA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE y ello genera beneficio o utilidad empresarial, y sus componentes principales son:

- Calidad Total
- Precio competitivo
- Servicio satisfactorio al cliente

El cliente es un ser humano y tal vez por naturaleza, el ser humano, siempre está insatisfecho, siempre siente necesidad de algo más. Todo momento de satisfacción del hombre, es transitorio. Una vez conseguida una satisfacción, deseará obtener otra y así sucesivamente. En este sentido es un ser voraz e insaciable. Pues la empresa tiene que afrontar ese continuo deseo de satisfacción que el siente.

Esa voracidad insaciable de productos o servicios nuevos que demanda el cliente, cada vez más perfeccionados, más tecnificados y más sofisticados, requiere, por parte de la empresa, una continua renovación en su producción o servicios que ofrecen.

De esta manera, si el cliente no siente esa plena satisfacción en esa empresa, no dudará, más tarde o temprano, en ignorarla y marcharse a otra de la competencia, en este sentido el cliente es despiadado con la empresa y si ésta no le satisface no conseguirá su fidelidad. Todo problema interno de la empresa que resienta la plena satisfacción del cliente, finalizará provocando la pérdida del mismo y ello se refleja, sin duda, en los resultados económicos empresariales.

Pero el cliente, a veces, presenta una actitud débil, dubitativa. No sabe exactamente lo que quiere, es la empresa quien debe ayudarle y descubrir cuál es su deseo, su necesidad concreta y ofrecerle una solución. Entonces, el cliente se sentirá amparado, cobijado por esa empresa y acudirá a ella cuantas veces la necesite, porque sabe que puede contar con ella, que ella le resolverá su problema.

Es muy necesario tener en cuenta que el cliente insatisfecho no suele protestar, desaparece, deja de ser cliente de esa empresa y nunca más vuelve a ella. El mayor problema es que no dudará en transmitir a los demás su experiencia negativa vivida con esa empresa y está demostrado que un cliente insatisfecho puede transmitir su estado de descontento con esa empresa a unas treinta personas más, posibles clientes potenciales de la misma y que tal vez, nunca lleguen a serlo de hecho por este motivo.

Los japoneses, estiman que para asegurar una determinada marca comercial en el mercado, suele ser necesario entre cinco y diez años. Pero para destruirla, comercialmente hablando, sólo es necesario una noche.

Y esto es verdad, pues preguntamos ¿cuánto se tarda en levantar, en conseguir hacer rentable a una empresa, en darle un prestigio comercial?. Mucho tiempo, muchos esfuerzos y mucho dinero. Pero ¿cuánto se tarda en destruirla?, pues muy poco tiempo. Basta con ir sembrando la desconfianza de clientes y pronto, sus ventas se habrán derrumbado, su prestigio se habrá esfumado.

Por otra parte, cada cliente es independiente de los demás. Cada uno de ellos desea ser satisfecho de forma especial sin tener en cuenta las exigencias de los restantes clientes de la empresa. Por tanto, toda empresa que tienda a masificar el trato con el cliente, fracasará tarde o temprano.

En definitiva, el cliente es el que tiene la clave, la llave de la existencia de la empresa. Por eso, el cliente tiene que ser un amigo de la empresa un aliado de la misma. Tenerlo es vital para la misma y por tanto es indispensable saber tratarlo y es algo así, como el matrimonio. Si hay amor, si hay convivencia y entendimiento el matrimonio prevalecerá, de lo contrario, fracasará. Pues bien, si hay amor, convivencia, entendimiento entre cliente y empresa, la relación comercial entre ambos, prevalecerá, de lo contrario, también fracasará.

La satisfacción al cliente, por tanto, es fundamental e indispensable para la supervivencia de la empresa, envuelta en un mercado de libre competencia.

2.5.2. Las necesidades y expectativas del cliente

Las necesidades del cliente corresponden con tres expectativas de calidad:

- **Calidad Esperada:** corresponde a aquellos atributos del bien o servicio que complementan los atributos indispensables no siempre explícitos, pero que el cliente desea y que suelen tener un fuerte componente subjetivo. Se denominan expectativas.

- **Calidad Requerida:** corresponde a los atributos indispensables que el cliente pide al expresar sus necesidades y que la empresa puede conocer en todos sus términos para satisfacerlas.

- **Calidad Latente o Excitante:** son las posibles características del bien o servicio que desconoce el cliente, pero que, si se las ofrecen, las valoran positivamente. Es aquella calidad que, sin esperarla ni pedirla, se nos ofrece.

Es la existencia de la Calidad Total, de la Técnica de la Mejora Continua, de la lucha y trabajo continuo por conseguir: La Excelencia de la Calidad.

Por tanto, es el cliente quien, realmente, invade a la empresa con sus exigencias de calidad y si la empresa está preparada para ofrecérsela de inmediato, progresará, de lo contrario, la empresa, más tarde o temprano, fracasará en su mercado, víctima de su propio estancamiento e incapacidad de satisfacer plenamente a sus clientes.

Sin duda alguna, que para que una empresa sea altamente competitiva, es condición indispensable, que obtenga la plena satisfacción de su clientes.

2.5.3. MEDICION DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Una empresa puede decir: "Nosotros sabemos que hacemos un buen trabajo, porque lo hemos hecho durante años". Podrá escuchar: "¡Yo sé que están satisfechos!" "¡Si no lo están, siempre se estarían quejando!".

Pero esa empresa no sabe qué tan buena es en su trabajo hasta que haga una medición de la satisfacción del cliente.

Algunos clientes se quejarán a docenas de personas sin jamás decírselo a la empresa que le proporciona el producto o servicio, si esta no le pregunta con verdadero interés acerca de sus satisfacción.

Otro comentario peligroso es "¡Yo sé lo que ellos quieren!". Este enfoque causa problemas muy seguido, porque un cliente recibe un producto o servicio que no es el que esperaba.

Por eso, es importante para las empresas realizar la medición de la satisfacción del cliente para obtener una visión realista de las necesidades y expectativas de sus clientes que permita recoger y sistematizar los requerimientos de calidad (Calidad Demanda), partiendo del contacto directo con los distintos segmentos del cliente, y establecer qué factores de calidad contribuyen, de manera más determinante, a hacer satisfactorio el producto o servicio.

Para la medición de la satisfacción del cliente, se realizan estudios de satisfacción del cliente, desarrollando cuestionarios de expectativas y de percepción de calidad, y aplicándolos a través de encuestas bajo

distintos métodos como: postal, entrevista personal, entrevista telefónica asistida por ordenador, entre otros.

Al realizar la medición de satisfacción del cliente, se puede determinar cuatro áreas: /3/

- El área superior de la izquierda mostrará las dimensiones donde **es necesario un cambio** (alta expectativa del cliente, bajo cumplimiento por parte de la empresa).

- El área superior de la derecha mostrará, qué **puntos están bien cumplidos** (alta expectativa cliente, alto cumplimiento por parte de la empresa).

- El área inferior de la derecha mostrará, donde **se puede ahorrar dinero y energía** (se espera poco por parte del cliente, sin embargo, la empresa ofrece mucho).

- Y finalmente, el área inferior de la izquierda **tiene prioridad secundaria** ya que el cliente espera poco, y a la vez, la empresa ofrece poco.

Gráfico 2.1
Áreas de satisfacción del cliente

Fuente: www.linkpartner-spain.com/satisfaccion/satisfaccion.htm

2.6. Información general acerca de ESPOLTEL /4/

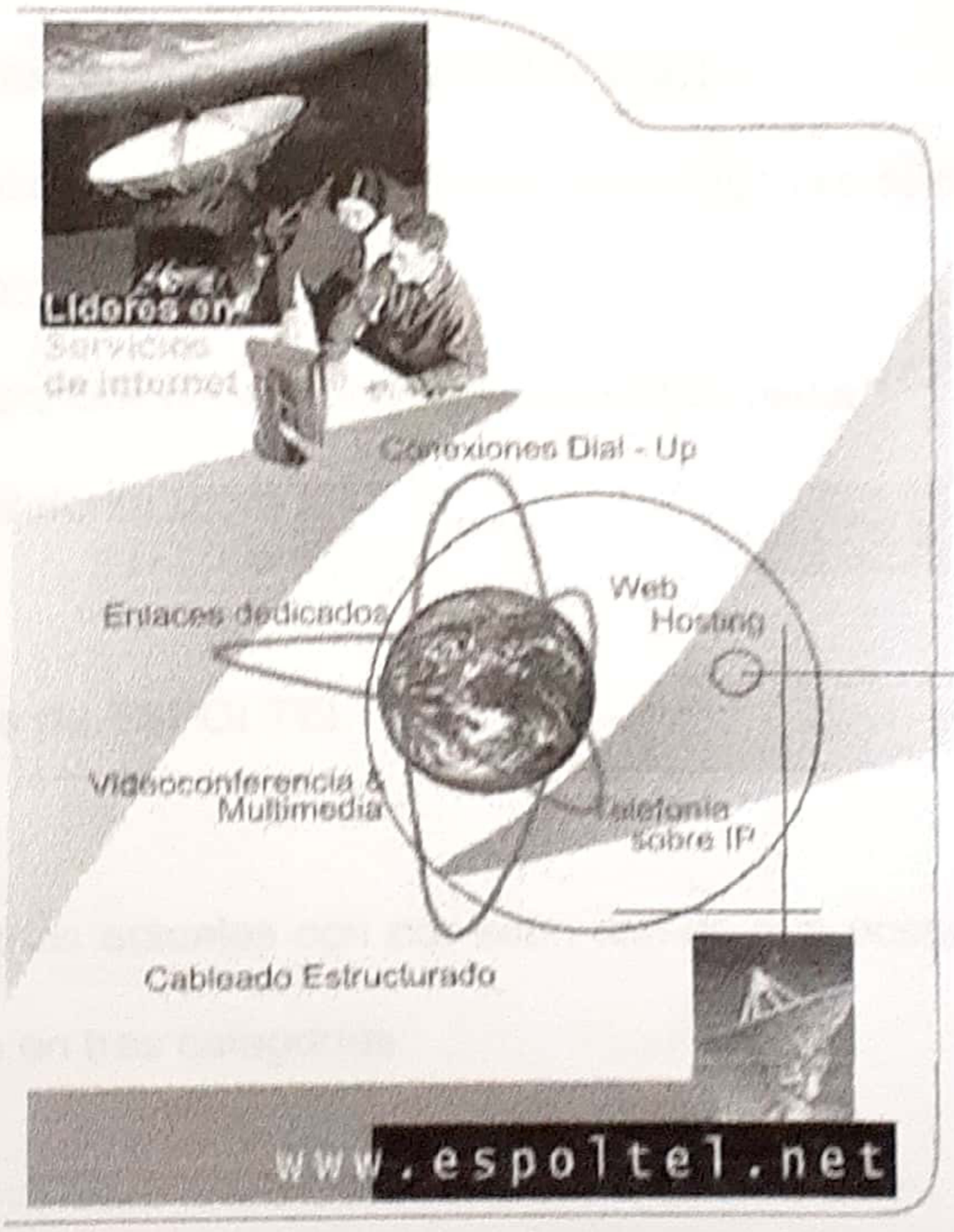
2.6.1. Quienes son ESPOLTEL

ESPOLTEL S.A., es una empresa de la ESPOL, creada en septiembre de 1997 para el desarrollo y explotación de servicios de valor agregado, servicios finales y portadores de telecomunicaciones, incluyendo tecnologías de manejo y administración de la información, entre otros.

La ESPOL cuenta con amplia experiencia, tecnología e infraestructura de Servicios de Internet, estas ventajas son transmitidas al mercado nacional a través de ESPOLTEL.

ESPOLTEL S.A. está actualmente posicionada en el mercado como Proveedor de Servicios de Internet (ISP) gracias a su servicio Personalizado.

Gráfico 2.2
Presentación de Espoltel
en su página web



Fuente: www.espoltel.net

2.6.2. Servicios que ofrece ESPOLTEL en general

- Conexiones Dial – up
- Conexiones dedicadas de Internet para empresa
- Web Hosting
- Diseño de Páginas Web (websites)
- Voz y Datos
- Sistemas Telefónicos
- Sistema de Alarmas
- Cableado Estructurado
- Interconexión de Redes LAN y WAN
- Diseño e implementación de redes digitales de transmisión de datos
- Servicios de Videoconferencia y Multimedia
- Telefonía sobre IP

2.6.3. Usuarios de ESPOLTEL

Los usuarios actuales con conexión dial-up que posee ESPOLTEL se clasifican en tres categorías:

- **Particular**: son el público en general, clientes individuales o empresas.

- **Estudiante de la ESPOL**.
- **Personal de la ESPOL**: son los Miembros del COMAE, personal docente o administrativo de la ESPOL

2.6.4. Tarifas de ESPOLTEL

Las tarifas de ESPOLTEL varían de acuerdo al tipo de plan y a la categoría de usuario. Actualmente los tipos de planes que ofrece la empresa se clasifican por las horas mensuales a consumir: Básico, Técnico, Profesional, Ilimitado, Noches y Familiar. Cabe mencionar que ESPOLTEL posee también clientes con tarifas semestrales. En el cuadro 2.1 se presentan las tarifas mensuales por tipo de plan y categoría de usuario.

Cuadro 2.1
Tarifas de Espoltel

Tipo de Plan	Horas Mensuales	Costo US$ (Particular)	Costo US$ (Estudiante -ESPOL)	Costo US$ (Personal-ESPOL)	Observaciones
Basico	5	6.72	5.38	5.71	----
Tecnico	15	13.44	10.75	11.42	Noches gratis (*)
Profesional	30	16.80	13.44	14.28	Gratis 10 horas
Ilimitado	--	23.52	18.82	19.99	24 Horas al día
Noches	--	10.08	8.06	8.57	22:00 - 08:00
Familiar	--	10.08	8.06	8.57	Sab -Dom - Festivos
(*) Noches Gratis : 24:00 - 07:00 *Costo hora adicional* : $1.20					

Todos los planes incluyen los impuestos de ley.

Fuente: www.espoltel.net

CAPITULO 3

3. TECNICAS DE MUESTREO ESTADISTICO

El presente capítulo analiza el proceso de diseño de la muestra, se introduce los conceptos fundamentales en la investigación por muestreo, se explica la técnica de muestro a utilizar en esta investigación y finalmente se determina el tamaño de la muestra para nuestro estudio.

3.1. Definiciones básicas /5/

- **Población objetivo**

Es el conjunto de todos los elementos que comparten algún grupo de características comunes y que forman el universo para el propósito de la investigación.

- **Muestreo**

Es el proceso en el cual el investigador toma la información sólo de una parte de los elementos de la población objetivo.

En este estudio por el costo que resulta la toma de información de todos y cada uno de los elementos de la población objetivo se llevará a cabo un muestreo.

- **Muestra**

Es el conjunto de elementos de los que se toma información en el proceso de muestreo. Por lo tanto, la muestra es un subconjunto lo más representativo posible de una población. Para elegir las unidades que constituyan la muestra es necesario disponer de un marco muestral.

- **Marco muestral**

Es una representación simbólica de los elementos de la población objetivo. Un marco puede ser un listado, mapa o algún otro material aceptable que sirva como guía de la población que se estudiará.

3.2. Selección de la técnica de muestreo

Con el fin de medir el grado de representatividad de la muestra lo mejor posible se utilizará un muestreo probabilístico. El muestreo es probabilístico cuando puede establecerse la probabilidad de obtener cada una de las muestras que sea posible seleccionar, esto es, cuando

la selección de muestras constituya un fenómeno aleatorio probabilizable.

Las técnicas de muestreo es el conjunto de técnicas estadísticas que estudian la forma de seleccionar una muestra lo suficientemente representativa de una población cuya información permita inferir las propiedades o características de toda la población.

La técnicas de muestreo a utilizar en esta investigación para seleccionar la muestra es muestreo aleatorio simple y muestreo estratificado con afijación proporcional. A continuación se explica estos tipos de muestreo.

- **Muestreo Aleatorio Simple**

En el muestreo aleatorio simple sin reposición, cada elemento en la población tiene una probabilidad de selección idéntica y conocida. Además, cada muestra posible de un tamaño determinado n tiene una probabilidad idéntica y conocida de ser la muestra que se elija. Esto implica que cada elemento se selecciona en forma independiente de cualquier otro. La muestra se toma de un marco muestral por medio de un procedimiento aleatorio.

- **Muestreo Estratificado**

Es un proceso en el que la población se divide en subpoblaciones o estratos. En la estratificación el interés se centra en obtener unidades homogéneas dentro de los estratos y heterogéneas entre ellos. En el muestreo estratificado, una población heterogénea con N unidades se subdivide en L estratos de tamaños N_1, N_2,...N_L.

La muestra estratificada de tamaño n se obtiene seleccionando n_h elementos (h=1, 2,... L) de cada uno de los L estratos en que se subdivide la población. La selección de los elementos de cada uno de los estratos se lo realiza por medio de un procedimiento aleatorio, por lo general a través del muestreo aleatorio simple y las muestras que se toman en cada estrato son independientes.

- **Razones para el uso de muestreo estratificado**

Las razones por lo que es aconsejable efectuar una partición de la población en L subpoblaciones en la presente investigación son los siguientes:

- El muestreo estratificado puede aportar información más precisa de algunas subpoblaciones que varían bastante en tamaño y propiedades entre sí, pero que son homogéneas dentro de sí. Los

estratos deberían en lo posible estar constituidos por unidades homogéneas, ya que en el caso límite de estricta homogeneidad bastará con seleccionar una sola unidad en cada estrato.

- El uso adecuado del muestreo estratificado puede generar ganancia en precisión, pues al dividir una población heterogénea en estratos homogéneos, el muestreo en estos estratos tiene poco error debido precisamente a la homogeneidad. El error total derivado del muestreo en todos los estratos se observa que es menor que en el caso de no estratificar la población.

- Conveniencias de tipo administrativo también pueden ser razón suficiente para utilizar muestreo estratificado. Por ejemplo en el caso de Espoltel que tiene sus usuarios clasificados en tres categorías: Usuario Particular, Usuario Estudiante-Espol y Usuario Personal-Espol.

Generalmente el motivo de la estratificación es la consideración conjunta de la eficiencia en cuanto a la precisión para una estimación global y los recursos disponibles.

- **Afijación de la muestra**

Se llama afijación de la muestra al reparto, asignación o distribución del tamaño muestral n entre los diferentes estratos. Esto es, a la determinación de los valores de n_h que verifiquen $n_1 + n_2 + ... + n_L = n$.

Pueden establecerse muchas afijaciones o maneras de repartir la muestra entre los estratos. En este estudio se utilizará la afijación proporcional.

- **Afijación proporcional**

Consiste en asignar a cada estrato un número de unidades muestrales proporcionales a su tamaño. Las n unidades de la muestra se distribuyen proporcionalmente a los tamaños de los estratos expresados en número de unidades. Entonces se tiene:

$$n_h = \frac{N_h}{N} n \quad \text{y} \quad n_1 + n_2 + ... + n_h = n$$

Donde:

n es el tamaño de la muestra.

n_h es el tamaño de la muestra del h-ésimo estrato.

N_h es el tamaño del h-ésimo estrato en la población.

N es el tamaño de la población.

3.3. Diseño Muestral

3.3.1. Población Objetivo

La población objetivo que se desea investigar en este trabajo son los 1041 usuarios de Espoltel con conexión dial up (vía telefónica) en la ciudad de Guayaquil. Se observa en el Cuadro 3.1 la cantidad de usuarios que posee Espoltel clasificados por la categoría de usuario.

Cuadro 3.1

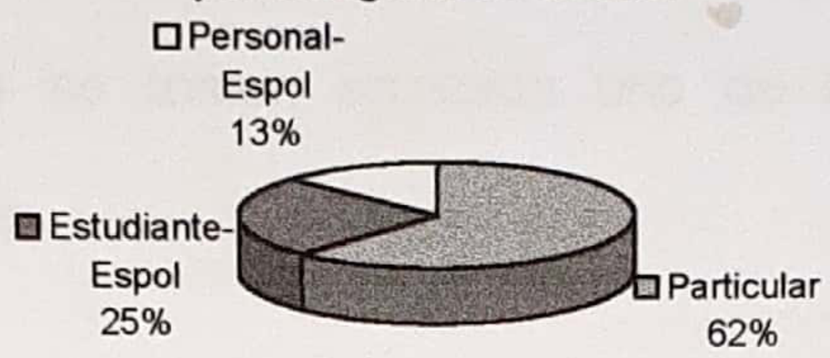
Usuarios de Espoltel con conexión dial-up en la ciudad de Guayaquil Tamaños Poblacionales

CATEGORÍA DE USUARIO	CANTIDAD DE USUARIOS
Particular	648
Estudiante-Espol	259
Personal-Espol	134
TOTAL DE USUARIOS DE ESPOLTEL	1 041

Fuente: Registros de Espoltel
Elaboración: J. Abad

Se puede observar en el gráfico 3.1 que de los 1041 usuarios de Espoltel, el 62% son usuarios Particulares, el 25% Estudiantes de la ESPOL y el 13% Personal de la ESPOL.

Gráfico 3.1
Porcentaje de Usuarios de Espoltel por categoría de usuario



Fuente: Registros de Espoltel
Elaboración: J. Abad

3.3.2. Marco Muestral

El marco muestral establecido fue el listado de los 1041 usuarios de Espoltel con conexión dial up (vía telefónica) en la ciudad de Guayaquil, este listado contiene los nombres de los usuarios, su número de teléfono y la categoría de usuario a la que pertenecen los usuarios de Espoltel. Existen tres categorías de usuario establecidas por Espoltel: Usuario Particular, Estudiante-Espol y Personal-Espol.

3.3.3. Diseño de la muestra

Para la selección de la muestra se aplicará muestreo estratificado con afijación proporcional, para lo cual se divide la población de los usuarios de Espoltel en tres subpoblaciones o estratos: Usuario Particular, Estudiante de la Espol y Personal de la Espol.

La selección de las unidades de la muestra en cada uno de los estratos se lo realiza aplicando muestreo aleatorio simple y las muestras que se tomen en cada uno de los tres estratos son independientes.

Es importante mencionar que el criterio de categoría de usuario que se utilizó para la estratificación de la población de los usuarios de Espoltel es de tipo administrativa debido a que Espoltel tiene establecida dicha clasificación para sus usuarios de Internet con conexión dial-up.

3.3.4. Muestra piloto

La muestra piloto se utiliza para estimar la desviación estándar de la población y de esta manera determinar el tamaño de la muestra final de la investigación.

Se tiene que la población objetivo son los 1041 usuarios de Espoltel y se tomó para la muestra piloto el 10% de esta población, es decir el tamaño de la muestra piloto fue de 104 usuarios, 65 usuarios pertenecientes a la categoría particular, 26 usuarios pertenecientes a la categoría estudiante-Espol y 13 usuarios pertenecientes a la categoría administrativo-Espol.

En esta investigación la variable o característica de interés es: el usuario se siente en general con el servicio de Espoltel y cuyas opciones fueron las siguientes: Muy Satisfecho, Satisfecho, Ni satisfecho Ni insatisfecho, Poco Satisfecho y Nada Satisfecho.

Las primeras dos opciones han sido tomadas como $\hat{p}$: proporción de usuarios que se sienten en general con el servicio de Espoltel muy satisfechos o satisfechos y las demás opciones como $\hat{q}$: proporción de usuarios que se sienten en general con el servicio de Espoltel ni satisfechos ni insatisfechos, pocos satisfechos o nada satisfechos.

3.3.5. Determinación del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra es el número de elementos que componen la muestra para el estudio y se lo representa como n.

Establecida la característica de interés, se calcula el tamaño de la muestra estratificada con afijación proporcional para el caso de la estimación de la proporción mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\sum_{h=1}^{L} W_h \left(\frac{N_h}{N_h - 1} \right) \hat{p}_h \hat{q}_h}{\frac{e^2}{\lambda^2{}_\alpha} + \frac{1}{N} \sum_{h=1}^{L} W_h \left(\frac{N_h}{N_h - 1} \right) \hat{p}_h \hat{q}_h}$$

Donde:

L = número de estratos de la población

N_h = Tamaño del estrato h.

N = Tamaño de la población.

$W_h = \frac{N_h}{N}$ = peso del estrato h en la población.

$\hat{p}_h$ = *estimador de la proporción de elementos que poseen la* característica de interés en el estrato h.

$\hat{q}_h = (1 - \hat{p}_h)$

$\hat{p}_h \hat{q}_h =$ estimador de la varianza del estrato h de la población

e = error de muestreo

$\lambda_\alpha = Z_{\alpha/2}$ valor para un coeficiente de confianza.

A continuación se determina el tamaño de la muestra :

- Se especifica el error de muestreo. Este es la diferencia máxima aceptable entre la proporción de la muestra y la proporción de la población. El error de muestreo que se establece para este estudio es de ±0.03 o 3%.

- Se especifica el nivel de confianza. Se desea un nivel de confianza de 95%.

- Se determina el valor z asociado con el nivel de confianza especificado mediante el uso de una tabla estadística (z). Para un nivel de confianza de 95%, la probabilidad de que la proporción se encuentre afuera de un extremo del intervalo es 0.025 (0.05/2). El valor z asociado es 1.96.

- Se estima la varianza de cada uno de los estratos poblacionales mediante la realización de la muestra piloto.

Se presenta en el cuadro 3.2 el tamaño y peso de los tres estratos de la población de los usuarios de Espoltel.

Cuadro 3.2
Tamaño y peso de los estratos
de la población de los Usuarios de Espoltel

Estratos	Tamaño de los estratos	Peso de los Estratos
Particular	N_1= 648	W_1=0.622
Estudiante-Espol	N_2= 259	W_2=0.249
Personal-Espol	N_3= 134	W_3=0.129
TOTAL	N= 1 041	1

Elaboración: J. Abad

Al reemplazar los valores en la fórmula para calcular el tamaño de la muestra se obtiene lo siguiente:

$$n = \frac{0.622 * 0.018587 + 0.249 * 0.025517 + 0.129 * 0.009233}{\frac{(0,03)^2}{(1.96)^2} + \frac{1}{1041}(0.053337)} = 187$$

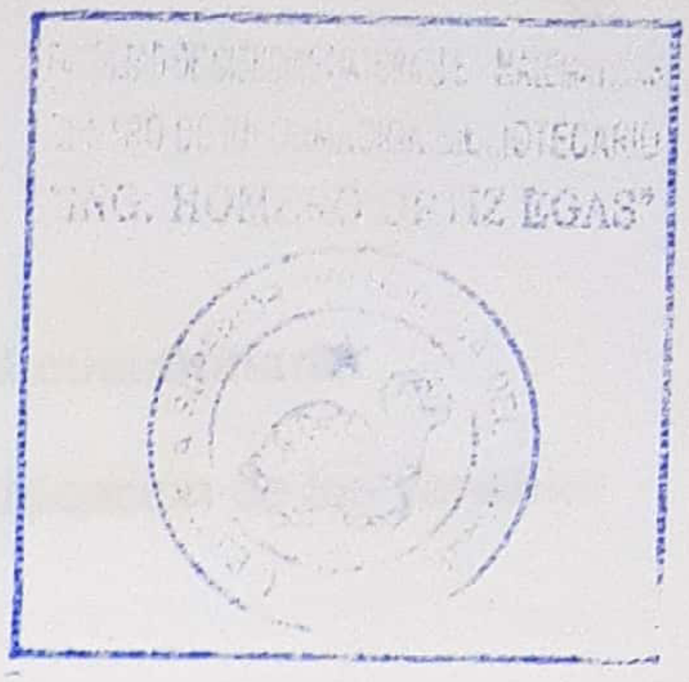
El tamaño de la muestra a tomar es de 187 usuarios de Espoltel con conexión dial-up en la ciudad de Guayaquil. Para determinar el número de usuarios que deben ser entrevistados en cada uno de los tres estratos, se utilizará el criterio de afijación proporcional explicado en la sección 3.3 que consiste en multiplicar el tamaño de la muestra obtenido por cada uno de los pesos de los estratos.

En el cuadro 3.3 se observa que se debe entrevistar: 116 usuarios de la categoría Particular, 47 de la categoría Estudiante de la Espol y 24 usuarios de la categoría Personal de la Espol.

Cuadro 3.3
Tamaños muestrales por categoría de Usuario

Categoría de Usuario	Peso de estratos	Tamaños muestrales
Particular	W_1=0.622	n_1= 116
Estudiante-Espol	W_2=0.249	n_2= 47
Personal-Espol	W_3=0.129	n_3= 24
Total	1	***n* = 187**

Elaboración: J. Abad



CAPITULO 4

4. Determinación y codificación de las variables

4.1. Descripción y diseño del cuestionario

El cuestionario diseñado para este estudio tiene como propósito medir la satisfacción de los usuarios de Espoltel en la ciudad de Guayaquil, para que con los resultados obtenidos se puedan determinar índices de satisfacción de ellos frente a los servicios que brinda la empresa.

El cuestionario aplicado está conformado por 2 secciones. La primera corresponde a información general acerca del usuario y del servicio de Espoltel y la segunda sección mide la satisfacción del usuario con el servicio de Espoltel para lo cual se evalúa, por una parte la importancia de cada atributo que compone el servicio y por otra la satisfacción del cliente con el desempeño de ese atributo.

El cuestionario aplicado fue puesto a consideración del personal de Espoltel y aprobado por ellos, antes de efectuarse el trabajo de campo. (Ver Anexo 1)

4.2. Definición y codificación de las variables del cuestionario

A continuación se presenta la descripción y codificación de las variables investigadas en el cuestionario aplicado.

- **Categoría de usuario**

Variable que identifica y clasifica a los usuarios de Espoltel en tres categorías: usuario Particular, usuario Estudiante de la ESPOL y usuario Personal de la ESPOL.

Cuadro 4.1
Codificación para la variable
Categoría de usuario

Categoría de usuario	Codificación
Particular	1
Estudiante-ESPOL	2
Personal-ESPOL	3

Elaboración: J. Abad

- **Tuvo otro proveedor de Internet**

Variable que determina si el usuario de Espoltel tuvo antes una cuenta de Internet con otro proveedor de Internet existente en el mercado.

Cuadro 4.2
Codificación para la variable
Tuvo otro proveedor

Tuvo otro proveedor	Codificación
Si	1
No	2

Elaboración: J. Abad

- **Nombre de último proveedor de Internet**

Permite conocer el nombre del último proveedor de Internet que tuvo el usuario actual de Espoltel, además se da la opción de no mencionar el nombre del proveedor.

La codificación que se requirió para resumir las respuestas de los entrevistados es la siguiente:

Cuadro 4.3
Codificación para la variable
Nombre de último proveedor de Internet

Nombre de último proveedor de Internet	Codificación
Andinanet	1
Aol	2
Easynet	3
Ecuanet	4
Interactive	5
Onnet	6
Portanet	7
Satnet	8
Telconet	9
No recuerda o No desea mencionar	10

Elaboración: J. Abad

- **Medio**

Variable que permite conocer a través de que medio el usuario de Espoltel conoció de los servicios que ofrece dicha empresa.

Cuadro 4.4
Codificación para la variable
Medio

Medio	Codificación
Familiares o amigos	1
Radio	2
Volantes	3
Por la ESPOL	4
Ninguna de las opciones Anteriores.	5

Elaboración: J. Abad

- **Razones por las que contrata los servicios de Espoltel**

Variable que permite conocer las dos razones principales por las que el usuario decide contratar los servicios de Espoltel. Estos atributos son utilizados por los clientes como criterios de elección de un proveedor de Internet.

Cuadro 4.5
Codificación para la variable
Razones por las que contrata los
Servicios de Espoltel

Razones	Codificación
Variedad de planes y Precios	1
Variedad de planes y velocidad de la navegación	2
Variedad de planes y disponibilidad de la conexión a Internet cuando marca	3
Variedad de planes y buen servicio al cliente	4
Variedad de planes y buen servicio técnico	5
Variedad de planes y la cercanía de las oficinas de Espoltel	6
Variedad de planes y buena imagen de Espoltel	7
Variedad de planes y ninguna de las opciones anteriores	8
Precios y velocidad de la navegación	9
Precios y disponibilidad de la conexión a Internet cuando marca	10
Precios y buen servicio al cliente	11
Precios y *buen servicio técnico*	12
Precios y la cercanía de las oficinas de Espoltel	13
Precios y buena imagen de Espoltel	14

Cuadro 4.5
Codificación para la variable
Razones por las que contrata los
Servicios de Espoltel
(continuación)

Razones	***Codificación***
Precios y ninguna de las opciones anteriores	15
Velocidad de la navegación y disponibilidad de la conexión a Internet cuando marca	16
Velocidad de la navegación y buen servicio al cliente	17
Velocidad de la navegación y buen servicio técnico	18
Velocidad de la navegación y cercanía de las oficinas de Espoltel	19
Velocidad de la navegación y buena imagen de Espoltel	20
Velocidad de la navegación y ninguna de las opciones anteriores	21
Disponibilidad de la conexión a Internet cuando marca y buen servicio al cliente	22
Disponibilidad de la conexión a Internet cuando marca y buen servicio técnico	23
Disponibilidad de la conexión a Internet cuando marca y la cercanía de las oficinas	24
Disponibilidad de la conexión a Internet cuando marca y buena imagen de Espoltel	25
Disponibilidad de la conexión a Internet cuando marca y ninguna de las opciones anteriores	26
Buen servicio al cliente y buen servicio técnico	27
Buen servicio al cliente y la cercanía de las oficinas	28

Cuadro 4.5
Codificación para la variable
Razones por las que contrata los
Servicios de Espoltel
(continuación)

Razones	Codificación
Buen servicio al cliente y buena imagen de Espoltel	29
Buen servicio al cliente y ninguna de las opciones anteriores	30
Buen servicio técnico y la cercanía de las oficinas	31
Buen servicio técnico y buena imagen de Espoltel	32
Buen servicio técnico y ninguna de las opciones anteriores	33
La cercanía de las oficinas de Espoltel y buena imagen de Espoltel	34
La cercanía de las oficinas de Espoltel y ninguna de las opciones anteriores	35
Buena imagen de Espoltel y ninguna de las opciones anteriores	36

Elaboración: J. Abad

- **Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario**

Espoltel agrupa varias líneas telefónicas para la conexión a Internet de sus usuarios, bajo sólo tres números de identificación de marcación denominado arranque, esta variable permite conocer cuantas líneas telefónicas de arranque utiliza el usuario para conectarse a Internet.

Cuadro 4.6
Codificación para la variable
Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel
que utiliza el usuario

Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario	Codificación
1 línea telefónica de Espoltel	1
2 líneas telefónicas de Espoltel	2
3 líneas telefónicas de Espoltel	3

Elaboración: J. Abad

- **Líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario**

Variable que permite conocer los números de las líneas telefónicas de arranque de Espoltel que el usuario utiliza para conectarse a Internet. Además muestra que números telefónicos el usuario recuerda con facilidad.

Cuadro 4.7
Codificación para la variable
Líneas telefónicas de Espoltel
que utiliza el usuario

Líneas telefónicas que utiliza el usuario	Codificación
2 595000	1
2 269770	2
2 269771	3
2 595000 - 2 269770	4
2 595000 - 2 269771	5
2 269770 - 2 269771	6
2 595000 - 2 69770 – 2 269771	7
No recuerda o Número está grabado	8

Elaboración: J. Abad

- **Intentos de marcar a Espoltel**

Variable que indica los intentos de marcar al proveedor de Internet Espoltel que el usuario realiza para conectarse a Internet con mayor frecuencia.

Cuadro 4.8
Codificación para la variable
Intentos de marcar a Espoltel

Intentos de marcar	Codificación
Primer intento de marcar a Espoltel	1
Segundo intento de marcar a Espoltel	2
Tercer intento de marcar a Espoltel	3
Más de tres intentes de marcar	4

Elaboración: J. Abad

- **Navegación lenta**

Variable que indica si existen horas o días de la semana en las que frecuentemente la navegación es lenta para el usuario.

Cuadro 4.9
Codificación para la variable
Navegación lenta

Navegación lenta	Codificación
Si	1
No	2
No sabe o	3
No lo ha determinado	

Elaboración: J. Abad

- **Caída de conexión**

Variable que indica si la conexión se ha perdido (caído) durante una sesión en Internet en el presente año.

Cuadro 4.10
Codificación para la variable
Caída de conexión

Caída de conexión	Codificación
Si	1
No	2

Elaboración: J. Abad

- **Número de veces en un mes en que la conexión se cayó**

Variable que indica en un mes típico el número de veces que con mayor frecuencia se perdió la conexión durante una sesión en Internet.

Cuadro 4.11
Codificación para la variable
Número de veces en un mes
en que la conexión se cayó

Número de veces en un mes en que la conexión se cayó	Codificación
1 a 3 veces en un mes	1
4 a 6 veces en un mes	2
más de 6 veces en un mes	3
No recuerda	4

Elaboración: J. Abad

- **Causa de la caída de conexión**

Determina la causa principal por la que con mayor frecuencia se pierde la conexión durante una sesión en Internet.

Cuadro 4.12
Codificación para la variable
Causa de la caída de conexión

Causa de la caída de conexión	Codificación
Ruido	1
Llamada en espera	2
Central Congestionada	3
Ninguna de las opciones anteriores	4

Elaboración: J. Abad

- **Conexión con la cuenta de Espoltel desde otro lugar**

Variable que determina si el usuario se ha conectado al Internet con su cuenta de Espoltel desde otro lugar distinto de su conexión establecida al Internet por la empresa proveedora.

Cuadro 4.13
Codificación para la variable
Conexión con la cuenta de Espoltel desde otro lugar

Conexión desde otro lugar	Codificación
Si	1
No	2

Elaboración: J. Abad

- **Localización de la conexión**

Variable que indica si el usuario que se conectó con su cuenta de Espoltel desde otro lugar distinto de su conexión establecida al Internet, fue de un lugar localizado dentro o fuera de la ciudad de Guayaquil.

Cuadro 4.14
Codificación para la variable
Localización de la conexión

Localización	Codificación
Un lugar dentro de Guayaquil	1
Un lugar fuera de Guayaquil	2

Elaboración: J. Abad

- **Nombre del lugar fuera de Guayaquil**

Determina el nombre del lugar localizado fuera de la ciudad de Guayaquil donde el usuario se conectó al Internet con su cuenta de Espoltel.

La codificación que se utilizó para la respuesta de un entrevistado es la siguiente:

Cuadro 4.15
Codificación para la variable
Nombre del lugar fuera de Guayaquil

Nombre	Codificación
Chone	*1*

Elaboración: J. Abad

- **Dificultad con la conexión desde fuera de Guayaquil**

Determina si el usuario tuvo alguna dificultad con la conexión al hacerlo desde un lugar situado fuera de la ciudad de Guayaquil.

Cuadro 4.16
Codificación para la variable
Dificultad con la conexión desde
fuera de Guayaquil

Dificultad con la conexión	Codificación
Si	1
No	2

Elaboración: J. Abad

- **Tipo de dificultad**

Determina que tipo de dificultad tuvo el usuario con la conexión al hacerlo desde fuera de la ciudad de Guayaquil. La codificación que se utilizó para la respuesta de un entrevistado es la siguiente:

Cuadro 4.17
Codificación para la variable
Tipo de dificultad

Tipo de dificultad	Codificación
El computador	1

Elaboración: J. Abad

- **Conocimiento de la existencia de oficina Espoltel-Salinas**

Variable que indica si el usuario de Espoltel está informado de la existencia de la oficina de Espoltel ubicada en Salinas.

Cuadro 4.18
Codificación de la variable
Conocimiento de la oficina de Espoltel-Salinas

Usuario conoce existencia de Espoltel-Salinas	Codificación
Si	1
No	2

Elaboración: J. Abad

- **Utilización del Servicio Técnico Call-Center**

Variable que indica si el usuario de Espoltel ha utilizado el Servicio Técnico del Call-Center que ofrece Espoltel para sus usuarios.

Cuadro 4.19
Codificación para la variable
Utilización del Servicio Técnico Call-Center

Utilización del Call-Center	Codificación
Si	1
No	2

Elaboración: J. Abad

- **Motivo de no utilizar el Servicio Técnico Call-Center**

Variable que indica el motivo por el cual el usuario de Espoltel no ha utilizado el Servicio Técnico del Call-Center.

Cuadro 4.20
Codificación para la variable
Motivo de no utilizar el Servicio Técnico Call-Center

Motivo de no utilizar el Call-Center	Codificación
No lo ha necesitado	1
Lo ha solucionado por sus propios medios	2
No lo conoce	3

Elaboración: J. Abad

Las siguientes variables indican el grado de acuerdo o desacuerdo del usuario de Espoltel con cada una de las expresiones relacionadas al Servicio Técnico del Call-Center que ofrece Espoltel para sus usuarios.

- **La asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible.**
- **El trato que da el personal de soporte técnico es cortés.**
- **El servicio técnico encuentra solución a sus problemas.**

La codificación para este grupo de variables es la siguiente:

Cuadro 4.21
Codificación para las variables
Relacionadas con el Servicio Técnico Call-Center

Grado de acuerdo	Codificación
Total Desacuerdo	1
Parcial Desacuerdo	2
Posición Intermedia	3
Parcial Acuerdo	4
Total Acuerdo	5

Elaboración: J. Abad

Las siguientes variables determinan el grado de importancia que el usuario de Espoltel otorga a cada uno de los atributos que componen el Servicio de Espoltel y además evalúa o califican el desempeño de Espoltel durante el año pasado y este año en curso para cada uno de los siguientes atributos.

- **Velocidad de la navegación**
- **Disponibilidad de la conexión telefónica a Internet**
- **Variedad de planes**
- **Precio**
- **Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel disponibles para la conexión a Internet**
- **Consultar tiempo consumido vía Internet**
- **Facilidades de pago (cheque, tarjeta)**
- **Servicio al cliente en general**
- **Servicio técnico las 24 horas**
- **Costo de la asistencia técnica**
- **Trato cortés al cliente**

La codificación para este grupo de variables es la siguiente:

Cuadro 4.22
Codificación para las variables
Relacionadas con la Importancia de los atributos

Grado de importancia del atributo	Codificación
Nada Importante	1
Algo Importante	2
Indiferente	3
Algo Importante	4
Muy Importante	5

Elaboración: J. Abad

Cuadro 4.23
Codificación para las variables
Relacionadas con el Desempeño de los atributos

Grado de desempeño de Espoltel para el atributo	Codificación
No ha requerido	0
Malo	1
Regular	2
Ni bueno ni malo	3
Bueno	4
Muy bueno	5

Elaboración: J. Abad

- **Satisfacción con el servicio de facturación y cobranza**

Variable que mide el grado de satisfacción del usuario con el Servicio de Facturación y Cobranza de Espoltel.

Cuadro 4.24
Codificación para la variable
Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza

Grado de Satisfacción	Codificación
Nada Satisfecho	1
Poco Satisfecho	2
Ni satisfecho ni insatisfecho	3
Satisfecho	4
Muy Satisfecho	5

Elaboración: J. Abad

- **Sugerencia para el Departamento de Facturación y Cobranza**

Pregunta abierta que permite al usuario dar alguna sugerencia al Departamento de Facturación y Cobranza.

La codificación que se utilizó para resumir las respuestas de los entrevistados en un formato útil para el análisis y la interpretación de los datos es la siguiente:

Cuadro 4.25
Codificación para la variable
Sugerencia para el Departamento de Facturación y Cobranza

Sugerencia	Codificación
Ninguna	0
Realizar los cobros en una fecha determinada todos los meses	1
Enviar por correo electrónico la fecha en que se realizó el cobro	2
Enviar las facturas de lo cobrado a la casa u oficina	3
No realizar dos cobros en un mismo mes	4
Abrir oficina de cobranza (Norte)	5
Abrir oficina de cobranza (Sur)	6
Reestablecer el servicio de Internet en el menor tiempo después de cancelar el pago (a veces se tardan)	7
Llevar un mejor control de los pagos realizados por los usuarios (desconocían el último pago realizado)	8
Llamar por teléfono al usuario cuando no se pueda realizar el débito de la cuenta bancaria	9
No pedir al cliente que regrese otro día para cancelar el pago	10
Espoltel realice cobros por medio de la cuenta bancaria del cliente	11

Elaboración: J. Abad

- **Satisfacción con el Servicio de Espoltel**

Variable que mide el grado de satisfacción del usuario con el Servicio de Espoltel en forma general.

Cuadro 4.26
Codificación para la variable
Satisfacción con el Servicio de Espoltel en general

Grado de Satisfacción	Codificación
Nada Satisfecho	1
Poco Satisfecho	2
Ni satisfecho ni insatisfecho	3
Satisfecho	4
Muy Satisfecho	5

Elaboración: J. Abad

- **Recomendación del usuario**

Variable que mide el grado de acuerdo o desacuerdo del usuario con la expresión: los servicios de Espoltel merecen ser recomendados a otras personas.

Cuadro 4.27
Codificación para la variable
Recomendación del usuario

Grado de acuerdo	Codificación
Total Desacuerdo	1
Parcial Desacuerdo	2
Posición Intermedia	3
Parcial Acuerdo	4
Total Acuerdo	5

Elaboración: J. Abad

- **Cambio de proveedor de Internet**

Variable que permite conocer si el usuario de Espoltel está considerando cambiar de proveedor de Internet y de esta manera determinar si Espoltel posee clientes con riesgo de cambiar de proveedor.

Cuadro 4.28
Codificación para la variable
Cambio de proveedor de Internet

Cambio de Proveedor	Codificación
Si	1
No	2
No sabe	3

Elaboración: J. Abad

- **Causa de cambio**

Si el usuario indica que está considerando cambiarse a otro proveedor de Internet, esta variable determina la causa principal de su posible o futuro cambio.

Cuadro 4.29
Codificación para la variable
Causa de cambio

Causa de cambio	Codificación
Mejores precios	1
Mejores planes	2
Mayor velocidad de navegación	3
Mayor disponibilidad de conexión a Internet cuando marca	4
Mejor servicio al Cliente	5
Ninguna de las anteriores	6

Elaboración: J. Abad

- **Nombre de futuro proveedor de Internet**

Pregunta abierta que permite conocer el nombre de la empresa en la que el usuario está considerando como su futuro proveedor de Internet, además se da la opción de No sabe o no desea contestar.

Cuadro 4.30
Codificación para la variable
Nombre de futuro proveedor

Nombre de futuro proveedor	Codificación
Satnet	1
No sabe o no desea contestar	2

Elaboración: J. Abad

- **Sugerencia para ESPOLTEL**

Pregunta abierta que permite al usuario dar alguna sugerencia a Espoltel de lo que debería cambiarse o agregar al servicio con el fin de cubrir mejor sus necesidades.

La codificación que se utilizó para resumir las respuestas de los entrevistados en un formato útil para el análisis y la interpretación de los datos es la siguiente:

Cuadro 4.31
Codificación para la variable
Sugerencia para Espoltel

Sugerencia	Codificación
Ninguna	0
Mejorar la velocidad de navegación	1
Mejorar la velocidad de navegación y proporcionar antivirus	2
Mejorar la velocidad de navegación y la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet	3
Mejorar la velocidad de navegación *e informar acerca de todas las líneas telefónicas* disponibles para conectarse a Internet	4
Mayor velocidad de transferencia de datos	5
Mayor velocidad para descargar archivos *.dwg	6
Mejorar la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet	7
Aumentar el número de las líneas telefónicas para la conexión a Internet	8
Solucionar la caída de la conexión (2595000)	9
Ofrecer un plan de sólo Correo	10
Ofrecer Servicio Técnico general para el computador	11
Ofrecer cursos prácticos de Internet	12
Ofrecer otro tipo de conexión para el usuario de hogar (ADSL)	13
Proporcionar enlaces para búsqueda de tecnología, Educación	14
Plataforma más amigable para revisar el correo y reconocer las horas no utilizadas para el siguiente mes	15
Tarifas especiales para los clientes antiguos de Espoltel que están muy satisfechos con el servicio	16
Ser más innovadores con el fin de sobresalir con respecto al resto de los ISPs	17
Hospedar páginas web en el servidor de Espoltel	18

Elaboración: J. Abad

CAPITULO 5

5. ANÁLISIS UNIVARIADO DE LAS VARIABLES

En el presente capítulo se describe el análisis estadístico de cada una de las variables que se investigan de los usuarios de Espoltel y que fueron definidas en el capítulo anterior. El análisis de los datos comienza por obtener la distribución de frecuencia, que indica el número de respuestas asociadas con los diferentes valores de una variable. La frecuencia o la presencia relativa de los diferentes valores de una variable se expresa en porcentajes y se utilizan para construir histogramas que son representaciones gráficas fáciles de interpretar de las distribuciones de frecuencia. En el caso de las variables nominales ordinales se calculará la moda, la cual tiende a describir el centro de la distribución de los datos.

5.1. Sección Información General

Categoría de usuario

En la muestra tomada de los usuarios de Espoltel con conexión dial-up se tiene que: el 62% de los usuarios entrevistados son usuarios Particulares, el 25.1% de los entrevistados son Estudiantes de la ESPOL

y un 12.8% de los entrevistados corresponden al Personal de la ESPOL.

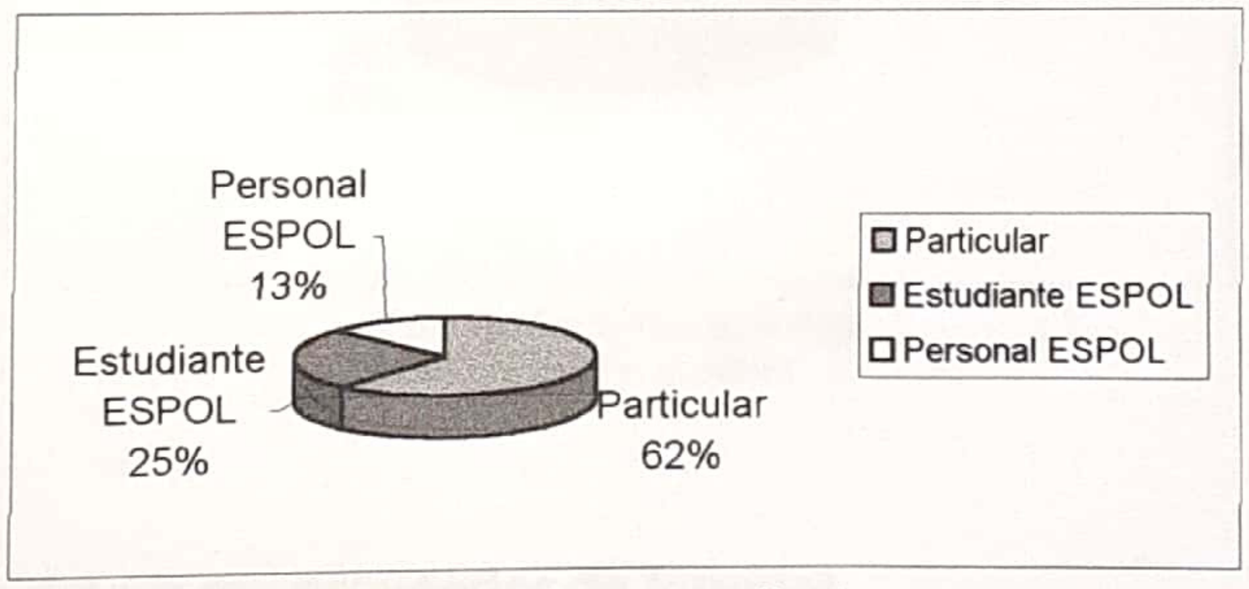
Ver Tabla I.

Tabla I
Distribución de frecuencias de la variable
Categoría de usuario de Espoltel

Categoría de usuario	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Particular	116	0,620
Estudiante de la ESPOL	47	0,251
Personal de la ESPOL	24	0,128
Total	*187*	*1,000*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.1
Gráfico de pastel de la variable
Categoría de usuario de Espoltel



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Usuario tuvo antes de Espoltel otro proveedor de Internet

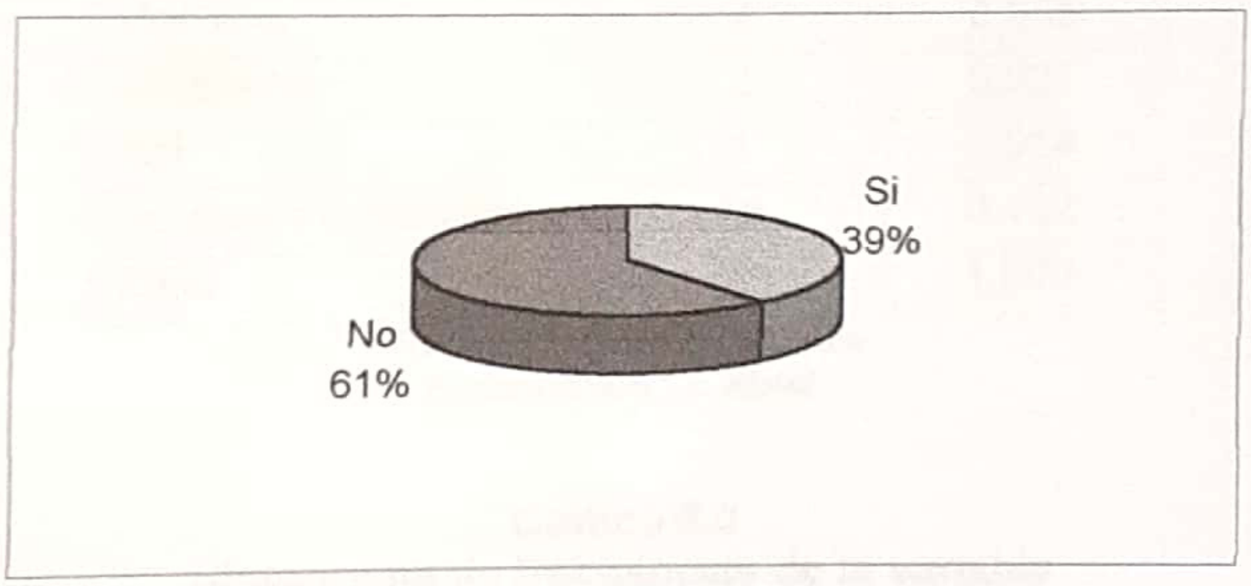
El 39% de los usuarios entrevistados declararon que antes de Espoltel tuvieron una cuenta de usuario con otro proveedor y el 61% indicaron que no tuvieron otro proveedor de Internet. Ver Tabla II.

Tabla II
Distribución de frecuencias de la variable
Usuario tuvo antes de Espoltel
otro proveedor de Internet

Tuvo otro proveedor de Internet	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa
Si	73	0,390
No	114	0,610
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.2
Gráfico de pastel de la variable
Usuario tuvo otro proveedor de Internet



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Nombre del último proveedor de Internet

De los usuarios de Espoltel que tuvieron otro proveedor de Internet, el 24.7% de ellos tuvo como último proveedor a Telconet, el 12.3% indicó que tuvo a Onnet, el 11% tuvo a Interactive, el 8.2% tuvo a Ecuanet, otro 8.2% tuvo a Satnet, el 6.8% de los usuarios tuvo a Easynet, el 5.5% tuvo a Portanet, el 2.7% tuvo a Andinanet, un 1.4% tuvo como

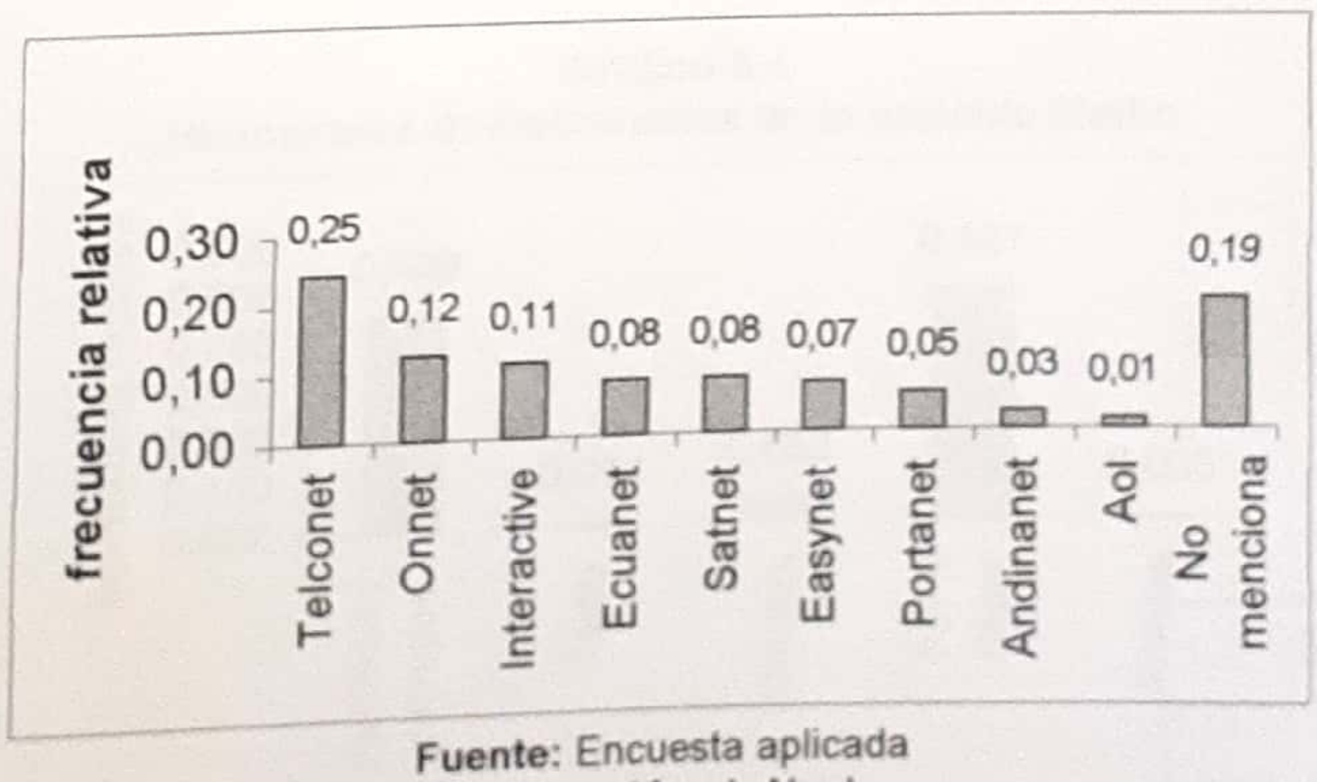
proveedor a Aol y un 19% de los usuarios entrevistados no mencionaron el nombre de su último proveedor de Internet. Ver Tabla III.

Tabla III
Distribución de frecuencias de la variable
Nombre del último proveedor de Internet

Nombre del último Proveedor de Internet	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Telconet	18	0,247
Onnet	9	0,123
Interactive	8	0,110
Ecuanet	6	0,082
Satnet	6	0,082
Easynet	5	0,068
Portanet	4	0,055
Andinanet	2	0,027
Aol	1	0,014
No desea mencionar	14	0,192
Total	73	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.3
Histograma de frecuencias de la variable
Nombre del último proveedor de Internet



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Medio

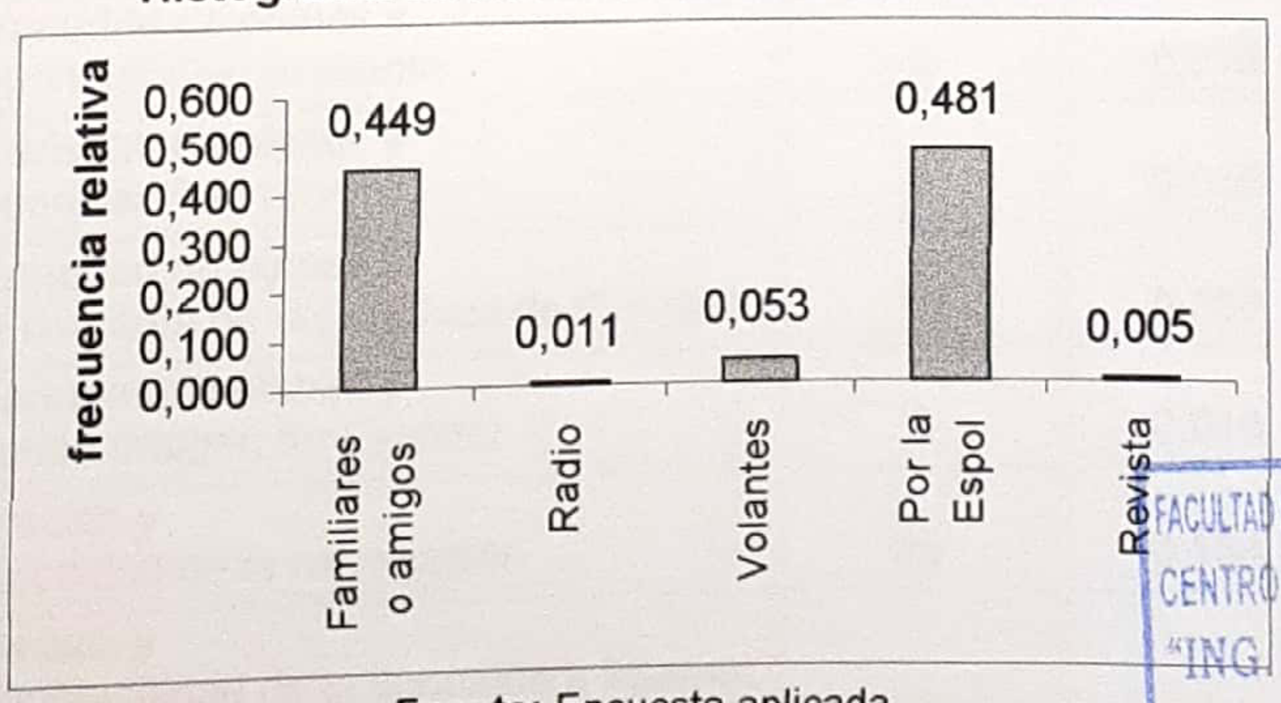
El 44.9% de los usuarios de Espoltel conocieron por medio de familiares o amigos de los servicios que ofrece dicha empresa proveedora de Internet, el 1.1% indicaron que conocieron por anuncios publicitarios que escucharon en la radio, el 5.3% por volantes, el 48.1% de los usuarios conocieron por medio de la ESPOL y un 0.5% conocieron por una revista. Ver Tabla IV.

Tabla IV
Distribución de frecuencias de la variable Medio

Medio	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Familiares o amigos	84	0,449
Radio	2	0,011
Volantes	10	0,053
Por la ESPOL	90	0,481
Revista	1	0,005
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.4
Histograma de frecuencias de la variable Medio



Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
CENTRO DE INFORMACION BIBLIOTECARIO
"ING. HOMERO ORTIZ EGAS"
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Razones por las que contrata los servicios de Espoltel

Esta variable permite conocer las dos razones principales por las que el usuario decide contratar los servicios de Espoltel como empresa proveedora de servicios de Internet. Las razones fundamentales son:

El 23.5% manifiesta que lo hace por la variedad de planes de navegación y precios, el 14.4% contrata los servicios de Espoltel por precios y disponibilidad de la conexión telefónica a Internet, un 13.4% lo hace por precios y velocidad de la navegación, seguido de un 12.3% que expresa hacerlo por precios y la cercanía de las oficinas de Espoltel. Las otras razones presentan menos frecuencias. Ver Tabla V.

Tabla V
Distribución de frecuencias de la variable
Razones por las que el usuario contrata
los servicios de Espoltel

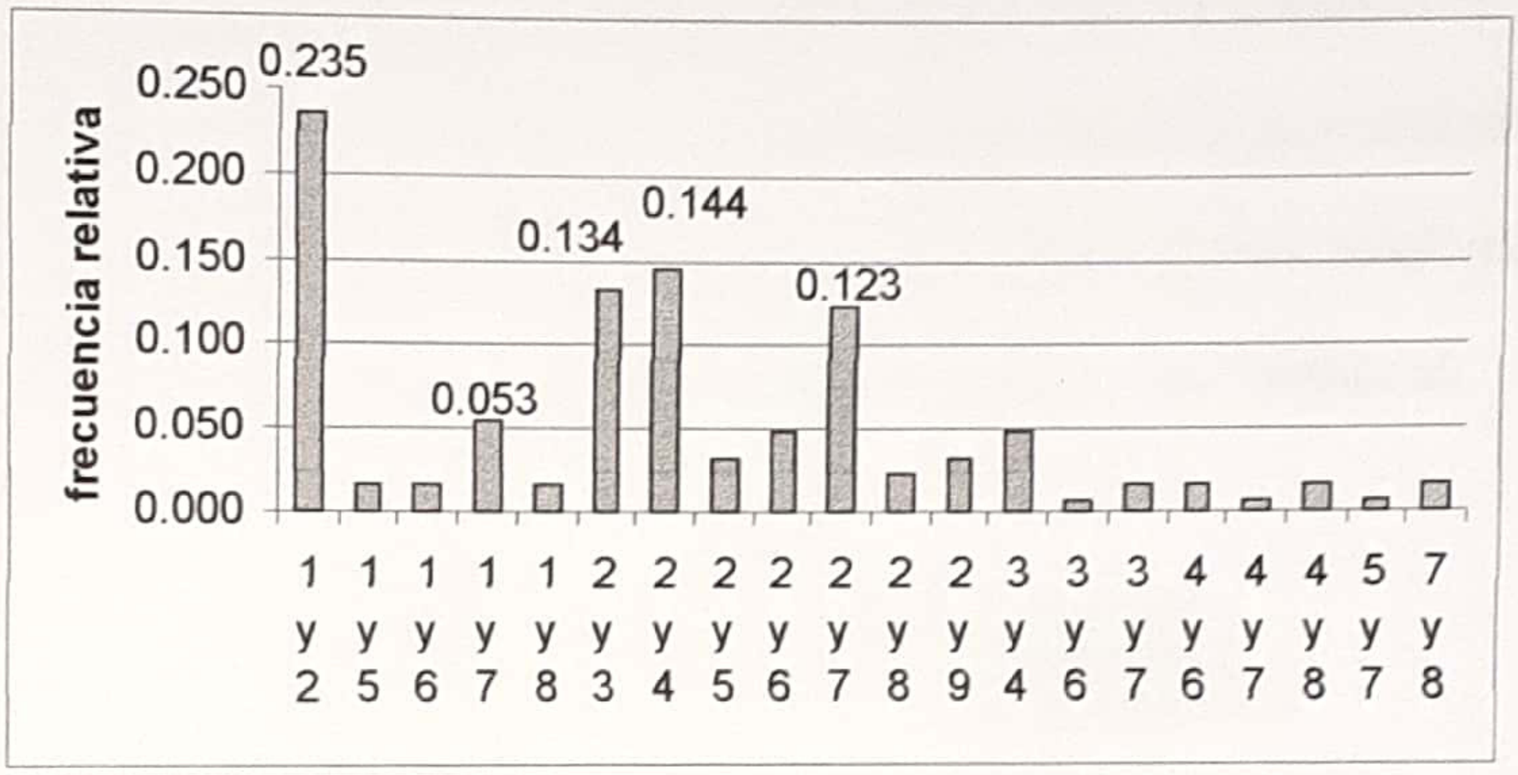
Razones	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Variedad de planes y Precios	44	0,235
Variedad de planes y *buen servicio al cliente*	3	0,016
Variedad de planes y buen servicio técnico	3	0,016
Variedad de planes y *la cercanía de las oficinas de Espoltel*	10	0,053
Variedad de planes y buena imagen de Espoltel	3	0,016
Precios y velocidad de la navegación	25	0,134
Precios y disponibilidad de la conexión a Internet cuando marca	27	0,144

Tabla V
Distribución de frecuencias de la variable
Razones por las que el usuario contrata
los servicios de Espoltel

Razones	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Precios y buen servicio al cliente	6	0,032
Precios y *buen servicio técnico*	9	0,048
Precios y la cercanía de las oficinas de Espoltel	23	0,123
Precios y buena imagen de Espoltel	4	0,021
Precio y Ninguna de las opciones anteriores	6	0,032
Velocidad de la navegación y disponibilidad de la conexión a Internet cuando marca	9	0,048
Velocidad de la navegación y buen servicio técnico	1	0,005
Velocidad de la navegación y la cercanía de las oficinas de Espoltel	3	0,016
Disponibilidad de la conexión a Internet cuando marca y buen servicio técnico	3	0,016
Disponibilidad de la conexión a Internet cuando marca y la cercanía de las oficinas de Espoltel	1	0,005
Disponibilidad de la conexión a Internet cuando marca y buena imagen de Espoltel	3	0,016
Buen servicio al Cliente y la cercanía de las oficinas de Espoltel	1	0,005
La cercanía de las oficinas de Espoltel y buena imagen de Espoltel	3	0,016
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.5
Histograma de frecuencias de la variable
Razones por las que el usuario contrata
los servicios de Espoltel



Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

RAZONES

1 Variedad de planes
2 Precios
3 Velocidad de navegación
4 Disponibilidad conex telefónica
5 Buen servicio al cliente
6 Buen servicio técnico
7 Cercanía oficinas Espoltel
8 Buena imagen de Espoltel
9 NA

Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario para la conexión a Internet

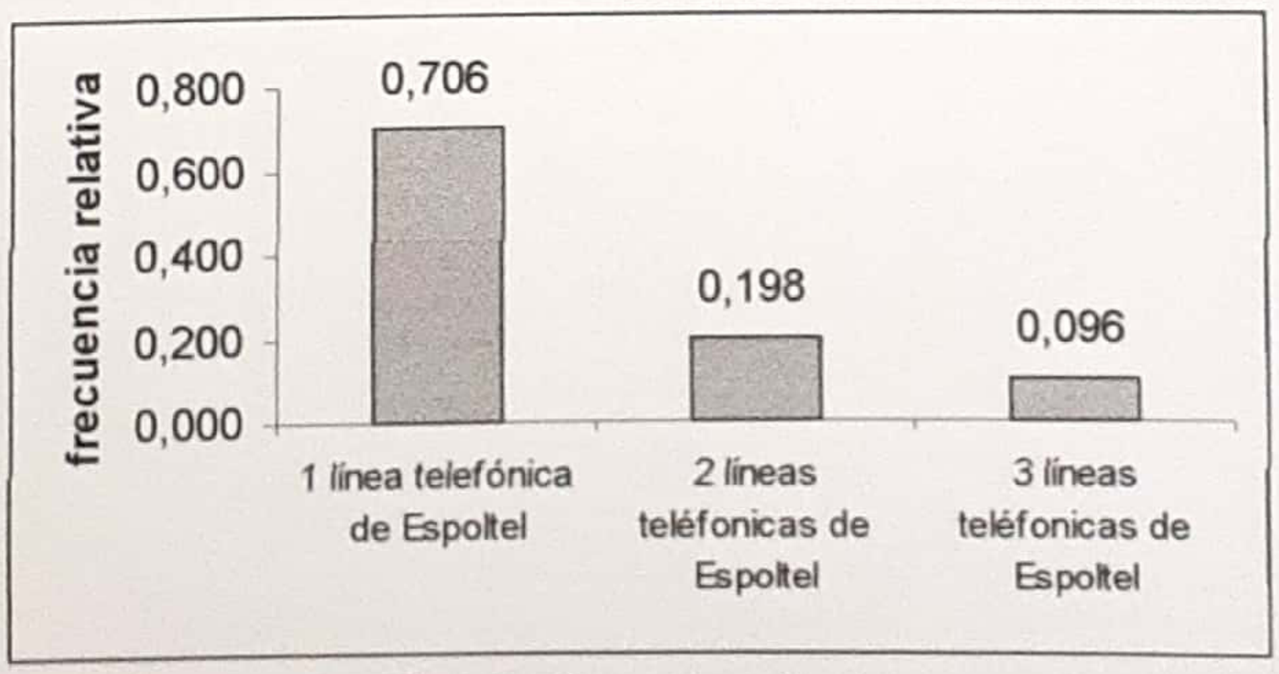
Espoltel dispone de tres líneas telefónicas para la conexión a Internet, de las cuales: el 70.6% de los usuarios manifestaron que utilizan 1 línea telefónica, el 19.8% indicaron que utilizan las 2 líneas telefónicas y un 9.6% utiliza las 3 líneas telefónicas de Espoltel. Ver Tabla VI.

Tabla VI
Distribución de frecuencias de la variable
Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel
que utiliza el usuario para la conexión a Internet

Cantidad de líneas telefónicas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
1 línea telefónica de Espoltel	132	0,706
2 líneas telefónicas de Espoltel	37	0,198
3 líneas telefónicas de Espoltel	18	0,096
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.6
Histograma de frecuencias de la variable
Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel
que utiliza el usuario para la conexión a Internet



Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

Líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario para conectarse a Internet

El 39.6% de los usuarios indicaron que se conectan a Internet con la línea telefónica de Espoltel 2 595000, el 5.3% se conectan con la línea 2 269770, el 1.6% se conectan con la línea telefónica 2 269771, otro 2.7% de los usuarios se conecta con la líneas telefónicas 2 595000 y 2 269770, el 2.7% se conectan con las líneas 2 595000 y 2 269771, el 4.8% de los usuarios se conecta con las líneas telefónicas 2 269770 y 2 269771.

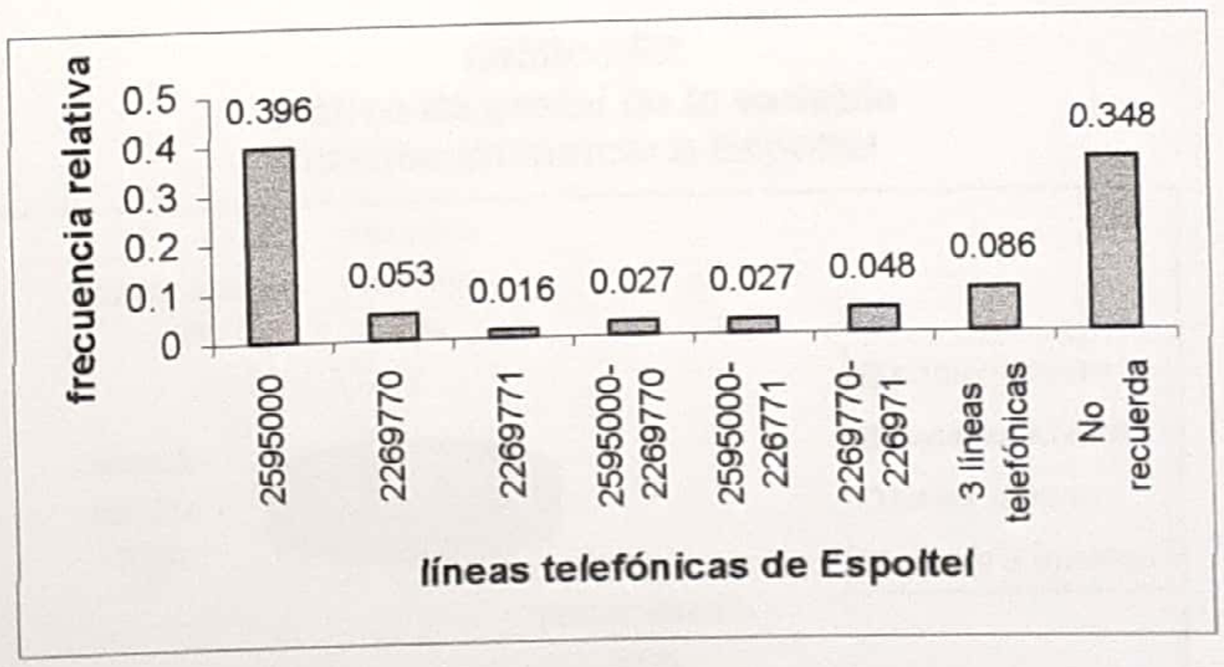
Un 8.6% de los usuarios se conectan con las tres líneas telefónicas de Espoltel 2 595000, 2 269770 y 2 269771; y un 34.8% de los usuarios no recuerda la línea telefónica de Espoltel que utiliza para la conexión a Internet porque manifiestan que el número telefónico lo tienen grabado en el computador. Ver Tabla VII.

Tabla VII
Distribución de frecuencias de la variable
Líneas telefónicas de Espoltel
que utiliza el usuario

Líneas telefónicas de Espoltel	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
2 595000	74	0,396
2 269770	10	0,053
2 269771	3	0,016
2 595000 - 2 269770	5	0,027
2 595000 - 2 269771	5	0,027
2 269770 - 2 269771	9	0,048
2 595000 - 2 69770 – 2 269771	16	0,086
No recuerda o Número está grabado	65	0,348
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5. 7
Histograma de frecuencias de la variable
Líneas telefónicas de Espoltel
que utiliza el usuario



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Intentos de marcar a Espoltel

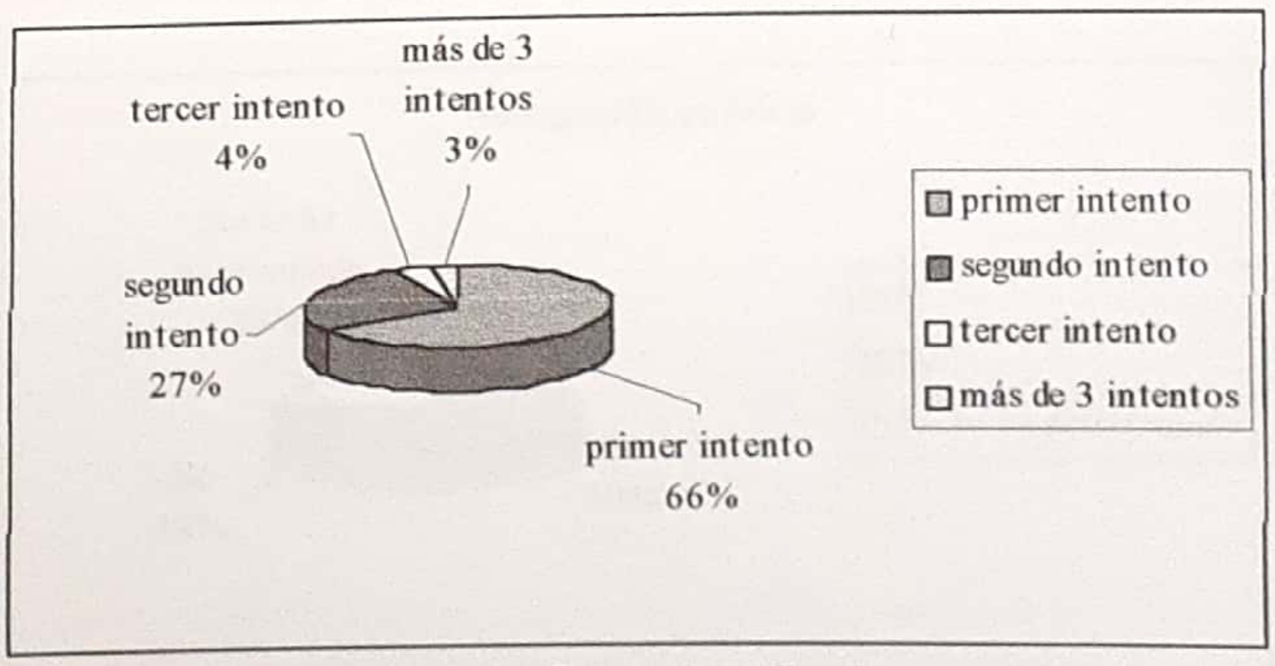
El 65.8% de los usuarios de Espoltel se conecta a Internet al primer intento de marcar, el 27.3% se conectan al segundo intento de marcar a Espoltel, el 4.3% se conectan al tercer intento de marcar y un bajo porcentaje representado por el 2.7% de los usuarios se conectan con más de tres intentos de marcar a Espoltel. Ver Tabla VIII.

Tabla VIII
Distribución de frecuencias de la variable
Intentos de marcar a Espoltel

Intentos de marcar a Espoltel	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Primer intento	123	0,658
Segundo intento	51	0,273
Tercer intento	8	0,043
Más de tres intentos	5	0,027
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.8
Gráfico de pastel de la variable
Intentos de marcar a Espoltel



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Navegación lenta

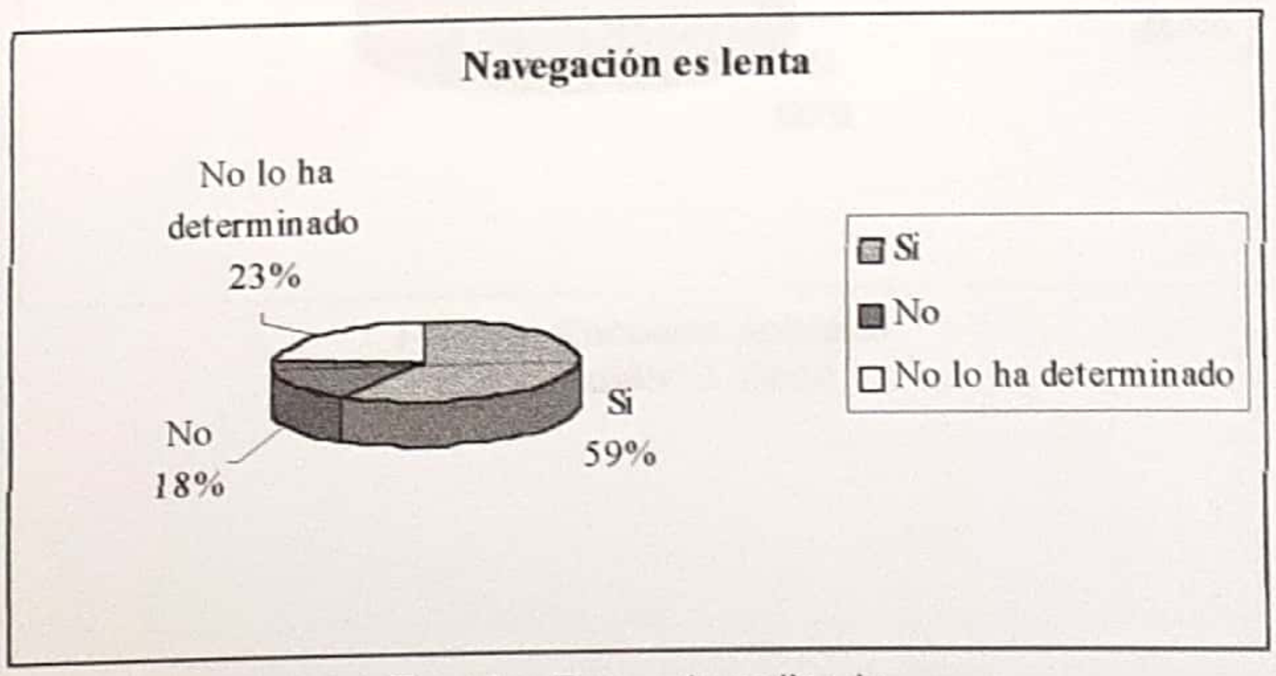
El 59.4% de los usuarios manifiestan que si existen horas o días de la semana en las que frecuentemente la navegación es lenta, el 17.6% consideran que la navegación no es lenta y un 23% indicaron que no han determinado si la navegación es lenta en algunas horas o días de la semana. Ver Tabla IX.

Tabla IX
Distribución de frecuencias de la variable Navegación lenta

Navegación es lenta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Si	111	0,594
No	33	0,176
No lo ha determinado	43	0,230
Total	*187*	*1,000*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.9
Gráfico de pastel de la variable Navegación lenta



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Caída de conexión

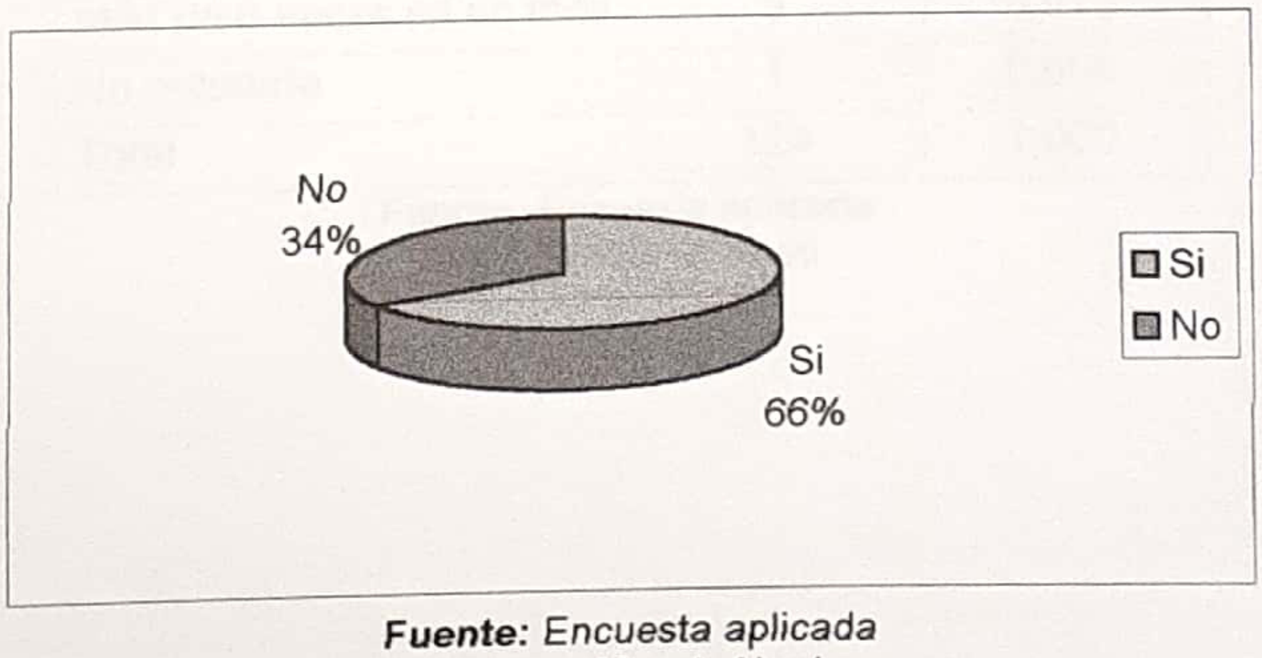
El 66% de los usuarios manifestaron que la conexión se ha perdido o caído durante una sesión en Internet, en los últimos 4 meses y un 34% indicaron que la conexión no se ha caído. Ver Tabla X.

Tabla X
Distribución de frecuencias de la variable
Caída de conexión

Caída de conexión	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa
Si	124	0.66
No	63	0.34
Total	187	1,000

Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.10
Gráfico de pastel de la variable
Caída de conexión



Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

Número de veces en un mes en que la conexión se cayó

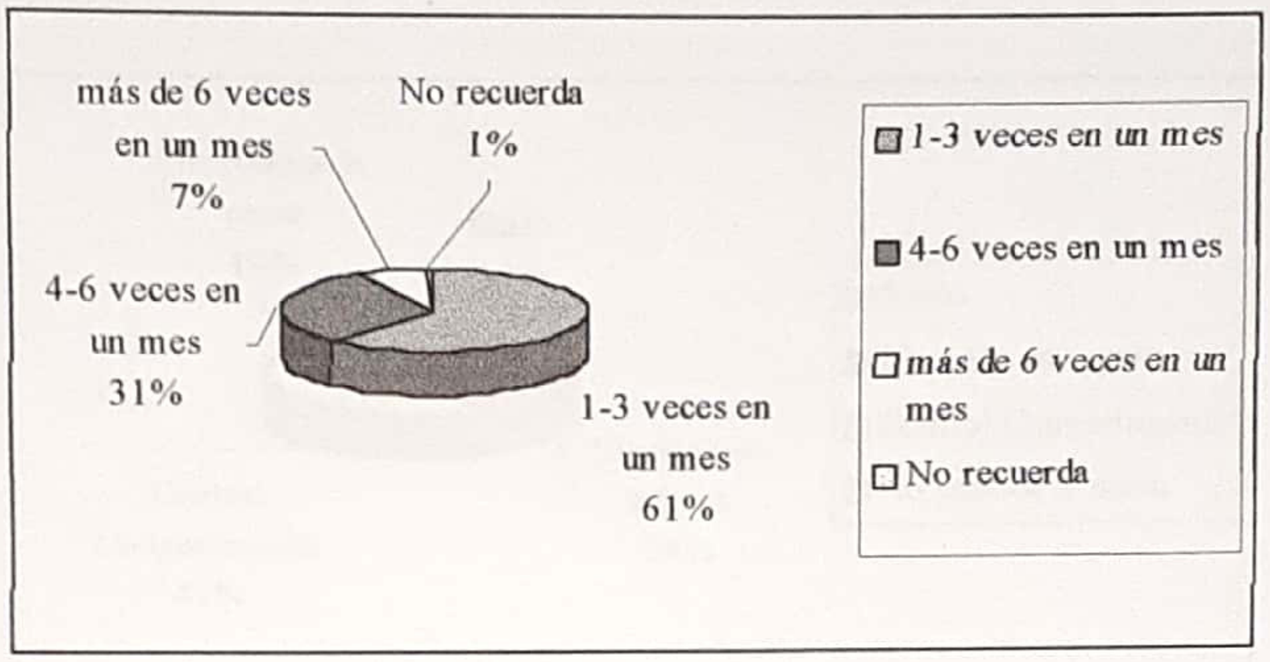
De los usuarios que manifestaron que la conexión se ha caído, el 61.3% de ellos indicaron que se cayó de 1 a 3 veces en un mes, el 30.6% manifestaron que se cayó de 4 a 6 veces en un mes, el 7.3% indicaron que la conexión se cayó más de 6 veces en un mes y un 0.8% de los usuarios no recuerda el número de veces en que se cayó la conexión. Ver Tabla XI.

Tabla XI
Distribución de frecuencias de la variable
Número de veces en un mes en que la conexión se cayó durante una sesión en Internet

Número de veces en un mes	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa
1 a 3 veces en un mes	76	0,613
4 a 6 veces en un mes	38	0,306
más de 6 veces en un mes	9	0,073
No recuerda	1	0,008
Total	124	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.11
Gráfico de pastel de la variable
Número de veces en un mes en que la conexión se cayó durante una sesión en Internet



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Causa de la caída de conexión

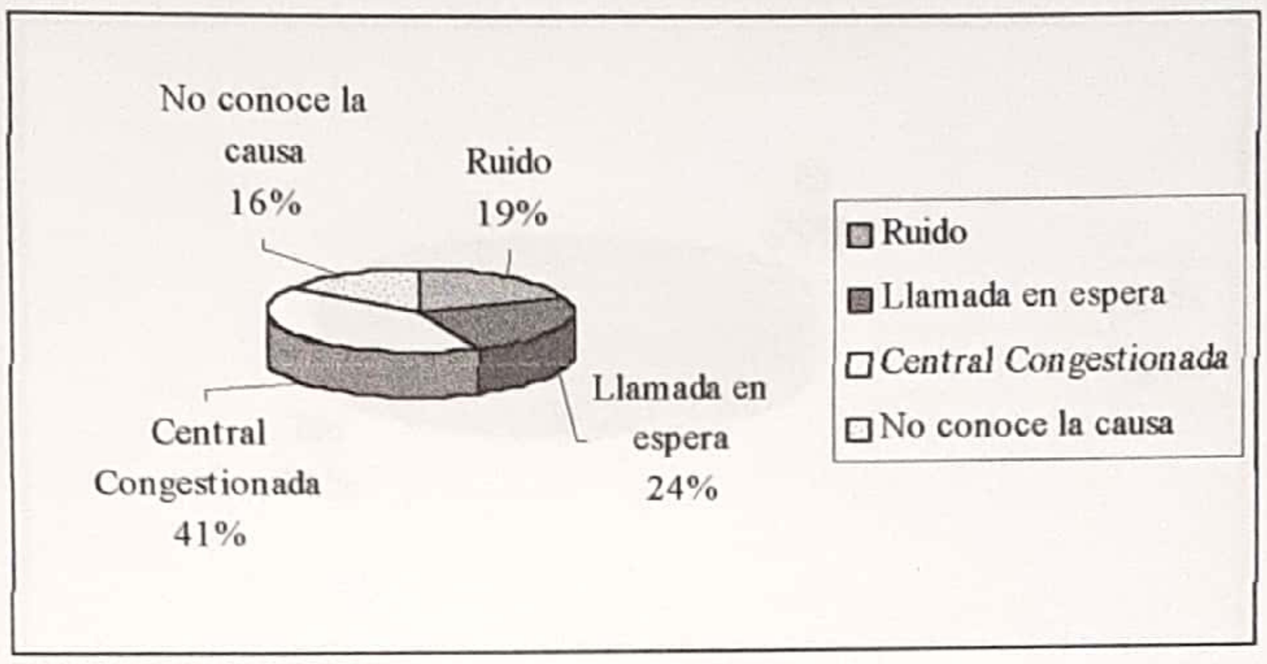
El 19.4% de los usuarios manifestaron que la causa principal por la que se cayó la conexión fue el ruido, el 24.2% indicaron que la causa fue llamada en espera, el 40.3% dicen que fue central congestionada y un 16.1% declararon que no pueden determinar la causa de la caída. Ver Tabla XII.

Tabla XII
Distribución de frecuencias de la variable
Causa de la caída de conexión

Causa principal de la caída de conexión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Ruido	24	0,194
Llamada en espera	30	0,242
Central congestionada	50	0,403
No conoce la causa	20	0,161
Total	124	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.12
Gráfico de pastel de la variable
Causa de la caída de conexión



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Conexión con la cuenta de Espoltel desde otro lugar

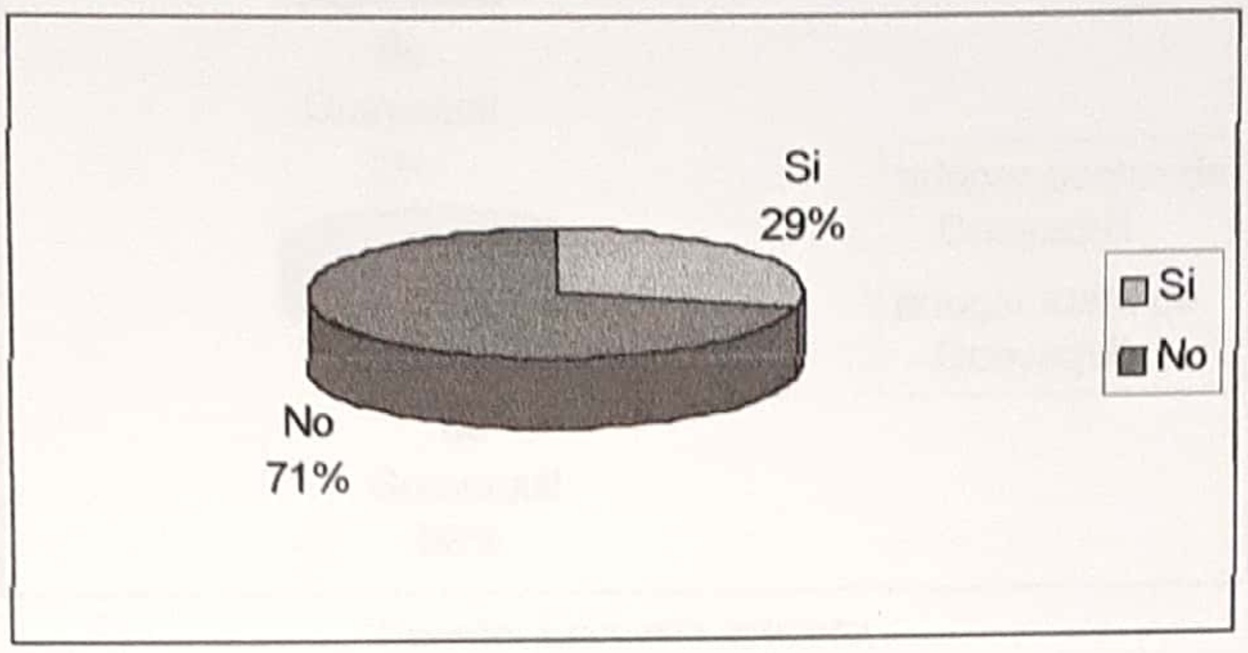
Sólo el 28.9% de los usuarios se han conectado con su cuenta de Espoltel desde otro lugar distinto de su conexión establecida a Internet por Espoltel y un 71.1% de los usuarios indicaron que no lo han hecho. Ver Tabla XIII.

Tabla XIII
Distribución de frecuencias de la variable
Conexión con la cuenta de Espoltel desde otro lugar

Conexión desde otro lugar	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Si	54	0,289
No	133	0,711
Total	187	1,000

Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.13
Gráfico de pastel de la variable
Conexión con la cuenta de Espoltel desde otro lugar



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Localización de la conexión

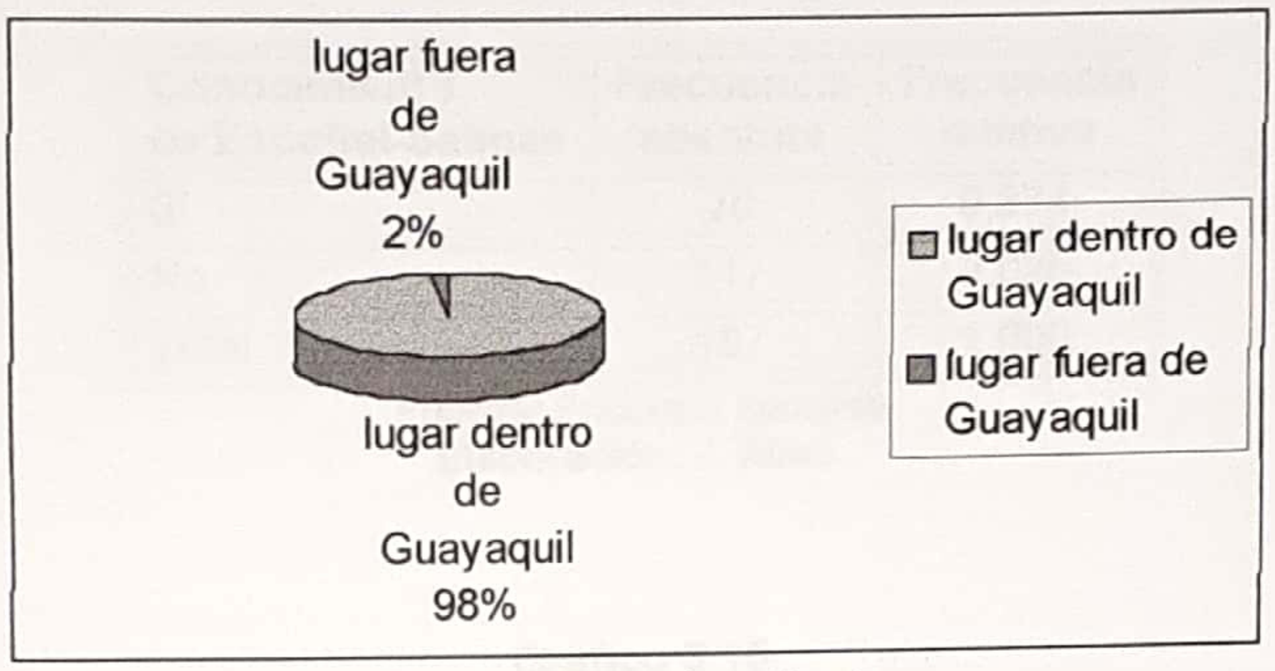
De los usuarios que declararon que se conectaron a Internet con su cuenta de Espoltel de otro lugar distinto a su conexión de origen, un 98.1% de ellos se conectó de un lugar localizado dentro de la ciudad de Guayaquil y un 1.9% se conectó de un lugar fuera de Guayaquil. Ver Tabla XIV.

Tabla XIV
Distribución de frecuencias de la variable
Localización de la conexión

Localización de la conexión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Un lugar dentro de Guayaquil	53	0,981
Un lugar fuera de Guayaquil	1	0,019
Total	54	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.14
Gráfico de pastel de la variable
Localización de la conexión



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Nombre del lugar fuera de Guayaquil y Dificultad con la conexión

El usuario que declaró haberse conectado de un lugar fuera de Guayaquil, indicó que lo hizo de Chone y que tuvo dificultad con la conexión pero que la causa fue por un problema con el computador.

Conocimiento de la existencia de la oficina de Espoltel-Salinas

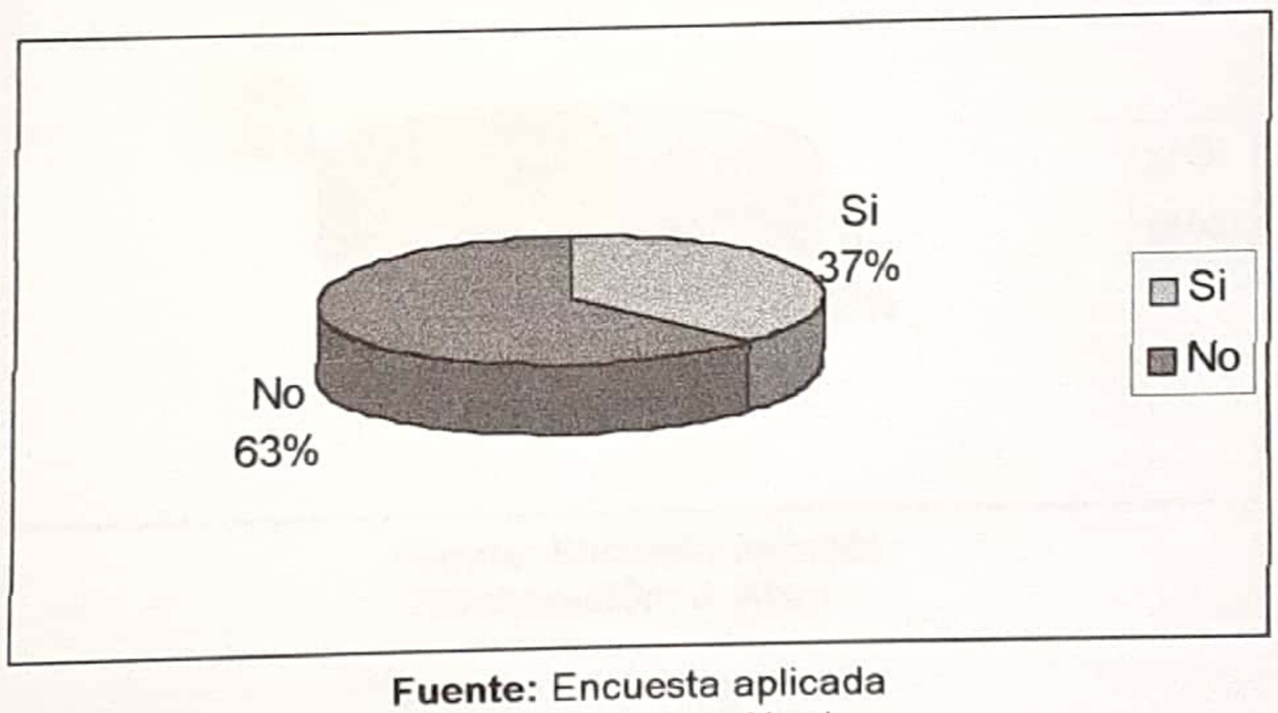
Al indagar sobre el conocimiento que tienen los usuarios acerca de una oficina de Espoltel en Salinas, sólo el 37.4% de los usuarios conoce de la existencia de ésta oficina en Salinas y un 62.6% no está informado de la existencia de ella. Ver Tabla XV.

Tabla XV
Distribución de frecuencias de la variable Conocimiento de la existencia de la oficina de Espoltel-Salinas

Conocimiento de Espoltel-Salinas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Si	70	0,374
No	117	0,626
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.15
Gráfico de pastel de la variable Conocimiento de la existencia de la oficina de Espoltel-Salinas



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Utilización del Servicio Técnico Call-Center

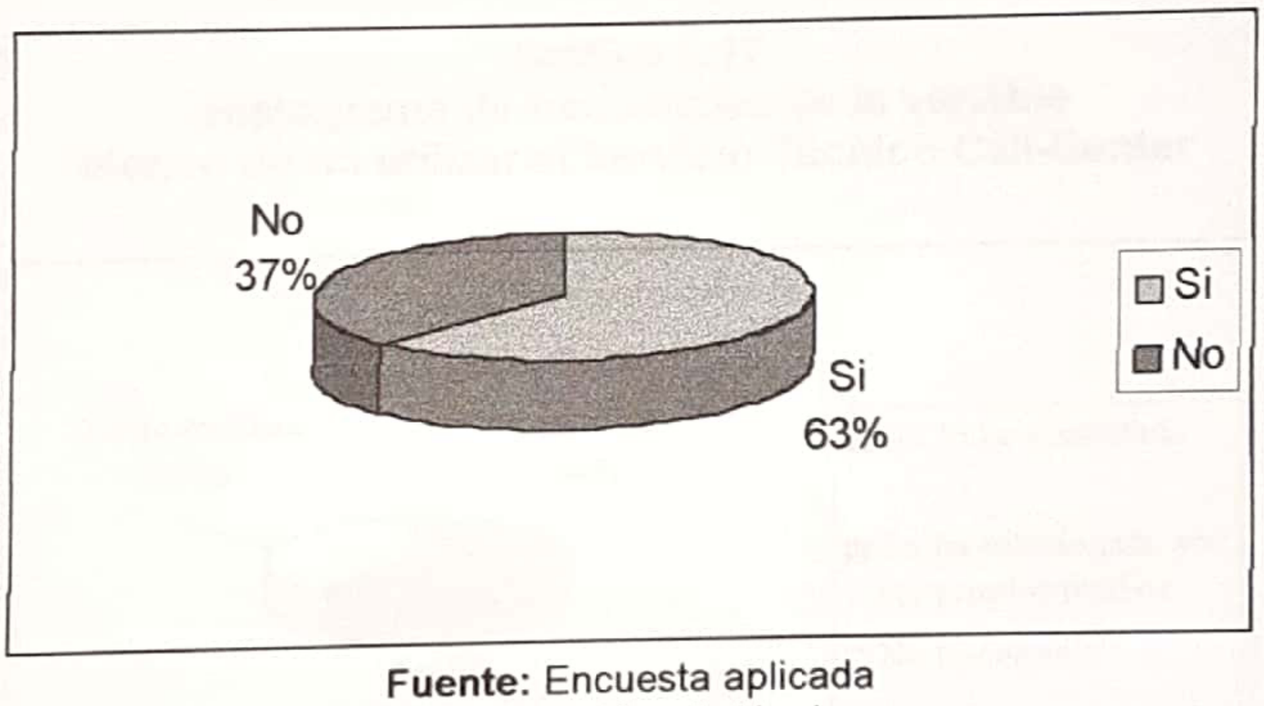
El 63.1% de los usuarios ha utilizado el servicio técnico del Call-Center que ofrece Espoltel para sus clientes y el 36.9% no ha utilizado este servicio. Ver Tabla XVI.

Tabla XVI
Distribución de frecuencias de la variable
Utilización del Servicio Técnico Call-Center

Utilización Call-Center	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa
Si	118	0,631
No	69	0,369
Total	187	1,000

Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.16
Gráfico de pastel de la variable
Utilización del Servicio Técnico Call-Center



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Motivo de no utilizar el Servicio Técnico Call-Center

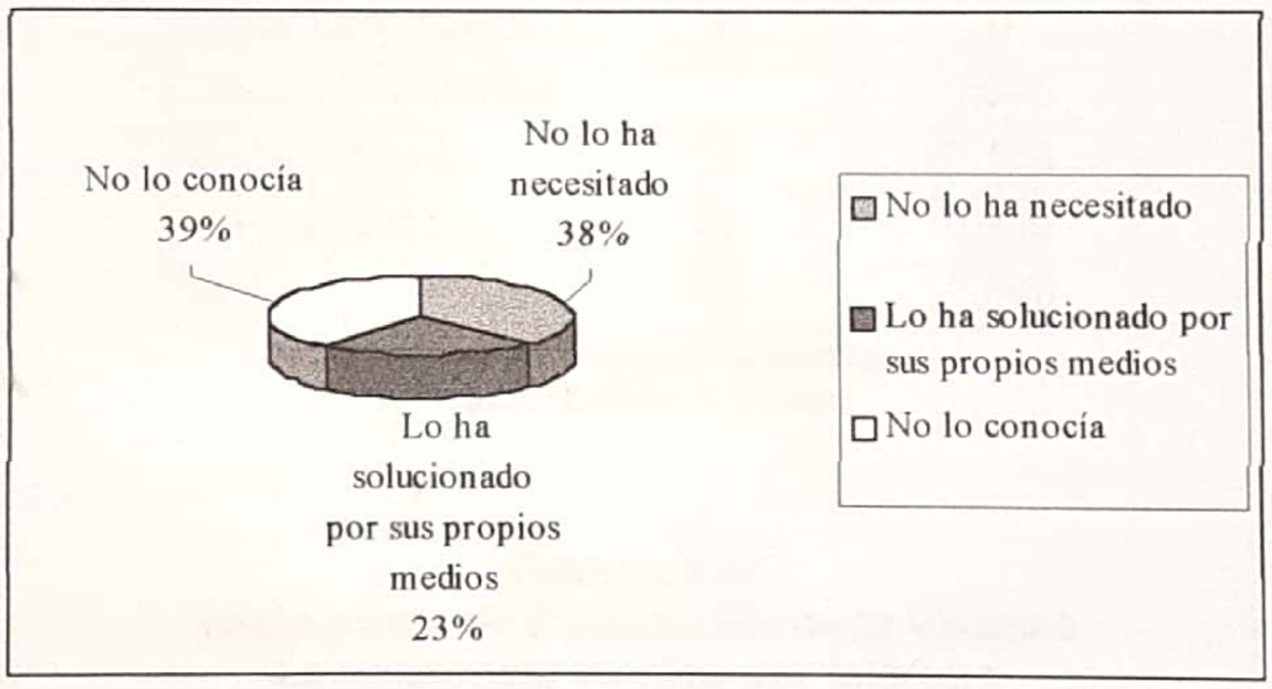
Las razones manifestadas por los usuarios de Espoltel para no haber utilizado el servicio técnico del Call-Center son las siguientes: el 37.7% no ha utilizado el servicio porque no lo ha necesitado, el 23.2% porque los problemas los ha solucionado por sus propios medios y el 39.1% porque no conocía de la existencia de dicho servicio. Ver Tabla XVII.

Tabla XVII
Distribución de frecuencias de la variable
Motivo de no utilizar el Servicio Técnico Call-Center

Motivo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
No lo ha necesitado	26	0,377
Lo ha solucionado por sus propios medios	16	0,232
No lo conocía	27	0,391
Total	69	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.17
Histograma de frecuencias de la variable
Motivo de no utilizar el Servicio Técnico Call-Center



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible

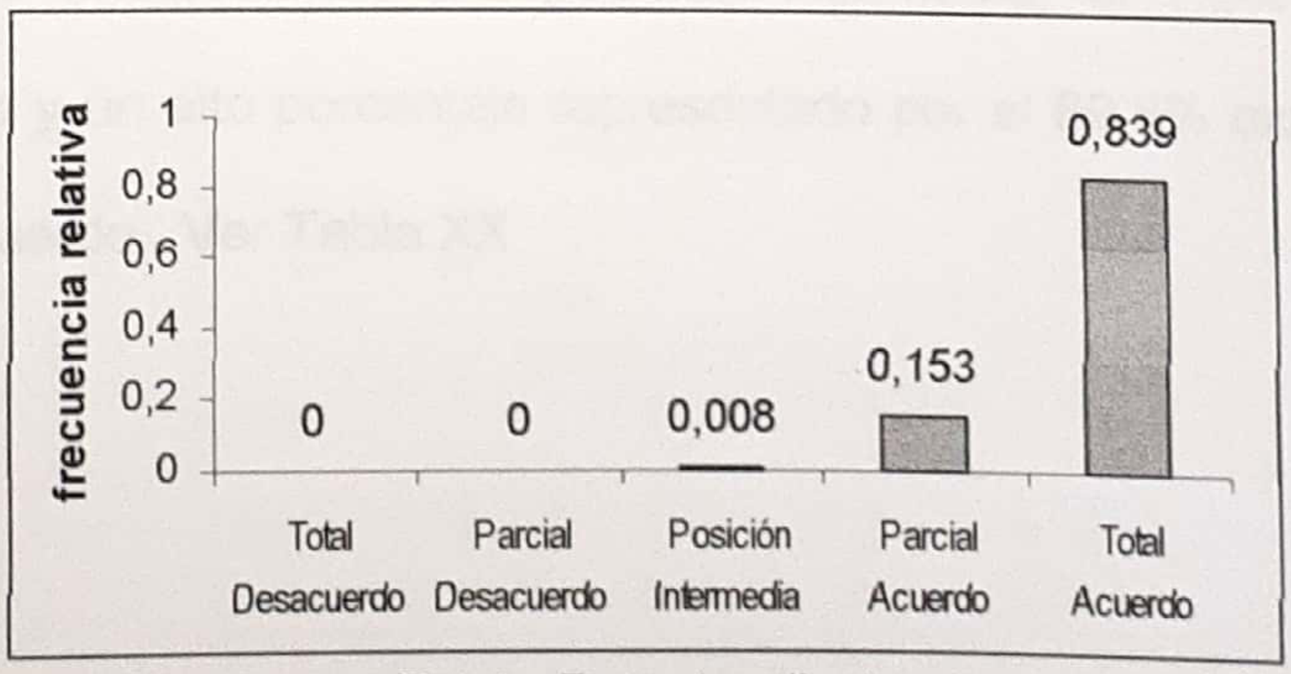
Para la variable de: "La asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible", se obtuvo como grado de acuerdo lo siguiente: el 0.8% de los usuarios manifestaron una posición intermedia, el 15.3% un parcial acuerdo y un alto porcentaje representado por el 83.9% expresaron un total acuerdo. Ver Tabla XVIII.

Tabla XVIII
Distribución de frecuencias de la variable
La asistencia técnica por teléfono
se da de manera comprensible

Grado de acuerdo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Total Desacuerdo	0	0
Parcial Desacuerdo	0	0
Posición Intermedia	1	0,008
Parcial Acuerdo	18	0,153
Total Acuerdo	99	0,839
Total	118	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.18
Histograma de frecuencias de la variable
La asistencia técnica por teléfono
se da de manera comprensible



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Las medida de tendencia central apropiada para esta variable y que describe el centro de la distribución es la moda. La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con mayor frecuencia el usuario que manifestó su total acuerdo con la expresión de que la asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible. Ver Tabla XIX.

Tabla XIX
Estimador Poblacional de la variable
La asistencia técnica por teléfono
se da de manera comprensible

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

El trato que da el personal de soporte técnico es cortés

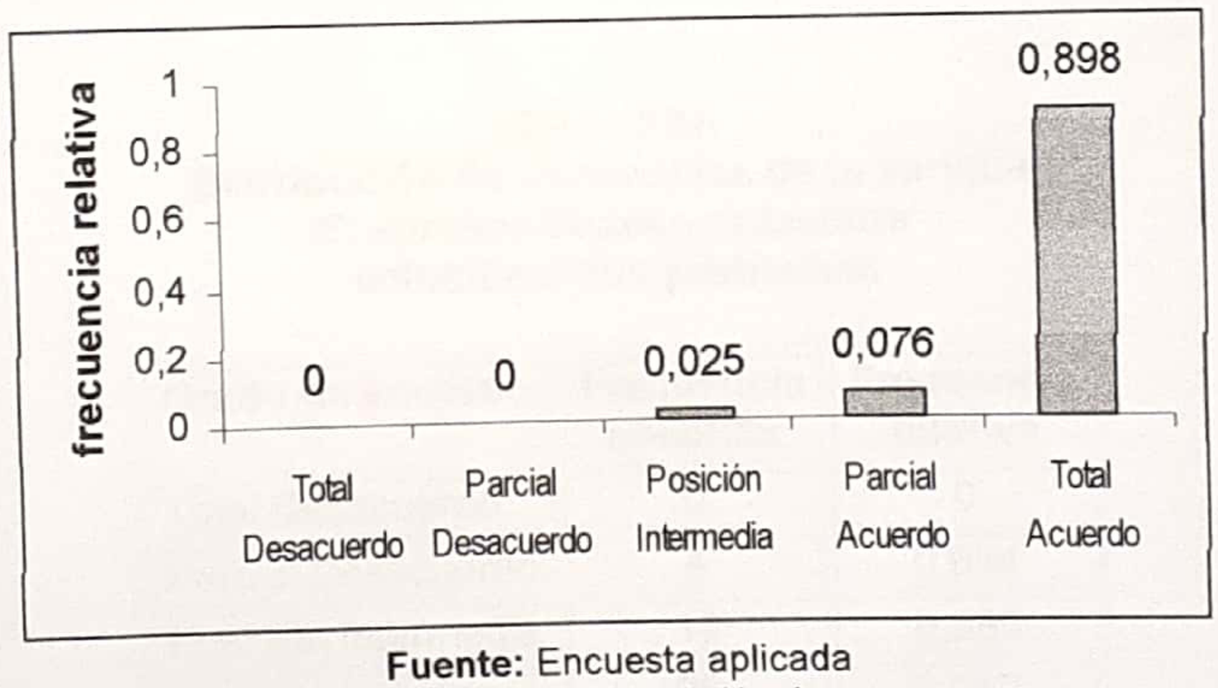
Para la variable de "El trato que da el personal de soporte técnico es cortés", se obtuvo como grado de acuerdo lo siguiente: el 2.5% de los usuarios manifestaron una posición intermedia, el 7.6% un parcial acuerdo y un alto porcentaje representado por el 89.8% expresaron un total acuerdo. Ver Tabla XX.

Tabla XX
Distribución de frecuencias de la variable
El trato que da el personal de soporte técnico es cortés

Grado de acuerdo	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0	0
Parcial Desacuerdo	0	0
Posición Intermedia	3	0,025
Parcial Acuerdo	9	0,076
Total Acuerdo	106	0,898
Total	118	1,000

Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5. 19
Histograma de frecuencias de la variable
El trato que da el personal de soporte técnico es cortés



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con mayor frecuencia el usuario que manifestó su total acuerdo en que el trato dado por el personal de soporte técnico es cortés. Ver Tabla XXI.

Tabla XXI
Estimador Poblacional de la variable
El trato que da el personal de soporte técnico es cortés

Moda	5

Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

El servicio técnico encuentra solución a sus problemas

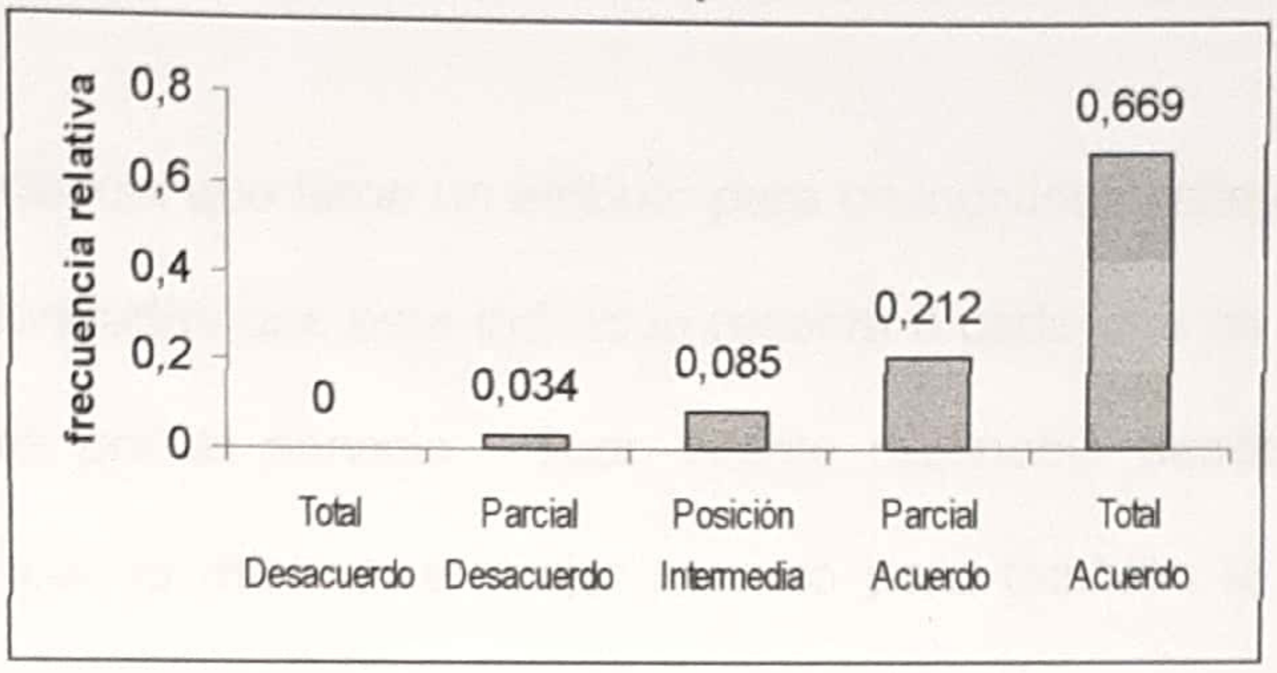
Para la variable de: "El servicio técnico encuentra solución a sus problemas" , se obtuvo como grado de acuerdo lo siguiente: el 3.4% de los usuarios manifestaron parcial desacuerdo, el 8.5% indicaron posición intermedia, el 21.2% un parcial acuerdo y un 66.9% de los usuarios expresaron un total acuerdo. Ver Tabla XXII.

Tabla XXII
Distribución de frecuencias de la variable
***El* servicio técnico encuentra solución a sus problemas**

Grado de acuerdo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Total Desacuerdo	0	0
Parcial Desacuerdo	4	0,034
Posición Intermedia	10	0,085
Parcial Acuerdo	25	0,212
Total Acuerdo	79	0,669
Total	118	1,000

Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.20
Histograma de frecuencias de la variable
El servicio técnico encuentra
solución a sus problemas



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con mayor frecuencia el usuario que manifestó su total acuerdo con la expresión de que el servicio técnico encuentra solución a sus problemas. Ver Tabla XXIII.

Tabla XXIII
Estimador Poblacional de la variable
El servicio técnico encuentra
solución a sus problemas

Moda	5

Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

5.2. Satisfacción con el servicio de Espoltel

Importancia del atributo

La importancia que tiene un atributo para un individuo refleja los valores o las prioridades que este individuo reserva a cada una de las ventajas aportadas por el servicio. Todo cliente razonable desea obtener lo máximo por lo mínimo: el mejor servicio pero también el precio más ventajoso. Considerando que todo lo que se desea no puede obtenerse de un servicio, el individuo es llevado a tener que hacer elecciones y a decidir lo que en definitiva, es lo más importante para él. Sin embargo, es claro que los individuos no atribuyen necesariamente la misma importancia a cada atributo.

A continuación se presenta el grado de importancia que atribuye el usuario de Espoltel para cada uno de los atributos que constituyen el servicio y además evalúa o califica el desempeño durante el año pasado y este año en curso para una serie de atributos.

Importancia de la velocidad de la navegación

El 0.5% de los usuarios consideran que la velocidad de la navegación es un atributo indiferente en el servicio que presta una empresa proveedora de Internet, el 4.8% declararon que es algo importante y un alto

porcentaje representado por el 94.7% de los usuarios indicaron que es muy importante.

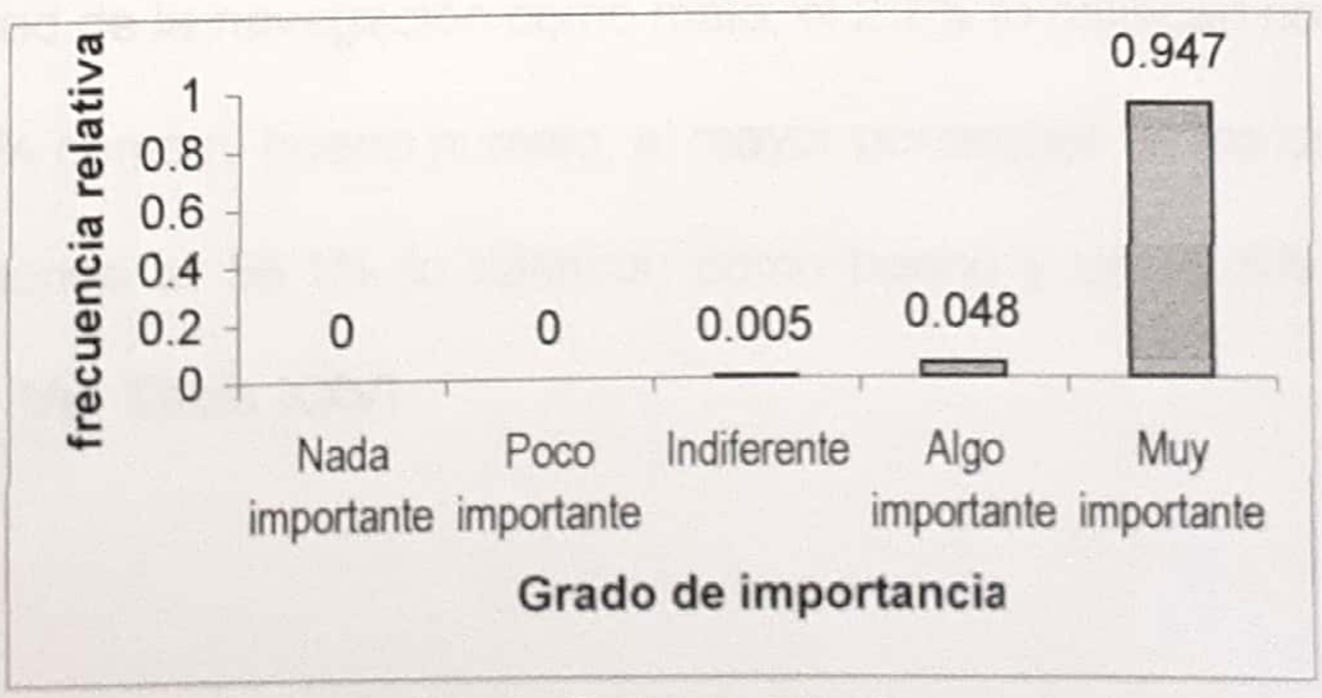
Ver Tabla XXIV.

Tabla XXIV
Distribución de frecuencias de la variable
Importancia de la velocidad de la navegación

Grado de importancia Del atributo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Nada importante	0	0
Poco importante	0	0
Indiferente	1	0,005
Algo importante	9	0,048
Muy importante	177	0,947
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.21
Histograma de frecuencias de la variable
Importancia de la velocidad de la navegación



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Las medida de tendencia central apropiada para esta variable y que describe el centro de la distribución es la moda. La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con la mayor frecuencia el usuario que considera que la velocidad de la navegación es un atributo muy importante en el servicio que presta una empresa proveedora de Internet. Ver Tabla XXV.

Tabla XXV
Estimador Poblacional de la variable
Importancia de la velocidad de la navegación

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Desempeño de Espoltel en la velocidad de la navegación

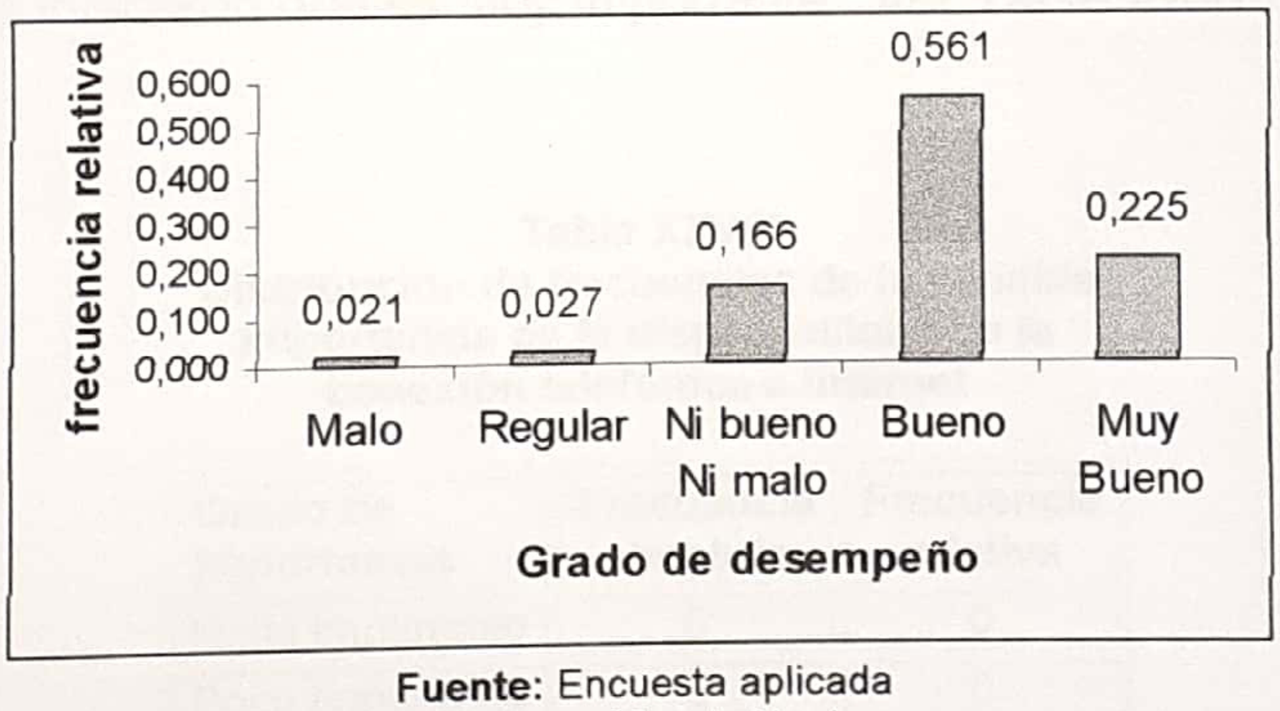
El 2.1% de los usuarios califican el desempeño de Espoltel en la velocidad de la navegación como malo, el 2.7% lo califican como regular, el 16.6% como ni bueno ni malo, el mayor porcentaje de los usuarios que corresponde al 56.1% lo califican como bueno y un 22.5% como muy bueno. Ver Tabla XXVI.

Tabla XXVI
Distribución de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en la velocidad de la navegación

Grado de desempeño de Espoltel para el atributo	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa
Malo	4	0,021
Regular	5	0,027
Ni bueno ni malo	31	0,166
Bueno	*105*	*0,561*
Muy Bueno	42	0,225
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.22
Histograma de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en la velocidad de la navegación



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Las medida de tendencia central apropiada para esta variable y que describe el centro de la distribución es la moda. La moda es el valor 4, es decir, que se presenta con mayor frecuencia el usuario que calificó como bueno el desempeño de Espoltel en la velocidad de la navegación. Ver Tabla XXVII.

Tabla XXVII
Estimador Poblacional de la variable
Desempeño de Espoltel en la velocidad de la navegación

Moda	4

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Importancia de la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet

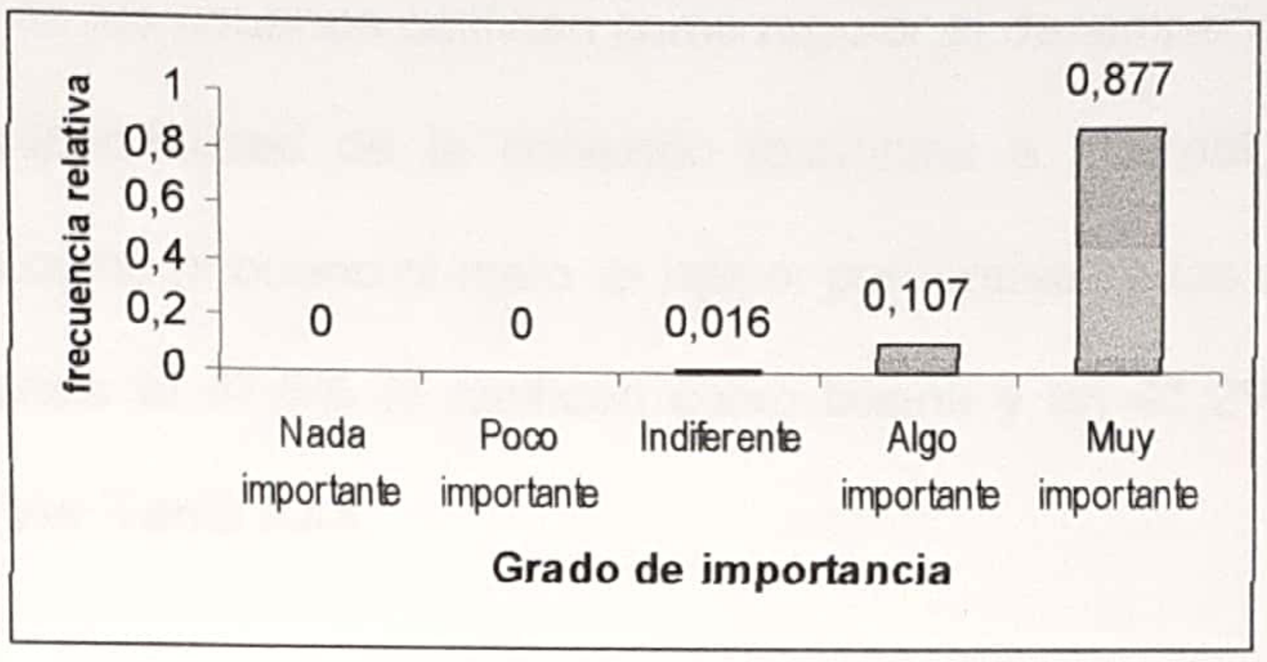
El 1.6% de los usuarios consideran que la disponibilidad de la conexión telefónica es un atributo indiferente en el servicio que presta una empresa proveedora de Internet, el 10.7% declararon que es algo importante y un alto porcentaje representado por el 87.7% de los usuarios indicaron que es muy importante. Ver Tabla XXVIII.

Tabla XXVIII
Distribución de frecuencias de la variable
Importancia de la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet

Grado de Importancia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Nada importante	0	0
Poco importante	0	0
Indiferente	3	0,016
Algo importante	20	0,107
Muy importante	164	0,877
Total	187	1,000

Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.23
Histograma de frecuencias de la variable Importancia de la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con la mayor frecuencia el usuario que considera que la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet es un atributo muy importante en el servicio de una empresa proveedora de Internet. Ver Tabla XXIX.

Tabla XXIX
Estimador Poblacional de la variable Importancia de la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Desempeño de Espoltel en la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet

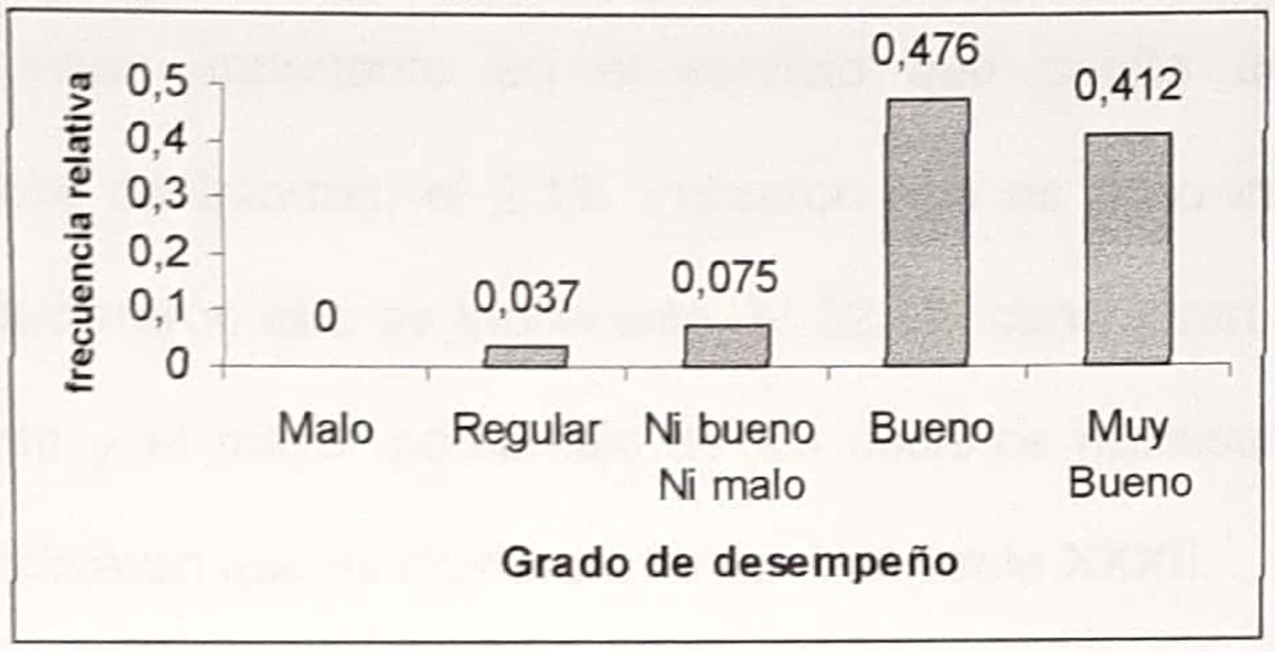
El 3.7% de los usuarios califican como regular el desempeño de Espoltel en la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet, el 7.5% lo califican como ni bueno ni malo, el mayor porcentaje de los usuarios que corresponde al 47.6% lo califican como bueno y un 41.2% como muy bueno. Ver Tabla XXX.

Tabla XXX
Distribución de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet

Grado de desempeño	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa
Malo	0	0
Regular	7	0,037
Ni bueno ni malo	14	0,075
Bueno	89	0,476
Muy Bueno	77	0,412
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.24
Histograma de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 4, es decir, que se presenta con mayor frecuencia el usuario que califica como bueno el desempeño de Espoltel en la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet. Ver Tabla XXXI.

Tabla XXXI
Estimador Poblacional de la variable Desempeño de Espoltel en la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet

Moda	4

Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

Importancia de la variedad de planes

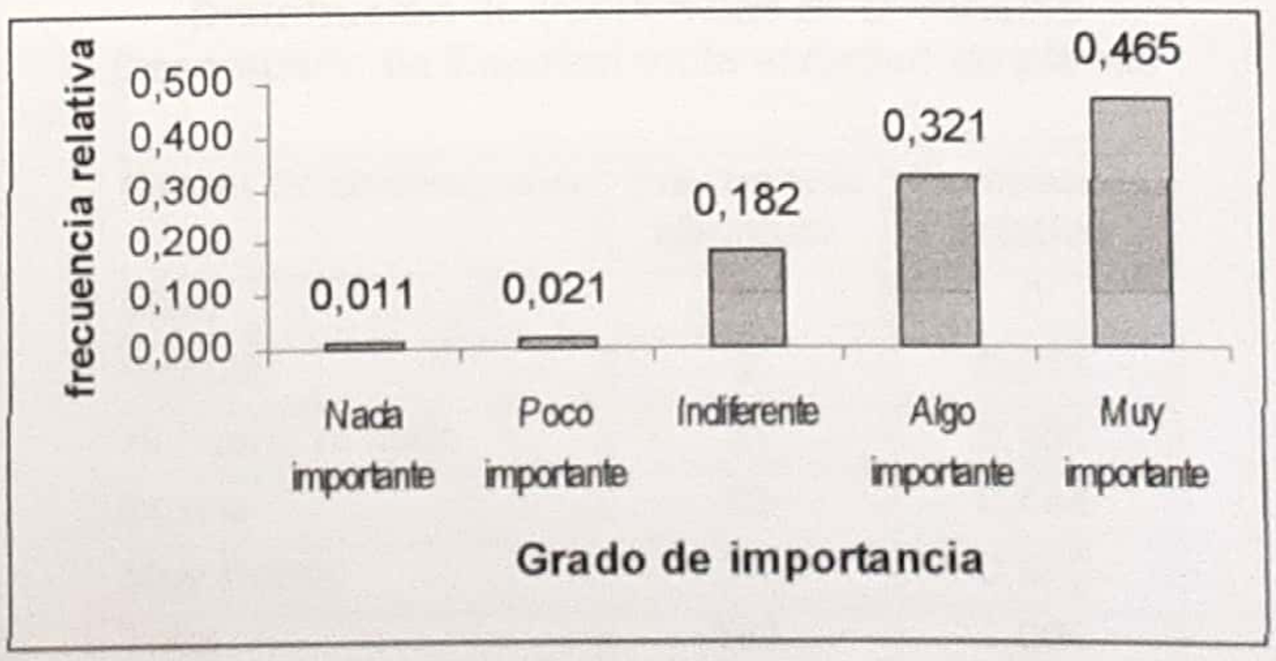
El 1.1% de los usuarios consideran que la variedad de planes es un atributo nada importante en el servicio que presta una empresa proveedora de Internet, el 2.1% indicaron que es poco importante, el 18.2% declararon que es indiferente, el 32.1% consideran que es algo importante y el mayor porcentaje de los usuarios representado por el 46.5% indicaron que es muy importante. Ver Tabla XXXII.

Tabla XXXII
Distribución de frecuencias de la variable Importancia de la variedad de planes

Grado de Importancia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Nada importante	2	0,011
Poco importante	4	0,021
Indiferente	34	0,182
Algo importante	60	0,321
Muy importante	87	0,465
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.25
Histograma de frecuencias de la variable Importancia de la variedad de planes



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con mayor frecuencia el usuario que considera que la variedad de planes es un atributo muy importante en una empresa proveedora de Internet. Ver Tabla XXXIII.

Tabla XXXIII
Estimador Poblacional de la variable Importancia de la variedad de planes

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
CENTRO DE INFORMACIÓN BIBLIOTECARIO
"ING. HOMERO ORTIZ EGAS"
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESPOL

Desempeño de Espoltel en la variedad de planes

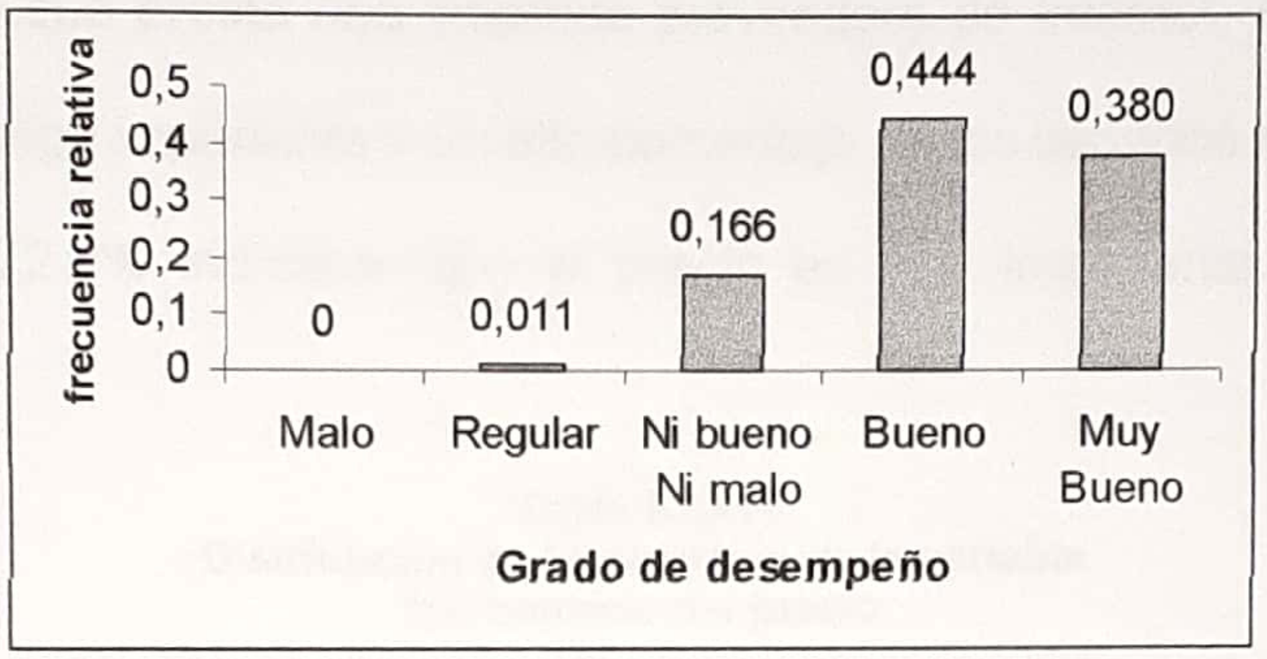
El 1.1% de los usuarios califican como regular el desempeño de Espoltel en la variedad de los planes de horas de Internet, el 16.6% lo califican como ni bueno ni malo, el mayor porcentaje de los usuarios que corresponde al 44.4% lo califican como bueno y el 38% como muy bueno. Ver Tabla XXXIV.

Tabla XXXIV
Distribución de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en la variedad de planes

Grado de desempeño	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Malo	0	0
Regular	2	0,011
Ni bueno ni malo	31	0,166
Bueno	83	0,444
Muy Bueno	71	0,380
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.26
Histograma de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en la variedad de planes



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Las medida de tendencia central apropiada para esta variable y que describe el centro de la distribución es la moda. La moda es el valor 4, es decir, que se presenta con la mayor frecuencia el usuario que califica como bueno el desempeño de Espoltel en la variedad de planes de horas de Internet. Ver Tabla XXXV.

Tabla XXXV
Estimador Poblacional de la variable
Desempeño de Espoltel en la variedad de planes

Moda	4

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Importancia del precio

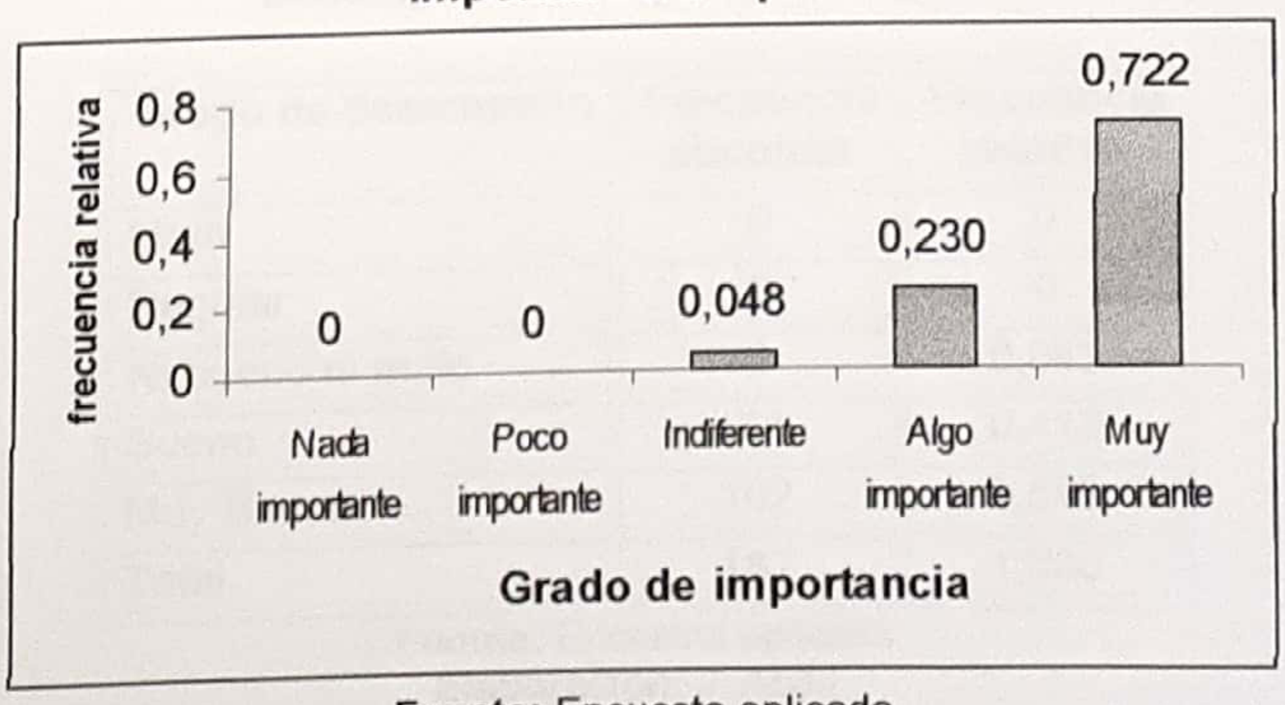
El 4.8% de los usuarios consideran que el precio es indiferente en el servicio que presta una empresa proveedora de Internet, el 23% dicen que es algo importante y un alto porcentaje de los usuarios representado por el 72.2% indicaron que el precio es muy importante. Ver Tabla XXXVI.

Tabla XXXVI
Distribución de frecuencias de la variable Importancia del precio

Grado de Importancia	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa
Nada importante	0	0
Poco importante	0	0
Indiferente	9	0,048
Algo importante	*43*	*0,230*
Muy importante	135	0,722
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.27
Histograma de frecuencias de la variable Importancia del precio



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con la mayor frecuencia el usuario que valora el precio como un atributo muy importante en el servicio de una empresa proveedora de Internet. Ver Tabla XXXVII.

Tabla XXXVII
Estimador Poblacional de la variable
Importancia del precio

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Desempeño de Espoltel en el precio

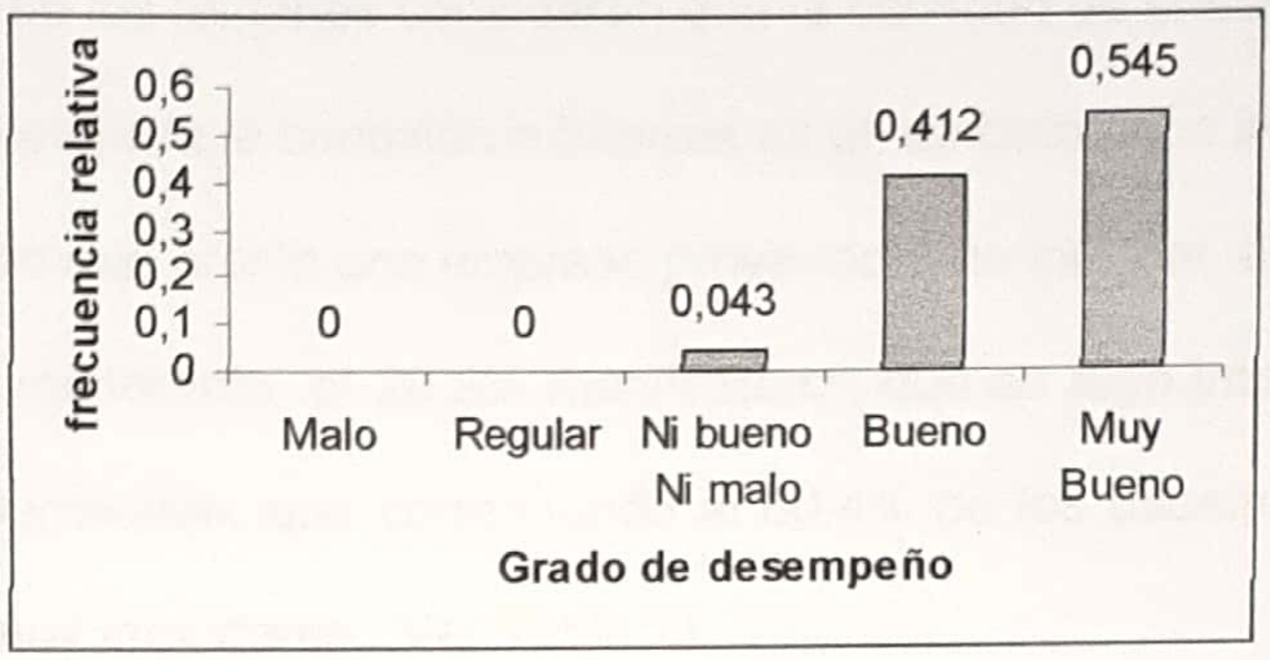
El 4.3% de los usuarios califican como ni bueno ni malo el precio de Espoltel por el servicio de Internet, el 41.2% como bueno y el mayor porcentaje que corresponde al 54.5% de los usuarios lo califican como muy bueno. Ver Tabla XXXVIII.

Tabla XXXVIII
Distribución de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en el precio

Grado de desempeño	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Malo	0	0
Regular	0	0
Ni bueno ni malo	8	0,043
Bueno	77	0,412
Muy Bueno	102	0,545
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.28
Histograma de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en el precio



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con la mayor frecuencia el usuario que califica como muy bueno el desempeño de Espoltel con respecto al precio por el servicio de Internet. Ver Tabla XXXIX.

Tabla XXXIX
Estimador Poblacional de la variable
Desempeño de Espoltel en el precio

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Importancia de la cantidad de líneas telefónicas para la conexión a Internet

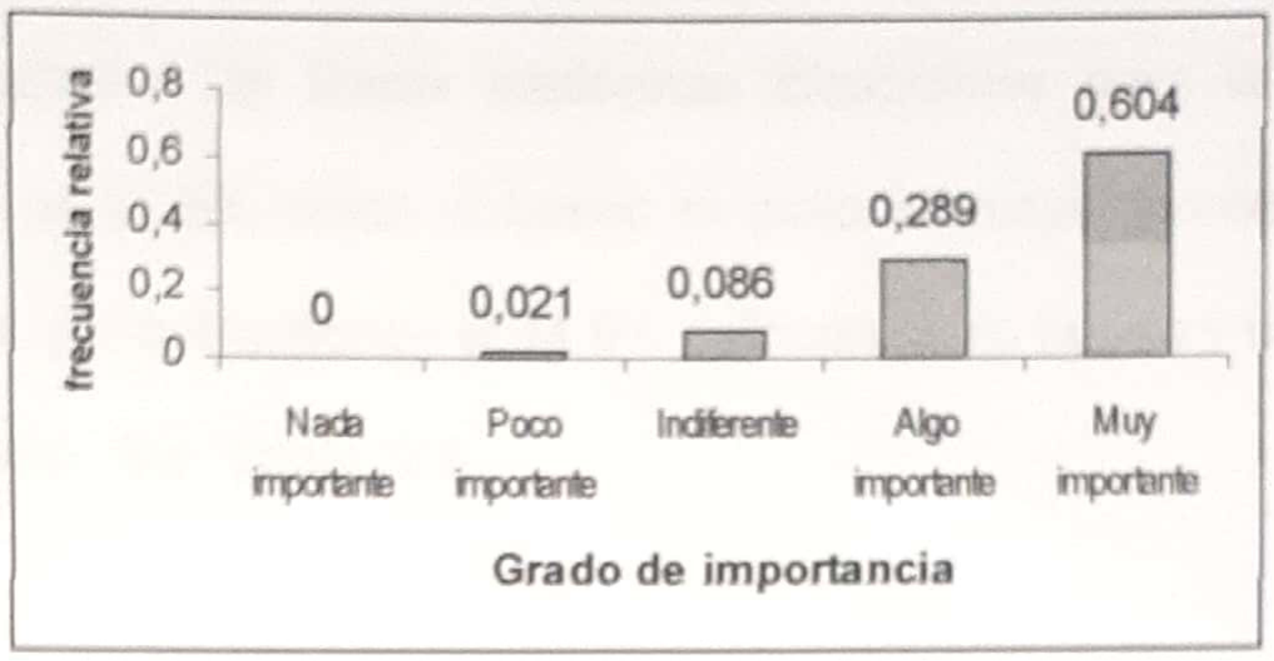
El 2.1% de los usuarios consideran que la cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet es un atributo poco importante en el servicio que presta una empresa proveedora de Internet, el 8.6% dicen que es indiferente, el 28.9% manifestaron que es algo importante y el mayor porcentaje, que corresponde al 60.4% de los usuarios indicaron que es muy importante. Ver Tabla XL.

Tabla XL
Distribución de frecuencias de la variable *Importancia de la cantidad de líneas telefónicas* para la conexión a Internet

Grado de importancia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Nada importante	0	0
Poco importante	4	0,021
Indiferente	16	0,086
Algo importante	54	0,289
Muy importante	113	0,604
Total	187	1,000

Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.29
Histograma de frecuencias de la variable
Importancia de la cantidad de líneas telefónicas
para la conexión a Internet



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con la mayor frecuencia el usuario que valora la cantidad de líneas telefónicas para la conexión a Internet como un atributo muy importante en el servicio de una empresa proveedora de Internet. Ver Tabla XLI.

Tabla XLI
Estimador Poblacional de la variable
Importancia de la cantidad de líneas telefónicas
para la conexión a Internet

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet

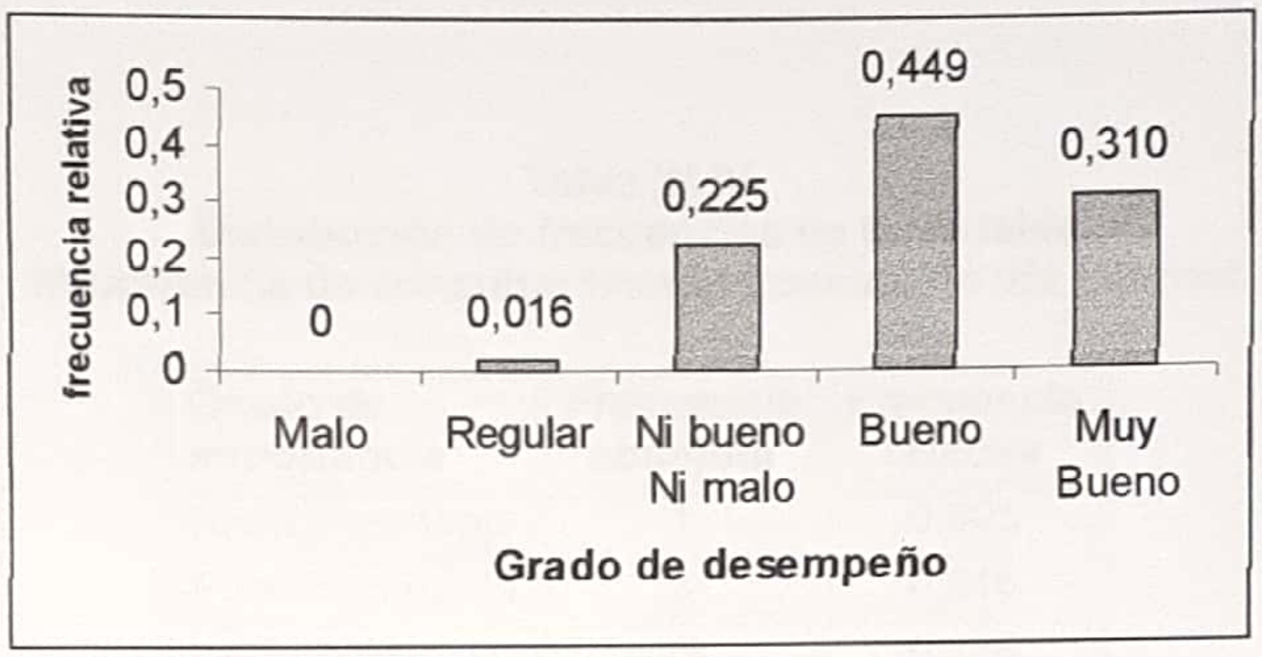
El 1.6% de los usuarios evalúan como regular el desempeño de Espoltel en la cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet, el 22.5% como ni bueno ni malo, el mayor porcentaje de los usuarios que corresponde al 44.9% califican como bueno y un 31% como muy bueno. Ver Tabla XLII.

Tabla XLII
Distribución de frecuencias de la variable Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión

Grado de desempeño	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa
Malo	0	0
Regular	3	*0,016*
Ni bueno ni malo	42	0,225
Bueno	84	0,449
Muy Bueno	58	0,310
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.30
Histograma de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 4, es decir, que se presenta con la mayor frecuencia el usuario que califica como bueno el desempeño de Espoltel en la cantidad de líneas telefónica para la conexión a Internet. Ver Tabla XLIII.

Tabla XLIII
Estimador Poblacional de la variable
Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión

Moda	4

Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

Importancia de consultar tiempo consumido vía Internet

El 0.5% de los usuarios consideran que consultar el tiempo consumido vía Internet es un atributo nada importante en el servicio que presta una empresa proveedora de Internet, el 1.6% dicen que es poco importante,

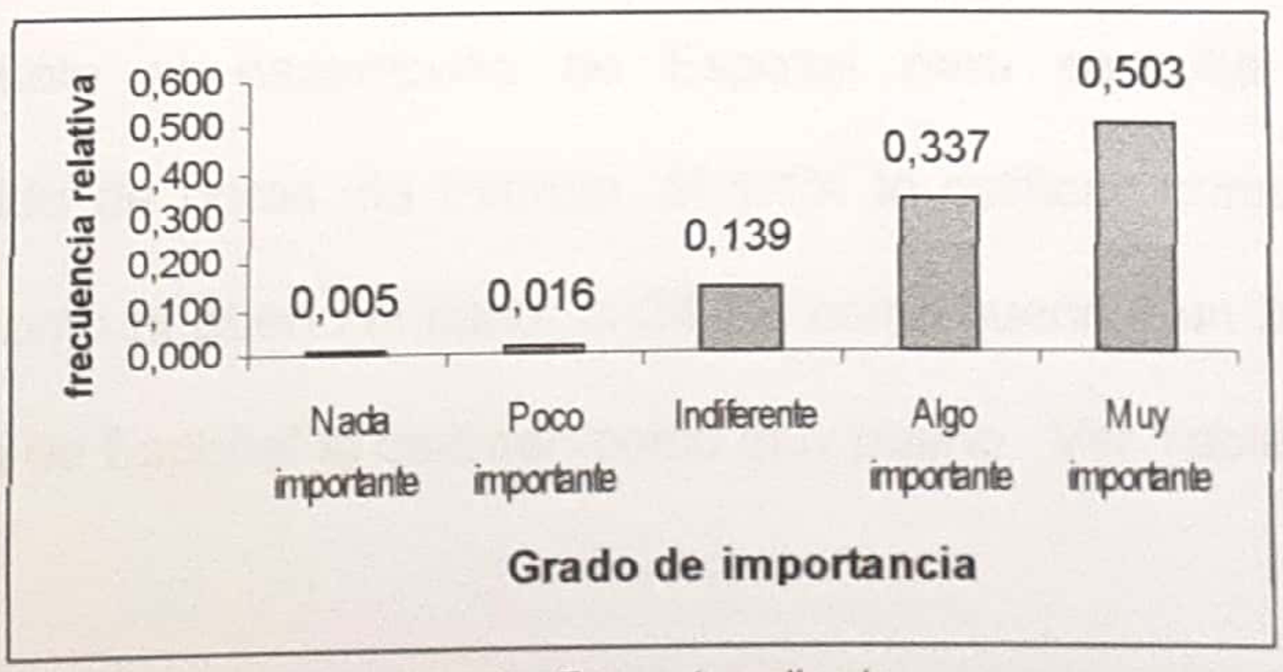
el 13.9% declararon que es indiferente, el 33.7% indicaron que algo importante y el mayor porcentaje que corresponde al 50.3% de los usuarios manifestaron que es muy importante. Ver Tabla XLIV.

Tabla XLIV
Distribución de frecuencias de la variable
Importancia de consultar tiempo consumido vía Internet

Grado de importancia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Nada importante	1	0,005
Poco importante	3	0,016
Indiferente	26	0,139
Algo importante	63	0,337
Muy importante	94	0,503
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.31
Histograma de frecuencias de la variable
Importancia de consultar tiempo consumido vía Internet



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con la mayor frecuencia el usuario que considera que consultar su tiempo consumido vía Internet es un atributo muy importante en el servicio de una empresa proveedora de Internet. Ver Tabla XLV.

Tabla XLV
Estimador Poblacional de la variable
Importancia de consultar tiempo consumido vía Internet

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Desempeño de Espoltel para consultar el tiempo consumido vía Internet

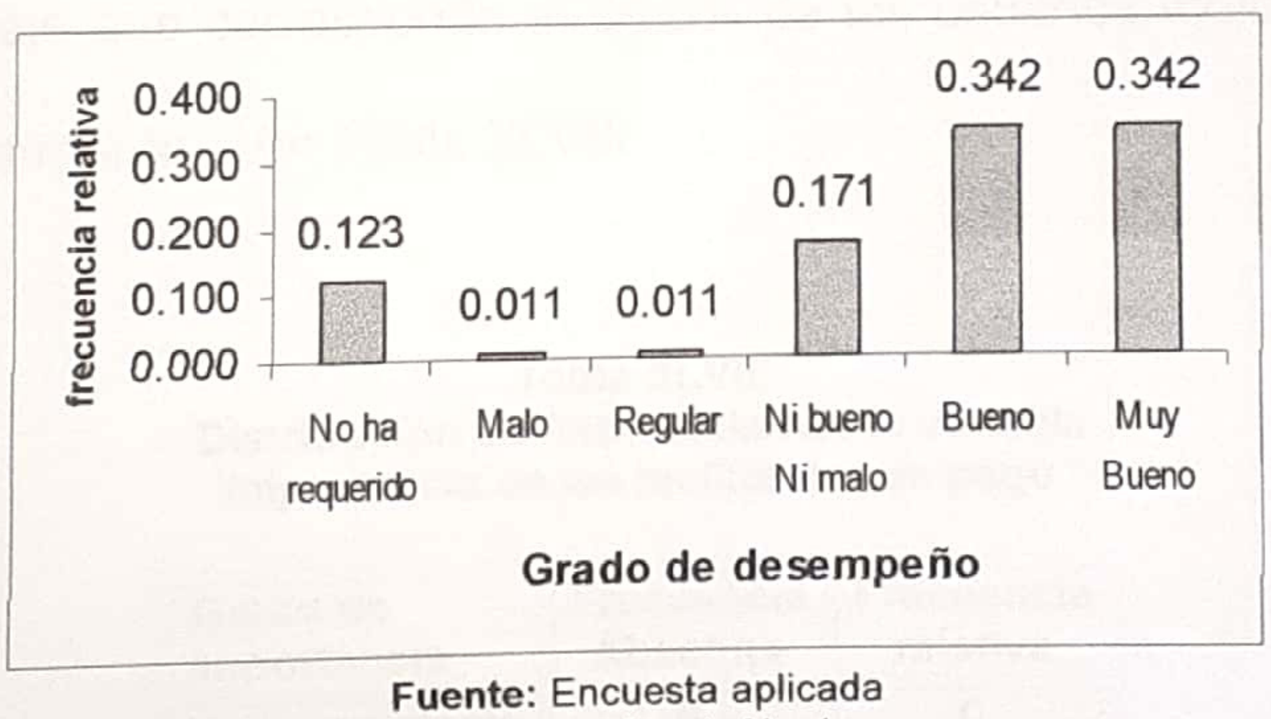
El 12.3% de los usuarios no ha requerido consultar su tiempo consumido vía Internet, por lo que no pueden dar su calificación, el 1.1% califican como malo el desempeño de Espoltel para consultar el tiempo consumido de horas vía Internet, el 1.1% lo califican como regular, el 17.1% como ni bueno ni malo, el 34.2% como bueno y un 34.2% de los usuarios de Espoltel lo califican como muy bueno. Ver Tabla XLVI.

Tabla XLVI
Distribución de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel para consultar el tiempo consumido vía Internet

Grado de desempeño	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
No ha requerido	23	0.123
Malo	2	0.011
Regular	2	0.011
Ni bueno ni malo	32	*0.171*
Bueno	64	0.342
Muy Bueno	64	0.342
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.32
Histograma de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel para consultar el tiempo consumido vía Internet



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 4 y 5, por lo tanto es una distribución que tiene dos modas y se llama bimodal. Es decir, se presenta con la mayor frecuencia el usuario que califica como bueno y muy bueno el desempeño de Espoltel para la consulta del tiempo consumido vía Internet. Ver Tabla XLVII.

Tabla XLVII
Estimador Poblacional de la variable
Desempeño de Espoltel para consultar el tiempo consumido vía Internet

Moda	4 y 5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Importancia de las facilidades de pago

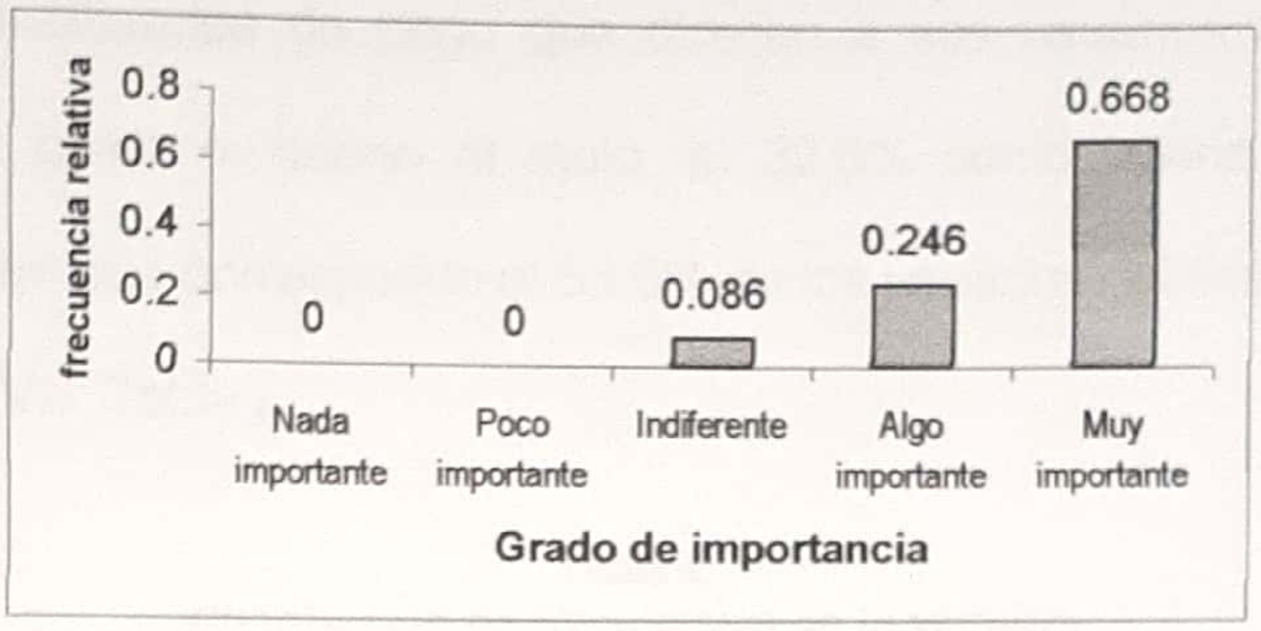
El 8.6% de los usuarios consideran que las facilidades de pago es un atributo indiferente en el servicio que presta una empresa proveedora de Internet, el 24.6% manifestaron que es algo importante y el mayor porcentaje que corresponde al 66.8% de los usuarios indicaron que es muy importante. Ver Tabla XLVIII.

Tabla XLVIII
Distribución de frecuencias de la variable
Importancia de las facilidades de pago

Grado de Importancia	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa
Nada importante	0	0
Poco importante	0	0
Indiferente	16	0.086
Algo importante	46	0.246
Muy importante	125	0.668
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.33
Histograma de frecuencias de la variable
Importancia de las facilidades de pago



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con la mayor frecuencia el usuario que considera que las facilidades de pago es muy importante en el servicio de una empresa proveedora de Internet. Ver Tabla XLIX.

Tabla XLIX
Estimador Poblacional de la variable
Importancia de las facilidades de pago

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Desempeño de Espoltel en facilidades de pago

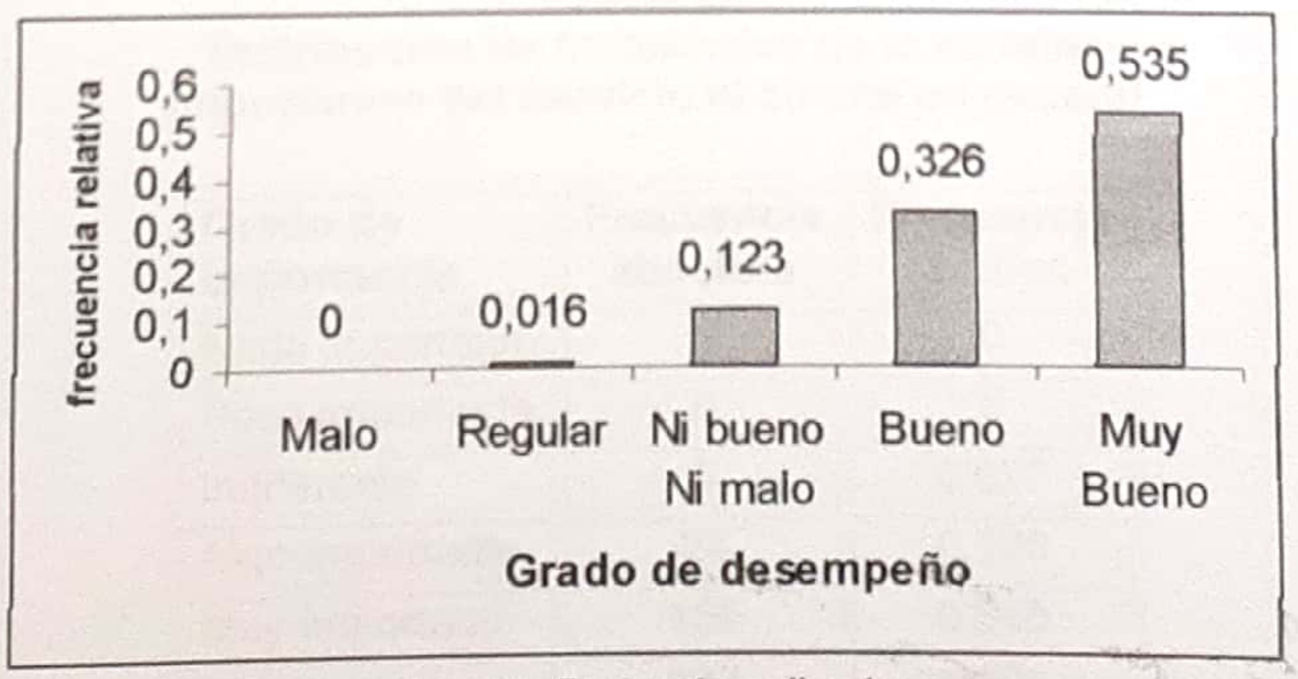
El 1.6% de los usuarios califican como regular el desempeño de Espoltel en las facilidades de pago que ofrecen a sus usuarios, el 12.3% la califican como ni bueno ni malo, el 32.6% como bueno y el mayor porcentaje que corresponde al 53.5% de los usuarios califican como muy bueno. Ver Tabla L.

Tabla L
Distribución de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en facilidades de pago

Grado de desempeño	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Malo	0	0
Regular	3	0,016
Ni bueno ni malo	23	0,123
Bueno	61	0,326
Muy Bueno	100	0,535
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.34
Histograma de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en facilidades de pago



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con la mayor frecuencia el usuario que califica como muy bueno el desempeño de Espoltel en las facilidades de pago que ofrece a sus usuarios. Ver Tabla LI.

Tabla LI
Estimador Poblacional de la variable
Desempeño de Espoltel en las facilidades de pago

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Importancia del Servicio al cliente en general

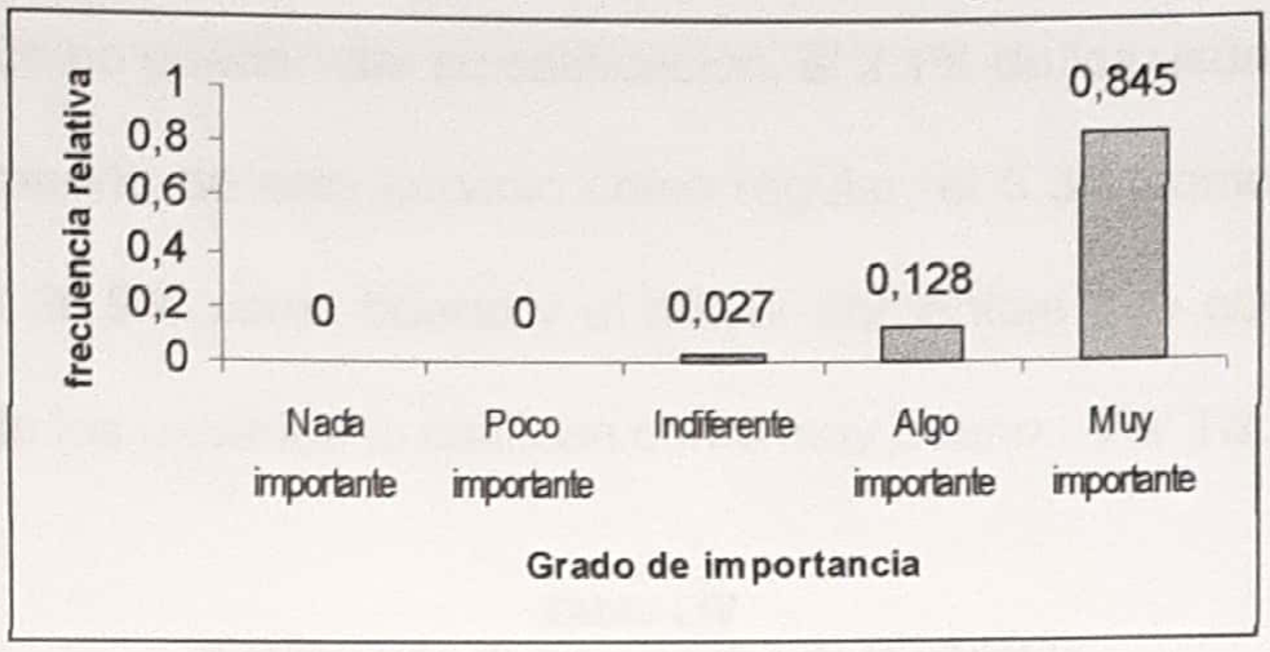
El 2.7% de los usuarios consideran que el servicio al cliente es un atributo indiferente en una empresa proveedora de Internet, el 12.8% dicen que es algo importante y un alto porcentaje representado por el 84.5% de los usuarios manifestaron que es un muy importante. Ver Tabla LII.

Tabla LII
Distribución de frecuencias de la variable
Importancia del Servicio al cliente en general

Grado de importancia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Nada importante	0	0
Poco importante	0	0
Indiferente	5	0,027
Algo importante	24	0,128
Muy importante	158	0,845
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.35
Histograma de frecuencias de la variable
Importancia del Servicio al cliente en general



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con la mayor frecuencia el usuario que considera que el servicio al cliente en general es un atributo muy importante en el servicio de una empresa proveedora de Internet. Ver Tabla LIII.

Tabla LIII
Estimador Poblacional de la variable
Importancia del Servicio al cliente en general

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Desempeño de Espoltel en Servicio al cliente en general

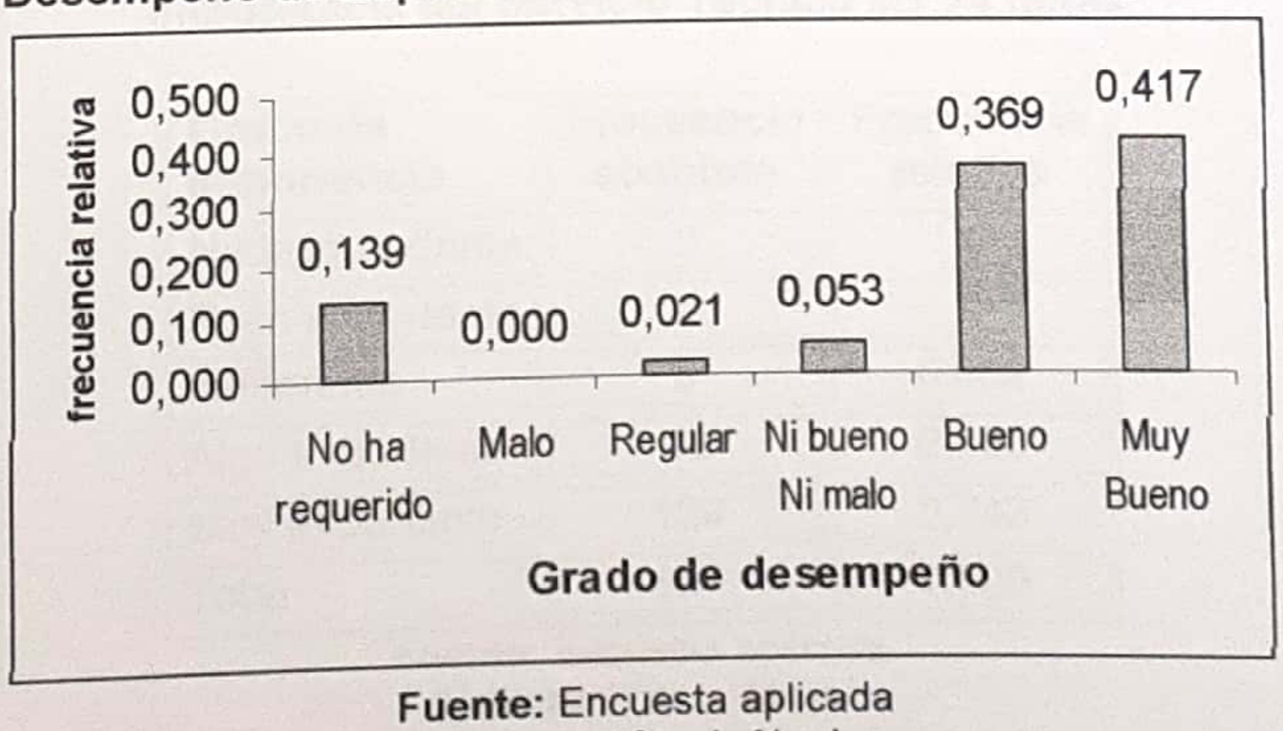
El 13.9% de los usuarios no ha requerido el servicio al cliente de Espoltel por lo que no pueden dar su calificación, el 2.1% de los usuarios califican el desempeño de este servicio como regular, el 5.3% como ni bueno ni malo, el 36.9% como bueno y el mayor porcentaje que corresponde al 41.7% de los usuarios lo califican como muy bueno. Ver Tabla LIV.

Tabla LIV
Distribución de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en el Servicio al Cliente en general

Grado de desempeño	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa
No ha requerido	26	0,139
Malo	0	0,000
Regular	4	0,021
Ni bueno ni malo	10	0,053
Bueno	69	0,369
Muy Bueno	78	0,417
Total	187	1,000

Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.36
Histograma de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en el Servicio al Cliente en general



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con mayor frecuencia el usuario que califica como muy bueno el desempeño de Espoltel en el servicio al cliente en general. Ver Tabla LV.

Tabla LV
Estimador Poblacional de la variable
Desempeño de Espoltel en el Servicio al Cliente en general

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Importancia del Servicio Técnico las 24 horas

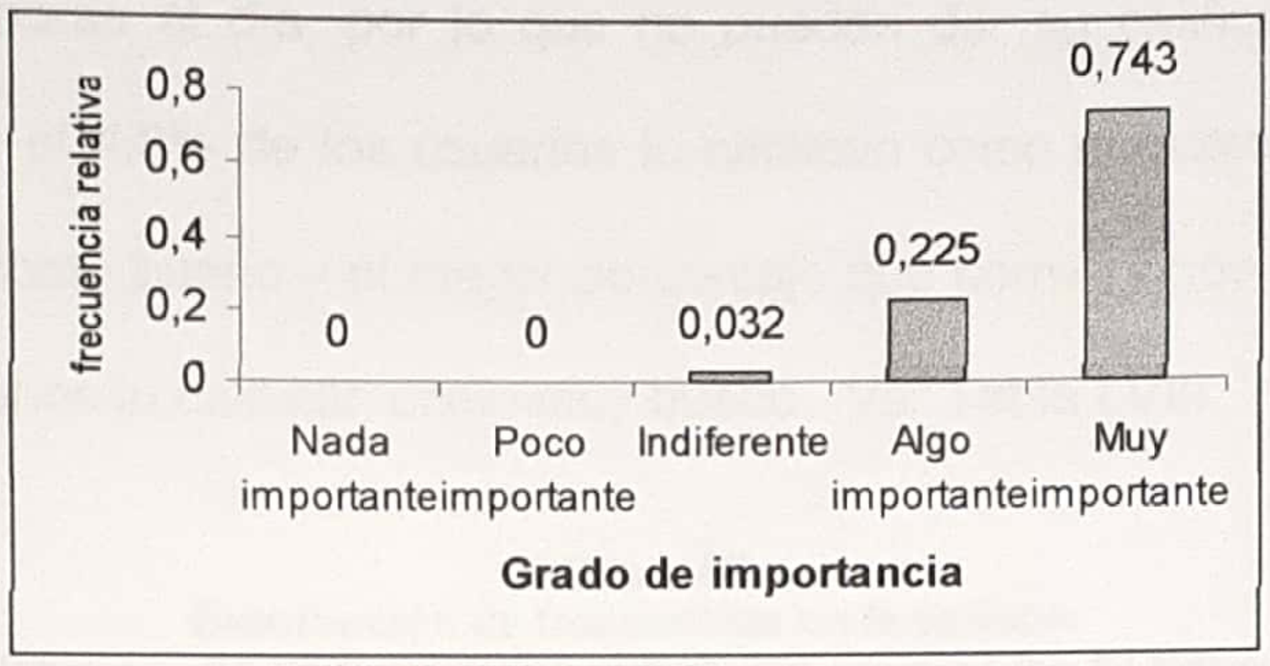
El 3.2% de los usuarios consideran que el servicio técnico las 24 horas es un atributo indiferente en el servicio que presta una empresa proveedora de Internet, el 22.5% indican que es algo importante y un alto porcentaje representado por el 74.3% de los usuarios manifiestan que es muy importante. Ver Tabla LVI.

Tabla LVI
Distribución de frecuencias de la variable
Importancia del Servicio Técnico las 24 horas

Grado de importancia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Nada importante	0	0
Poco importante	0	0
Indiferente	6	0,032
Algo importante	42	0,225
Muy importante	139	0,743
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.37
Histograma de frecuencias de la variable
Importancia del Servicio Técnico las 24 horas



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con la mayor frecuencia el usuario que considera que el servicio técnico las 24 horas es un atributo muy importante en el servicio que presta una empresa proveedora de Internet. Ver Tabla LVII.

Tabla LVII
Estimador Poblacional de la variable
Importancia del Servicio Técnico las 24 horas

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Desempeño de Espoltel en el Servicio Técnico las 24 horas

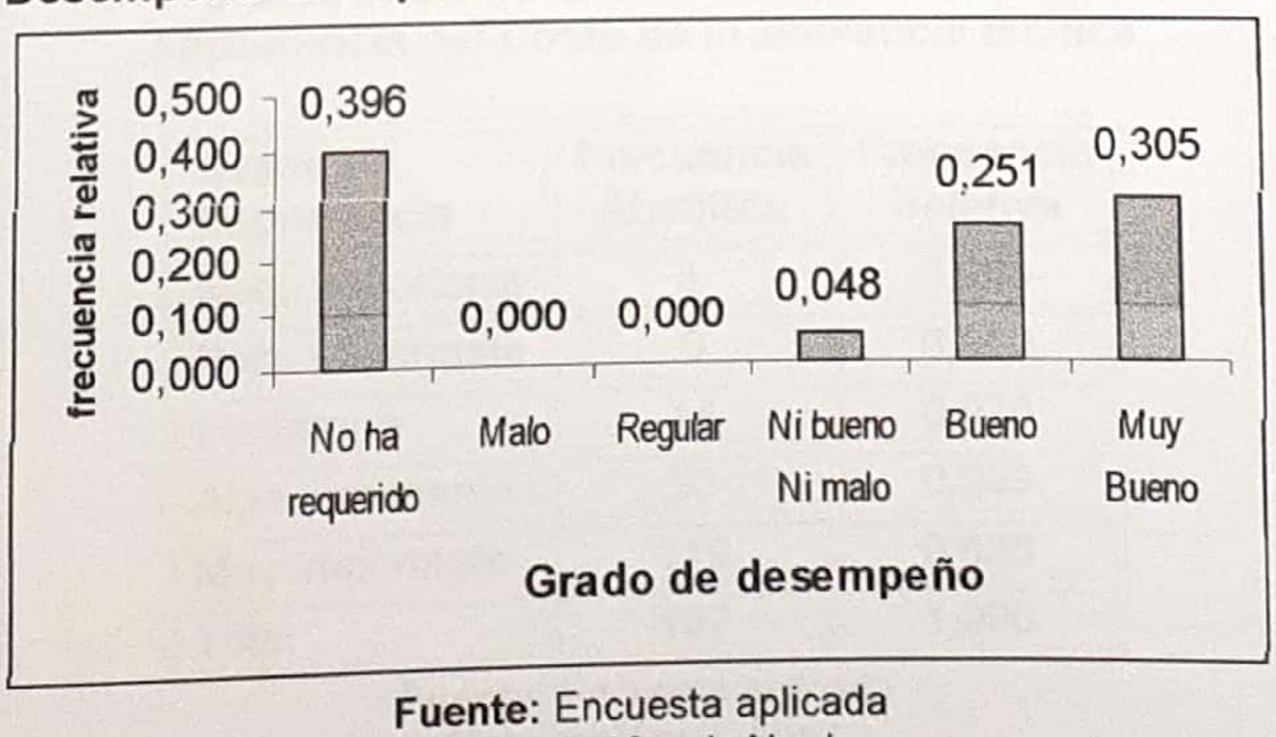
El 39.6% de los usuarios de Espoltel no ha requerido el servicio técnico las 24 horas al día, por lo que no pueden dar su calificación a este atributo, el 4.8% de los usuarios lo califican como ni bueno ni malo, el 25.1% como bueno y el mayor porcentaje que corresponde al 30.5% de los usuarios lo califican como muy bueno. Ver Tabla LVIII.

Tabla LVIII
Distribución de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en el Servicio Técnico las 24 horas

Grado de desempeño	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
No ha requerido	74	0,396
Malo	0	0,000
Regular	0	0,000
Ni bueno ni malo	9	*0,048*
Bueno	47	0,251
Muy Bueno	57	0,305
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.38
Histograma de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en el Servicio Técnico las 24 horas



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 0, es decir, que se presenta con mayor frecuencia el usuario que no ha requerido el servicio técnico las 24 horas. Ver Tabla LIX.

Tabla LIX
Estimador Poblacional de la variable
Desempeño de Espoltel en el Servicio Técnico las 24 horas

Moda	0

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Importancia del Costo de la asistencia técnica

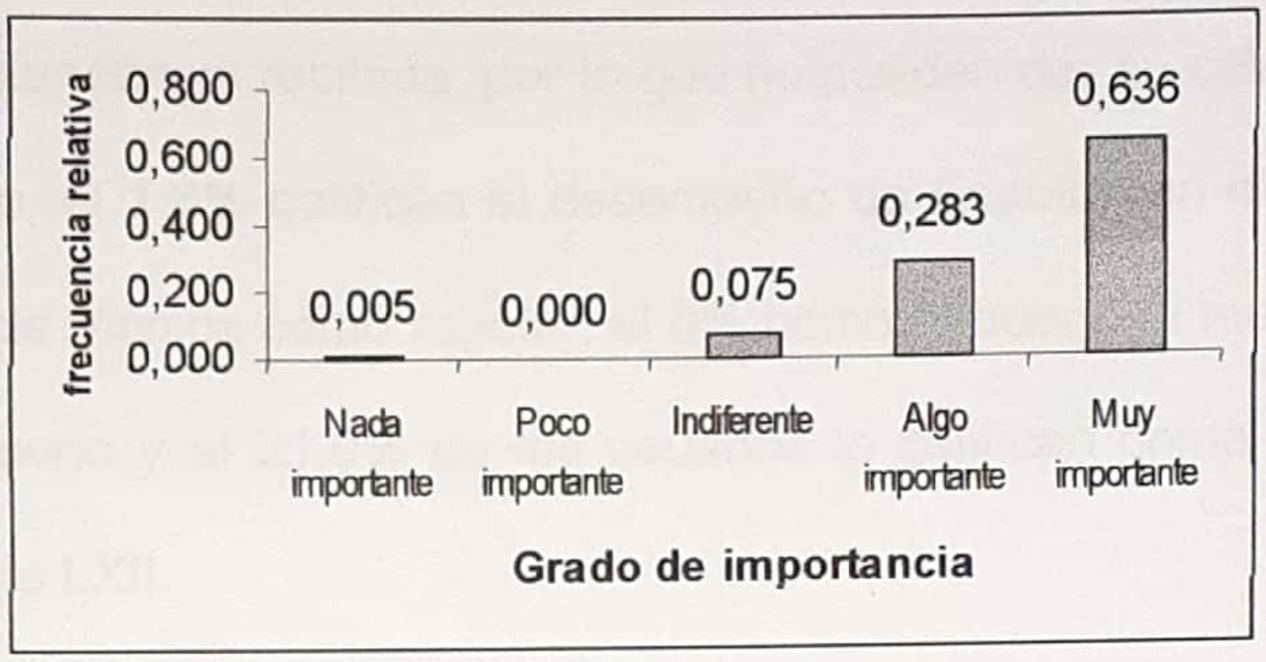
El 0.5% de los usuarios consideran que el costo de la asistencia técnica es un atributo nada importante en el servicio que presta una empresa proveedora de Internet, el 7.5% declararon que es indiferente, el 28.3% manifestaron que es algo importante y el mayor porcentaje representado por el 63.6% de los usuarios indicaron que este costo es muy importante. Ver Tabla LX.

Tabla LX
Distribución de frecuencias de la variable
Importancia del Costo de la asistencia técnica

Grado de Importancia	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Nada importante	1	0,005
Poco importante	0	0,000
Indiferente	14	0,075
Algo importante	53	0,283
Muy importante	119	0,636
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.39
Histograma de frecuencias de la variable
Importancia del Costo de la asistencia técnica



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con la mayor frecuencia el usuario que considera que el costo de la asistencia técnica es un atributo importante en el servicio de una empresa proveedora de Internet. Ver Tabla LXI.

Tabla LXI
Estimador Poblacional de la variable
Importancia del Costo de la asistencia técnica

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Desempeño de Espoltel en el Costo de la asistencia técnica

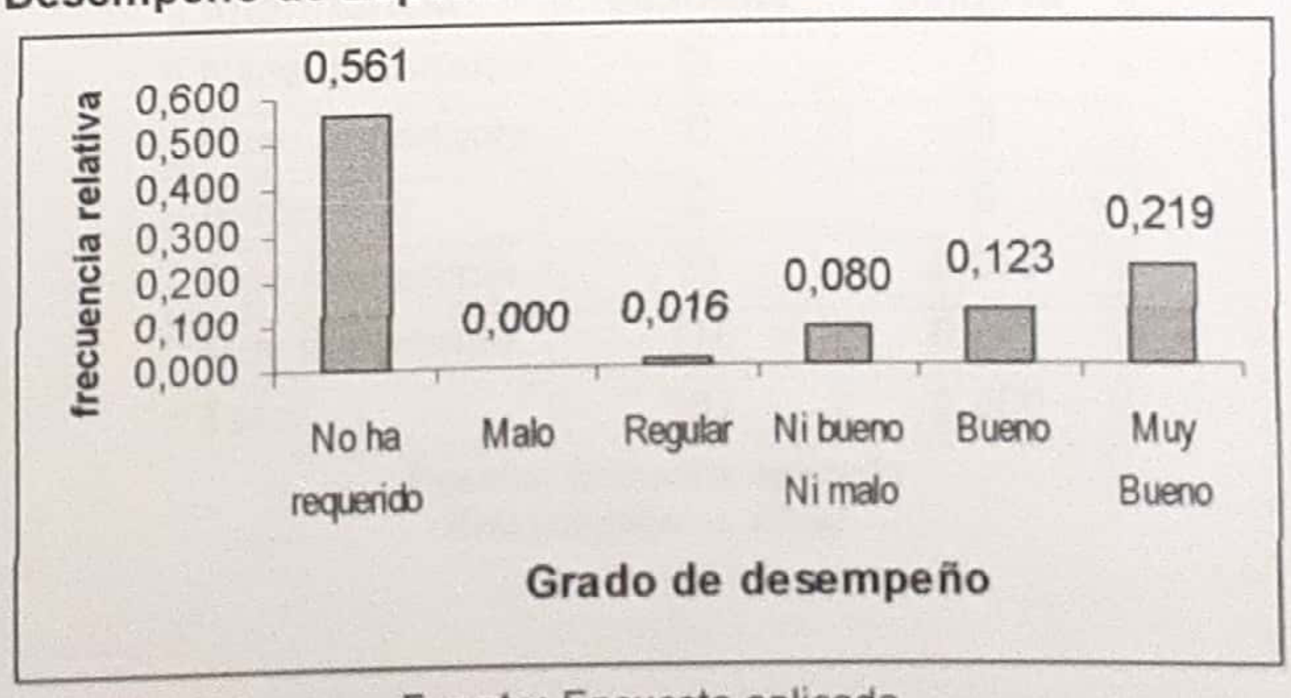
El 56.1% de los usuarios no ha requerido realizar algún pago por la asistencia técnica recibida, por lo que no pueden dar su calificación, por otro lado, el 1.6% califican el desempeño de Espoltel en el costo de la asistencia técnica como regular, el 8% como ni bueno ni malo, el 12.3% como bueno y el 21.9% de los usuarios lo califican como muy bueno. Ver Tabla LXII.

Tabla LXII
Distribución de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en el Costo de la asistencia técnica

Grado de desempeño	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
No ha requerido	105	0,561
Malo	0	0,000
Regular	3	0,016
Ni bueno ni malo	15	0,080
Bueno	23	0,123
Muy Bueno	41	0,219
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.40
Histograma de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en el Costo de la asistencia técnica



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 0, es decir, que se presenta con mayor frecuencia el usuario que no ha requerido realizar algún pago por asistencia técnica. Ver Tabla LXIII.

Tabla LXIII
Estimador Poblacional de la variable
Desempeño de Espoltel en costo de asistencia técnica

Moda	0

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Importancia del Trato cortés al cliente

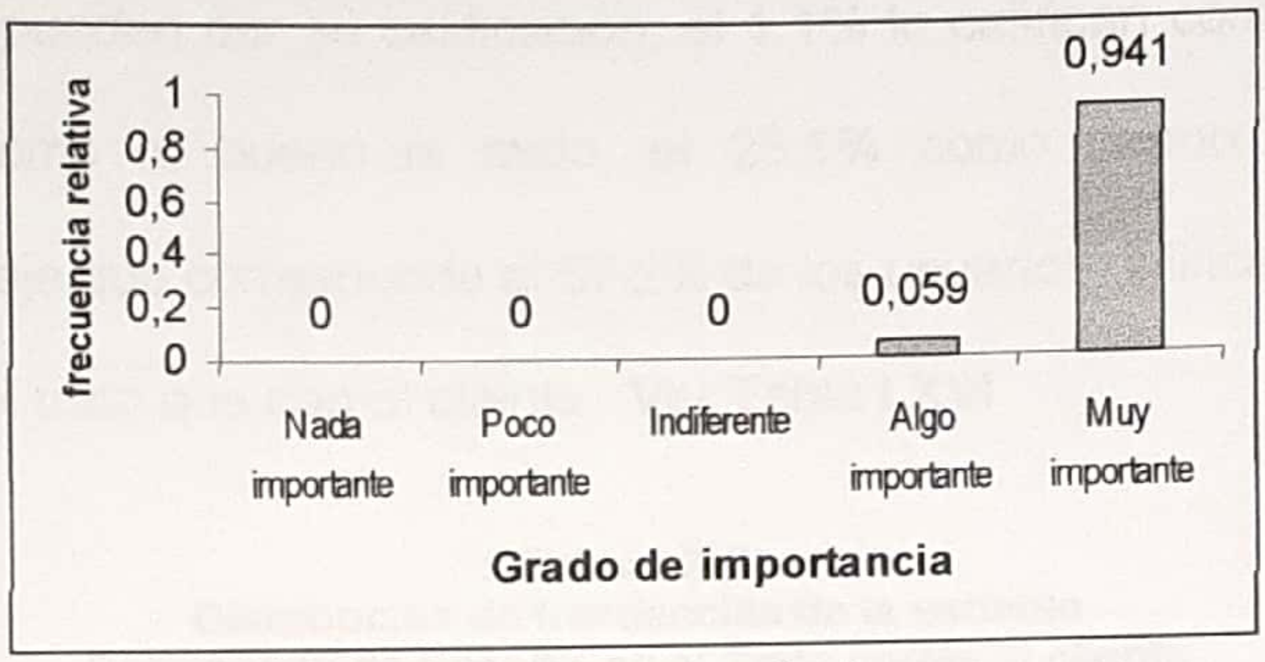
El 5.9% de los usuarios consideran que el trato cortés al cliente es algo importante en el servicio que presta una empresa proveedora de Internet y un alto porcentaje representado por el 94.1% de los usuarios indicaron que es muy importante. Ver Tabla LXIV.

Tabla LXIV
Distribución de frecuencias de la variable
Importancia del Trato cortés al cliente

Grado de importancia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Nada importante	0	0
Poco importante	0	0
Indiferente	0	0
Algo importante	11	0,059
Muy importante	176	0,941
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.41
Histograma de frecuencias de la variable Importancia del Trato cortés al cliente



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con mayor frecuencia el usuario que considera que el trato cortés al cliente es un atributo muy importante en el servicio de una empresa proveedora de Internet. Ver Tabla LXV.

Tabla LXV
Estimador Poblacional de la variable Importancia del Trato cortés al cliente

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Desempeño de Espoltel en el Trato cortés al cliente

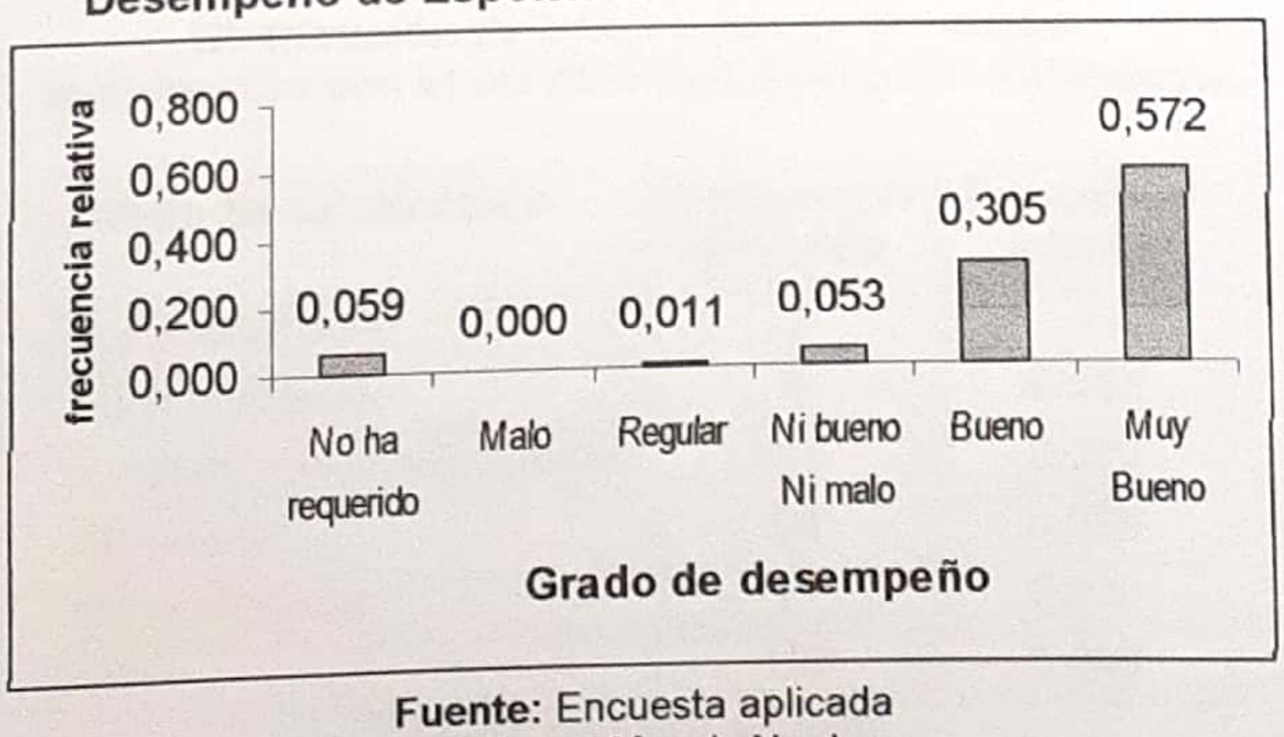
El 5.9% de los usuarios no ha tratado con el personal de Espoltel por lo que no pueden dar su calificación, el 1.1% lo califican como regular, el 5.3% como ni bueno ni malo, el 25.1% como bueno y el mayor porcentaje que corresponde al 57.2% de los usuarios califican como muy bueno el trato que dan al cliente. Ver Tabla LXVI.

Tabla LXVI
Distribución de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en el Trato cortés al cliente

Grado de desempeño	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
No ha requerido	11	0,059
Malo	0	0,000
Regular	2	0,011
Ni bueno ni malo	*10*	*0,053*
Bueno	57	0,305
Muy Bueno	107	0,572
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.42
Histograma de frecuencias de la variable
Desempeño de Espoltel en el Trato cortés al cliente



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con mayor frecuencia el usuario que califica como muy bueno el desempeño de Espoltel en el trato cortés al cliente. Ver Tabla LXVII.

Tabla LXVII
Estimador Poblacional de la variable
Desempeño de Espoltel en el Trato cortés al cliente

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza

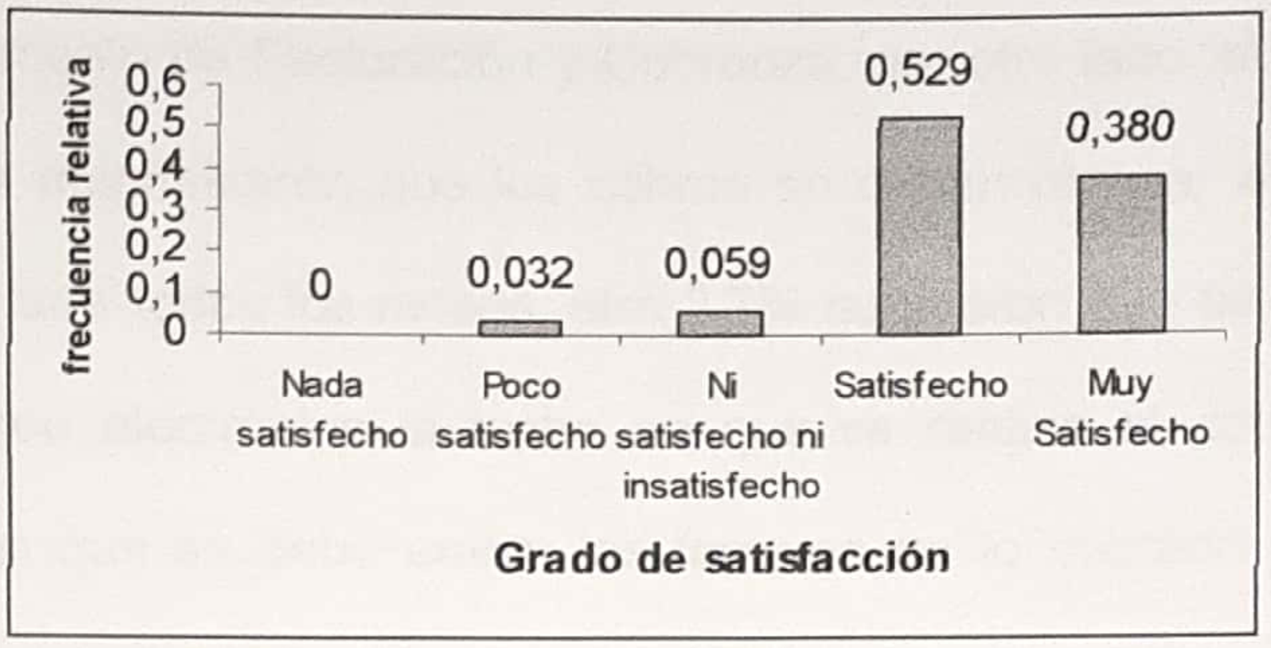
El 3.2% de los usuarios de Espoltel expresaron sentirse poco satisfechos con el servicio de Facturación y Cobranza, el 5.9% manifestaron sentirse ni satisfechos ni insatisfechos con este servicio, el mayor porcentaje que corresponde al 52.9% de los usuarios se sienten satisfechos y 38% de los usuarios se sienten muy satisfechos. Ver Tabla LXVIII.

Tabla LXVIII
Distribución de frecuencias de la variable
Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza

Grado de satisfacción	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Nada satisfecho	0	0
Poco satisfecho	6	0,032
Ni satisfecho ni insatisfecho	11	0,059
Satisfecho	99	0,529
Muy satisfecho	71	0,380
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.43
Histograma de frecuencias de la variable
Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 4, es decir, que se presenta con mayor frecuencia el usuario que manifiesta sentirse sólo satisfecho con el servicio de Facturación y Cobranza de Espoltel. Ver Tabla LXIX.

Tabla LXIX.
Estimador Poblacional de la variable
Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza

Moda	4

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Sugerencia al Departamento de Facturación y Cobranza

El 81.3% de los usuarios entrevistados no expresaron sugerencias al Departamento de Facturación y Cobranza, por otro lado, el 2.7% de los usuarios manifestaron que los cobros se deben realizar en una fecha determinada todos los meses, otro 2.7% sugirieron que se debe enviar por correo electrónico la fecha en que se realiza el cobro, el 3.7% indicaron que se debe enviar las facturas de lo cobrado a la casa u oficina, el 1.1% de los usuarios manifestaron que no deben realizar dos cobros en un mismo mes, otro 3.7% de los usuarios sugirieron que se debe abrir una oficina de cobranza al Norte de Guayaquil, otro 1.1% sugirieron que se debe abrir una oficina de cobranza al Sur de Guayaquil, además otro 1.1% de los usuarios indicaron que se debe reestablecer el servicio de Internet en el menor tiempo posible después de cancelar el pago, pues mencionan que en algunas ocasiones se tardan en reestablecer el servicio.

El 0.5% de los usuarios manifestó que se debe llevar un mejor control de los pagos que realizan los usuarios, pues menciona que en una ocasión el departamento de Facturación y Cobranza no conocía del último pago que realizó, el 1.1% manifestaron que deben llamar por teléfono al usuario cuando no se pueda realizar el débito correspondiente de la cuenta bancaria, un 0.05% de los usuarios manifestó que no se debe

pedir al cliente que regrese otro día para cancelar el pago y un 0.5% de los usuarios sugirió que el departamento de Facturación y Cobranza debería realizar débitos (cobros) por medio de la cuenta bancaria del cliente, aunque Espoltel ofrece ésta opción de cobro a su usuarios, este bajo porcentaje revela que existen usuarios que no conocen de todas las facilidades de pago que esta empresa ofrece a sus clientes. Ver Tabla LXX.

Tabla LXX
Distribución de frecuencias de la variable
Sugerencia al Departamento de Facturación y Cobranza

Sugerencia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Ninguna	152	0,813
Realizar los cobros en una fecha determinada todos los meses	5	0,027
Enviar por correo electrónico la fecha en que se realizó el cobro	5	0,027
Enviar las facturas de lo cobrado a la casa u oficina	7	*0,037*
No realizar dos cobros en un mismo mes	2	0,011
Abrir oficina de cobranza (Norte)	7	0,037
Abrir oficina de cobranza (Sur)	2	0,011
Reestablecer el servicio de Internet en el menor tiempo después de cancelar el pago (a veces se tardan)	2	0,011
Llevar un mejor control de los pagos realizados por los usuarios (desconocían el último pago realizado)	1	0,005
Llamar por teléfono al usuario cuando no se pueda realizar el débito de la cuenta bancaria	2	0,011
No pedir al cliente que regrese otro día para cancelar el pago	1	0,005
Espoltel realice cobros por medio de la cuenta bancaria del cliente	1	*0,005*
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

"...RIO
...RIZ EGAS"

Satisfacción con el Servicio de Espoltel

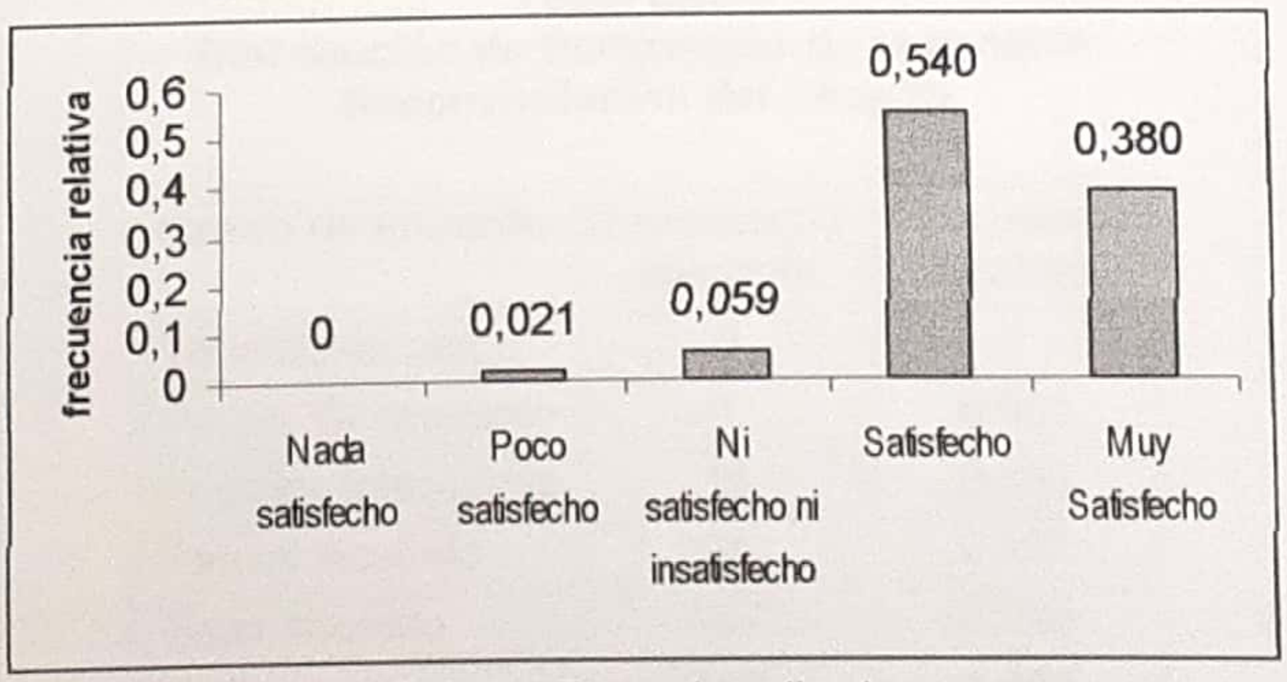
El 2.1% de los usuarios expresaron sentirse poco satisfechos con el servicio de Espoltel en general, el 5.9% declararon sentirse ni satisfechos ni insatisfechos, el mayor porcentaje que corresponde al 54% de los usuarios manifestaron sentirse satisfechos y el 38% muy satisfechos con el servicio. Ver Tabla LXXI.

Tabla LXXI
Distribución de frecuencias de la variable
Satisfacción con el Servicio de Espoltel

Grado de satisfacción	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Nada satisfecho	0	0
Poco satisfecho	4	0,021
Ni satisfecho ni insatisfecho	11	0,059
Satisfecho	101	0,540
Muy satisfecho	71	0,380
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.44
Histograma de frecuencias de la variable
Satisfacción con el Servicio de Espoltel



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 4, es decir, que se presenta con mayor frecuencia el usuario que manifiesta sentirse satisfecho con el servicio de Espoltel en general. Ver Tabla LXXII.

Tabla LXXII
Estimador Poblacional de la variable
Satisfacción con el Servicio de Espoltel

Moda	4

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Recomendación del usuario

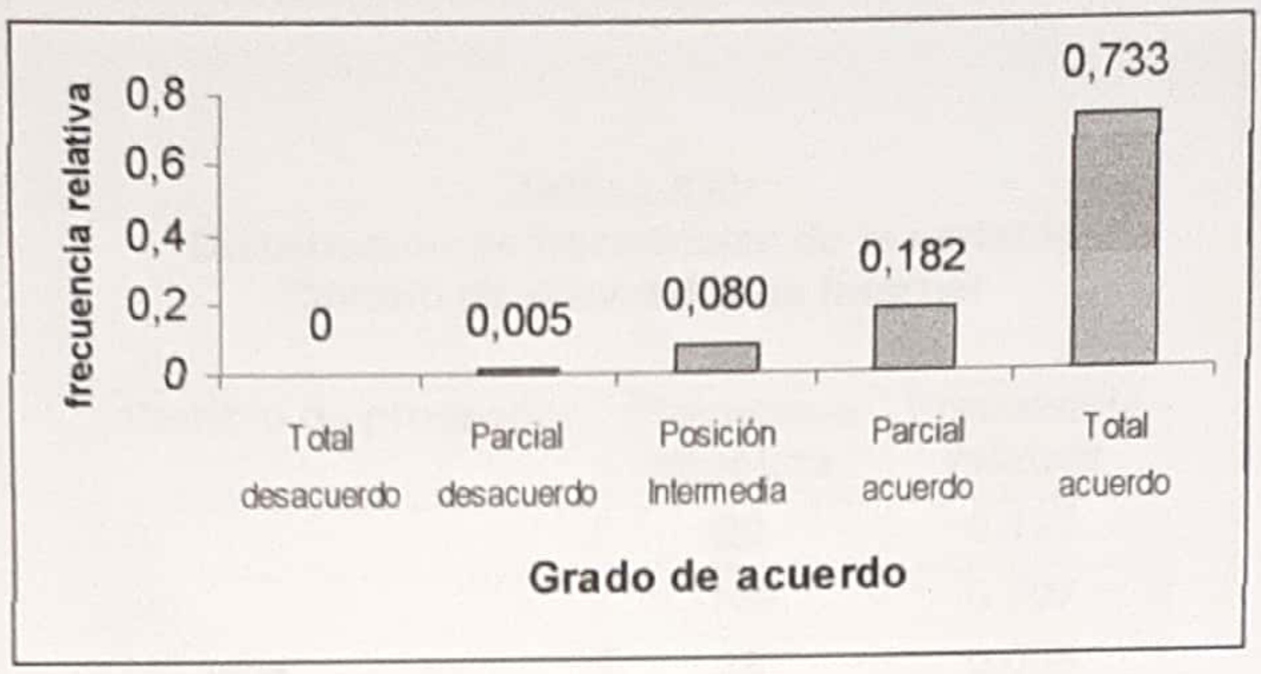
Un alto porcentaje representado por el 73.3% de los usuarios expresaron su total acuerdo en que el servicio de Espoltel merece ser recomendado a otras personas, el 18.2% expresaron parcial acuerdo, el 8% indicaron posición intermedia y un 0.5% manifestó parcial desacuerdo con la expresión. Ver Tabla LXXIII.

Tabla LXXIII
Distribución de frecuencias de la variable
Recomendación del usuario

Grado de acuerdo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Total Desacuerdo	0	0
Parcial Desacuerdo	1	0,005
Posición Intermedia	15	0,080
Parcial Acuerdo	34	0,182
Total Acuerdo	137	0,733
Total	118	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.45
Histograma de frecuencias de la variable
Recomendación del usuario



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La moda es el valor 5, es decir, que se presenta con mayor frecuencia el usuario que manifiesta su total acuerdo en que el servicio de Espoltel merece ser recomendado a otras personas. Ver Tabla LXXIV.

Tabla LXXIV
Estimador Poblacional de la variable
Recomendación del usuario

Moda	5

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Cambio de proveedor de Internet

El 10.7% de los usuarios entrevistados manifestaron que si considerarían cambiarse a otro proveedor de Internet (usuarios de alto riesgo), un alto porcentaje representado por el 79.7% de los usuarios manifestaron que no considerarían cambiarse a otro proveedor de Internet (usuarios leales) y un bajo porcentaje que corresponde al 9.6% de los usuarios

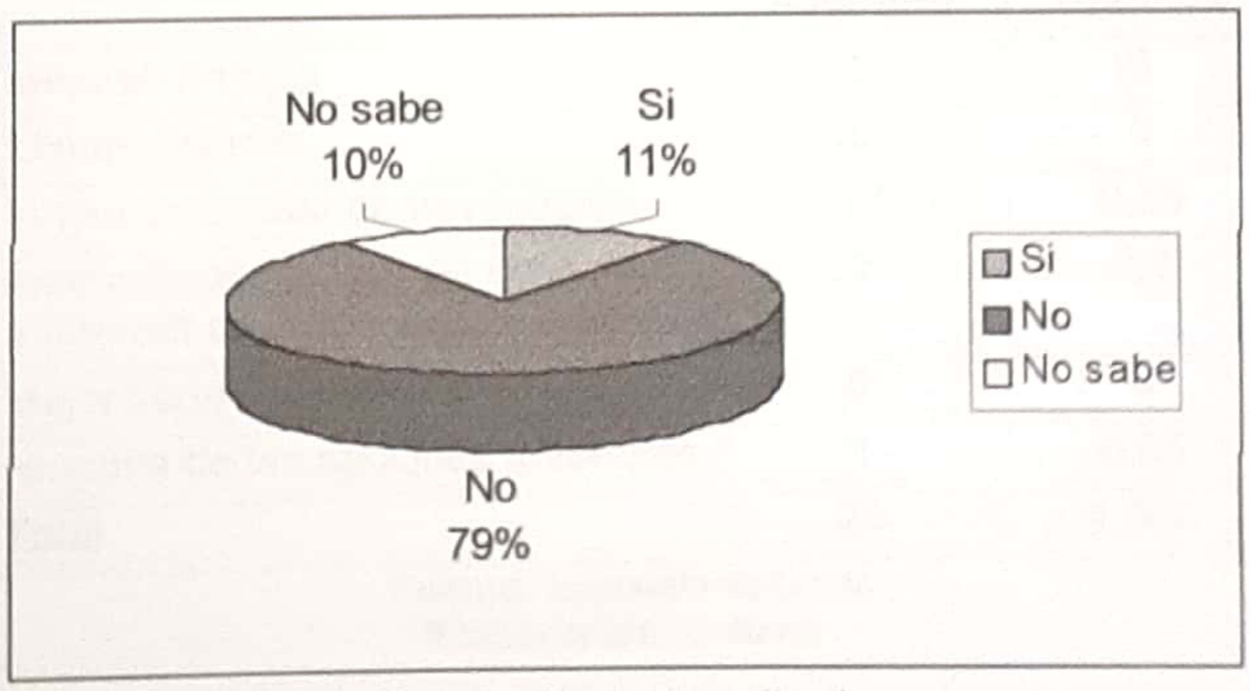
indicaron que no saben (usuarios vulnerables, es decir que están abiertos a conocer otros proveedores). Ver Tabla LXXV.

Tabla LXXV
Distribución de frecuencias de la variable
Cambio de proveedor de Internet

Cambio de proveedor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Si	20	0,107
No	149	0,797
No sabe	18	0,096
Total	*187*	*1,000*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.46
Gráfico de pastel de la variable
Cambio de proveedor de Internet



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Causa de cambio de proveedor de Internet

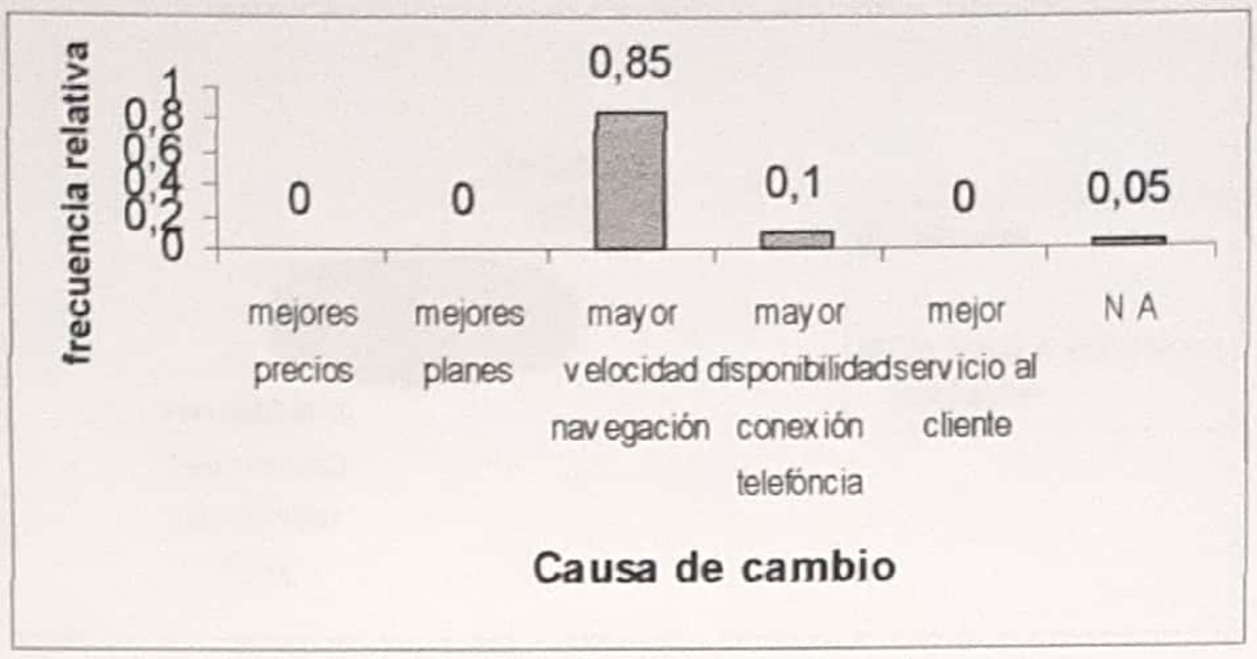
De los usuarios de Espoltel que declararon que considerarían un cambio a otro proveedor de Internet, un alto porcentaje representado por el 85% de ellos indicaron que la causa principal de su cambio sería por una mayor velocidad de navegación, el 10% indicaron que por una mayor disponibilidad de conexión telefónica a Internet y un 0.5% manifestaron que la causa sería por una conexión a Internet que no use la línea telefónica. Ver Tabla LXXVI.

Tabla LXXVI
Distribución de frecuencias de la variable
Causa de cambio de proveedor de Internet

Causa de cambio	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa
Mejores precios	0	0
Mejores planes	0	0
Mayor velocidad de navegación	17	0,85
Mayor disponibilidad de conexión a Internet cuando marca	2	*0,1*
Mejor servicio al cliente	0	0
Ninguna de las opciones anteriores	1	0,05
Total	20	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5. 47
Histograma de frecuencias de la variable
Causa de cambio de proveedor de Internet



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Nombre del futuro proveedor de Internet

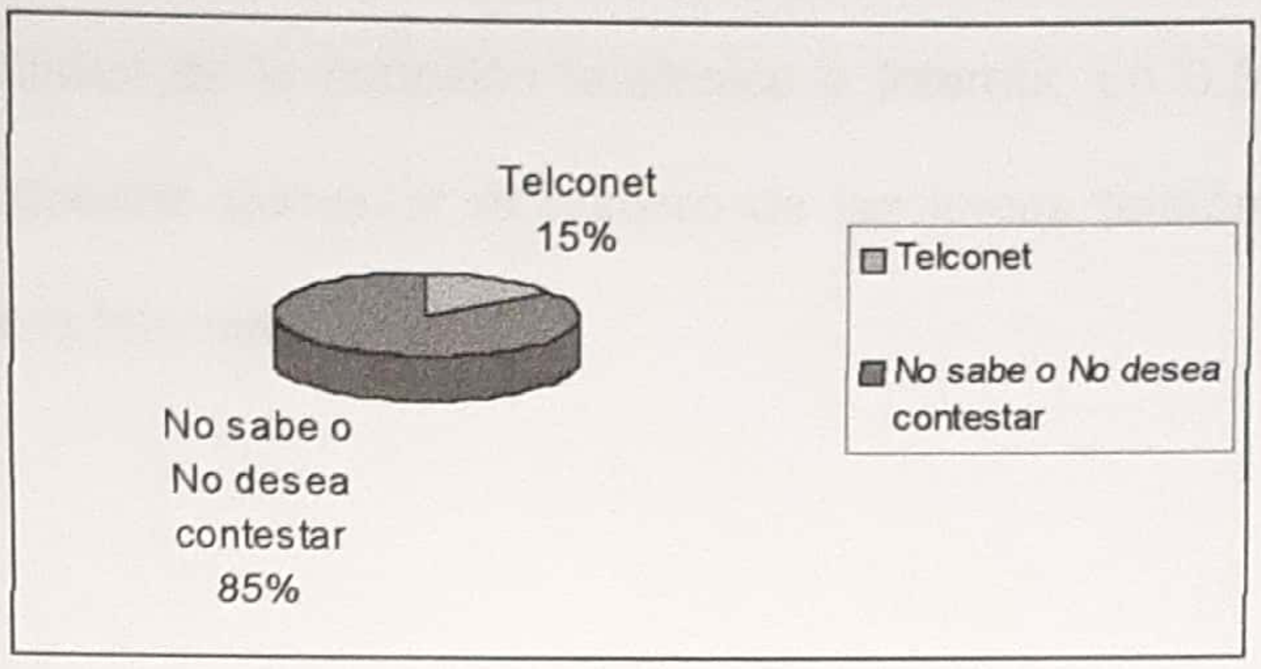
De los usuarios que declararon que si considerarían un cambio a otro proveedor de Internet, el 85% de ellos no saben o no desean contestar el nombre de la empresa en que pensarían como futuro proveedor de Internet y un 15% de los usuarios entrevistados indicaron que considerarían a Satnet. Ver Tabla LXXVII.

Tabla LXXVII
Distribución de frecuencias de la variable
Nombre de futuro proveedor de Internet

Nombre de futuro proveedor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Telconet	3	0,15
No sabe o no desea contestar	17	0,85
Total	20	1,00

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 5.48
Gráfico de pastel de la variable
Nombre de futuro proveedor de Internet



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Sugerencia para Espoltel

El 69.5% de los usuarios entrevistados no expresaron sugerencias de lo que debería cambiarse o agregar al Servicio de Espoltel, por otro lado, el 8.6% de los usuarios manifestaron que Espoltel debe mejorar la velocidad de navegación, el 0.5% indicó que se debe mejorar la velocidad de navegación y proporcionar antivirus, el 7.5% expresaron que se debe mejorar la velocidad de navegación y también la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet.

El 1.1% de los usuarios sugirieron que Espoltel debe mejorar la velocidad de la navegación y además informar de todas las líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet, otro 1.1% manifestaron que se debe mejorar la velocidad de transferencia de

datos, un 0.5% indicó que necesita mayor velocidad para descargar archivos *.dwg, el 1.1% expresaron que sólo se debe mejorar la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet, un 0.5% manifestó que se debería aumentar el número de las líneas telefónicas para la conexión a Internet.

El 3.2% de los usuarios declararon que se debe solucionar el problema de la caída de la conexión, especialmente con la línea telefónica 2595000; el 0.5% manifestó que deberían ofrecer un plan de sólo Correo, el 1.1% sugirió que Espoltel debería ofrecer servicio técnico general para el computador y no sólo solucionar problemas relacionados a Internet, otro 1.1% indicaron que deberían ofrecer cursos prácticos de Internet.

El 1.1% de los usuarios manifestaron que Espoltel debería ofrecer además de la conexión dial-up, otro tipo de conexión para el usuario de hogar como la conexión ADSL, el 0.5% de los usuarios expresó que deberían proporcionar enlaces para la búsqueda de temas relacionados con la tecnología y educación; el 0.5% sugirió que Espoltel debería proporcionar una plataforma más amigable para revisar el correo y también reconocer las horas no utilizadas para el siguiente mes.

Un 0.5% de los usuarios expresó que se debería dar descuentos para los clientes antiguos de Espoltel que están muy satisfechos con su servicio, otro 0.5% manifestó que Espoltel debería buscar ser más innovadores con el fin de sobresalir con respecto al resto de los proveedores de Internet y por último un 0.5% de los usuarios manifestó que Espoltel debería dar la posibilidad de hospedar páginas web en el servidor, aunque Espoltel si ofrece este servicio de Web Hosting, este porcentaje revela que existen usuarios que no conocen que Espoltel ofrece este servicio. Estos resultados se presentan en la Tabla LXXVIII.

Tabla LXXVIII
Distribución de frecuencias de la variable
Sugerencia para Espoltel

Sugerencia	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa
Ninguna	130	0,695
Mejorar la velocidad de navegación	16	0,086
Mejorar la velocidad de navegación y proporcionar antivirus	1	0,005
Mejorar la velocidad de navegación y la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet	14	0,075
Mejorar la velocidad de navegación e informar acerca de todas las líneas telefónicas disponibles para conectarse a Internet	2	0,011
Mayor velocidad de transferencia de datos	2	0,011
Mayor velocidad para descargar archivos *.dwg	1	0,005
Mejorar la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet	2	0,011
Aumentar el número de las líneas telefónicas para la conexión a Internet	1	0,005
Solucionar la caída de la conexión (2595000)	6	0,032
Ofrecer un plan de sólo Correo	1	0,005
Ofrecer Servicio Técnico general para el computador	2	0,011
Ofrecer cursos prácticos de Internet	2	0,011
Ofrecer otro tipo de conexión para el usuario de hogar (ADSL)	2	0,011
Proporcionar enlaces para búsqueda de tecnología, Educación	1	0,005
Plataforma más amigable para revisar el correo y reconocer las horas no utilizadas para el siguiente mes	1	0,005
Tarifas especiales para los clientes antiguos de Espoltel que están muy satisfechos con el servicio	1	0,005
Ser más innovadores con el fin de sobresalir con *respecto al resto de los ISPs*	1	0,005
Hospedar páginas web en el servidor de Espoltel	1	0,005
Total	187	1,000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

CAPITULO 6

6. ANÁLISIS MULTIVARIADO

En este capítulo se realizará el análisis multivariado para conocer el comportamiento de dos o más variables simultáneamente, con el fin de determinar la forma en que una variable se enlaza con otra y medir el grado de asociación entre ellas, para lo cual aplicaremos las técnicas estadísticas multivariadas tales como: Análisis de Correlación, Tablas de Contingencia, Análisis de Homogeneidad y Componentes Principales.

6.1. Tablas de Contingencia

Una tabla de contingencia es un arreglo bidimensional en la que se detalla los factores a ser analizados con igual o diferentes niveles de información y que nos permitirá determinar si esos dos factores son independientes al realizar un contraste de hipótesis sobre independencia de los factores utilizando la distribución chi-cuadrado.

Las tablas de contingencia están compuestas por filas (horizontales) y columnas (verticales) que delimitan celdas donde se vuelcan la frecuencia de cada categoría analizada en la variable.

Sea A un factor con r niveles y B un factor con c niveles, se define el modelo de la tabla de contingencia como se muestra en el Cuadro 6.1.

Cuadro 6.1
Modelo de la Tabla de Contingencia

		FACTOR B				
		Nivel 1	***Nivel 2***	...	***Nivel c***	$X_{i.}$
FACTOR A	**Nivel 1**	X_{11} E_{11}	X_{12} E_{12}	...	X_{1c} E_{1c}	$X_{1.}$
	Nivel 2	X_{21} E_{21}	X_{22} E_{22}	...	X_{2c} E_{2c}	$X_{2.}$
	⋮	⋮	⋮	⋱	⋮	⋮
	Nivel r	X_{r1} E_{r1}	X_{r2} E_{r2}	...	X_{rc} E_{rc}	$X_{r.}$
	$X_{.j}$	$X_{.1}$	$X_{.2}$	...	$x_{.3}$	$X_{..}=n$

Donde :

n = número de observaciones

X_{ij} = número de valores observados que simultáneamente poseen la i-ésima característica del factor A y la característica j-ésima del factor B.

E_{ij} = es el número de observaciones esperadas con la i-ésima característica del factor A y la característica j-ésima del factor B y se lo obtiene:

$$E_{ij}=\frac{X_{i} * X_{j}}{n}=\frac{\sum_{j=1}^{c} X_{ij} * \sum_{i=1}^{r} X_{ij}}{n}$$

$X_{i.}$= al número de observaciones que poseen la característica i-ésima del factor B.

$X_{.j}$= al número de observaciones que poseen la característica j-ésima del factor A.

Con los valores calculados procedemos a postular el siguiente contraste de hipótesis :

H_0: El factor A y el factor B son independientes.

vs.

H_1: El factor A y el factor B no son independientes.

El estadístico de prueba utilizado $\chi^2 = \sum_{i=1}^{r} \sum_{j=1}^{c} (X_{ij} - E_{ij})^2 / E_{ij}$ se utiliza para probar la significancia estadística de la asociación observada en la tabla de contingencia. Nos ayuda a determinar si existe o no independencia entre las variables.

Una característica importante del estadístico de prueba x^2 es que se distribuye según una ji-cuadrado con (r-1)*(c-1)grados de libertad. En general, en el caso del estadístico de prueba x^2 asociada con una tabla de contingencia, el número de grados de libertad es igual al producto del

número de renglones (r) menos uno y el número de columnas (c) menos uno. Es decir, df = (r-1)*(c-1).

La hipótesis nula (H_o) de que los factores son independientes se rechaza la hipótesis nula a favor de la hipótesis alterna (H_1) sólo cuando el valor calculado del estadístico de prueba x^2 sea mayor que el valor crítico de la distribución de ji cuadrada con los grados de libertad apropiados y un (1-α)100% de confianza. Es decir, si:

$$\chi^2 > \chi^2_{\alpha(r-1)(c-1)} .$$

6.1.2 Análisis de Homogeneidad (Homals) /6/

El análisis de homogeneidad cuantifica los datos (categóricos) nominales mediante la asignación de valores numéricos a los casos (los objetos) y a las categorías. El análisis de homogeneidad se conoce también por el acrónimo HOMALS, del inglés homogeneity análisis by means of alternating least squares (análisis de homogeneidad mediante mínimos cuadrados alternantes).

El objetivo de HOMALS es describir las relaciones entre dos o más variables nominales en un espacio de pocas dimensiones que contiene las categorías de las variables así como los objetos pertenecientes a

dichas categorías. Los objetos pertenecientes a la misma categoría se representan cerca los unos de los otros, mientras que los objetos de diferentes categorías se representan alejados los unos de los otros. Cada objeto se encuentra lo más cerca posible de los puntos de categoría para las categorías a las que pertenece dicho objeto.

HOMALS es más adecuado que el análisis de componentes principales típico, cuando puede que no se conserven las relaciones lineales entre las variables o cuando las variables se miden a nivel nominal. Además, la interpretación del resultado es mucho más sencillas en HOMALS que otras técnicas categóricas, como son las tablas de contingencia.

Los análisis de homogeneidad para nuestro estudio se realizaran con el paquete estadístico SPSS 10.0 el cual proporciona lo siguiente:

Estadísticos y gráficos: Los estadísticos que se obtienen del análisis de homogeneidad son las frecuencias, autovalores, historial de iteraciones, puntuaciones de objeto, cuantificaciones de categoría, medidas de discriminación. Entre las representaciones gráficas que presentan están los gráficos de las puntuaciones de objetos, gráficos de las cuantificaciones de categoría y gráficos de las medidas de discriminación.

6.1.3. Matriz de Correlación

Sea $\mathbf{X}$ la matriz de datos donde cada X_{ij}, de la matriz representa la i-ésima observación de la j-ésima variable:

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & \cdots & X_{1P} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & \cdots & X_{2P} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & & X_{3P} \\ \vdots & \vdots & & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & \cdots & X_{nP} \end{bmatrix} \in \mathrm{M}_{nxp}$$

Para este estudio, la matriz de datos es una matriz de n filas que corresponden al número de usuarios de Espoltel que conformaron la muestra y p columnas que son las variables que han sido investigadas en dichos usuarios. Las variables que serán analizadas, se presentan en la sección 6.3.

Se define ρ denominada matriz de correlación como: $\rho = \mathbf{V}^{-1/2}\, \Sigma\, \mathbf{V}^{-1/2}$, donde Σ es la matriz de varianzas y covarianzas de $\mathbf{X}$; y **V** es la matriz cuya diagonal contiene la desviación estándar de cada una de las variables, entonces ρ resume los coeficientes de correlación de todos los pares de variables entre las p variables investigadas $X_1, X_2, \ldots, X_p$.

$$\rho = \begin{bmatrix} \frac{\sigma_{11}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{11}}} & \frac{\sigma_{12}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{22}}} & \cdots\cdots & \frac{\sigma_{1p}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{pp}}} \\ \frac{\sigma_{12}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{22}}} & \frac{\sigma_{22}}{\sqrt{\sigma_{22}}\sqrt{\sigma_{22}}} & \cdots\cdots & \frac{\sigma_{2p}}{\sqrt{\sigma_{22}}\sqrt{\sigma_{pp}}} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ & & \ddots & \\ \frac{\sigma_{1p}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{pp}}} & \frac{\sigma_{2p}}{\sqrt{\sigma_{22}}\sqrt{\sigma_{pp}}} & \cdots\cdots & \frac{\sigma_{pp}}{\sqrt{\sigma_{pp}}\sqrt{\sigma_{pp}}} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \rho_{13} & \cdots\cdots & \rho r_{1p} \\ \rho_{21} & 1 & \rho_{22} & \cdots\cdots & \rho_{2p} \\ \rho_{31} & \rho_{32} & 1 & \cdots\cdots & \rho_{3p} \\ . & . & & \cdots\cdots & \\ \rho_{p1} & \rho_{p2} & \rho_{p3} & \cdots\cdots & \rho_{pp} \end{bmatrix}$$

El coeficiente de correlación $\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sqrt{\sigma_{ii}}\sqrt{\sigma_{jj}}}$ determina el grado de dependencia lineal entre la i-ésima y la j-ésima variable. Si ρ_{ij} =1 o ρ_{ij} =-1 determina en ambos casos que existe una perfecta dependencia lineal entre las variables o que hay una correlación perfecta entre ellas, la diferencia en el signo determina únicamente el sentido de variación si es positivo ambas variables aumentan o disminuyen simultáneamente y si es negativo el sentido de variación es opuesto lo que significa que al aumentar una disminuye la otra. El hecho que el coeficiente de correlación sea igual a cero indica que entre ambas variables no existe relación lineal.

Coeficiente de correlación de Spearman

En ocasiones, el investigador tiene que calcular el coeficiente de correlación entre dos variables nominales ordinales, una forma de determinarlo es utilizando el rho de Spearman, ρ_s. Este coeficiente es una versión no paramétrica del coeficiente de correlación de Pearson, ρ_{ij} y también varía de –1.0 a +1.0. El signo del coeficiente indica la dirección de la relación y su valor absoluto indica la magnitud o fuerza de la relación entre dos variables.

Para este estudio, se utilizará el coeficiente de Spearman, el que se calculará con la ayuda del software estadístico SPSS 10.0.

6.1.4. Componentes Principales /7/

El análisis de componentes principales es una técnica estadística multivariada que transforma un conjunto de variables correlacionadas de respuestas en un conjunto menor de variables no correlacionadas llamadas componentes principales.

Algebraicamente, son una combinación lineal de las p variables aleatorias observables X_1, X_2, X_3,...X_p y geométricamente, esta combinación lineal representa la elección de un nuevo sistema de coordenadas obtenidas al rotar el sistema original, con las variables observables X_1, X_2, X_3,...X_p como los ejes coordenados.

El objetivo principal de utilizar componentes principales es explicar la estructura de la matriz de varianzas y covarianzas de un grupo de p variables aleatorias observables, para lo cual se construyen k variables aleatorias no observables, como combinaciones lineales de las p variables.

Existen dos propósitos fundamentales para la aplicación de componentes principales: El primero es la reducción de datos, la cual se da cuando se selecciona un número k de componentes principales que explican la mayor cantidad de variabilidad de las variables originales de modo que k sea menor al número de variables observables. El segundo propósito es la interpretación de las variables no observables con el fin de identificar alguna representación real de estas.

Sea $\mathbf{x} \in \Re^P$, un vector aleatorio p variado $\mathbf{X}^t = [X_1, X_2, ..., X_P]$, no necesariamente normal p variado, con una matriz de varianzas y covarianzas Σ estimada por **S** y con un vector de medias μ estimado por $\overline{\mathbf{X}}$, se procede a calcular los valores y vectores propios asociados a la matriz de varianzas y covarianzas estimada para formar las combinaciones lineales de acuerdo al siguiente criterio $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq .... \geq \lambda_p$

$$
\begin{aligned}
Y_1 &= \mathbf{a_1^t X} = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \cdots + a_{1P}X_P \\
Y_2 &= \mathbf{a_2^t X} = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \cdots + a_{2P}X_P \\
&\vdots \\
Y_P &= \mathbf{a_P^t X} = a_{P1}X_1 + a_{P2}X_2 + \cdots + a_{PP}X_P
\end{aligned}
$$

donde :

$$\mathrm{Var}(Y_i) = \mathbf{a_i^t \Sigma a_i} = \lambda_i \quad \text{para i} = 1,2,.....\text{p}$$

$$\mathbf{Var}(Y_i) > \mathbf{Var}(Y_{i+1})$$

$$\mathrm{Cov}(Y_i, Y_k) = \mathbf{a_i^t \Sigma a_k} = 0 \quad i \neq k$$

Donde $(\lambda_1 \mathbf{a_1})$, $(\lambda_2 \mathbf{a_2})$, ... $(\lambda_P \mathbf{a_P})$ son los valores propios y vectores propios asociados a **S**:

Es importante indicar que los vectores propios empleados en las combinaciones lineales son ortogonales $\|a_i\| = 1$ y que las varianzas de las componentes principales son las más altas posibles.

La proporción del total de la variación explicada por la k-ésima componente principal es:

$$\frac{\lambda_k}{\lambda_1 + \lambda_2 + \ldots\ldots + \lambda_p}, \quad k = 1, 2, \ldots\ldots p$$

Para determinar, si es procedente o no aplicar Componentes Principales se utiliza el criterio de Bartlett, el cuál basado sobre un supuesto de normalidad de las variables aleatorias, implica en estas una independencia al decir que las covarianzas entre ellas son 0; así la hipótesis se plantea de la siguiente manera:

$$H_0: \quad \Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \sigma_{22} & \cdots & 0 \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \sigma_{pp} \end{bmatrix}$$

vs.

H_1 : *No es verdad* H_0

Para verificar este contraste de hipótesis se debe calcular los estadísticos:

Donde, $u = \dfrac{\det(S)}{s_{11}.s_{22}.....s_{pp}} = \det(R)$;

siendo, R = matriz de correlación muestral; S = matriz de covarianzas muestral y $S_{ii} = \hat{\sigma}_{ii}$

y el estadístico de prueba es:

$$u' = -\left[\upsilon - \frac{2p+5}{6}\right] * \ln(u) \quad \text{donde } \upsilon = \text{n-1};$$

y; n = tamaño muestra. Este estadístico de prueba es aproximadamente $\chi^2(f)$; donde: f = p(p-1)/2, siendo f los grados de libertad de la distribución ji-cuadrado y p es el número de variables investigadas.

Entonces, con (1-α)100% de confianza se rechaza H_0 a favor de H_1 si:

$$u' \geq \chi^2_{\alpha,f}$$

- **Determinación del número de componentes principales para Matriz de Varianzas-Covarianzas**

Método 1: Suponga que se desea trabajar con el γ 100% de la variabilidad total contenida en los datos, entonces para estimar el número de componentes principales a retenerse, denominado d, se considera V = $(\lambda_1 + \lambda_2 + \ldots + \lambda_k)/tr(\hat{\Sigma})$, para valores sucesivos de k = 1,2,...p. Entonces d se estima por el menor de los valores de k en el que, por primera vez, sobrepasa a γ.

Método 2: Otro método para determinar d es utilizar una gráfica de sedimentación de los valores propios. El gráfico se construye al situar el valor de cada valor propio contra el recíproco. Es decir se sitúan las parejas $(1, \lambda_1)$, $(2, \lambda_2)$,..., (p, λ_p). Cuando los puntos de la gráfica tienden a nivelarse, estos valores propios suelen estar suficientemente cercanos a cero como para que puedan ignorarse. Por tanto, por este método se supone que la dimensionalidad del espacio de datos es la que corresponde al valor propio grande más pequeño.

6.2. Análisis de Tablas de contingencia

Este análisis permite establecer si existe algún tipo de asociación o dependencia entre dos variables; a continuación se presentarán algunos contrastes que se consideran importantes:

- **Categoría de usuario vs. Tuvo otro proveedor de Internet**

H_0: La categoría de usuario y tuvo otro proveedor de Internet son independientes.

Vs.

H_1: No es verdad H_0.

Tabla LXXIX
Tabla de Contingencia para
Categoría de usuario y Tuvo otro proveedor de Internet

Categoría de usuario	Tuvo otro proveedor de Internet		Total Categoría de usuario
	Si	No	
Particular	48 45.3	68 70.7	*116*
Estudiante-Espol	19 18.3	28 28.7	*47*
Personal-Espol	6 9.4	18 14.6	*24*
Total tuvo otro proveedor	*73*	*114*	*187*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

El valor del estadístico χ^2 es 2.293

Número de grados de libertad: 2

Valor p de la prueba: 0.318

Como el valor p de la prueba es mayor que 0.05, existe evidencia estadística para no rechazar H_0, por lo que se puede concluir que la categoría de usuario y tuvo antes de Espoltel otro proveedor de Internet son independientes.

- **Categoría de usuario vs. Medio**

H_0: La categoría de usuario y el medio por el que conoció de los servicios que ofrece Espoltel son independientes.

Vs.

H_1: No es verdad H_0.

Tabla LXXX
Tabla de Contingencia para
Categoría de usuario y Medio

Categoría de usuario	Medio			Total Categoría de usuario
	Familiares o amigos	Por la Espol	Otros: radio, volante, revista	
Particular	71 52.1	35 55.8	10 8.1	*116*
Estudiante o Personal de la ESPOL	13 31.9	55 34.2	3 5.0	*71*
Total Medio	*84*	*90*	*13*	*187*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

El valor del estadístico x^2 es 39.733

Número de grados de libertad: 2

Valor p de la prueba: 0.000

Como el valor p de la prueba es muy pequeño, existe evidencia estadística para rechazar H_0, a todo nivel de significancia estadística, por lo que se concluye que existe una relación entre la categoría de usuario y el medio por el que conoció de los servicios que ofrece Espoltel.

- **Análisis de Homogeneidad para las variables Categoría de usuario vs. Medio**

Al realizar el análisis de homogeneidad para éstas dos variables, se llevaron a cabo 11 iteraciones para cumplir los criterios de convergencia. Además por los autovalores obtenidos, se observa que la dimensión 1 tiene mayor importancia en la solución global del modelo, produciendo en conjunto las dos dimensiones un ajuste de 1.230 para la nube de datos. Ver Tabla LXXXI.

Tabla LXXXI
Autovalores entre las variables
Categoría de usuario vs. Medio

Dimensión	Autovalores
1	0.730
2	0.500
Ajuste 1.230	

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

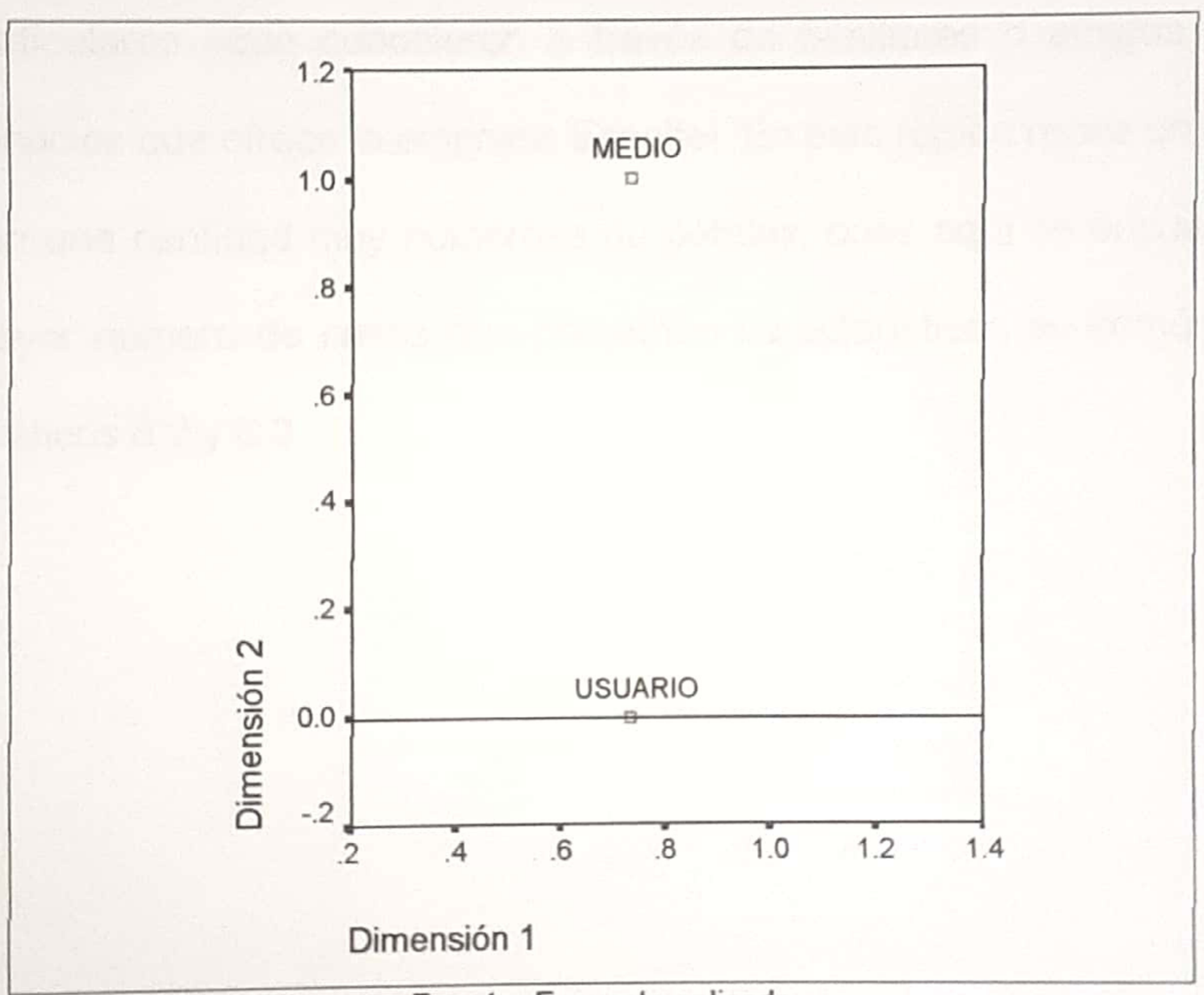
Las medidas de discriminación indican que para la primera dimensión la variable que mejor discrimina es categoría de usuario y para la segunda dimensión es la variable medio por el cual el usuario conoció de los servicios que ofrece Espoltel. Ver Tabla LXXII y Gráfico 6.1

Tabla LXXXII
Medidas de discriminación entre las variables
Categoría de usuario vs. Medio

Variables	Dimensión	
	1	2
Usuario	0.730	.000
Medio	0.731	1.000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 6.1
Medidas discriminantes entre las variables
Categoría de Usuario vs. Medio



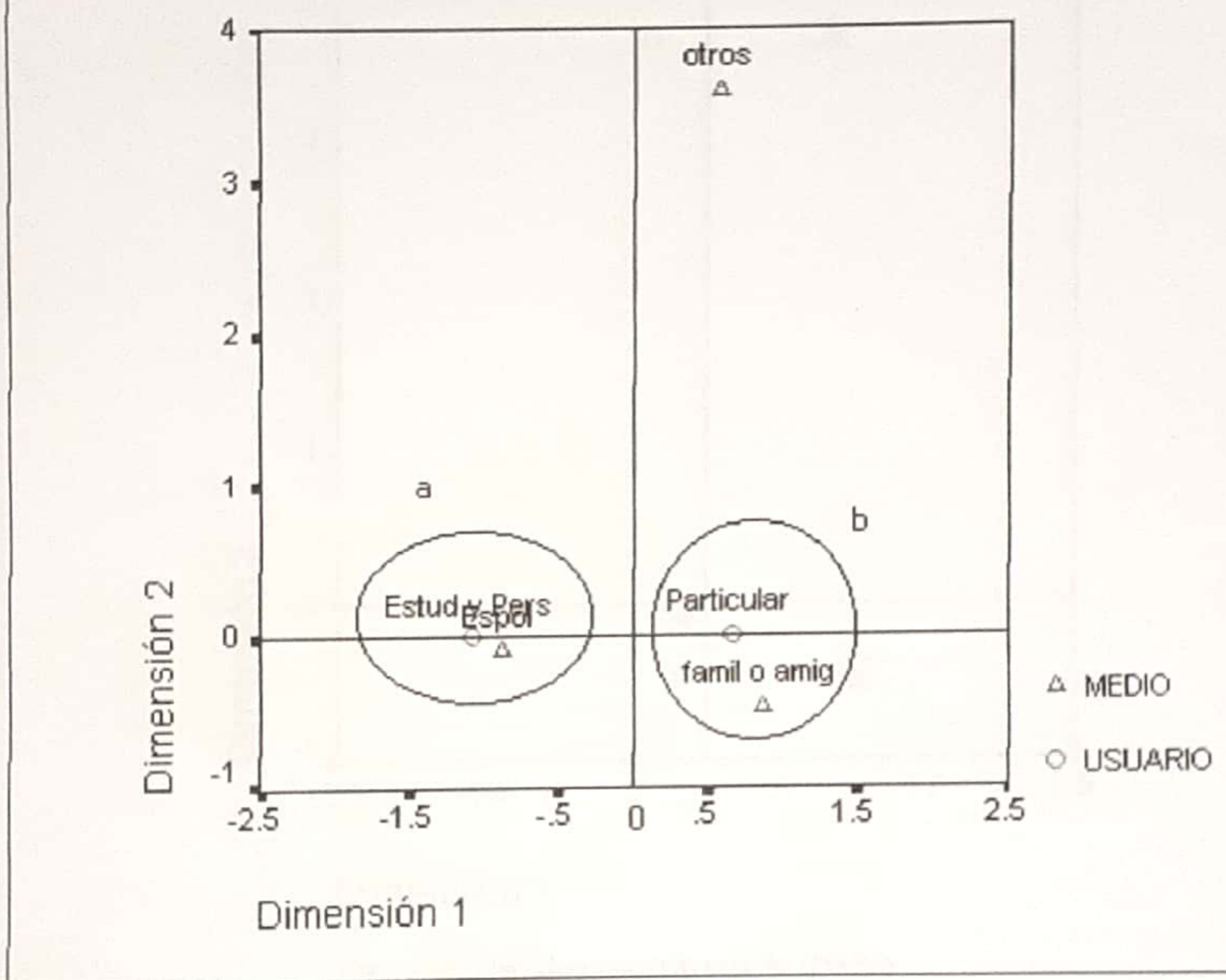
Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

En el gráfico de cuantificaciones se puede observar que se forman subconjuntos o regiones de categoría de ambas variables relacionadas entre sí. La primera región, denominada región a, agrupa a los usuarios

de Espoltel: estudiantes y personal de la EspoL que manifestaron que conocieron de los servicios que ofrece Espoltel por medio de la Espol. Además, en esta región recaen girasoles con numerosos pétalos, lo cual indica que aquí se encuentra el segundo mayor número de casos que presentan éstas características en común.

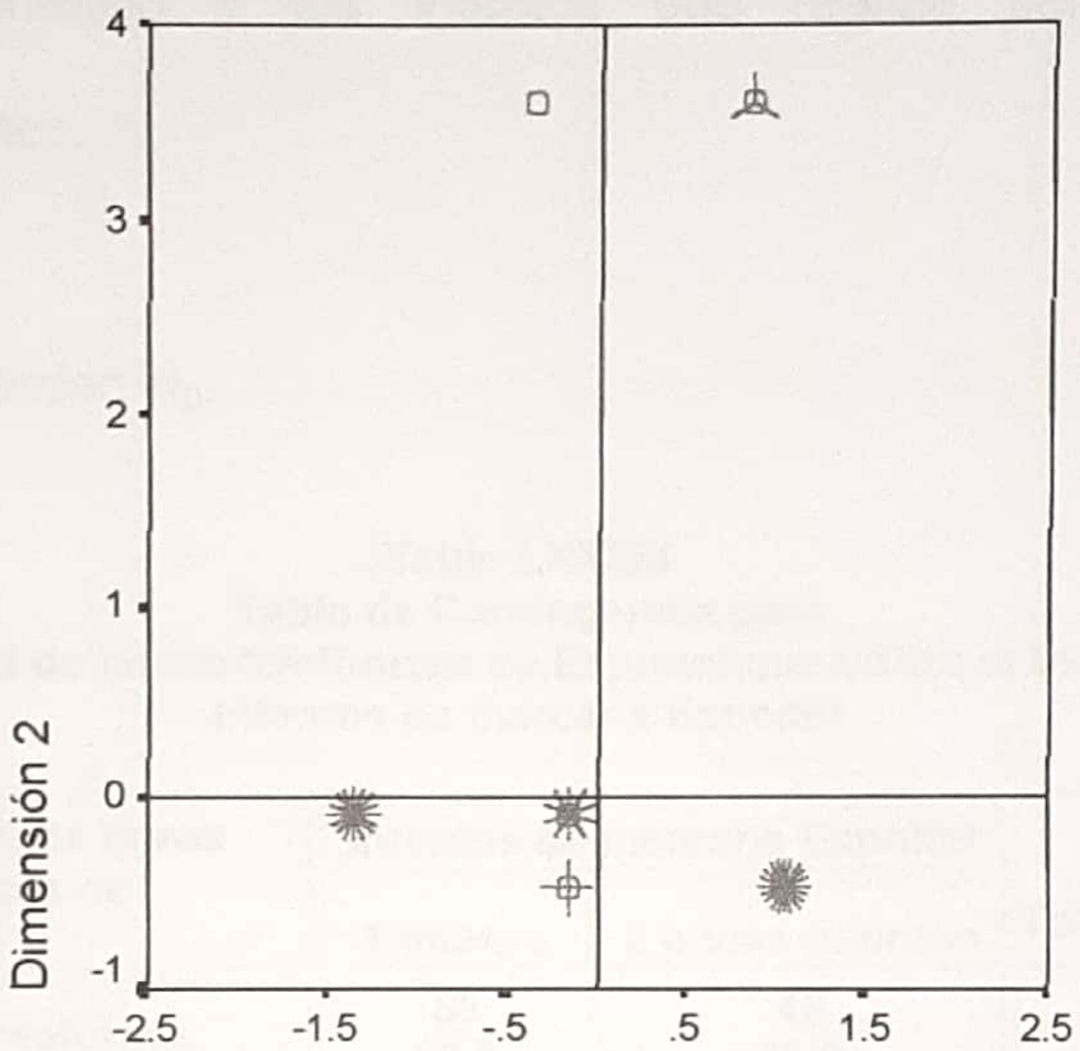
La segunda región, denominada región b, agrupa a los usuarios particulares que conocieron a través de familiares o amigos de los servicios que ofrece la empresa Espoltel. En esta región recae un girasol con una cantidad muy numerosa de pétalos, pues aquí se encuentra el mayor número de casos que presentan características en común. Ver Gráficos 6.2 y 6.3.

Gráfico 6.2
Cuantificaciones categóricas para las variables
Categoría de Usuario vs. Medio



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 6.3
Puntuaciones de objetos para las variables
Categoría de Usuario vs. Medio



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

- **Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario para la conexión a Internet vs. Intentos de marcar a Espoltel**

H_0: La cantidad de líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario para la conexión y los intentos que realiza para marcar son independientes.

Vs.

H_1: No es verdad H_0.

Tabla LXXXIII
Tabla de Contingencia para
Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario e Intentos de marcar a Espoltel

Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel	Intentos de marcar a Espoltel		Total
	1 intento	2 o más intentos	
1 línea telefónica	86 86.8	46 45.2	*132*
2 líneas telefónicas	24 24.3	13 12.7	*37*
3 líneas telefónicas	13 11.8	5 6.2	*18*
Total	*123*	*64*	*187*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

El valor del estadístico χ^2 es 0.369

Número de grados de libertad: 2

Valor p de la prueba: 0.832

Como el valor p de la prueba es mayor que 0.05, existe evidencia estadística para no rechazar H_0, por lo que se puede concluir que la cantidad de líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario para la conexión es independiente de los intentos que realiza para marcar a su proveedor de Internet.

- **El número de veces que se cayó la conexión (mes) vs. causa de la caída**

H_0: El número de veces en un mes que se cayó o perdió la conexión durante una sesión en Internet y la causa de la caída son independientes.

Vs.

H_1: No es verdad H_0.

Tabla LXXXIV
Tabla de Contingencia para
Número de veces en un mes se que se cayó la conexión y
Causa de la caída de la conexión

Número de veces se cayó la conexión (mes)	Causa de la caída de la conexión			Total
	Ruido	Llamada en espera	Central congestionada	
1 a 3 veces	21 15.2	25 20.4	24 34.0	*70*
4 o más veces	2 7.4	5 9.6	26 16.0	33
Total	*24*	*30*	*50*	*103*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

El valor del estadístico x^2 es 18.161

Número de grados de libertad: 2

Valor p de la prueba: 0.000

Como el valor p de la prueba es muy pequeño, existe evidencia estadística para rechazar H_0, a todo nivel de significancia estadística, por lo que se concluye que existe una relación entre el número de veces que se cayó la conexión (mes) y la causa que ocasionó la caída.

- **Categoría de usuario vs. Conocimiento de la existencia de la oficina de Espoltel en Salinas**

H_0: La categoría de usuario y que conozca de la existencia de la oficina de Espoltel en Salinas son independientes.

Vs.

H_1: No es verdad H_0.

Tabla LXXXV
Tabla de Contingencia para
Categoría de usuario y Conocimiento de la existencia de la oficina de Espoltel en Salinas

Categoría de usuario	Conocimiento de la oficina de Espoltel en Salinas		Total Categoría de usuario
	Si	No	
Particular	48 43.4	68 72.6	*116*
Estudiante-Espol	15 17.6	32 29.4	*47*
Personal-Espol	7 9.0	17 15.0	*24*
Total Conocimiento	*70*	*117*	*187*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

El valor del estadístico x^2 es 2.083

Número de grados de libertad: 2

Valor p de la prueba: 0.353

Como el valor p de la prueba es mayor que 0.05, existe evidencia estadística para no rechazar H_0, por lo que se puede concluir que la categoría de usuario y que conozca de la oficina de Espoltel en Salinas son independientes.

- **Categoría de usuario vs. Utilización del Servicio Técnico del Call-Center**

H_0: La categoría de usuario y la utilización del Servicio Técnico del Call-Center son independientes

Vs.

H_1: No es verdad H_0.

Tabla LXXXVI
Tabla de Contingencia para
Categoría de usuario y Utilización del Servicio Técnico del Call-Center

Categoría de usuario	Utilización del Servicio Técnico del Call-Center		Total Categoría de usuario
	Si	No	
Particular	82 73.2	34 42.8	*116*
Estudiante o Personal de la Espol	36 44.8	35 26.2	*71*
Total Utilización	*118*	*69*	*187*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: *J. Abad*

El valor del estadístico x^2 es 7.555

Número de grados de libertad: 1

Valor p de la prueba: 0.006

Como el valor p de la prueba es menor que 0.01, existe evidencia estadística para rechazar H_0, a un nivel de significancia estadística mayor o igual a 0.01, por lo que se puede concluir que existe una relación entre la categoría de usuario y que haya o no utilizado el Servicio Técnico del Call-Center.

- **Categoría de usuario vs. Motivo por el que no ha utilizado el Servicio Técnico del Call-Center**

H_0: La categoría de usuario y el motivo por el que no ha utilizado el Servicio Técnico del Call-Center son independientes

Vs.

H_1: No es verdad H_0.

Tabla LXXXVII
Tabla de Contingencia para
Categoría de usuario y Motivo por el que no ha utilizado el Servicio Técnico del Call-Center

Categoría de usuario	Motivo por el que no ha utilizado el Servicio Técnico del Call-Center			Total Categoría de usuario
	No lo ha necesitado	*Lo ha solucionado* por sus propios medios	No lo conocía	
Particular	16 12.8	9 7.9	9 13.3	*34*
***Estudiante o* Personal de la Espol**	10 13.2	7 8.1	18 13.7	*35*
Total Motivo	*26*	*16*	*27*	*69*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

El valor del estadístico x^2 es 4.621

Número de grados de libertad: 2

Valor p de la prueba: 0.099

Como el valor p de la prueba es mayor que 0.05, existe evidencia estadística para no rechazar H_0, por lo que se concluye que la categoría de usuario y el motivo por el que no ha utilizado el Servicio Técnico del Call-Center son independientes.

- **Categoría de usuario vs. Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza**

H_0: La categoría de usuario y su satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza son independientes

Vs.

H_1: No es verdad H_0.

Tabla LXXXVIII
Tabla de Contingencia para
Categoría de usuario y Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza

Categoría de usuario	Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza			Total Categoría de usuario
	Ni satisfecho ni insatisfecho a nada satisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho	
Particular	9 10.5	60 61.4	47 44.0	*116*
Estudiante o Personal de la ESPOL	8 6.5	39 37.6	24 27.0	*71*
Total Satisfacción	*17*	*99*	*71*	*187*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

El valor del estadístico x^2 es 1.205

Número de grados de libertad: 2

Valor p de la prueba: 0.547

Como el valor p de la prueba es mayor que 0.05, existe evidencia estadística para no rechazar H_0, por lo que se puede concluir que la categoría de usuario es independiente del grado de satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza.

- **Categoría de usuario vs. satisfacción con el servicio de Espoltel en forma general**

H_0: La categoría de usuario y su satisfacción con el servicio de Espoltel en general son independientes

Vs.

H_1: No es verdad H_0.

Tabla LXXXIX
Tabla de Contingencia para
Categoría de usuario y Satisfacción con el servicio de Espoltel

Categoría de usuario	Satisfacción con el Servicio de Espoltel en forma general			Total *Categoría* de usuario
	Ni satisfecho ni insatisfecho a nada satisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho	
Particular	5 *9.3*	65 62.7	46 44.0	*116*
Estudiante o Personal de la ESPOL	10 5.7	36 38.3	25 27.0	*71*
Total Satisfacción	*15*	*101*	*71*	*187*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

El valor del estadístico x^2 es 5.706

Número de grados de libertad: 2

Valor p de la prueba: 0.058

Como el valor p de la prueba es mayor que 0.05, existe evidencia estadística para no rechazar H_0, por lo que se puede concluir que la categoría de usuario es independiente del grado de satisfacción con el Servicio de Espoltel.

- **Intentos de marcar a Espoltel vs. Satisfacción con el servicio de Espoltel en forma general**

H_0: Los intentos que realiza el usuario para marcar a Espoltel y su satisfacción con el servicio de Espoltel general son independientes.

Vs.

H_1: No es verdad H_0.

Tabla XC
Tabla de Contingencia para
Intentos de marcar a Espoltel y Satisfacción con el servicio de Espoltel

Intentos de marcar a Espoltel	**Satisfacción con el Servicio de Espoltel en forma general**			**Total** Intentos de marcar
	Ni satisfecho ni insatisfecho a nada satisfecho	**Satisfecho**	**Muy satisfecho**	
1 intento	11 *9.9*	61 66.4	51 46.7	*123*
2 o más intentos	4 5.1	40 34.6	20 24.3	*64*
Total Satisfacción	*15*	*101*	*71*	*187*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

El valor del estadístico x^2 es 2.836

Número de grados de libertad: 2

Valor p de la prueba: 0.242

Como el valor p de la prueba es mayor que 0.05, existe evidencia estadística para no rechazar H_0, por lo que se concluye que los intentos que realiza el usuario para marcar a Espoltel es independiente de su satisfacción con el Servicio de Espoltel.

- **Intentos para marcar a Espoltel vs. Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet**

H_0: Los intentos que realiza el usuario para marcar a Espoltel y la calificación que da al desempeño en la cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión son independientes.

Vs.

H_1: No es verdad H_0.

Tabla XCI
Tabla de Contingencia para
Intentos de marcar a Espoltel y desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet

Intentos de marcar a Espoltel	Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para conexión			Total Intentos de marcar
	Ni bueno ni malo a Malo	Bueno	Muy bueno	
1 intento	17 29.6	61 55.3	45 38.1	*123*
2 o más intentos	28 15.4	23 28.7	13 19.9	*64*
Total *desempeño*	*45*	*84*	*58*	*187*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

El valor del estadístico x^2 es 21.011

Número de grados de libertad: 2

Valor p de la prueba: 0.000

Como el valor p de la prueba es muy pequeño, existe evidencia estadística para rechazar H_0, a todo nivel de significancia estadística, por lo que se puede concluir que existe una relación entre los intentos que realiza el usuario para marcar a Espoltel y la calificación que da al desempeño de dicha empresa en la cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión.

- **Intentos para marcar a Espoltel vs. Recomendación del usuario**

H_0: Los intentos que realiza el usuario para marcar a Espoltel y su grado de acuerdo con que el servicio de Espoltel merece ser recomendado son independientes.

Vs.

H_1: No es verdad H_0.

Tabla XCII
Tabla de Contingencia para
Intentos de marcar a Espoltel y Recomendación del usuario

Intentos de marcar a Espoltel	Grado de acuerdo en que el Servicio de Espoltel merece ser recomendado			Total Intentos de marcar
	Posición Intermedia a Total Desacuerdo	Parcial Acuerdo	Total Acuerdo	
1 intento	7 10.5	18 22.4	98 90.1	*123*
2 o más intentos	9 5.5	16 11.6	39 46.9	*64*
Total *Recomendación*	*16*	*34*	*137*	*187*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

El valor del estadístico x^2 es 7.953

Número de grados de libertad: 2

Valor p de la prueba: 0.019

Para este valor p de la prueba no existe evidencia estadística para aceptar o rechazar la hipótesis nula H_o, por lo tanto no se puede concluir si éstas variables son o no independientes.

- **Intentos para marcar a Espoltel vs. Desempeño de Espoltel en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet.**

H_0: Los intentos que realiza el usuario para marcar a Espoltel y la calificación que da al desempeño en la disponibilidad de la conexión telefónica son independientes.

Vs.

H_1: No es verdad H_0.

Tabla XCIII
Tabla de Contingencia para
Intentos para marcar a Espoltel y desempeño de Espoltel en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet

Intentos para marcar a Espoltel	Desempeño de Espoltel en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet			Total Intentos de marcar
	Ni bueno ni malo a malo	Bueno	Muy bueno	
1 intento	3 13.8	45 58.5	75 50.6	*123*
2 o más intentos	*18* 7.2	44 30.5	2 26.4	*64*
Total desempeño	*21*	*89*	*77*	*187*

Fuente: *Encuesta aplicada*
Elaboración: J. Abad

El valor del estadístico x^2 es 68.097

Número de grados de libertad: 2

Valor p de la prueba: 0.000

Como el valor p de la prueba es muy pequeño, existe evidencia estadística para rechazar H_0, a todo nivel de significancia estadística, por lo que se puede concluir que existe una relación entre los intentos que realiza el usuario para marcar a Espoltel y la calificación que da al desempeño en la disponibilidad de la conexión telefónica.

- **Análisis de Homogeneidad para las variables Intentos de marcar a Espoltel vs. Desempeño de Espoltel en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet**

Para realizar el análisis de homogeneidad de éstas dos variables, se llevaron a cabo 9 iteraciones para cumplir los criterios de convergencia.

Por los autovalores obtenidos, se observa que la dimensión 1 tiene mayor importancia en la solución global del modelo, produciendo las dos dimensiones un ajuste de 1.300 para la nube de datos. Ver Tabla XCIV.

Tabla XCIV
Autovalores entre las variables
Intentos de marcar a Espoltel vs. Desempeño de Espoltel
en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet

Dimensión	Autovalores
1	.802
2	.500
Ajuste 1.3017	

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Las medidas de discriminación indican que para la primera dimensión las dos variables discriminan, intentos de marcar a Espoltel y desempeño en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet y para la segunda dimensión, la variable que mejor discrimina es desempeño en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet. Ver Tabla XCV y Gráfico 6.4.

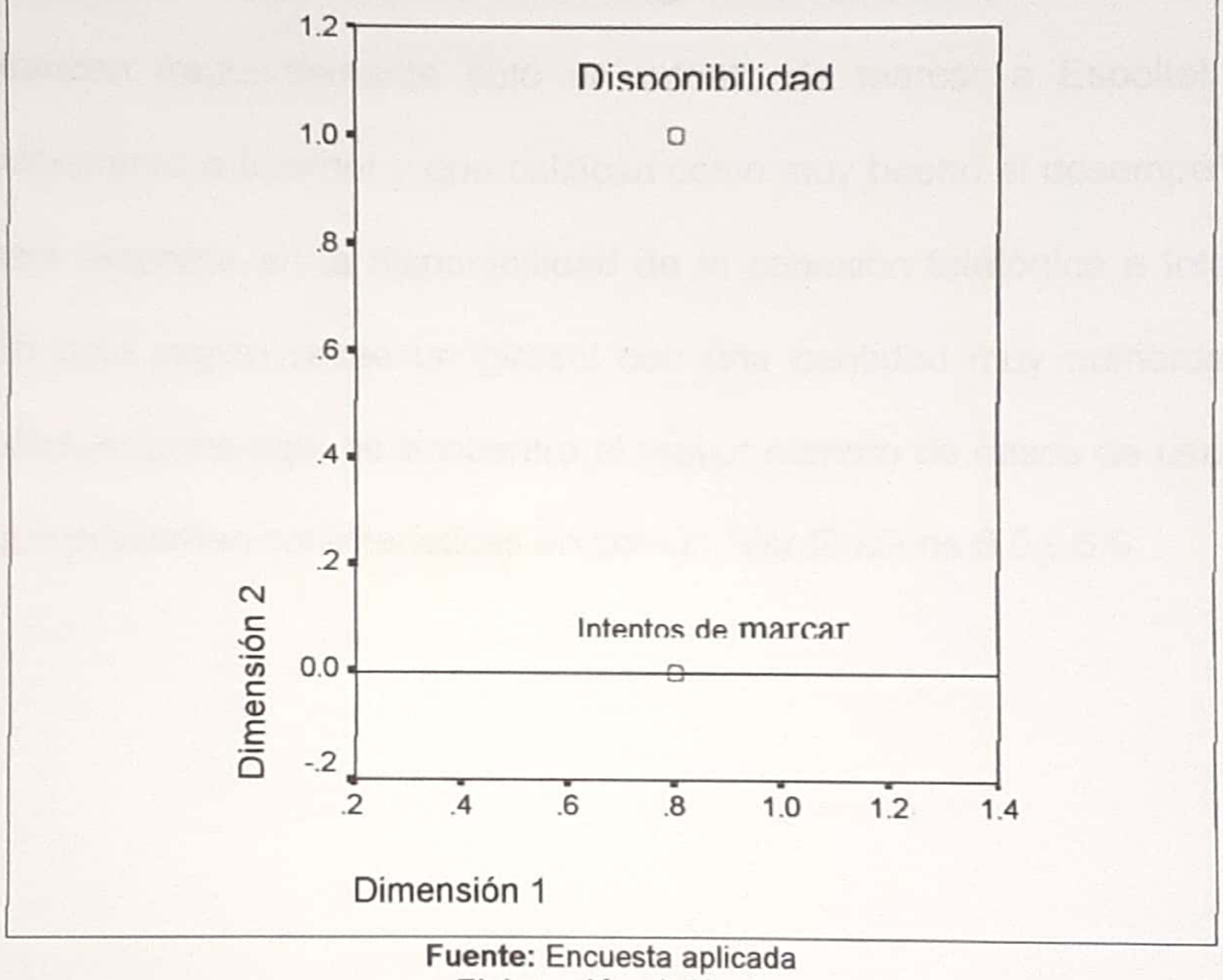
Tabla XCV
Medidas de discriminación entre las variables
Intentos de marcar a Espoltel vs. Desempeño de Espoltel
en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet

Variables	Dimensión	
	1	*2*
Intentos de Marcar	.802	.000
Disponibilidad de conexión telefónica	.802	1.000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 6.4

Medidas discriminantes entre las variables
Intentos de marcar a Espoltel vs. Desempeño de Espoltel
en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet



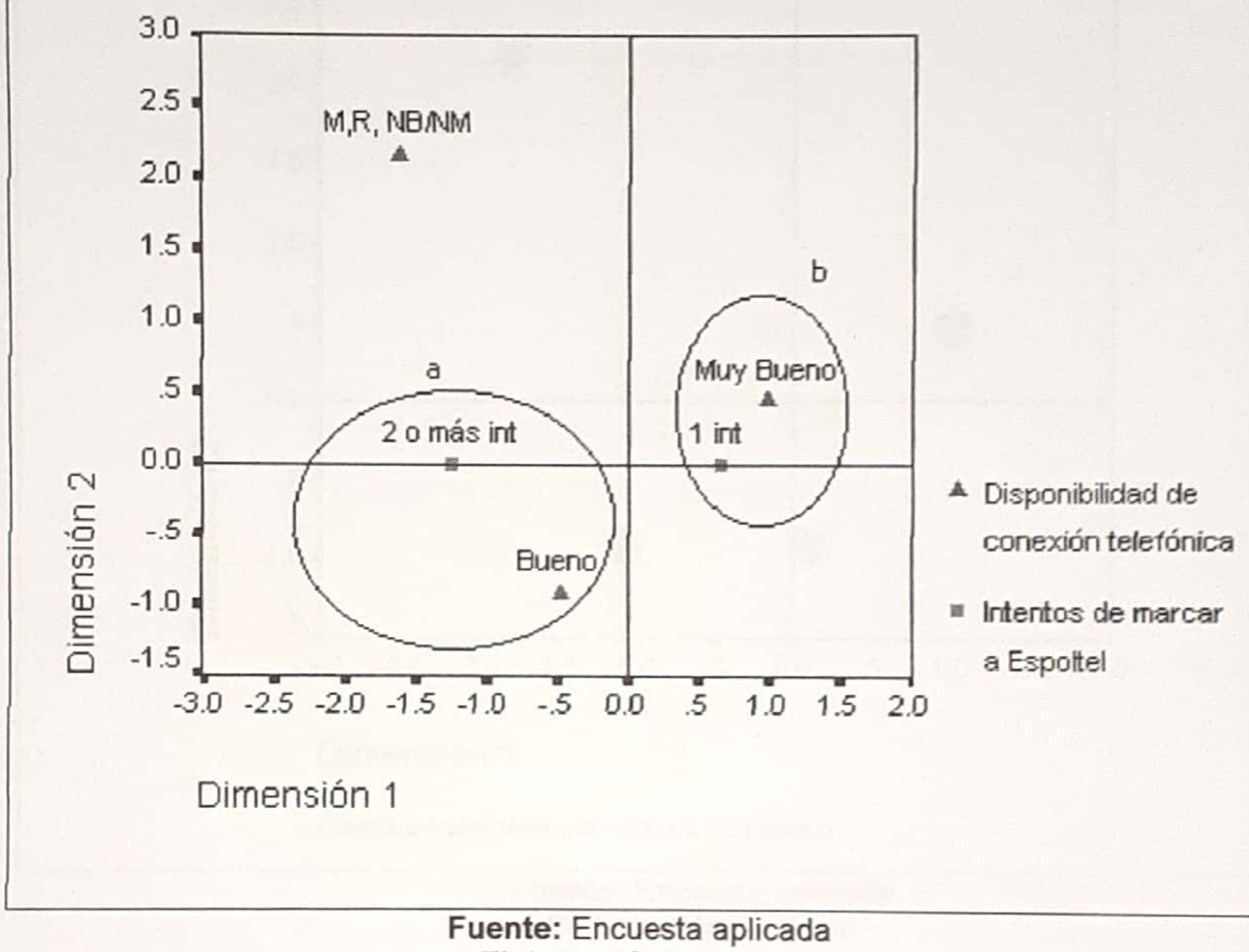
Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

En el gráfico de cuantificaciones se puede observar que se forman subconjuntos o regiones de categoría de ambas variables relacionadas entre sí. La primera región, denominada región a, agrupa a los usuarios que realizan frecuentemente dos o más intentos de marcar para conectarse a Internet y que califican como bueno el desempeño de Espoltel en la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet. Además, en esta región recaen girasoles con numerosos pétalos, lo cual

indica que aquí se encuentra el segundo mayor número de casos que presentan las características en común mencionadas.

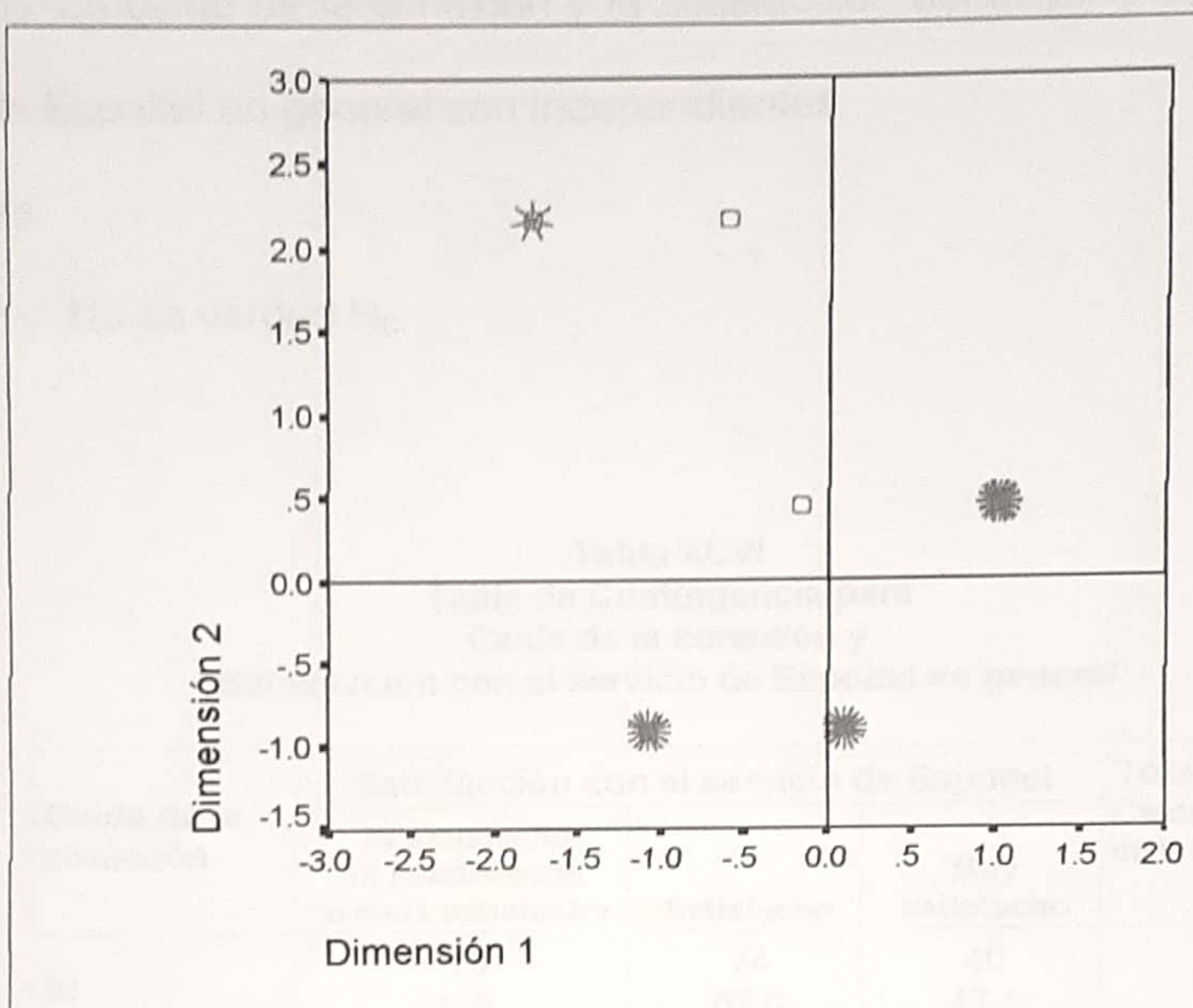
La segunda región, denominada región b, agrupa a los usuarios que realizan frecuentemente sólo un intento de marcar a Espoltel para conectarse a Internet y que califican como muy bueno el desempeño de esta empresa en la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet. En esta región recae un girasol con una cantidad muy numerosa de pétalos, pues aquí se encuentra el mayor número de casos de usuarios que presentan características en común. Ver Gráficos 6.5 y 6.6.

Gráfico 6.5
Cuantificaciones categóricas para las variables
Intentos de marcar a Espoltel vs. Desempeño en disponibilidad
de la conexión telefónica a Internet



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 6.6
Puntuaciones de objetos para las variables
Intentos de marcar a Espoltel vs. Desempeño en disponibilidad
de la conexión telefónica a Internet



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

- **Caída de la conexió vs. Satisfacción con el servicio de Espoltel en forma general**

H_0: La caída de la conexión y la satisfacción del usuario con el servicio de Espoltel en general son independientes.

Vs.

H_1: No es verdad H_0.

Tabla XCVI
Tabla de Contingencia para
Caída de la conexión y
Satisfacción con el servicio de Espoltel en general

Caída de la conexión	Satisfacción con el servicio de Espoltel			Total Caída de la conexión
	Ni satisfecho ni insatisfecho a nada satisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho	
Si	10 9.9	74 67.0	40 47.1	*124*
No	5 5.1	27 34.0	31 23.9	*63*
Total *Satisfacción*	*15*	*101*	*71*	*187*

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

El valor del estadístico x^2 es 5.350

Número de grados de libertad: 2

Valor p de la prueba: 0.069

Como el valor p de la prueba es mayor que 0.05, existe evidencia estadística para no rechazar H_0, por lo que se puede concluir que la caída de la conexión y la satisfacción del usuario con el servicio de Espoltel en general son independientes.

En la Tabla XCVII , se presenta un resumen del análisis de contingencia:

Tabla XCVII
Resumen del Análisis de Contingencia

Característica i	**vs.**	**Categoría j**	**Valor** p	**Conclusión**
Categoría de usuario	vs.	Tuvo otro proveedor de Internet	0.318	Independientes
Categoría de usuario	vs.	Medio	0.00	No son *independientes*
Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel que utiliza *el usuario*	vs.	Intentos de marcar a Espoltel	0.832	Independientes
Número de veces que la conexión se cayó (mes)	vs.	Causa de la caída	0.000	No son independientes
Categoría de usuario	vs.	Conocimiento de la existencia de la oficina Espoltel-Salinas	0.353	Independientes
Categoría de usuario	vs.	Utilización de Servicio Técnico del Call-Center	0.006	No son independientes
Categoría de usuario	vs.	Motivo de no utilizar Call-Center	0.099	Independientes
Categoría de usuario	vs.	Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza	0.547	Independientes
Categoría de usuario	vs.	Satisfacción con el Servicio de Espoltel en general	0.058	Independientes
Intentos de marcar a Espoltel	vs.	Satisfacción con el Servicio de Espoltel en general	0.242	Independientes

Tabla XCVII
Resumen del Análisis de Contingencia
(continuación)

Característica i	vs.	Característica j	Valor p	Conclusión
Intentos de marcar a Espoltel	vs.	Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión	0.000	No son independientes
Intentos de marcar a Espoltel	vs.	Recomendación del usuario	0.019	Incertidumbre
Intentos de marcar a Espoltel	vs.	Desempeño de Espoltel en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet	0.000	No son independientes
Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario para conectarse a Internet	vs.	Desempeño de Espoltel en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet	0.005	No son independientes
Navegación es lenta	vs.	Recomendación de usuario	0.408	Independientes
Desempeño de Espoltel en velocidad de navegación	vs.	Satisfacción con el servicio de Espoltel en forma general	0.000	No son independientes
Desempeño de Espoltel en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet	vs.	Satisfacción con el servicio de Espoltel en forma general	0.000	No son independientes
Desempeño de Espoltel en variedad de planes	vs.	Satisfacción con el servicio de Espoltel en forma general	0.000	No son independientes
Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para conexión	vs.	Satisfacción con el servicio de Espoltel en forma general	0.000	No son independientes
Desempeño de Espoltel para consultar el tiempo consumido vía Internet	vs.	Satisfacción con el servicio de Espoltel en forma general	0.000	No son independientes
Desempeño de Espoltel en facilidades de pago	vs.	Satisfacción con el servicio de Espoltel en forma general	0.001	No son independientes

Tabla XCVII
Resumen del Análisis de Contingencia
(continuación)

Característica i	vs.	Característica j	Valor p	Conclusión
Desempeño de Espoltel en facilidades de pago	vs.	Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza	0.000	No son independientes
Desempeño de Espoltel en el trato cortés al cliente	vs.	*Satisfacción con el servicio de* Facturación y Cobranza	*0.000*	*No son* independientes
Satisfacción con el *servicio de* Facturación y Cobranza	vs.	Satisfacción con el servicio de *Espoltel en forma general*	0.000	No son *independientes*
Satisfacción con el *servicio de* Espoltel en forma general	vs.	Recomendación del usuario	0.000	No son *independientes*
Satisfacción con el *servicio de* Espoltel en forma general	vs.	Cambio de proveedor de *Internet*	0.000	No son *independientes*
Satisfacción con el *servicio de* Facturación y Cobranza	vs.	Recomendación del usuario	0.000	No son *independientes*
Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza	vs.	Usuario manifestó alguna sugerencia para el departamento de Facturación y Cobranza	0.001	No son independientes
Satisfacción con el servicio de Espoltel en forma general	vs.	Usuario manifestó alguna sugerencia para Espoltel	0.005	No son independientes

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

A continuación se procederá a realizar el Análisis de Homogeneidad para dos variables que se consideran de importancia, para de esta manera determinar las relaciones existentes entre sus categorías.

- **Análisis de Homogeneidad para las variables Satisfacción con el servicio de Espoltel vs. Recomendación del usuario**

Al realizar el análisis de homogeneidad para éstas dos variables, se llevaron a cabo 11 iteraciones para cumplir los criterios de convergencia. Además por los autovalores obtenidos, se observa que la dimensión 1 tiene mayor importancia en la solución global del modelo, produciendo en conjunto las dos dimensiones un ajuste de 1.4945 para la nube de datos. Ver Tabla XCVIII.

Tabla XCVIII
Autovalores entre las variables
Satisfacción con el servicio de Espoltel vs. Recomendación del usuario

Dimensión	Autovalores
1	.845
2	.649
Ajuste 1.4945	

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Las medidas de discriminación indican que tanto para la primera y segunda dimensión las dos variables: satisfacción con el servicio de Espoltel y recomendación del usuario, discriminan en igual medida . Ver Tabla XCIX y Gráfico 6.7.

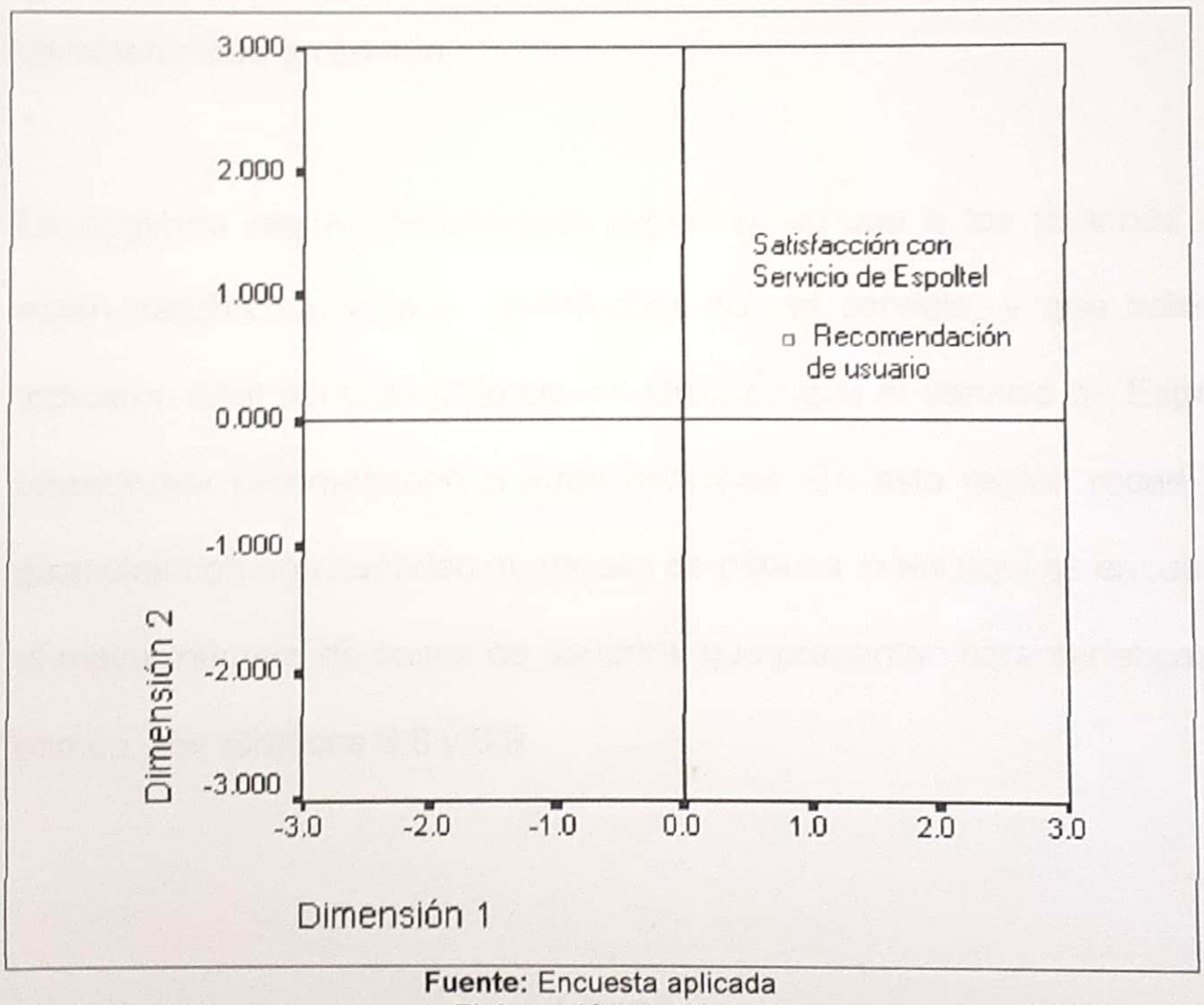
ESPOL 1958 ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
CIB ESPOL

Tabla XCIX
Medidas de discriminación entre las variables
Satisfacción con el servicio de Espoltel vs. Recomendación del usuario

Variables	Dimensión	
	1	2
Satisfacción con el servicio de Espoltel	.845	.646
Recomendación del Usuario	.845	.653

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Gráfico 6.7
Gráfico de medidas discriminantes entre las variables
Satisfacción con el servicio de Espoltel vs. Recomendación del usuario

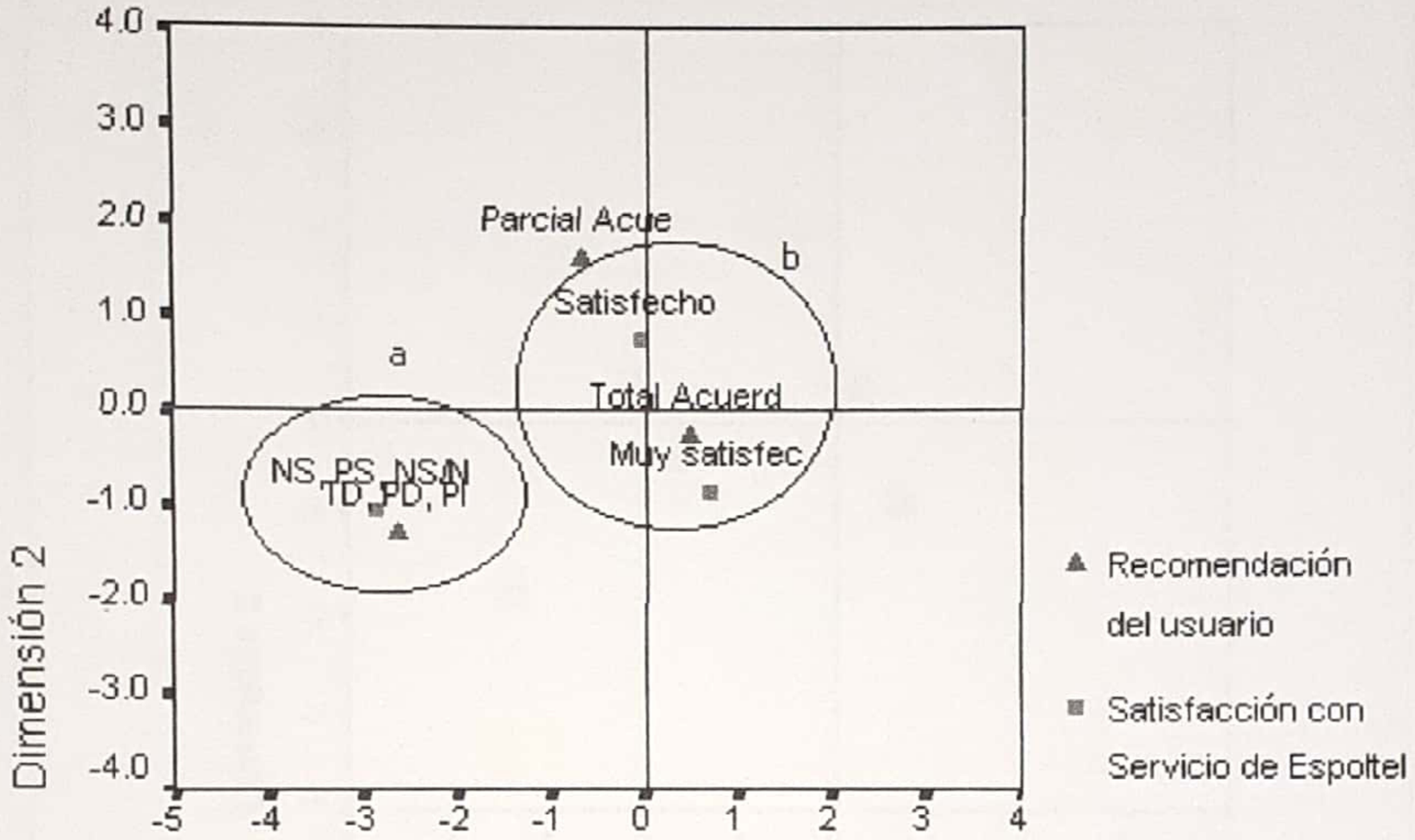


Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

En el gráfico de cuantificaciones se puede observar que se forman subconjuntos o regiones de categoría para éstas variables relacionadas entre sí. La primera región, denominada región a, agrupa a los usuarios con grado de satisfacción de ni satisfechos ni insatisfechos a poco satisfechos con el servicio de Espoltel y que expresaron un grado de acuerdo de posición intermedia a parcial desacuerdo en que el servicio de Espoltel merece ser recomendado a otras personas. Además, en esta región recaen girasoles con pocos pétalos, lo cual indica que aquí se encuentra el menor número de casos que presentan éstas características en común.

La segunda región, denominada región b, agrupa a los usuarios que están satisfechos y muy satisfechos con el servicio, y que además indicaron total acuerdo y parcial acuerdo en que el servicio de Espoltel merece ser recomendado a otras personas. En esta región recae dos girasoles con una cantidad numerosa de pétalos, pues aquí se encuentra el mayor número de casos de usuarios que presentan características en común. Ver Gráficos 6.8 y 6.9.

Gráfico 6.8
Cuantificaciones categóricas para las variables
Satisfacción con el servicio de Espoltel vs. Recomendación del usuario



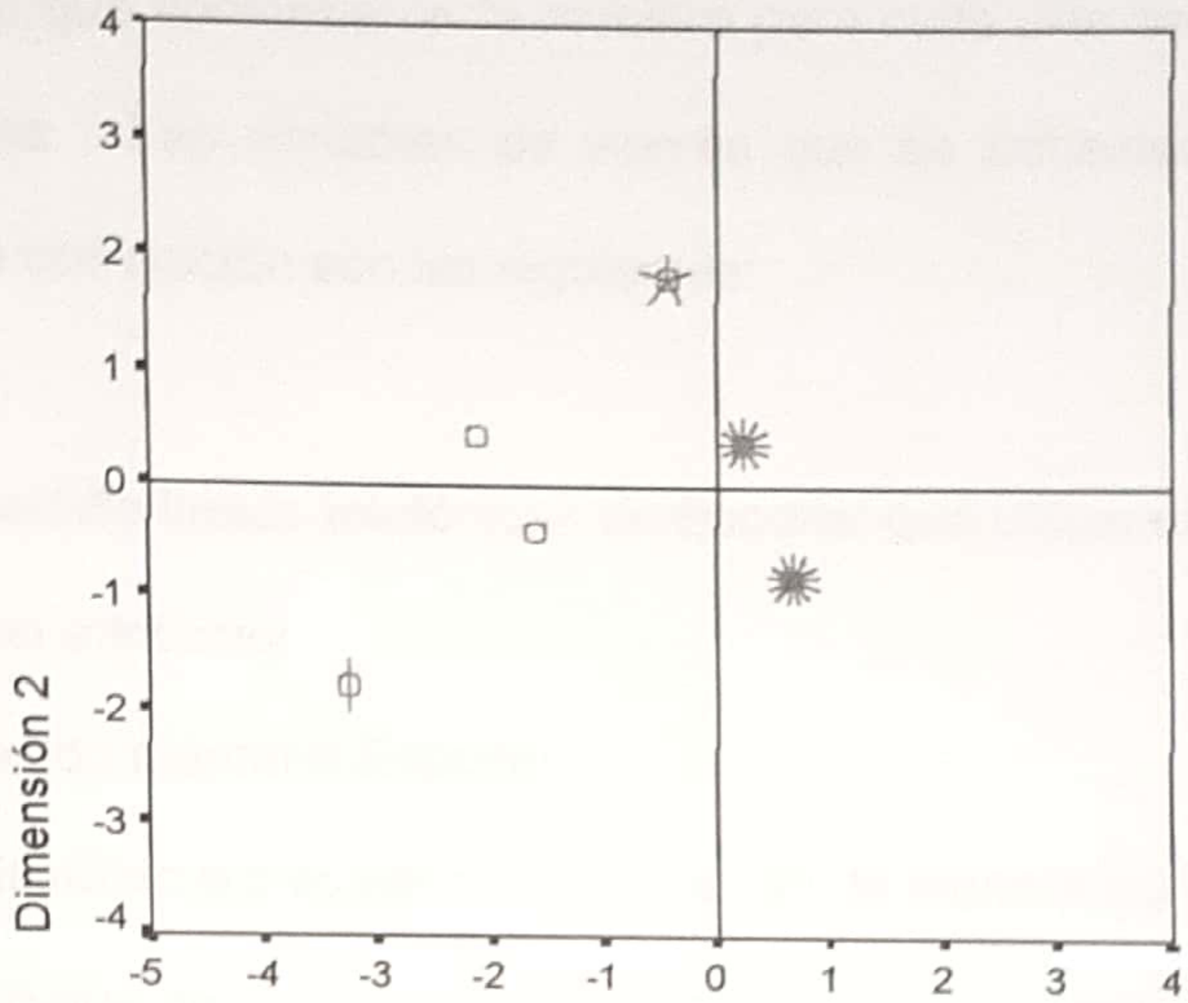
Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Codificación para el Gráfico 6.8

NS = Nada satisfecho
PS = Poco satisfecho
NS NI = Ni satisfecho ni insatisfecho

TD = Total desacuerdo
PD = Parcial desacuerdo
PI = Posición Intermedia

Gráfico 6.9
Puntuaciones de objetos para las variables
Satisfacción con el servicio de Espoltel vs. Recomendación del usuario



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

6.3. Análisis de la Matriz de Correlaciones

La matriz de datos utilizada para la obtención de la matriz de correlaciones está compuesta por las respuestas dadas por los usuarios de Espoltel que conformaron la muestra para cada una de las variables investigadas. Las variables de interés que se consideraron para el análisis de correlación son las siguientes:

X_6: Cantidad de líneas telefónicas de Espoltel que utiliza el usuario para la conexión a Internet

X_8: Intentos de marcar a Espoltel

X_{20}: La asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible

X_{21}: El trato que da el personal de soporte técnico es cortés

X_{22}: El servicio técnico encuentra solución a sus problemas

X_{23}: Importancia de la velocidad de la navegación para el usuario

X_{24}: Desempeño de Espoltel en velocidad de la navegación

X_{25}: Importancia de la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet

X_{26}: Desempeño de Espoltel en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet

X_{27}: Importancia de la variedad de planes para el usuario

X_{28}: Desempeño de Espoltel en variedad de planes

X_{29}: Importancia del precio para el usuario

X_{30}: Desempeño de Espoltel en el precio

X_{31}: Importancia de la cantidad de líneas telefónicas de Espoltel disponibles para la conexión

X_{32}: Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión

X_{33}: Importancia de consultar el tiempo consumido vía Internet para el usuario

X_{34}: Desempeño de Espoltel en consultar tiempo consumido vía Internet para el usuario

X_{35}: Importancia de facilidades de pago

X_{36}: Desempeño de Espoltel en facilidades de pago

X_{37}: Importancia de Servicio al Cliente en general

X_{38}: Desempeño de Espoltel en Servicio al Cliente en general

X_{39}: Importancia del Servicio Técnico las 24 horas

X_{40}: Desempeño de Espoltel en Servicio Técnico las 24 horas

X_{41}: Importancia del Costo de asistencia técnica

X_{42}: Desempeño de Espoltel en Costo de asistencia técnica

X_{43}: Importancia de Trato cortés al cliente

X_{44}: Desempeño de Espoltel en Trato cortés al cliente

X_{45}: Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza

X_{47}: Satisfacción con el servicio de Espoltel en forma general

X_{48}: Recomendación del usuario

X_{49}: Cambio de proveedor de Internet

En el anexo 2 se puede observar la matriz de correlaciones de las variables anteriores. A continuación se presenta el análisis de la correlación entre las variables que obtuvieron coeficientes de correlación significativos.

La correlación más alta es la que existe entre las variables desempeño de Espoltel en el trato cortés al cliente y el desempeño en el Servicio al cliente en general, con un coeficiente de 0.647. Esto significa que el desempeño de Espoltel en el trato cortés al cliente tiene una relación muy fuerte con su desempeño en el Servicio al cliente en general. Además, el signo positivo de este coeficiente indica una relación directa.

La satisfacción del usuario con el servicio de Espoltel en general se encuentra fuertemente relacionada con su grado de acuerdo en que el servicio de Espoltel merece ser recomendado a otras personas, pues tienen un coeficiente de correlación de 0.588, lo cual implica que existe una relación directa.

Con un coeficiente de 0.561, están correlacionadas positivamente las variables importancia de la velocidad de la navegación para el usuario e importancia de la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet, es decir que el grado de importancia que atribuye el usuario a la velocidad de la navegación está relacionado directamente con el grado de importancia que le da a la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet.

Existe una fuerte relación entre el grado de desempeño que tiene Espoltel en la velocidad de navegación y la satisfacción del usuario con el servicio de Espoltel en general, ya que tienen un coeficiente de 0.531, lo que implica una relación directa entre éstas variables.

El desempeño de Espoltel en la velocidad de la navegación está fuertemente relacionado con el grado de acuerdo del usuario en recomendar los servicios de Espoltel a otras personas, pues éstas variables presentan un coeficiente de 0.520, lo que indica que existe una relación directa.

La correlación que existe entre las variables desempeño de Espoltel en el trato cortés al cliente y satisfacción del usuario con el servicio de Espoltel en general es de 0.502. Esto significa que el trato cortés que

Espoltel da a sus usuarios tiene una fuerte relación con el grado de satisfacción que manifestó sentir el usuario con el servicio de Espoltel. Además, el signo positivo de este coeficiente indica una relación directa.

Existe una alta correlación entre los intentos que realiza el usuario para marcar a su proveedor de Internet y la calificación que da al desempeño de Espoltel en la disponibilidad de la conexión telefónica, pues su coeficiente es de –0.603, este signo negativo implica que existe una relación inversa entre éste par de variables.

En la Tabla C se presenta un resumen del análisis de correlación entre las variables que obtuvieron coeficientes de correlación significativos.

Tabla C
Estimadores de los Coeficientes de correlación significativos entre variables de interés

Variables	Coeficiente de correlación $\hat{\rho}_s$
Desempeño de Espoltel en trato cortés al cliente y Desempeño de Espoltel en Servicio al cliente en general	0.647
Satisfacción del usuario con el servicio de Espoltel en general y Recomendación del usuario	0.588
Importancia de costo de la asistencia técnica y Desempeño de Espoltel en Costo de la asistencia técnica	0.571
Importancia de la velocidad de la navegación e Importancia de la disponibilidad telefónica para la conexión a Internet	0.561
Desempeño de Espoltel en velocidad de navegación y Satisfacción con el servicio de Espoltel en general	0.531
Desempeño de Espoltel en velocidad de navegación y Recomendación del usuario	0.520
Desempeño de Espoltel en Costo de la asistencia técnica Y Satisfacción con el servicio de Espoltel en general	0.520
Desempeño de Espoltel en trato cortés al cliente y Satisfacción con el servicio de Espoltel en general	0.502
Importancia de la variedad de planes y Desempeño de Espoltel en variedad de planes	0.486
Desempeño de Espoltel en Servicio al Cliente en general y *Satisfacción con el servicio de Espoltel en forma general*	0.477
La asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible y El trato que da el personal de soporte técnico es cortés	0.470
El trato que da el personal de soporte técnico es cortés y Desempeño de Espoltel en Servicio Técnico las 24 horas	0.466
Recomendación del usuario y Cambio de proveedor de Internet	0.456
Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza y Satisfacción con el servicio de Espoltel en general	0.431
El servicio técnico encuentra solución a sus problemas y Desempeño de Espoltel en Servicio Técnico las 24 horas	0.427
Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet y Desempeño de Espoltel en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet	0.427
Desempeño de Espoltel en Servicio al Cliente en general y Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza	0.405

Tabla C
Coeficientes de correlación significativos
entre variables de interés
(continuación)

Variables	Coeficiente de correlación $\hat{\rho}_s$
Desempeño de Espoltel en velocidad de navegación y Desempeño de Espoltel en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet	0.395
Desempeño de Espoltel en disponibilidad telefónica para la conexión a Internet y Satisfacción con el servicio de Espoltel en general	0.391
La asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible y El servicio técnico encuentra solución a sus problemas	0.390
Desempeño de Espoltel en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet y Recomendación del usuario	0.390
Satisfacción con el servicio de Espoltel en general y Considerar un cambio de proveedor de Internet	0.388
La asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible y Desempeño de Espoltel en Servicio Técnico las 24 horas	0.381
Desempeño de Espoltel en Servicio al Cliente en general y Recomendación del usuario	0.374
Desempeño de Espoltel en Costo de la asistencia técnica y *Recomendación del usuario*	0.366
Desempeño de Espoltel en el precio y Recomendación del usuario	0.365
Desempeño de Espoltel en la variedad de planes y Satisfacción con el servicio de Espoltel en general	0.358
Importancia del Servicio al cliente en general e Importancia del Servicio Técnico las 24 horas	0.354
Desempeño de Espoltel en el precio y Satisfacción con el servicio de Espoltel en general	0.349
Desempeño de Espoltel en facilidades de pago y Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza	0.347
El servicio técnico encuentra solución a sus problemas y Satisfacción con el servicio de Espoltel en forma general	0.344
Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet y Recomendación del usuario	0.343
Desempeño de Espoltel en el trato cortés al cliente y Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza	0.338

Tabla C
Coeficientes de correlación significativos
entre variables de interés
(continuación)

Variables	Coeficiente de *correlación* $\hat{\rho}_s$
Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet y Satisfacción con el servicio de Espoltel en general	0.337
Importancia de la disponibilidad telefónica para la conexión a Internet e Importancia de la variedad de planes	0.333
Importancia de la velocidad de navegación e Importancia de la cantidad de líneas telefónicas de Espoltel disponibles para la conexión	0.325
Desempeño de Espoltel en variedad de planes y Recomendación del usuario	0.305
Desempeño de Espoltel en trato cortés al cliente y Recomendación del usuario	0.289
Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza y Recomendación del usuario	0.285
Desempeño de Espoltel en Servicio Técnico las 24 horas y Recomendación del usuario	0.280
Desempeño de Espoltel en el Servicio Técnico las 24 horas y Satisfacción con el servicio de Espoltel en forma general	0.275
El trato dado por el personal de soporte técnico es cortés y Desempeño de Espoltel en el Servicio al cliente en general	0.272
Importancia de la velocidad de navegación e *Importancia de la variedad de planes*	0.244
Importancia del trato cortés al cliente y El trato dado por el personal de soporte técnico es cortés	0.214
Importancia del Servicio al Cliente en general y Desempeño de Espoltel en el trato cortés al cliente	0.156
Desempeño de Espoltel en consultar el tiempo consumido vía Internet y Recomendación del usuario	0.155
Desempeño de Espoltel en facilidades de pago y Recomendación del usuario	0.073
Intentos de marcar a Espoltel y Satisfacción con el servicio de Espoltel en general	-0.103
Satisfacción con el servicio de Espoltel en forma general y Usuario manifestó alguna sugerencia para Espoltel	-0.223

Tabla C
Coeficientes de correlación significativos
entre variables de interés
(continuación)

Variables	Coeficiente de *correlación* $\hat{\rho}_s$
Intentos de marcar a Espoltel y Recomendación del usuario	-0.226
Satisfacción con el Servicio de Facturación y Cobranza y Usuario manifestó alguna sugerencia para el departamento de Facturación y Cobranza	-0.265
Intentos de marcar a Espoltel y Desempeño de Espoltel en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet	-0.280
Intentos de marcar a Espoltel y Desempeño de Espoltel en disponiblilidad de la conexión telefónica a Internet	-0.603

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

6.4. Análisis de Componentes Principales

El análisis de componentes principales se aplicará a las siguientes variables:

La asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible (X_{20}), El trato que da el personal de soporte técnico es cortés (X_{21}), El servicio técnico encuentra solución a sus problemas (X_{22}), Importancia de la velocidad de la navegación (X_{23}), Desempeño en velocidad de navegación (X_{24}), Importancia de la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet (X_{25}), Desempeño en disponibilidad de la conexión telefónica a Internet (X_{26}), Importancia de la variedad de planes (X_{27}), Desempeño en variedad de planes (X_{28}), Importancia del precio (X_{29}), Desempeño en precio (X_{30}), Importancia de la cantidad de líneas telefónicas disponibles de Espoltel para la conexión (X_{31}), Desempeño en cantidad de líneas telefónicas disponibles de Espoltel para la conexión (X_{32}), Importancia de consultar el tiempo consumido vía Internet (X_{33}), Desempeño en consultar el tiempo consumido vía Internet (X_{34}), Importancia de las facilidades de pago (X_{35}), Desempeño en facilidades de pago (X_{36}), Importancia del Servicio al Cliente en general (X_{37}), Desempeño en Servicio al Cliente en general (X_{38}), Importancia del Servicio Técnico las 24 horas (X_{39}), Desempeño en Servicio Técnico las 24 horas (X_{40}), Importancia de costo de la asistencia técnica (X_{41}),

Desempeño en el costo de la asistencia técnica (X_{42}), Importancia de trato cortés al cliente (X_{43}), Desempeño en trato cortés al cliente (X_{44}), Satisfacción con el servicio de facturación y cobranza (X_{45}), Satisfacción con el servicio de Espoltel en general (X_{47}), y Recomendación del usuario (X_{48}). Es importante indicar, que todas las variables anteriores se encuentran medidas en la misma escala.

Para determinar si es conveniente o no aplicar la técnica de componentes principales, se debe realizar la prueba de Bartlett que se explicó en la sección 6.1.4.

Tabla CI
Prueba de Bartlett

Valor Ji-cuadrado	1764.189
Grados de libertad	378
Valor p de la prueba	0.000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: *J. Abad*

El valor p de la prueba de Bartlett es mucho menor que 0.01, por lo que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula H_0, lo que significa que la matriz de varianzas y covarianzas no es diagonal, es decir, existen variables correlacionadas y por lo tanto, se puede aplicar la técnica de componentes principales.

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
CENTRO DE INFORMACIÓN BIBLIOTECARIO
"ING. HOMERO ORTIZ LOAS"
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Luego de este resultado favorable con la prueba de Bartlett, el siguiente paso consiste en la obtención de los valores y vectores propios de la matriz de varianzas y covarianzas muestral. Se utiliza ésta matriz, debido a que todas las variables que se consideraron para este análisis de componentes principales están medidas en la misma escala ordinal.

En la Tabla CII se presentan los valores propios, que son la varianza asociada a cada una de las componentes, el porcentaje de la varianza total que explica la componente y su porcentaje de explicación acumulado.

Tabla CII
Usuarios de Espoltel en la ciudad de Guayaquil
Análisis de Componentes Principales: Datos originales
Valores propios y porcentaje de explicación de cada componente

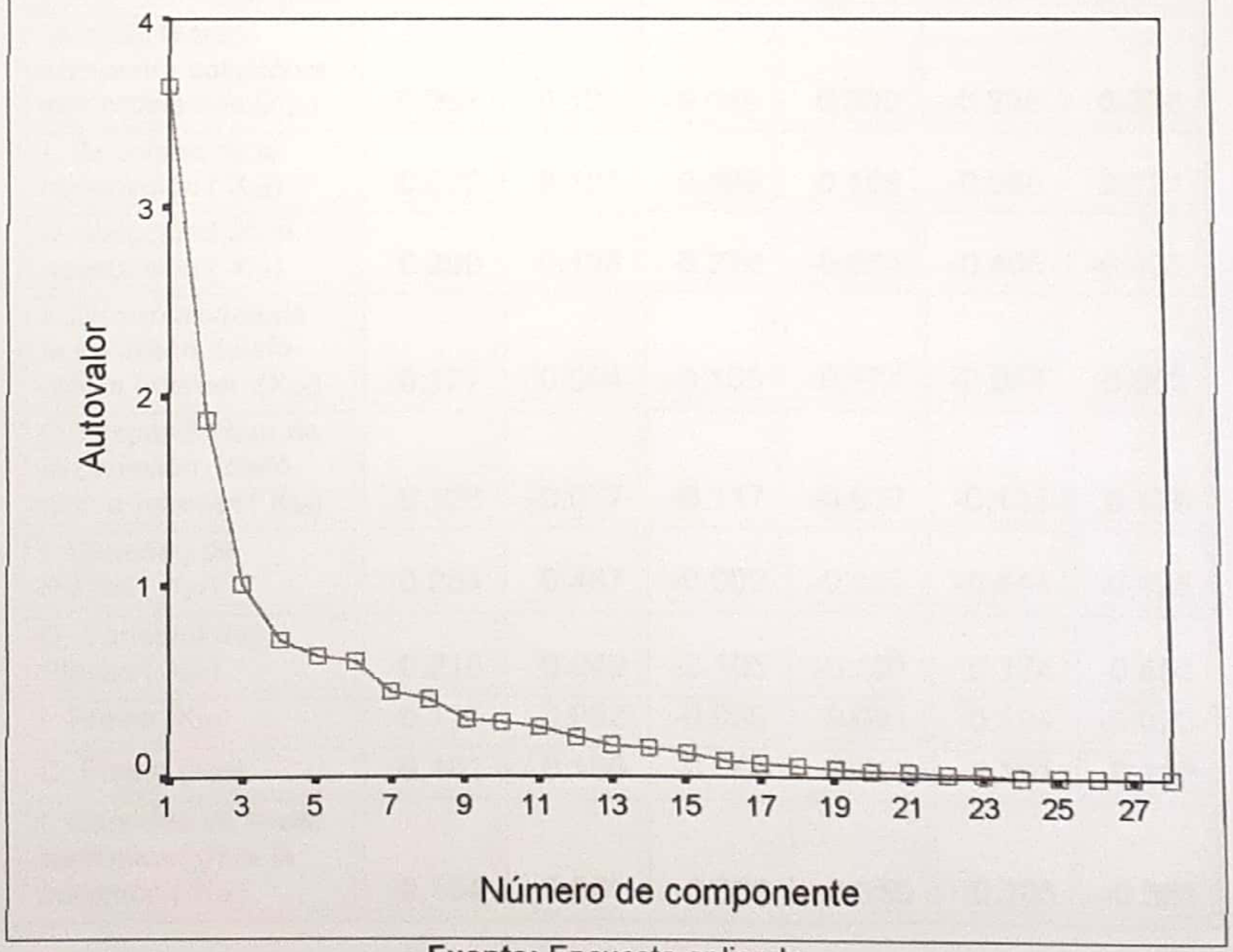
Componente	Valor Propio	% de varianza explicada	% acumulado
1	3.649	32.971	32.971
2	1.870	16.894	49.865
3	1.005	9.077	58.942
4	0.714	6.452	65.394
5	0.624	5.640	71.035
6	0.596	5.384	76.419
7	0.440	3.976	80.395
8	0.399	3.601	83.996
9	0.287	2.592	86.587
10	0.276	2.491	89.078
11	0.249	2.247	91.325
12	0.195	1.764	93.089
13	0.164	1.486	94.575
14	0.150	1.352	95.928
15	0.118	1.070	96.998
16	0.074	0.669	97.667
17	0.068	0.619	98.286
18	0.052	0.472	98.758
19	0.044	0.400	99.157
20	0.029	0.263	99.420
21	0.025	0.222	99.642
22	0.016	0.142	99.784
23	0.012	0.113	99.896
24	0.006	0.053	99.949
25	0.004	0.035	99.984
26	0.001	0.011	99.995
27	0.000	0.004	99.999
28	0.000	0.001	100.000

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Para determinar el número de componentes principales que deben ser extraídas para la reducción de los datos se consideran los dos métodos explicados en la sección 6.1.4.

Como se desea explicar para este estudio un 76.4% de la variabilidad total contenida en los datos, se eligen las 6 primeras componentes principales y aplicando el otro método de utilizar un gráfico de sedimentación de los valores propios, se observa que existe una curvatura en la componente número 6, lo que indica que es el número apropiado de componentes a retenerse. Ver Gráfico 6.10.

Gráfico 6.10
Gráfico de sedimentación



Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Considerando en forma simultánea los dos métodos analizados, se procede a extraer las 6 componentes principales con sus respectivos vectores propios normalizados para tener módulo 1. En la siguiente tabla se utilizó la letra I como abreviatura de Importancia y la D como de Desempeño. Ver Tabla CIII.

Tabla CIII
Usuarios de Espoltel en la ciudad de Guayaquil
Análisis de Componentes Principales : Datos originales
Vectores propios de las seis componentes principales

Variables	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6
Asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible (X_{20})	0.106	0.214	0.148	0.163	0.100	0.043
Trato que da el personal de soporte técnico es cortés(X_{21})	0.109	0.062	0.253	0.027	0.069	-0.014
Servicio técnico encuentra solución a sus problemas (X_{22})	0.261	0.138	-0.049	0.390	-0.236	0.338
I. Velocidad de la *navegación* (X_{23})	0.072	0.105	0.009	0.195	-0.080	0.121
D. Velocidad de la navegación (X_{24})	0.200	0.128	-0.276	-0.084	-0.405	-0.132
I. Disponibilidad de la conexión telefónica a Internet (X_{25})	0.127	0.094	-0.105	0.174	-0.037	0.002
D. Disponibilidad de la conexión telefónica a Internet (X_{26})	0.128	-0.077	-0.117	-0.017	-0.113	0.176
I. Variedad de Planes (X_{27})	0.284	0.487	-0.009	-0.327	-0.444	-0.125
D. Variedad de Planes (X_{28})	0.216	0.049	-0.105	-0.107	0.174	0.454
I. Precio (X_{29})	0.111	0.052	-0.039	0.091	0.194	-0.020
D. Precio (X_{30})	0.161	0.106	-0.046	-0.314	0.191	0.118
I. Cantidad de líneas telefónicas para la conexión (X_{31})	0.164	0.081	-0.303	0.359	0.106	-0.361

Tabla CIII
Análisis de Componentes Principales : Datos originales
Vectores propios de las seis componentes principales
(continuación)

Variables	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6
D. Cantidad líneas telefónicas para la conexión (X_{32})	0.292	-0.229	-0.095	0.031	0.108	0.256
I. Consultar tiempo consumido vía Internet (X_{33})	0.071	0.255	0.253	0.318	0.138	0.029
D. Consultar tiempo consumido vía Internet (X_{34})	0.121	-0.034	0.270	-0.205	0.052	0.146
I. Facilidades de pago (X_{35})	0.076	0.096	0.173	-0.201	0.061	-0.220
D. Facilidades de pago (X_{36})	0.322	-0.267	-0.187	-0.235	0.169	-0.218
I. Servicio al Cliente en general (X_{37})	0.043	0.046	0.060	0.028	-0.001	0.003
D. Servicio al Cliente en general (X_{38})	0.259	-0.319	0.263	0.103	-0.233	0.042
I. Servicio Técnico 24 horas (X_{39})	0.056	0.060	0.059	0.094	-0.025	0.026
D. Servicio Técnico 24 horas (X_{40})	0.194	0.147	0.275	-0.010	-0.033	-0.250
I. Costo asistencia técnica (X_{41})	0.176	0.121	0.064	0.170	0.168	-0.104
D. Costo asistencia técnica (X_{42})	0.306	0.137	0.099	-0.036	0.464	-0.190
I. Trato cortés al Cliente (X_{43})	0.026	0.035	0.003	0.036	-0.021	0.035
D. Trato cortés al Cliente (X_{44})	0.204	-0.301	0.495	-0.056	-0.202	0.009
Satisfacción con el servicio de Factura-ción y Cobranza (X_{45})	0.237	-0.410	-0.114	0.239	-0.123	-0.277
Satisfacción con servicio de Espoltel en forma genera (X_{47})	0.226	-0.080	-0.207	-0.188	0.050	-0.028
Recomendación del usuario (X_{48})	0.201	0.036	-0.164	-0.054	0.090	0.285

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Con el fin de facilitar la interpretación del significado de las 6 componentes principales se lleva a cabo una rotación con el método

varimax, que efectúa una rotación ortogonal de los ejes de las componentes.

El objetivo de la rotación varimax es conseguir que la correlación, llamada también como peso, de cada una de las variables sea lo más próxima a 1 con sólo una de las componentes y próximas a cero con todas las demás.

La Tabla CIV presenta los valores propios o varianzas de las 6 componentes principales después de girar sus ejes, los cuales explican en conjunto el 76.419% de la varianza total contenida en los datos, el porcentaje de la varianza total explicada por cada componente principal y su porcentaje acumulado, estos resultados son iguales a los que se obtuvieron cuando no se rotaron los ejes.

Tabla CIV
Usuarios de Espoltel en la ciudad de Guayaquil
Análisis de Componentes Principales con rotación Varimax: Datos originales
Valores propios y porcentaje de explicación de cada componente

Componente	Valor Propio	% de varianza explicada	% acumulado
1	3.649	32.971	32.971
2	1.870	16.894	49.865
3	1.005	9.077	58.942
4	0.714	6.452	65.394
5	0.624	5.640	71.035
6	0.596	5.384	76.419

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

A continuación se presentan los vectores propios normalizados correspondientes a las 6 componentes principales después de rotar sus ejes con el método varimax. Los elementos de cada vector propio representa el peso que tiene cada variable en la componente principal. Ver Tabla CV.

Tabla CV
Análisis de Componentes Principales con rotación varimax:
Datos Originales
Vectores propios de las seis componentes principales

Variables	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6
Asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible (X_{20})	0.189	0.061	-0.041	0.182	0.016	-0.015
Trato que da el personal de soporte técnico es cortés(X_{21})	0.104	0.017	0.066	0.226	-0.010	-0.070
Servicio técnico encuentra solución a sus problemas (X_{22})	**0.311**	0.207	0.147	-0.087	0.027	0.225
I. Velocidad de la *navegación* (X_{23})	0.148	0.022	-0.001	-0.022	0.036	0.053
D. Velocidad de la navegación (X_{24})	0.061	0.142	0.055	0.028	0.129	**0.550**
I. Disponibilidad de la conexión telefónica a Internet (X_{25})	0.122	0.098	0.023	0.002	0.156	0.130
D. Disponibilidad de la conexión telefónica a Internet (X_{26})	0.039	0.110	0.083	-0.096	0.118	0.090
I. Variedad de Planes (X_{27})	0.204	0.149	-0.124	0.423	-0.023	**0.684**
D. Variedad de Planes (X_{28})	0.102	**0.413**	0.038	-0.007	-0.072	0.037
I. Precio (X_{29})	0.067	0.144	0.017	0.079	0.143	-0.028
D. Precio (X_{30})	0.006	0.304	-0.039	0.196	-0.037	0.093
I. Cantidad de líneas telefónicas para la conexión (X_{31})	0.115	0.041	-0.010	0.013	**0.644**	0.119

Tabla CV
Análisis de Componentes Principales con rotación varimax:
Datos Originales
Vectores propios de las seis componentes principales
(Continuación)

Variables	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6
D. Cantidad líneas telefónicas para la conexión (X_{32})	0.051	**0.342**	0.290	-0.057	0.184	-0.021
I. Consultar tiempo consumido vía Internet (X_{33})	0.243	-0.004	-0.043	0.200	-0.027	-0.100
D. Consultar tiempo consumido vía Internet (X_{34})	0.039	0.063	0.083	0.208	-0.077	-0.101
I. Facilidades de pago (X_{35})	-0.004	0.018	0.000	0.318	-0.009	0.056
D. Facilidades de pago (X_{36})	-0.121	**0.382**	0.328	0.149	0.304	0.145
I. Servicio al Cliente en general (X_{37})	0.053	0.004	0.005	0.065	0.018	0.004
D. Servicio al Cliente en general (X_{38})	0.050	0.104	**0.514**	0.065	-0.065	0.039
I. Servicio Técnico 24 horas (X_{39})	0.086	0.003	0.014	0.047	0.028	0.013
D. Servicio Técnico *24 horas (X_{40})*	0.126	0.034	0.112	**0.398**	0.027	0.126
I. Costo asistencia técnica (X_{41})	0.150	0.106	0.036	0.200	0.222	-0.010
D. Costo asistencia *técnica (X_{42})*	0.116	0.329	0.071	**0.440**	0.264	-0.042
I. Trato cortés al Cliente (X_{43})	0.041	0.011	-0.005	0.005	0.013	0.020
D. Trato cortés al Cliente (X_{44})	0.022	-0.005	**0.474**	0.222	-0.183	-0.072
Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza (X_{45})	-0.042	0.069	**0.462**	-0.089	0.422	0.065
Satisfacción con servicio de Espoltel en forma genera (X_{47})	-0.039	0.304	0.139	0.062	0.168	0.195
Recomendación del usuario (X_{48})	0.084	0.327	0.041	-0.022	0.053	0.101

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

La interpretación de las componentes es más fácil con la matriz rotada que con la no rotada, por lo que utilizaremos ésta para asignar un nombre o significado a las componentes principales. Se considerarán las variables que aporten pesos iguales o mayores a 0.31 en cada componente.

Primera Componente

La variable observable que tiende a tener una fuerte relación con la primera componente principal es:

X_{22} : El servicio técnico encuentra solución a sus problemas

Considerando el nombre de ésta variable, la primera componente principal se denominará: "Servicio Técnico del Call-Center".

Segunda componente

Las variables que están fuertemente relacionadas con ésta componente principal son:

X_{28} : Desempeño en la variedad de planes

X_{36} : Desempeño en la facilidad de pagos

X_{32}: Desempeño en cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet

La segunda componente principal se llamará: "Valores adicionales al Servicio propio de Internet".

Tercera componente

Las variables que tienen mayor peso que las otras, en la tercera componente son:

X_{38}: Desempeño en Servicio al Cliente en general

X_{44}: Desempeño en trato cortés al cliente

X_{45}: Satisfacción con el servicio de Facturación y Cobranza

De acuerdo al nombre de las tres variables relacionadas con la tercera componente, ésta se denominará: "Atención al Cliente".

Cuarta componente

X_{42}: Desempeño en costo de la asistencia técnica

X_{40}: Desempeño en el servicio técnico las 24 horas

La cuarta componente recibirá el nombre de: "Servicio Técnico en general".

Quinta componente

La variable observable que tiene la mayor relación con ésta componente principal es:

X_{31}: Importancia de la cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet

La quinta componente principal se llamará: "Líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet".

Sexta componente

Las variables que tienden a tener fuertes relaciones con la sexta componente son:

X_{27}: Importancia de la variedad de planes

X_{24}: Desempeño en velocidad de navegación

A la sexta componente principal se le asignará el nombre de: "Variedad de planes y velocidad de navegación".

6.5. Determinación de índices de satisfacción de los usuarios

Un índice de satisfacción es una medida del grado en que el desempeño general de un producto o servicio satisface las necesidades y expectativas del cliente. La determinación de índices de satisfacción son cada día más importantes para las empresas, porque permiten cuantificar la calidad del servicio que ofrece y como éste es percibido por los clientes o usuarios. Además, tales índices son útiles para comparar los resultados obtenidos con períodos futuros de tiempo.

Metodología

Se aplica un cuestionario a una muestra de usuarios de la empresa para conocer su satisfacción con el desempeño de diversos atributos que componen el servicio que presta la empresa proveedora de Internet Espoltel. Los atributos a evaluar son los siguientes:

Velocidad de la navegación

Disponibilidad de la conexión telefónica a Internet

Variedad de planes

Precio

Cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet

Consultar tiempo consumido vía Internet

Facilidades de pago

Servicio técnico las 24 horas

Costo de la asistencia técnica

Trato cortés al cliente

Servicio al cliente en general

Servicio de Facturación y Cobranza

Servicio de Espoltel en forma general

Las respuestas obtenidas por la aplicación del cuestionario a los usuarios de Espoltel, se utilizan para calcular los índices de satisfacción.

Luego, se determina para cada una de los atributos que componen el servicio, el número de respuestas de los usuarios para cada valor de la escala de la calificación de la siguiente manera: /8/

$N5_i$ = número de respuestas con escala 5 en el atributo i

$N4_i$ = número de respuestas con escala 4 en el atributo i

$N3_i$ = número de respuestas con escala 3 en el atributo i

$N2_i$ = número de respuestas con escala 2 en el atributo i

$N1_i$ = número de respuestas con escala 1 en el atributo i

Donde:

i representa el atributo i del servicio de Espoltel.

Para los cálculos no se consideran las respuestas de los usuarios que indicaron que no han requerido dicho atributo del servicio de Espoltel.

Luego se obtiene para cada atributo i del servicio, el promedio de la calificación dada por los usuarios:

$$C_i = (N5_i*5 + N4_i*4 + N3_i*3 + N2_i*2 + N1_i*1)/n_i$$

Donde:

n_i= número total de respuestas para el atributo i del servicio.

Se calcula el índice de satisfacción general para el atributo i del servicio:

$$ISC_i = (C_i*25) - 25$$

Esta fórmula nos permite obtener un índice que toma valores entre 0 y 100, por lo que es posible también expresarlo entre 0 y 1, donde 0 es insatisfacción total y 1 satisfacción total.

Los índices se determinan por aplicación de la fórmula anterior a los diversos atributos que componen el servicio de Espoltel. Los índices determinados se resumen en la siguiente tabla:

Tabla CVI
Indices de satisfacción
de los usuarios de Espoltel

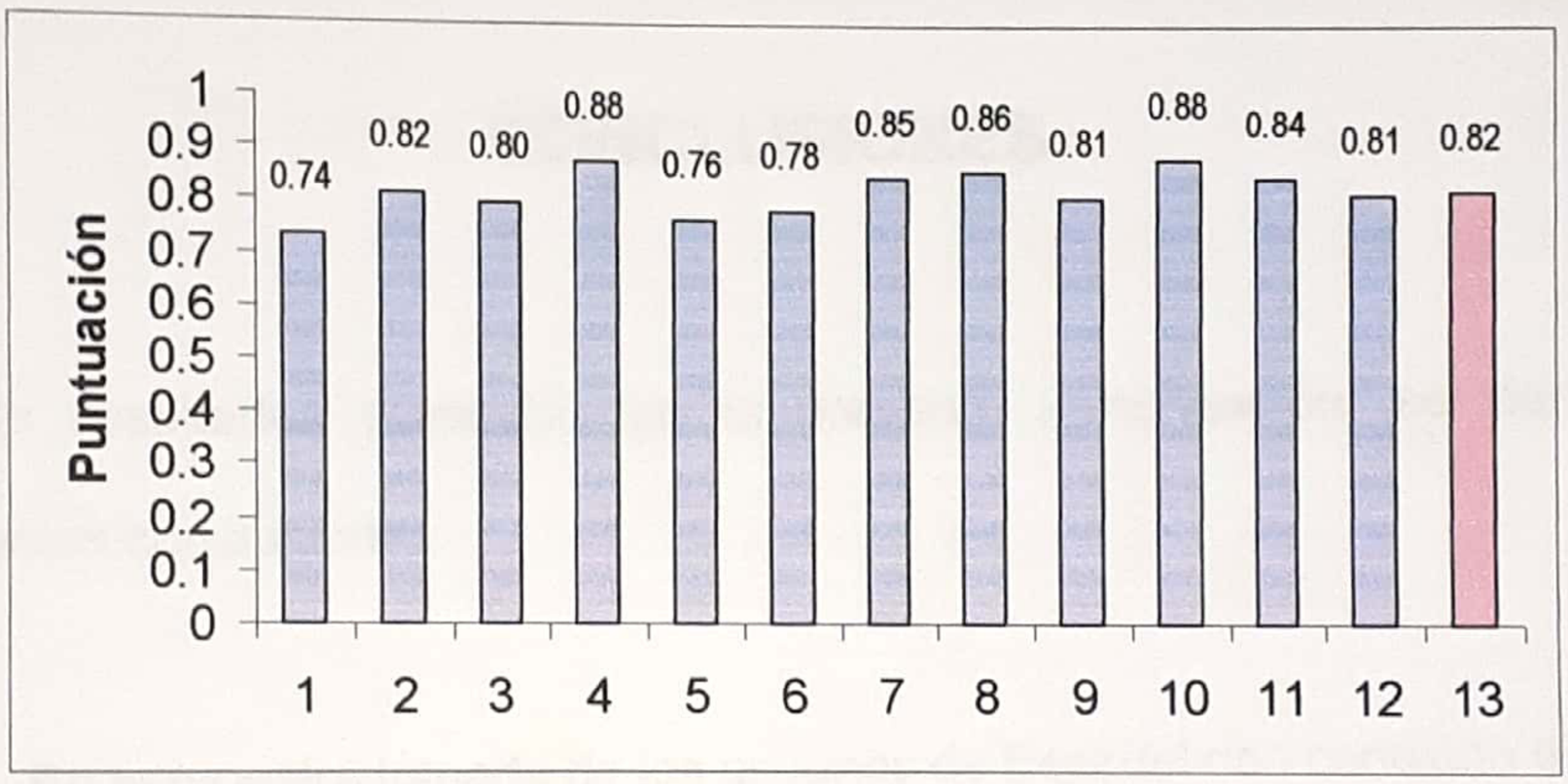
Atributos del servicio	Indices de satisfacción
Velocidad de la navegación	0.735
Disponibilidad de la conexión telefónica a Internet	0.816
Variedad de planes	0.798
Precio	0.876
Cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet	0.763
Consultar tiempo consumido vía Internet	0.784
Facilidad de pago (cheque, tarjeta)	0.845
Servicio técnico las 24 horas	0.856
Costo de la asistencia técnica	0.811
Trato cortés al cliente	0.882
Servicio al cliente en general	0.843
Servicio de Facturación y Cobranza	0.814
Servicio de Espoltel en forma general	**0.820**

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

Se puede observar en la Tabla CVI, que el índice de satisfacción más bajo que se obtuvo fue con la velocidad de la navegación con un valor de 0.735, seguido por la cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet con 0.763. Los índices más altos de satisfacción se obtuvieron con el precio y el trato cortés al cliente, con una puntuación de 0.882.

Finalmente, el índice de satisfacción general para el servicio de Espoltel es de 0.820, lo cual indica que los usuarios de Espoltel están satisfechos con el servicio. (Ver Gráfico 6.11)

Gráfico 6.11
Índices de satisfacción
de los usuarios de Espoltel



1 Velocidad de la navegación
2 Disponibilidad de la conexión telefónica a Internet
3 Variedad de planes
4 Precio
5 Cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión
6 Consultar tiempo consumido vía Internet
7 Facilidades de pago
8 Servicio Técnico 24 horas
9 Costo de Asistencia Técnica
10 Trato cortés al cliente
11 Servicio al Cliente en general
12 Servicio de Facturación y Cobranza
13 Servicio de Espoltel en general

Fuente: Encuesta aplicada
Elaboración: J. Abad

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en la presente investigación, se dan las siguientes conclusiones:

1. En la muestra tomada de los usuarios de Espoltel con conexión dial-up se obtuvo que: el 62% de los usuarios entrevistados son usuarios Particulares, el 25.1% son Estudiantes de la ESPOL y un 12.8% de los entrevistados corresponden al Personal de la ESPOL.

2. El 39% de los usuarios entrevistados tuvieron cuenta de usuario con otro proveedor de Internet y el 61% restante indicaron que no lo tuvieron.

3. El 44.9% de los usuarios de Espoltel conocieron por medio de familiares o amigos de los servicios que ofrece dicha empresa

proveedora de Internet, el 1.1% indicaron que conocieron por anuncios publicitarios que escucharon en la radio, el 5.3% por volantes, el 48.1% de los usuarios conocieron por medio de la ESPOL y un 0.5% por una revista. Se puede observar un bajo porcentaje para el medio de la radio, pese a los esfuerzos publicitarios por darse a conocer en el mercado guayaquileño, sin embargo existe un porcentaje importante para el medio de familiares o amigos, lo cual indica que los usuarios recomiendan los servicios de Espoltel.

4. Al indagar a los usuarios sobre las dos razones principales por las que decide contratar los servicios de Espoltel, se obtuvo lo siguiente: el 23.5% manifestó que lo hace por la variedad de planes de navegación y precios, el 14.4% declaró que por precios y disponibilidad de la conexión telefónica a Internet, un 13.4% lo hace por los precios y la velocidad de la navegación, seguido de un 12.3% que expresa hacerlo por precios y la cercanía de las oficinas de Espoltel.

5. Espoltel agrupa varias líneas telefónicas para la conexión a Internet de sus usuarios, bajo sólo tres números de identificación de marcación denominado arranque, de las cuales el 70.6% de los usuarios utilizan sólo la 1 línea telefónica de arranque, el 19.8% indicaron que utilizan las 2 líneas telefónicas de arranque y un 9.6% utilizan las 3 líneas telefónicas de arranque de Espoltel. Cabe mencionar que cuando se

realizaron las entrevistas para la toma de los datos, hubo usuarios que sólo conocían de la existencia de una línea telefónica y otros casos hasta de dos líneas telefónicas.

6. El 65.8% de los usuarios se conecta a Internet al primer intento de marcar, el 27.3% se conectan al segundo intento de marcar a Espoltel, el 4.3% al tercer intento de marcar y un bajo porcentaje representado por el 2.7% de los usuarios se conectan con más de tres intentos de marcar a Espoltel.

7. El 59.4% de los usuarios manifiestan que existen horas o días de la semana en las que frecuentemente la navegación es lenta, el 17.6% consideran que la navegación no es lenta y un 23% indicaron que no han determinado si la navegación es lenta en algunas horas o días de la semana.

8. El 66% de los usuarios indicaron que la conexión se ha perdido o caído durante una sesión en Internet en los últimos 4 meses y un 34% manifestaron que no se ha caído.

9. De los usuarios que declararon que la conexión se ha caído, el 61.3% de ellos indicaron que se cayó de 1 a 3 veces en un mes, el 30.6% manifestaron que se cayó de 4 a 6 veces, el 7.3% indicaron que más

de 6 veces en un mes y un 0.8% de los usuarios no recuerda el número de veces en que se cayó la conexión.

10. El 19.4% de los usuarios manifestaron que la causa principal por la que se cayó la conexión fue el ruido, el 24.2% indicaron que la causa fue llamada en espera, el 40.3% dicen que fue central congestionada y un 16.1% declararon que no pueden determinar la causa de la caída.

11. Sólo el 28.9% de los usuarios se han conectado con su cuenta de usuario desde otro lugar distinto de su conexión de origen establecida por Espoltel y un 71.1% de los usuarios indicaron que no lo han hecho.

12. Al indagar sobre el conocimiento que tienen los usuarios acerca de una oficina de Espoltel en Salinas, sólo el 37.4% de los usuarios conoce de la existencia de ésta oficina en Salinas y un 62.6% no está informado de ella.

13. El 63.1% de los usuarios de Espoltel ha utilizado el Servicio Técnico del Call-Center y un 36.9% no ha utilizado este servicio.

14. Las razones manifestadas por los usuarios de Espoltel para no haber utilizado el servicio técnico del Call-Center son las siguientes: el 37.7% no ha utilizado el servicio porque no lo ha necesitado, el 23.2% porque los problemas los ha solucionado por sus propios medios y el 39.1% porque no conocía de la existencia de dicho servicio.

15. Para la expresión: "La asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible", se obtuvo como grado de acuerdo lo siguiente: el 0.8% de los usuarios manifestaron una posición intermedia, el 15.3% un parcial acuerdo y un alto porcentaje representado por el 83.9% expresaron un total acuerdo.

16. Para la expresión: "El trato que da el personal de soporte técnico es cortés", se obtuvo como grado de acuerdo lo siguiente: el 2.5% de los usuarios indicaron una posición intermedia, el 7.6% un parcial acuerdo y un alto porcentaje representado por el 89.8% manifestaron un total acuerdo.

17. Para la expresión: "El servicio técnico encuentra solución a sus problemas", se obtuvo como grado de acuerdo lo siguiente: el 3.4% de los usuarios indicaron parcial desacuerdo, el 8.5% declararon posición intermedia, el 21.2% un parcial acuerdo y un 66.9% de los usuarios expresaron un total acuerdo.

18. El 3.2% de los usuarios expresaron sentirse poco satisfechos con el servicio de Facturación y Cobranza, el 5.9% indicaron sentirse ni satisfechos ni insatisfechos con dicho servicio, el mayor porcentaje que corresponde al 52.9% se sienten satisfechos y el 38% están muy satisfechos.

19. El 81.3% de los usuarios entrevistados no expresaron sugerencias al Departamento de Facturación y Cobranza, por otro lado, las sugerencias que se presentaron con más frecuencia son: 2.7% de los usuarios manifestaron que los cobros se deben realizar en una fecha determinada todos los meses, otro 2.7% indicaron que se debe enviar por correo electrónico la fecha en que se efectuó el cobro, el 3.7% manifestaron que se debe enviar las facturas de lo cobrado a la casa u oficina y un 4.8% de los usuarios sugirieron que se debe abrir una oficina de cobranza al Norte y otros al Sur de Guayaquil.

20. El 2.1% de los usuarios indicaron sentirse poco satisfechos con el servicio de Espoltel en general, el 5.9% declararon sentirse ni satisfechos ni insatisfechos, el mayor porcentaje que corresponde al 54% de los usuarios manifestaron sentirse satisfechos y el 38% expresaron sentirse muy satisfechos con el servicio.

21. Un alto porcentaje representado por el 73.3% de los usuarios manifestaron un total acuerdo en que el servicio de Espoltel merece ser recomendado a otras personas, el 18.2% expresaron parcial acuerdo, el 8% indicaron posición intermedia y un 0.5% manifestó parcial desacuerdo con la expresión.

22. El 10.7% de los usuarios entrevistados manifestaron que considerarían un cambio a otro proveedor de Internet (usuarios de alto riesgo), un alto porcentaje representado por el 79.7% de los usuarios expresaron que no consideraran cambiarse a otro proveedor de Internet (usuarios leales) y un 9.6% de los usuarios indicaron que no lo saben (usuarios vulnerables, no son leales, pues están abiertos a conocer otros proveedores).

23. De los usuarios que declararon que considerarían un cambio a otro proveedor de Internet se obtuvo lo siguiente: un alto porcentaje representado por el 85% de ellos indicaron que la causa principal de su cambio sería por una mayor velocidad de navegación, el 10%

manifestaron que por una mayor disponibilidad de conexión telefónica a Internet y un 0.5% indicaron que por una conexión a Internet que no use la línea telefónica.

24. El 69.5% de los usuarios entrevistados no expresaron sugerencias de lo que debería cambiarse o agregar al Servicio de Espoltel, por otro lado, las sugerencias que se presentaron con más frecuencia son: 8.6% de los usuarios manifestaron que Espoltel debe mejorar la velocidad de navegación, el 7.5% sugirieron que se debe mejorar la velocidad de navegación y también la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet y un 3.2% manifestaron que se solucione la caída de la conexión.

25. La satisfacción del usuario con el servicio de Espoltel en forma general se encuentra fuertemente relacionado con su grado de acuerdo en recomendar el servicio de Espoltel a otras personas, pues tienen un coeficiente de correlación de 0.588, lo cual implica que existe una relación directa.

26. Existe una fuerte relación entre el grado de desempeño que tiene Espoltel en la velocidad de navegación y la satisfacción del usuario con el servicio de Espoltel en general, ya que tienen un coeficiente de 0.531, lo que implica una relación directa entre éstas variables.

27. El desempeño de Espoltel en la velocidad de la navegación está fuertemente relacionado con el grado de acuerdo del usuario en recomendar los servicios de Espoltel a otras personas, pues éstas variables presentan un coeficiente de 0.520, lo que indica que existe una relación directa.

28. La correlación que existe entre las variables desempeño de Espoltel en el trato cortés al cliente y la satisfacción del usuario con el servicio de Espoltel en general es de 0.502. Esto significa que el trato cortés que Espoltel da a sus usuarios tiene una fuerte relación con el grado de satisfacción que manifestó sentir el usuario con el servicio de Espoltel. Además, el signo positivo de este coeficiente indica una relación directa.

29. Al realizar el análisis de tablas de contingencia se obtuvo que existe una relación entre la categoría de usuario y el medio por el que conoció de los servicios que ofrece Espoltel. Además por el análisis de homogeneidad se pudo determinar que los usuarios con categoría particular conocieron de los servicios que ofrece Espoltel por medio de familiares o amigos, y que los usuarios con categoría Estudiante o Personal de la ESPOL conocieron de los servicios a través de la ESPOL.

30. El análisis de tablas de contingencia indicó que existe una relación entre los intentos que realiza el usuario para marcar a Espoltel y la calificación que da al desempeño en la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet. El análisis de homogeneidad demostró que los usuarios que realizan frecuentemente dos o más intentos de marcar para conectarse a Internet, califican sólo como bueno el desempeño en la disponibilidad de la conexión telefónica a Internet , mientras que los usuarios que realizan frecuentemente sólo un intento de macar lo califican como muy bueno.

31. Mediante el análisis de tablas de contingencia se verificó que existe una relación entre el grado de satisfacción del usuario y su disposición a un cambio de proveedor de Internet.

32. Al aplicar la técnica de componentes principales se obtuvo una reducción a seis componentes principales, que explican en conjunto el 76.4% de la varianza total contenida en los datos y con la ayuda de la rotación varimax se obtuvo una mejor interpretación de cada componente, siendo la primera componente denominada "Servicio Técnico del Call-Center", a la segunda componente se le asignó el nombre de "Valores adicionales al servicio de Internet"; la tercera componente fue llamada "Atención al Cliente ". La cuarta componente principal recibió el nombre de "Servicio Técnico en

general", la quinta componente fue titulada como "Líneas telefónicas disponibles para la conexión a Internet" y finalmente a la sexta componente se la denominó "Variedad de planes y velocidad de navegación".

33. El índice de satisfacción más bajo se obtuvo con la velocidad de la navegación, con un valor de 0.735, seguido con la cantidad de líneas telefónicas disponibles para la conexión, con un valor de 0.763. Este índice bajo puede deberse a la falta de información de los usuarios de la existencia de las tres líneas telefónicas de Espoltel.

34. Los índices más altos de satisfacción se obtuvieron con el precio y el trato cortés al cliente, con una puntuación de 0.882.

35. El índice de satisfacción general para el servicio de Espoltel es de 0.820, el cual indica que los usuarios de Espoltel están **satisfechos** con el servicio.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones se exponen de manera que se de mayor información a los usuarios de los servicios que ofrece Espoltel:

1. Se recomienda difundir los números de las tres líneas telefónicas de arranque que dispone Espoltel para la conexión a Internet, ya que cuando se realizaron las entrevistas hubo usuarios que sólo conocían de una línea y otros casos hasta de dos líneas telefónicas. Esta difusión puede llevarse a cabo por los siguientes medios: la página web de Espoltel, la ventana de terminal que se visualiza cuando se marca, entregar una volante a los usuarios que realizan sus pagos en las oficinas de la empresa o enviar e-mails.

2. Informar a los usuarios que Espoltel ofrece: servicio técnico telefónico las 24 horas al día y asistencia técnica a domicilio, pues existe un

porcentaje importante de usuarios que no ha utilizado este servicio porque no lo conocía. La información puede darse por medio de la página web o entregando volantes a sus usuarios.

3. Se recomienda al Departamento de Facturación y Cobranza, informar de todas las facilidades de pago que da a sus clientes tales como: débitos a la cuenta bancaria del usuario, cobros a domicilio (que incluye un costo adicional) y que aceptan cheques y tarjetas de crédito, pues el estudio reveló que existen usuarios que no conocen de éstas facilidades de pago.

4. Se recomienda al Departamento de Facturación y Cobranza llevar a cabo las siguientes acciones prioritarias para los usuarios a quienes hacen débitos: realizar los cobros en una fecha determinada todos los meses y enviar por correo electrónico el día en que se efectuó el cobro, ya que existe alta expectativa del usuario por éstos dos valores adicionales al servicio.

5. Buscar los recursos necesarios para mejorar la velocidad de la navegación, pues el índice de satisfacción más bajo que se obtuvo fue para éste atributo del servicio. Además Espoltel debe considerar que posee clientes con riesgo de cambiar de proveedor por ésta causa.

6. Realizar mediciones anuales de la satisfacción de los usuarios, a través de índices, para compararlos con períodos futuros y de esta manera llevar un seguimiento de la evolución de la satisfacción en el tiempo.

ANEXOS

Anexo 1

Cuestionario dirigido a los usuarios de ESPOLTEL de la ciudad de Guayaquil

Este cuestionario tiene como objetivo conocer cuáles son los niveles de satisfacción con su proveedor de Internet Espoltel.

La información que proporcione será tratada en forma confidencial.

□ Usuario Estudiante Espol □ Usuario Particular □ Usuario Personal Espol

Por favor responda **todo** el cuestionario.

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. ¿Tuvo usted antes una cuenta de Usuario con otro proveedor de Internet?
   si _____ no _____

   Si la respuesta es **si**: continue a **2**
   Si la respuesta es **no**: pase a **3**

2. ¿Cuál es el nombre de su último proveedor de Internet?

   _____ _____ No desea mencionar

3. ¿A través de qué medio conoció de los servicios que ofrece ESPOLTEL?
   Elija sólo 1 opción.

   _____ familiares o amigos
   _____ radio
   _____ volantes
   _____ por la Espol
   _____ Ninguna de las opciones anteriores. Favor mencione ¿qué medio? _____

4. **Elija sólo 2 razones** por las que contrata a Espoltel.
   Asigne el # 1: razón ***muy*** **importante**
   y # 2: razón **importante**

   _____ Variedad de planes
   _____ Precios
   _____ Velocidad de la navegación
   _____ Disponibilidad de la conexión a Internet cuando marca
   _____ Buen Servicio al Cliente
   _____ Buen Servicio Técnico
   _____ La cercanía de las oficinas de Espoltel
   _____ Buena imagen de Espoltel
   _____ Ninguna de las opciones anteriores. Favor mencione ¿por qué razón? _____

5. ¿**Con cuántas** líneas telefónicas de las que dispone Espoltel usted utiliza para conectarse al Internet? Mencione cantidad

   _____

Anexo 1

6. ¿**Con cuáles números** de las líneas telefónicas de Espoltel se conecta al Internet? Mencione los números de las líneas

_____ _____ _____

7. Se conecta a Internet al:

_____ primer intento de marcar a Espoltel
_____ segundo intento de marcar a Espoltel
_____ tercer intento de marcar a Espoltel
_____ más de tres intentos

8. ¿Hay horas o días de la semana en las que frecuentemente para usted la navegación es lenta?

Si _____

No _____

No sabe ___

9. En los últimos 4 meses, ¿La conexión se ha perdido (caído) durante una sesión en Internet?
Si _____ (continúe a 10)

No _____ (continúe a 11)

10. En un **mes** típico, ¿**Con qué frecuencia** se perdió la conexión?

_____ # de veces en un mes

¿Cuál fue la **causa principal** de la perdida de la conexión? Elija 1 opción

_____ Ruido
_____ Llamada en espera
_____ Central congestionada
_____ Ninguna de las opciones anteriores. Mencione la causa: _____

11. ¿Se ha conectado a Internet con su cuenta de Espoltel desde **un lugar distinto de su casa**?

Si _____ _____ un lugar *dentro* de Guayaquil (Continúe a 13)
_____ un lugar *fuera* de Guayaquil → **Dónde:**_____ (Continúe a 12)

No _____ (Continúe a **13)**

Si su respuesta fue **Si** y contestó:
un lugar *dentro* de Guayaquil : continue a **13**
un lugar *fuera* de Guayaquil : continue a **12**

Si su respuesta fue **No:** pase a ***13***

12. Si su respuesta fue: **lugar *fuera* de Guayaquil** ¿Tuvo alguna dificultad con la conexión?
Si _____ ¿Qué dificultad?_____
No _____

Anexo 1

Servicio al Cliente

13. ¿Conoce usted de la existencia de la oficina de Espoltel-SALINAS?
si _____ no _____

14. ¿Ha utilizado alguna vez el Servicio Técnico del CALL-CENTER?

Si _____ (Continúe a 15)

No _____ ¿Por qué no? Elija una opción: ☐ No lo ha necesitado
☐ Lo ha solucionado por sus propios medios
☐ No lo conoce

Si su respuesta fue **No:** pase **18**

Diga su **nivel de acuerdo** a las siguientes expresiones:

	Total Acuerdo	Parcial Acuerdo	Posición Intermedia	Parcial Desacuerdo	**Total Desacuerdo**
15. La asistencia técnica por teléfono se da de manera comprensible.					
16.El trato que da el personal de soporte técnico es cortés.					
17.El servicio técnico encuentra solución a sus problemas.					

II. SATISFACCIÓN CON EL SERVICIO

18. Evalúe las siguientes características de acuerdo a la *Importancia* que usted le da, como su satisfacción con el *Desempeño* de Espoltel durante el año pasado y este año en curso.

	IMPORTANCIA PARA UD.					**DESEMPEÑO ESPOLTEL**				
	Muy importante	Algo Importante	Indiferente	Poco importante	**Nada Importante**	**Muy bueno**	Bueno	Ni bueno Ni malo	Regular	**malo**
1.Velocidad de la navegación										
2.Disponibi-lidad de la conexión a Internet cuando marca										

Anexo 1

	IMPORTANCIA PARA UD. y					DESEMPEÑO ESPOLTEL					
	Muy Importante	Algo Importante	Indiferente	Poco Importante	Nada Importante	**Muy bueno**	Bueno	Ni bueno Ni malo	Regular	Malo	**No ha requerido**
3.Variedad de Planes											
4.Precio											
5.Cantidad de líneas telefónicas para la conexión											
6.Consultar su tiempo consumido vía Internet											
7.Facilidad de pago (cheque,tar-jeta,efectivo)											
8.Servicio al Cliente en general											
9.Servicio Técnico las 24 horas											
10.Costo de Asistencia Técnica											
11.Trato cortés al Cliente											

19. Usted se siente con el servicio de Facturación y Cobranza:

Muy Satisfecho ☐ Satisfecho ☐ Ni satisfecho ni insatisfecho ☐ poco satisfecho ☐ **nada satisfecho** ☐

20. ¿Desea dar alguna Sugerencia al Departamento de Facturación y Cobranza?

_____

Anexo 1

21. **En general,** usted se siente con el **servicio de ESPOLTEL**

Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho ni insatisfecho	poco satisfecho	**nada satisfecho**
☐	☐	☐	☐	☐

22. El servicio de ESPOLTEL merece ser recomendado a otras personas:

Total acuerdo	parcial acuerdo	posición intermedia	parcial desacuerdo	**total desacuerdo**
☐	☐	☐	☐	☐

23. ¿Consideraría usted cambiarse a otro Proveedor de Internet?
si _____ no _____ No sabe _____

Si la respuesta es **si:** continúe a **24**
Si la respuesta es **no** o **no sabe:** pase a **26**

24. ¿Cuál sería **la causa principal** de su cambio? Elija 1 causa principal

_____ mejores precios
_____ mejores planes
_____ mayor velocidad de navegación
_____ mayor disponibilidad de conexión cuando marca
_____ mejor Servicio al Cliente
_____ Ninguna de las anteriores. Mencione la causa principal _____

25. ¿En qué empresa está pensando como su proveedor de Internet?
Nombre:_____
No sabe o no desea contestar_____

26. Desea dar alguna ***sugerencia*** a Espoltel de lo que debería cambiarse o agregar al Servicio con el fin de cubrir mejor sus necesidades.

_____

Gracias por su tiempo y por su ayuda.

Nombre:_____ Teléfono: _____

Los datos personales son sólo para llevar un control de los usuarios entrevistados. La información que proporcionó será tratada en forma confidencial.

ANEXO 2

MATRIZ DE CORRELACIONES

	X6	X8	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27
X6	1	-0.0307	-0.1294	-0.0047	0.0305	-0.1262	-0.1830	-0.0123	-0.0712	-0.3431
X8	-0.0307	1.0000	-0.1642	-0.2678	-0.0588	-0.3015	-0.2864	-0.1166	-0.6030	-0.0475
X20	-0.1294	-0.1642	1.0000	0.4701	0.3898	0.4875	0.1949	0.3233	0.1008	0.3401
X21	-0.0047	-0.2678	0.4701	1.0000	0.2252	0.3933	0.0756	0.2645	0.1834	0.1959
X22	0.0305	-0.0588	0.3898	0.2252	1.0000	0.3833	0.4161	0.3594	0.1193	0.2613
X23	-0.1262	-0.3015	0.4875	0.3933	0.3833	1.0000	0.2692	0.5610	0.3267	0.2443
X24	-0.1830	-0.2864	0.1949	0.0756	0.4161	0.2692	1.0000	0.3191	0.3949	0.3897
X25	-0.0123	-0.1166	0.3233	0.2645	0.3594	0.5610	0.3191	1.0000	0.2290	0.3332
X26	-0.0712	-0.6030	0.1008	0.1834	0.1193	0.3267	0.3949	0.2290	1.0000	0.0999
X27	-0.3431	-0.0475	0.3401	0.1959	0.2613	0.2443	0.3897	0.3332	0.0999	1.0000
X28	0.0006	-0.1339	0.2867	0.1415	0.3980	0.1636	0.3998	0.2848	0.2155	0.4859
X29	0.0538	-0.0053	0.2200	0.1992	0.4949	0.1492	0.2050	0.3517	0.0801	0.2664
X30	-0.0869	-0.1482	0.2265	0.1075	0.2006	0.1657	0.3628	0.2029	0.3000	0.2891
X31	-0.0402	-0.0187	0.1531	0.0813	0.1500	0.3248	0.1337	0.2768	0.0523	0.2514
X32	-0.1087	-0.2798	0.0772	0.2118	0.2008	0.2396	0.3178	0.2889	0.4265	0.3746
X33	-0.0723	0.0802	0.2121	-0.0507	0.0891	0.0464	0.0324	-0.0086	-0.1571	0.4534
X34	-0.0311	-0.1868	0.0813	0.2394	0.1653	0.1264	0.2937	0.1371	0.3509	0.3556
X35	0.0133	0.1535	0.1060	0.0301	-0.0467	-0.1648	0.0114	0.1293	-0.0991	0.4331
X36	0.0174	-0.0010	0.1275	0.3141	0.2362	0.0073	0.1855	0.1493	0.2315	0.1780
X37	-0.0599	-0.1766	0.1711	0.3702	0.2043	0.1555	0.2750	0.1597	0.1853	0.1366
X38	-0.0361	-0.0376	0.0328	0.2716	0.2546	0.1101	0.3879	0.2684	0.2311	0.2063
X39	-0.0114	0.0739	0.0580	0.0902	-0.1264	0.0340	0.0377	0.0680	0.0149	0.1040
X40	-0.1075	-0.2529	0.3812	0.4659	0.4274	0.2731	0.4556	0.2955	0.2046	0.4760
X41	-0.1515	0.0242	0.1756	0.1845	0.2964	0.1723	0.2532	0.1600	0.1127	0.2853
X42	0.0978	-0.0552	0.5681	0.4792	0.4015	0.1609	0.4119	0.2621	0.1636	0.4802
X43	-0.2400	0.0899	0.1531	0.2145	0.1599	0.0465	0.0794	0.0510	0.0128	0.2186
X44	-0.0460	-0.0948	0.1763	0.5313	0.2838	0.1293	0.2106	0.0770	0.1739	0.1431
X45	-0.0223	-0.0212	0.0391	0.0935	0.1982	0.0745	0.3058	0.1957	0.2100	0.1207
X47	0.0777	-0.1033	0.0317	0.1364	0.3442	0.1389	0.5314	0.1498	0.3911	0.1837
X48	-0.1054	-0.2257	0.1398	0.2728	0.3687	0.2748	0.5201	0.2012	0.3900	0.2005
X49	0.1079	0.0930	-0.2692	-0.1402	0.1163	-0.2669	0.0927	-0.2649	-0.0103	-0.1432

ANEXO 2

MATRIZ DE CORRELACIONES

	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37
X6	0.0006	0.0538	-0.0869	-0.0402	-0.1087	-0.0723	-0.0311	0.0133	0.0174	-0.0599
X8	-0.1339	-0.0053	-0.1482	-0.0187	-0.2798	0.0802	-0.1868	0.1535	-0.0010	-0.1766
X20	0.2867	0.2200	0.2265	0.1531	0.0772	0.2121	0.0813	0.1060	0.1275	0.1711
X21	0.1415	0.1992	0.1075	0.0813	0.2118	-0.0507	0.2394	0.0301	0.3141	0.3702
X22	0.3980	0.4949	0.2006	0.1500	0.2008	0.0891	0.1653	-0.0467	0.2362	0.2043
X23	0.1636	0.1492	0.1657	0.3248	0.2396	0.0464	0.1264	-0.1648	0.0073	0.1555
X24	0.3998	0.2050	0.3628	0.1337	0.3178	0.0324	0.2937	0.0114	0.1855	0.2750
X25	0.2848	0.3517	0.2029	0.2768	0.2889	-0.0086	0.1371	0.1293	0.1493	0.1597
X26	0.2155	0.0801	0.3000	0.0523	0.4265	-0.1571	0.3509	-0.0991	0.2315	0.1853
X27	0.4859	0.2664	0.2891	0.2514	0.3746	0.4534	0.3556	0.4331	0.1780	0.1366
X28	1.0000	0.2038	0.3268	-0.0360	0.4809	0.2668	0.4324	0.2959	0.2984	0.1487
X29	0.2038	1.0000	0.3987	0.1835	0.1535	0.1945	0.2620	0.2751	0.2754	0.2266
X30	0.3268	0.3987	1.0000	0.0501	0.2437	0.2310	0.3860	0.2130	0.2036	0.2247
X31	-0.0360	0.1835	0.0501	1.0000	0.2551	0.2193	0.0231	0.0288	0.0224	-0.0456
X32	0.4809	0.1535	0.2437	0.2551	1.0000	0.0798	0.5114	0.0870	0.4981	0.1719
X33	0.2668	0.1945	0.2310	0.2193	0.0798	1.0000	0.2303	0.2591	0.0275	-0.0187
X34	0.4324	0.2620	0.3860	0.0231	0.5114	0.2303	1.0000	0.3921	0.5073	0.2058
X35	0.2959	0.2751	0.2130	0.0288	0.0870	0.2591	0.3921	1.0000	0.2498	0.1013
X36	0.2984	0.2754	0.2036	0.0224	0.4981	0.0275	0.5073	0.2498	1.0000	0.0920
X37	0.1487	0.2266	0.2247	-0.0456	0.1719	-0.0187	0.2058	0.1013	0.0920	1.0000
X38	0.2160	0.2233	0.2640	0.0450	0.3578	0.2106	0.2363	0.0608	0.3079	0.2391
X39	-0.0029	0.2218	0.2063	0.0717	0.1260	0.1048	0.1419	0.1090	0.0050	0.3545
X40	0.2673	0.2332	0.3957	0.1235	0.2977	0.2651	0.3748	0.1299	0.1231	0.3869
X41	0.2039	0.5133	0.1951	0.2348	0.1639	0.1974	0.0909	0.2497	0.1591	0.3182
X42	0.4429	0.6520	0.6708	0.2875	0.4923	0.3628	0.4622	0.3632	0.3784	0.4458
X43	-0.0114	0.2714	0.1194	0.1871	-0.0034	0.1435	0.0029	0.2059	-0.0355	0.0955
X44	0.2876	0.2557	0.2392	-0.0168	0.2884	0.0955	0.2877	0.1232	0.2861	0.1558
X45	0.1307	0.2442	0.1778	0.1510	0.3224	-0.0515	0.2389	0.0096	0.3469	0.1202
X47	0.3577	0.2612	0.3490	0.1158	0.3367	0.0294	0.2759	-0.0353	0.2933	0.1188
X48	0.3049	0.0724	0.3648	0.2026	0.3429	0.0268	0.1550	-0.1751	0.0729	0.1924
X49	0.0012	-0.0963	-0.1205	-0.0427	0.0973	-0.0832	-0.1131	-0.2001	0.0562	-0.0098

ANEXO 2

MATRIZ DE CORRELACIONES

	X36	X37
X6	0.0174	-0.0599
X8	-0.0010	-0.1766
X20	0.1275	0.1711
X21	0.3141	0.3702
X22	0.2362	0.2043
X23	0.0073	0.1555
X24	0.1855	0.2750
X25	0.1493	0.1597
X26	0.2315	0.1853
X27	0.1780	0.1366
X28	0.2984	0.1487
X29	0.2754	0.2266
X30	0.2036	0.2247
X31	0.0224	-0.0456
X32	0.4981	0.1719
X33	0.0275	-0.0187
X34	0.5073	0.2058
X35	0.2498	0.1013
X36	1.0000	0.0920
X37	0.0920	1.0000
X38	0.3079	0.2391
X39	0.0050	0.3545
X40	0.1231	0.3869
X41	0.1591	0.3182
X42	0.3784	0.4458
X43	-0.0355	0.0955
X44	0.2861	0.1558
X45	0.3469	0.1202
X47	0.2933	0.1188
X48	0.0729	0.1924
X49	0.0562	-0.0098

BIBLIOGRAFÍA

1. 2003, http://webs.demasiado.com/aprendiz_cl/ayudas/faq/faq.html

2. 2003, http://www.pfe-consultores.com/Articulos/pr03.htm

3. 2003, http://www.linkpartner-spain.com/satisfaccion/satisfaccion.htm

4. 2003, http://www.espoltel.net

5. Pérez César, 2000, Técnicas de Muestreo Estadístico, Alfaomega Grupo Editor S.A. De C.V., México.

6. Ferrán Magdalena, 2001, SPSS para Windows, Mc. Graw Hill de Interamericana de España.

7. Jhonson D, 1998, Métodos Multivariados Aplicados al Análisis de Datos, International Thompson Editors, México.

8. 2003, http://www.geocities.com/igomeze/nsc.htm

9. 2003, http://www.siafa.com.ar/notas/nota 33/satisfaccionlaboral2.htm

10. 2003, http://www.hipermarketing.com/nuevo%204/columnas/joseignacio/nivel3 medir.htm

11. Lambin Jean-Jacques, 1997, Marketing Estratégico, Tercera Edición, McGraw-Hill/ Interamericana de España S. A., España.