



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

INGENIERÍA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

**“Análisis de mercado: Necesidades habitacionales de
los estudiantes de provincia que estudian en la
ESPOL”.**

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

Presentada por:

Gisella Azucena Aguilar Mera

GUAYAQUIL - ECUADOR

AÑO

2003

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por guiar mis pasos hacia el camino del bien, el conocimiento y la fé.

A mis padres y a mi hermano por su amor, comprensión y apoyo incondicional.

A la Doctora. Julia Saad, quien por medio de sus conocimientos y experiencia me ha sabido guiar para el desarrollo y culminación de mi tesis. A mis queridos amigos. Y a todos quienes hicieron posible el desarrollo de la presente tesis.

DEDICATORIA

El desarrollo del presente trabajo se lo dedico a mis padres, los primeros forjadores de mi educación y cuyo ejemplo de constancia, superación y amor ha sido fundamental en todo momento.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

MAT. JORGE MEDINA
DIRECTOR DEL ICM

DRA. JULIA SAAD
DIRECTOR DE TESIS

ING. MIGUEL FIERRO
VOCAL

MSC. NELSON PAZ
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)

Gisella Azucena Aguilar Mera

RESUMEN

El presente trabajo permite conocer las “Necesidades habitacionales”, de los estudiantes de otras provincias del Ecuador (a excepción la Provincia del Guayas), que se encuentran registrados en la Escuela Superior Politécnica del Litoral, para lo cual se ha utilizado como herramienta de investigación la aplicación de un cuestionario. Este cuestionario está formado por cuatro partes que son: Información personal del estudiante, Aspectos Sociales, Información sobre las viviendas que habitan los alumnos y preguntas referentes a Opiniones y Necesidades Habitacionales de los estudiantes.

En la primera parte se analiza el ingreso de estudiantes foráneos a la ESPOL, en años anteriores, además se da un breve resumen de las universidades que han desarrollado planes habitacionales para sus estudiantes. El segundo capítulo presenta el muestreo utilizado; en el tercer capítulo detallarán las variables utilizadas para el presente estudio y su codificación. En el cuarto capítulo se presenta el marco teórico de las pruebas estadísticas que se utilizarán en el análisis; el quinto capítulo presenta el análisis univariado de las variables que forman parte de la investigación y en el capítulo sexto se realiza el análisis multivariado, para finalmente presentar las conclusiones y recomendaciones de lo investigado.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN	II
ÍNDICE GENERAL	III
SÍMBOLOGÍA	IV
ÍNDICE DE TABLAS	V
ÍNDICE DE CUADROS	VI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	VII
INTRODUCCIÓN	1
I. ESTUDIANTES PROVENIENTES DE OTRAS PROVINCIAS EN LA ESPOL	
1.1. Reseña Histórica de la ESPOL	4
1.1.1. Campus de la ESPOL en Guayaquil	10
1.1.1.1. Campus Peñas.....	11
1.1.1.2. Campus Prosperina “Gustavo Galindo Velasco”	12
1.2. Ingreso de estudiantes a la ESPOL: Año 2000 al 2001	17
1.3. Estudiantes de otras provincias y su ingreso en la ESPOL	20
1.3.1. Ingreso de Estudiantes de Provincia a la Espol desde el año 1997 hasta el 2001	21

1.4. Residencias Universitarias: Un enfoque general	29
1.4.1. Residencias Universitarias en el Ecuador.....	31
1.4.2. Alojamiento para estudiantes en Guayaquil.....	35

II. TÉCNICAS DE MUESTREO

2.1. Conceptos Básicos	38
2.2. Población Objetivo	46
2.3. Descripción del Marco Muestral.....	46
2.4. Diseño Muestral	48
2.5. Diseño del Cuestionario	49
2.6. Tamaño de la muestra	51
2.7. Selección de la muestra.....	52

III. DETERMINACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES OBJETO DE ESTUDIO

3.1. Sección I: Información personal del estudiante.....	58
3.2. Sección II: Aspectos Sociales	62
3.3. Sección III: Información sobre las viviendas que ocupan.....	67
3.4. Sección IV: Opinión y Necesidades	76

IV. PRUEBAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS PARA EL ANÁLISIS

4.1. Coeficiente de Sesgo.....	87
--------------------------------	----

4.2. Coeficiente de Kurtosis	88
4.3. Covarianza.....	89
4.4. Coeficiente de Correlación.....	90
4.5. Hipótesis Estadística.....	91
4.6. Tablas de Contingencia	92
4.7. Análisis de Correspondencias Simples.....	94
4.8. Análisis de Homogeneidad (HOLMALS).....	108
4.9. Vector Aleatorio	116
4.10. Matriz de Datos.....	116
4.11. Vector de Medias.....	117
4.12. Matriz de varianzas y covarianzas.....	117
4.13. Análisis de Componentes Principales.....	118

V. ANÁLISIS UNIVARIADO

5.1. Información personal de los estudiantes de otras provincias en la ESPOL.....	128
5.2. Aspectos Sociales.....	143
5.3. Información sobre las viviendas que ocupan	161
5.4. Opinión y Necesidades	186

VI. ANÁLISIS MULTIVARIADO

6.1. Análisis de la Matriz de Correlación.....	243
--	-----

6.2. Análisis de Tablas de Contingencia, Análisis de Correspondencias Simples y Análisis de Homogeneidad	246
6.3. Análisis de Componentes Principales	328

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 338

ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario

Anexo 2: Año de Ingreso de los estudiantes: Por Carreras

Anexo 3: Matriz de Correlación

BIBLIOGRAFÍA

ABREVIATURAS

ANACOR Análisis de Correspondencias Simples

HOMALS Análisis de Homogeneidad



SIMBOLOGÍA

μ	Media Poblacional
σ^2	Varianza Poblacional
σ	Desviación estándar de la Población
γ_1	Coficiente de Sesgo
$\bar{\alpha}_4$	Coficiente de Kurtosis
\bar{X}	Estimador de la media
S^2	Estimador de la varianza
$Cov(X,Y)$	Covarianza entre X y Y
S_{XY}	Estimador de la covarianza entre las variables X y Y
S_{XX}	Estimador de la variable X
S_{YY}	Estimador de la variable Y
ρ_{XY}	Coficiente de correlación entre la variable X y la variable X
r_{XY}	Estimador del coeficiente de correlación entre la variable X y la variable X_y

SIMBOLOGÍA

H_0	Hipótesis Nula
H_1	Hipótesis Alterna
X_{ij}	Número de unidades sometidas al i-ésimo nivel del factor 2 y j-ésimo nivel del factor1
E_{ij}	Número esperado de unidades de investigación sometidas al i-ésimo nivel del factor 2 y j-ésimo nivel del factor1.
χ^2	Distribución Ji-cuadrado
\mathbf{X}	Matriz de Datos
\bar{X}	Vector de medias
Σ	Matriz de varianzas y covarianzas
$\hat{\Sigma}$	Estimador de la matriz de varianzas y covarianzas
ρ	Matriz de correlaciones
$\langle a_i, a_j \rangle$	Producto punto entre a_i y a_j
$\ a\ $	Norma del vector a
λ_i	i-ésimo valor propio

e_i i-ésimo vector propio

SIMBOLOGÍA

\bar{X}_i, \bar{X}_j Estimadores de los valores esperados de X_i y X_j
respectivamente

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla I	Directores de la ESPOL (1959-1969)..... 6
Tabla II	Rectores y Vice-rectores de la ESPOL (1969-2002) ... 7
Tabla III	Ingreso de estudiantes a la ESPOL: Año 2000 18
Tabla IV	Ingreso de estudiantes a la ESPOL: Año 2001 19
Tabla V	Estudiantes de otras provincias fundadores de la ESPOL 21
Tabla VI	Ingreso de estudiantes provenientes de Otras Provincias de la Costa (año 1997) 22
Tabla VII	Ingreso de estudiantes provenientes de Provincias de la Sierra (año 1997)..... 22
Tabla VIII	Ingreso de estudiantes provenientes de otras Regiones y Extranjeros (año 1997) 23
Tabla IX	Ingreso de estudiantes provenientes de Otras Provincias de la Costa (año 1998) 23
Tabla X	Ingreso de estudiantes provenientes de Provincias de la Sierra (año 1998)..... 24
Tabla XI	Ingreso de estudiantes provenientes de otras

	Regiones y Extranjeros (año 1998)	24
Tabla XII	Ingreso de estudiantes provenientes de otras Provincias de la Costa (año 1999)	25
Tabla XIII	Ingreso de estudiantes provenientes de Provincias de la Sierra (año 1999).....	25
Tabla XIV	Ingreso de estudiantes provenientes de otras Regiones y Extranjeros (año 1999)	25
Tabla XV	Ingreso de estudiantes provenientes de otras Provincias de la Costa (año 2000)	26
Tabla XVI	Ingreso de estudiantes provenientes de Provincias de la Sierra (año 2000).....	27
Tabla XVII	Ingreso de estudiantes provenientes de otras Regiones y Extranjeros (año 2000)	27
Tabla XVIII	Ingreso de estudiantes provenientes de otras Provincias de la costa (año 2001)	28
Tabla XIX	Ingreso de estudiantes provenientes de Provincias de la Sierra (año 2001).....	28
Tabla XX	Ingreso de estudiantes provenientes de otras Regiones y Extranjeros (año 2001)	28
Tabla XXI	Número de alumnos de otras provincias del Ecuador divididos por carreras Tradicionales y Autofinanciadas	47

Tabla XXII	Número de estudiantes de otras provincias y tamaño de la muestra en cada estrato	53
Tabla XXIII	Número de estudiantes de otras provincias divididos por la carrera que sigue y tamaño de la muestra en Cada subestrato	54
Tabla XXIV	Número de estudiantes y número de paralelos a ser Investigados por cada subestrato.....	57
Tabla XXV	Estudiantes de otras Provincias del Ecuador en la ESPOL (año 2002): Frecuencia Absoluta y Relativa de la variable Sexo, por carreras.....	130
Tabla XXVI	Estadística Descriptiva para la variable Edad	133
Tabla XXVII	Estadística Descriptiva para la variable Factor P	136
Tabla XXVIII	Estudiantes de otras Provincias del Ecuador en la ESPOL (año 2002): Frecuencia Absoluta y Relativa de la variable Provincia de nacimiento	138
Tabla XXIX	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL (año 2002): Frecuencia Absoluta y Relativa de la variable Término de Ingreso; por carrera.....	142
Tabla XXX	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la Espol (año 2002): Frecuencia Absoluta y Relativa de la variable Motivo_Estudio_ESPOL.....	145

Tabla XXXI	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL (año 2002):Frecuencia Absoluta y Relativa de La variable Aspectos_extraña de su provincia 147
Tabla XXXII	Estadística descriptiva para la variable Conseguir_hospedaje..... 151
Tabla XXXIII	Estadística descriptiva para la variable Traslado_provincia 152
Tabla XXXIV	Estadística Descriptiva para la variable Comunicación_familiares 154
Tabla XXXV	Estadística Descriptiva para la variable Adaptación 156
Tabla XXXVI	Estadística Descriptiva para la variable Movilizarse dentro de la ciudad 158
Tabla XXXVII	Estadística Descriptiva para la variable Contar_Instrumentos_Estudios 159
Tabla XXXVIII	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL (año 2002): Frecuencia Absoluta y Relativa de la variable Situación_vivienda; por carreras 164
Tabla XXXIX	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL (año 2002): Frecuencia Absoluta y Relativa de la variable Tipo _ vivienda; por carreras..... 167
Tabla XL	Estadística descriptiva para la variable

	Opinión_Gastos_Alojamiento	169
Tabla XLI	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL (año 2002): Frecuencia Absoluta y Relativa de la variable Mensualidad _ paga; por carreras.....	173
Tabla XLII	Otros períodos de viaje de los estudiantes a su Provincia de origen.....	182
Tabla XLIII	Estadística Descriptiva para la variable Conformidad _ sector _ habita	183
Tabla XLIV	Estadística Descriptiva para la variable Conformidad _ tipo de vivienda	185
Tabla XLV	Estadística Descriptiva para la variable Opinión_Crear_Residencia	189
Tabla XLVI	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL (año 2002): Frecuencia Absoluta y relativa de la variable Opinión_Crear_Residencia; por carreras.....	191
Tabla XLVII	Estadística Descriptiva para la variable Infraestructura Adecuada	192
Tabla XLVIII	Estadística Descriptiva para la variable Facilidad de Estudio	194
Tabla XLIX	Estadística Descriptiva para la variable Cercanía a los compañeros de estudio.....	195
Tabla L	Estadística Descriptiva para la variable Facilidad	

	Para transportarse.....	197
Tabla LI	Estadística Descriptiva para la variable Cercanía a la ESPOL	198
Tabla LII	Estadística Descriptiva para la variable Comodidad....	200
Tabla LIII	Estadística Descriptiva para la variable Seguridad	202
Tabla LIV	Estadística Descriptiva para la variable Precios Módicos de alquiler.....	203
Tabla LV	Estadística Descriptiva para la variable Comedor	205
Tabla LVI	Estadística Descriptiva para la variable Sala de estudios	207
Tabla LVII	Estadística Descriptiva para la variable Sala de reuniones.....	209
Tabla LVIII	Estadística Descriptiva para la variable Sala de juegos.....	211
Tabla LIX	Estadística Descriptiva para la variable Lavandería....	212
Tabla LX	Estadística Descriptiva para la variable Biblioteca	214
Tabla LXI	Estadística Descriptiva para la variable Cabina Telefónica.....	215
Tabla LXII	Estadística Descriptiva para la variable Sala con Computadores.....	217
Tabla LXIII	Estadística Descriptiva para la variable Baños Individuales	218

Tabla LXIV	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL (año 2002): Frecuencia Absoluta y Relativa de la variable Gustos de Alojamiento 222
Tabla LXV	Estadística Descriptiva para la variable Alquilar Residencia..... 224
Tabla LXVI	Estadística Descriptiva para la variable Servicio de desayuno..... 227
Tabla LXVII	Estadística Descriptiva para la variable Servicio de almuerzo..... 228
Tabla LXVIII	Estadística Descriptiva para la variable Servicio de Merienda 230
Tabla LXIX	Estadística Descriptiva para la variable Servicio de Lavandería 231
Tabla LXX	Estadística Descriptiva para la variable Servicio de Limpieza 233
Tabla LXXI	Estadística Descriptiva para la variable Servicio de Transporte 234
Tabla LXXII	Estadística Descriptiva para la variable Servicio Médico..... 236
Tabla LXXIII	Estadística Descriptiva para la variable Cuanto Pagaría..... 239

Tabla LXXIV	Estimadores de los coeficientes de correlación para algunas variables de las que se esperaba una alta correlación.....	246
Tabla LXXV	Tabla de Contingencia: Sexo vs. Conseguir _ hospedaje	247
Tabla LXXVI	Tabla de Contingencia para las variables Sexo vs. Movilizarse dentro de la ciudad	248
Tabla LXXVII	Tabla de Contingencia para las variables Sexo vs. Tipo _ vivienda	249
Tabla LXXVIII	Tabla de Contingencia: Edad vs. Aspectos que extraña de su provincia de origen	250
Tabla LXXIX	Valores propios y porcentaje de explicación entre las variables Edad vs. Aspectos que extraña de su Provincia.....	252
Tabla LXXX	Examen de los puntos fila y columna de las variables Edad vs. Aspectos Extraña de su Provincia	254
Tabla LXXXI	Tabla de Contingencia: Factor P vs. Sector_habita	256
Tabla LXXXII	Valores Propios y porcentaje de explicación entre las variables Factor P vs. Sector_habita	257
Tabla LXXXIII	Examen de los puntos fila y columna de las variables Factor P vs. Sector _ habita	260

Tabla LXXXIV	Tabla de Contingencia: Tipo _ vivienda vs. Mensualidad _ paga 262
Tabla LXXXV	Valores Propios y porcentaje de explicación entre las variables Tipo _ vivienda vs. Mensualidad _ paga 263
Tabla LXXXVI	Examen de los puntos fila y columna de las variables variables Tipo _ vivienda vs. Mensualidad _ paga 266
Tabla LXXXVII	Tabla de Contingencia: Sector_habita vs. Mensualidad _ paga 268
Tabla LXXXVIII	Valores Propios y porcentaje de explicación entre las variables Sector_habita vs. Mensualidad _ paga 269
Tabla LXXXIX	Examen de los puntos fila y columna de las variables Sector_habita vs. Mensualidad _ paga..... 271
Tabla XC	Tabla de Contingencia: Cercanía a los compañeros de estudio vs. Cercanía a la ESPOL 273
Tabla XCI	Valores Propios y porcentaje de explicación entre las variables Cercanía a los compañeros de estudio vs. Cercanía a la ESPOL 274
Tabla XCII	Examen de los puntos fila y columna de las variables Cercanía a los compañeros de estudio vs. Cercanía a la ESPOL 276
Tabla XCIII	Tabla de Contingencia: Mensualidad _ paga vs. Opinión _ Gastos _ Alojamiento 279

Tabla XCIV	Autovalores y medidas de discriminación entre las variables: Mensualidad _ paga vs. Opinión _ Gastos _ Alojamiento 280
Tabla XCV	Tabla de Contingencia: Gasto de Comida vs. Mensualidad _ paga 285
Tabla XCVI	Autovalores y medidas de discriminación entre las variables: Gasto de comida vs. Mensualidad _ paga .. 286
Tabla XCVII	Tabla de Contingencia: Gasto de Luz vs. Mensualidad _ paga 291
Tabla XCVIII	Autovalores y medidas de discriminación entre las variables: Gasto de Luz vs. Mensualidad _ paga 292
Tabla XCIX	Resumen y conclusiones de algunas tablas de contingencia 296
Tabla C	Autovalores y medidas de discriminación entre las variables correspondientes al Grado de Dificultad de los estudiantes 298
Tabla CI	Autovalores y medidas de discriminación entre las variables correspondientes al grado de importancia y disponibilidad de los estudiantes con respecto a características de transporte 304

Tabla CII	Autovalores y medidas de discriminación entre las variables correspondientes al Grado de Importancia con respecto a Características de Estudio.....	309
Tabla CIII	Autovalores y medidas de discriminación entre las variables correspondientes al grado de importancia y disponibilidad de los estudiantes con respecto a distintas características	314
Tabla CIV	Autovalores y medidas de discriminación entre las variables correspondientes al grado de importancia y disponibilidad de los estudiantes con respecto a distintos servicios(1).....	319
Tabla CV	Autovalores y medidas de discriminación entre las variables correspondientes al grado de importancia y disponibilidad de los estudiantes con respecto a distintos servicios(2).....	324
Tabla CVI	Valores propios obtenidos a partir de la matriz de datos originales y porcentaje de explicación de cada componente.....	331
Tabla CVII	Coeficientes de las nueve primeras componentes principales calculadas a partir de la matriz de datos Original	332

Tabla CVIII	Valores propios obtenidos a partir de la matriz de datos originales y porcentaje de explicación de cada componente después de rotar los ejes.....	333
Tabla CIX	Coeficientes de las nueve primeras componentes principales calculadas a partir de la matriz de datos originales después de rotar los ejes	334

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 3.1	Codificación para la variable Sexo (X_1) 59
Cuadro 3.2	Codificación para la variable Carrera (X_3) 60
Cuadro 3.3	Codificación para la variable Prov_Nacimiento (X_5) 61
Cuadro 3.4	Codificación para la variable Año _ Ingreso (X_6) 62
Cuadro 3.5	Codificación para la variable Término _ Ingreso (X_7) .. 62
Cuadro 3.6	Codificación de la variable Motivo _ Estudio _ Espol (X_8) 63
Cuadro 3.7	Codificación para la variable Aspectos _ extraña (X_9) 63
Cuadro 3.8	Codificación para la variable Amigos _ provincia (X_{10})..... 64
Cuadro 3.9	Codificación para la variable Conocimiento _ Agrupaciones _ Provincia (X_{11}) 65
Cuadro 3.10	Codificación para la variable Relación _ agrupación _ provincia (X_{12})..... 65
Cuadro 3.11	Codificación de la variables referentes a dificultades de los estudiantes ($X_{13} - X_{18}$)..... 66

Gráfico 3.12	Codificación para la variable Situación _ vivienda (X ₁₉).....	68
Cuadro 3.13	Codificación para la variable Tipo _ vivienda (X ₂₀).....	68
Cuadro 3.14	Codificación para la variable Comparte _ Gastos _ Vivienda (X ₂₁)	69
Cuadro 3.15	Codificación para la variable Opinión _ Gastos _ Alojamiento (X ₂₂)	69
Cuadro 3.16	Codificación para la variable Mensualidad _ Paga (X ₂₃).....	70
Cuadro 3.17	Codificación para la variable Gasto _ Luz (X ₂₄).....	70
Cuadro 3.18	Codificación para la variable Gasto _ Agua (X ₂₅)	71
Cuadro 3.19	Codificación para la variable Gasto _ Teléfono (X ₂₆).....	71
Cuadro 3.20	Codificación para la variable Gasto _ Comida (X ₂₇)	72
Cuadro 3.21	Codificación para la variable Otros _ Gastos (X ₂₈).....	72
Cuadro 3.22	Codificación para la variable Cambio _ Domicilio (X ₂₉).....	73
Cuadro 3.23	Codificación para la variable Período de viaje a su provincia (X ₃₀).....	74
Cuadro 3.24	Codificación para la variable Sector _ habita (X ₃₁).....	74
Cuadro 3.25	Codificación para la variable Conformidad _ sector _ habita (X ₃₂).....	75

Cuadro 3.26	Codificación para la variable Conformidad _ tipo de vivienda (X_{33}).....	75
Cuadro 3.27	Codificación para la variable Conocimiento _ residencia (X_{34}).....	76
Cuadro 3.28	Codificación para la variable Opinión _ Crear _ Residencia (X_{35}).....	77
Cuadro 3.29	Codificación para las variables referentes a características e instalaciones habitacionales ($X_{36} - X_{52}$)	78
Cuadro 3.30	Codificación para la variable Alquilar Residencia (X_{54}).....	83
Cuadro 3.31	Codificación para las variables referentes a servicios habitacionales ($X_{55} - X_{61}$)	83
Cuadro 3.32	Codificación para la variable Inclusión de Costos (X_{62})	85
Cuadro 3.33	Codificación para la variable Tipo de habitaciones (X_{64})	86
Cuadro 3.34	Codificación para la variable Compartir costos de habitaciones (X_{65}).....	86

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1.1	Ingreso de estudiantes a la ESPOL: Año 2000 17
Gráfico 1.2	Ingreso de estudiantes a la ESPOL: Año 2001 19
Gráfico 1.3	Estudiantes fundadores de la ESPOL: provenientes de otras provincias del Ecuador 20
Gráfico 5.1	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL (año 2002): Diagrama de pie para la variable Sexo 131
Gráfico 5.2	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL (año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Sexo: por tipo de carreras..... 131
Gráfico 5.3	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Edad..... 133
Gráfico 5.4	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Ojiva para la variable Edad 134
Gráfico 5.5	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de caja para la variable Edad..... 134

Gráfico 5.6	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de pie de los estudiantes que no tienen conocimiento de su Factor P 136
Gráfico 5.7	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Factor P 137
Gráfico 5.8	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Año de Ingreso..... 140
Gráfico 5.9	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de pie para la variable Término de Ingreso 143
Gráfico 5.10	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Motivo_Estudio_Espol..... 145
Gráfico 5.11	Otros motivos para continuar sus estudios universitarios en la ESPOL..... 146
Gráfico 5.12	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de pie para la variable Aspectos_extraña de su provincia..... 147

Gráfico 5.13	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de pie para la variable Amigos _ provincia 148
Gráfico 5.14	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de pie para la variable Conocimiento_agrupaciones_provincia..... 149
Gráfico 5.15	Diagrama de pie de agrupaciones de provincia, dentro de la ESPOL: según las respuestas de estudiantes que declararon tener conocimiento de las mismas 150
Gráfico 5.16	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de pie para la variable Relación _ agrupación _ provincia 151
Gráfico 5.17	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Conseguir_Hospedaje..... 152
Gráfico 5.18	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Traslado_provincia 154
Gráfico 5.19	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Comunicación_familiares 156

Gráfico 5.20	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Adaptación 157
Gráfico 5.21	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Movilizarse dentro de la ciudad..... 159
Gráfico 5.22	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Contar_Instrumentos_Estudios..... 161
Gráfico 5.23	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Situación_vivienda 165
Gráfico 5.24	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Situación_vivienda: por tipo de carrera 165
Gráfico 5.25	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Tipo _ vivienda 168
Gráfico 5.26	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de pie para la variable Comparte _ Gastos _ Vivienda..... 169

Gráfico 5.27	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Opinión _ Gastos _ Alojamiento.....	170
Gráfico 5.28	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Mensualidad _ Paga	174
Gráfico 5.29	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de pie para la variable Gasto _ Luz	175
Gráfico 5.30	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de pie para la variable Gasto _ Agua	175
Gráfico 5.31	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de pie para la variable Gasto _ Teléfono.....	176
Gráfico 5.32	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de pie para la variable Comparte _ Comida	177
Gráfico 5.33	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de pie para la variable Otros _ gastos	178

Gráfico 5.34	Diagrama de pie de otros gastos que los estudiantes tienen que asumir en las viviendas que habitan.....	178
Gráfico 5.35	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Cambio _ Domicilio	180
Gráfico 5.36	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Período de viaje a su provincia	181
Gráfico 5.37	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Sector _ habita	183
Gráfico 5.38	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Conformidad _ sector _ habita	184
Gráfico 5.39	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Conformidad _ tipo de vivienda.....	186
Gráfico 5.40	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Conocimiento _ residencia.....	188
Gráfico 5.41	Diagrama de pie del conocimiento de los estudiantes de lugares de hospedaje en Guayaquil	188

Gráfico 5.42	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Opinión _ Crear _ Residencia 192
Gráfico 5.43	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Infraestructura Adecuada 193
Gráfico 5.44	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Facilidad de estudio 195
Gráfico 5.45	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Cercanía a los compañeros de estudio 196
Gráfico 5.46	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Facilidad para Transportarse 198
Gráfico 5.47	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Cercanía a la ESPOL 200
Gráfico 5.48	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Comodidad 201

Gráfico 5.49	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Seguridad.....	203
Gráfico 5.50	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Precios módicos de alquiler	205
Gráfico 5.51	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Comedor	207
Gráfico 5.52	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Sala de estudios	209
Gráfico 5.53	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Sala de reuniones	210
Gráfico 5.54	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Sala de juegos	212
Gráfico 5.55	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Lavandería	213

Gráfico 5.56	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Biblioteca 215
Gráfico 5.57	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Cabina Telefónica 216
Gráfico 5.58	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Sala con computadores 218
Gráfico 5.59	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Baños individuales 219
Gráfico 5.60	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Gustos de alojamiento 222
Gráfico 5.61	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Gustos de alojamiento en las carreras Tradicionales 223

Gráfico 5.62	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Gustos de alojamiento en las carreras autofinanciadas 223
Gráfico 5.63	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Alquilar Residencia 225
Gráfico 5.64	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Alquilar Residencia; en las carreras tradicionales 226
Gráfico 5.65	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Alquilar Residencia; en las carreras autofinanciadas 226
Gráfico 5.66	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Servicio de desayuno..... 228
Gráfico 5.67	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Servicio de almuerzo..... 229

Gráfico 5.68	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Servicio de merienda 231
Gráfico 5.69	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Servicio de lavandería..... 232
Gráfico 5.70	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Servicio de limpieza 234
Gráfico 5.71	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Servicio de transporte 235
Gráfico 5.72	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia Relativa para la variable Servicio de médico..... 237
Gráfico 5.73	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de pie para la variable Inclusión de Costos 238
Gráfico 5.74	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Histograma de Frecuencia relativa para la variable Cuanto Pagaría 240

Gráfico 5.75	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de pie para la variable Tipo de habitaciones 241
Gráfico 5.76	Estudiantes de otras provincias del Ecuador en la ESPOL(año 2002): Diagrama de pie para la variable Compartir Costos de Habitaciones..... 242
Gráfico 6.1	Plano conjunto entre las variables Edad vs. Aspectos que extraña de su provincia de origen 255
Gráfico 6.2	Plano conjunto entre las variables Factor P vs. Sector _ habita 261
Gráfico 6.3	Plano conjunto entre las variables Tipo _ vivienda vs. Mensualidad _ paga 267
Gráfico 6.4	Plano conjunto entre las variables Sector _ habita vs. Mensualidad _ paga 272
Gráfico 6.5	Plano conjunto entre las variables Cercanía a los compañeros de estudio vs. Cercanía a la ESPOL 278
Gráfico 6.6	Medidas discriminantes para las variables Mensualidad _ paga vs. Opinión _ Gastos _ Alojamiento 281
Gráfico 6.7	Cuantificaciones Categóricas para las variables Mensualidad _ paga vs. Opinión _ Gastos _ Alojamiento 283

Gráfico 6.8	Puntuaciones de objetos para las variables Mensualidad _ paga vs. Opinión _ Gastos _ Alojamiento.....	284
Gráfico 6.9	Medidas discriminantes para las variables Gasto de comida vs. Mensualidad _ paga	287
Gráfico 6.10	Cuantificaciones Categóricas para las variables Gasto de comida vs. Mensualidad _ paga.....	289
Gráfico 6.11	Puntuaciones de objetos para las variables Gasto de comida vs. Mensualidad _ paga	290
Gráfico 6.12	Medidas discriminantes para las variables Gasto de luz vs. Mensualidad _ paga	293
Gráfico 6.13	Cuantificaciones Categóricas para las variables Gasto de luz vs. Mensualidad _ paga	294
Gráfico 6.14	Puntuaciones de objetos para las variables Gasto de comida vs. Mensualidad _ paga	295
Gráfico 6.15	Medidas discriminantes para las variables referentes a dificultades de los estudiantes.....	299
Gráfico 6.16	Cuantificaciones Categóricas para las variables referentes a dificultades de los estudiantes.....	302
Gráfico 6.17	Puntuaciones de objetos para las variables referentes a dificultades de los estudiantes.....	303

Gráfico 6.18	Medidas discriminantes para las variables referentes a Características de Transporte	305
Gráfico 6.19	Cuantificaciones Categóricas para las variables referentes a Características de Transporte	307
Gráfico 6.20	Puntuaciones de objetos para las variables referentes a Características de Transporte	308
Gráfico 6.21	Medidas discriminantes para las variables referentes a Características de Estudio.....	310
Gráfico 6.22	Cuantificaciones Categóricas para las variables referentes a Características de Estudio.....	311
Gráfico 6.23	Puntuaciones de objetos para las variables referentes a Características de Estudio.....	312
Gráfico 6.24	Medidas discriminantes para las variables referentes a características habitacionales	314
Gráfico 6.25	Cuantificaciones Categóricas para las variables referentes a características habitacionales	317
Gráfico 6.26	Puntuaciones de objetos para las variables referentes a características habitacionales	318
Gráfico 6.27	Medidas discriminantes para las variables referentes a servicios(1)	320
Gráfico 6.28	Cuantificaciones Categóricas para las variables referentes a servicios(1)	322

Gráfico 6.29	Puntuaciones de objetos para las variables referentes a servicios(1)	323
Gráfico 6.30	Medidas discriminantes para las variables referentes a servicios(2)	325
Gráfico 6.31	Cuantificaciones Categóricas para las variables referentes a servicios(2)	327
Gráfico 6.32	Puntuaciones de objetos para las variables referentes a servicios(2)	328
Gráfico 6.33	Gráfico de Sedimentación	330

INTRODUCCIÓN

Mediante el presente trabajo se quiere determinar las Necesidades habitacionales de los estudiantes de otras provincias del Ecuador que se encontraban registrados en la ESPOL durante el período de aplicación del cuestionario utilizado para su respectivo análisis.

Dentro de los objetivos específicos se pretende:

- Determinar La proporción de estudiantes de cada provincia en particular, registrados en el segundo término del año 2002.
- Analizar las dificultades que tuvo el estudiante al momento de ingresar a la ESPOL, en lo que respecta a conseguir hospedaje, movilización, adaptación, entre otras.
- Especificar, si el estudiante alquila ó vive con familiares durante su permanencia en la ciudad de Guayaquil, por el período de clases y otras características referentes a gastos y período de movilización a su provincia de Orígen.
- Determinar el sector de la ciudad en que habita el estudiante y su grado de conformidad con respecto al sector y al tipo de vivienda en la que habita.
- Determinar la importancia que el estudiante asigna a distintas características e instalaciones habitacionales planteadas.

- Especificar el grado de disposición que tendría el estudiante, para alquilar una residencia universitaria creada por parte de la ESPOL.

También se analizan otros aspectos referentes a los motivos que llevaron al estudiante a emigrar de su Provincia de origen para continuar sus estudios Universitarios en la ciudad de Guayaquil.

El cuestionario utilizado para el desarrollo de la presente investigación se aplicó a los estudiantes registrados a Octubre del 2002, en el Campus Gustavo Galindo y Campus Peñas (Carrera de Analista en Sistemas), y con la información obtenida mediante su aplicación se procedió a realizar los análisis expuestos en los capítulos cinco y seis.

CAPÍTULO 1

1. ESTUDIANTES PROVENIENTES DE OTRAS PROVINCIAS EN LA ESPOL

La Escuela Superior Politécnica del Litoral cuenta en sus Campus Peñas y Prosperina con una variedad de especializaciones que anualmente registran el ingreso de estudiantes cuya procedencia no es exclusivamente de la Provincia del Guayas sino también de otras Provincias de la Costa y Sierra; además de las Regiones Insular y Oriental, teniendo también en los informes que estudiantes extranjeros ingresan en una menor cantidad a la ESPOL en cada término de clases.

De estos ingresos de estudiantes provenientes de otras provincias surge la interrogante acerca de ¿Qué tipo de Necesidades Habitacionales?, se presentan en ellos; teniendo en consideración que al hablar de necesidades habitacionales se abarcan variados ámbitos físicos y sociales, racionales y simbólicos, artísticos y científicos,

individuales y colectivos, y por otro lado las respuestas a estas necesidades implican la acción comunicativa y concertada entre variados actores: estudiantes, autoridades de la ESPOL, entre otros, cuya interacción es fundamental

Este capítulo tiene como objetivo fundamental, el presentar situación de ingreso de los estudiantes provenientes de otras provincias a la ESPOL. Además se resume la forma en que la institución se ha ido desarrollando a través de los años, y los diferentes servicios que sus instalaciones prestan a sus estudiantes.

1.1. Reseña Histórica de La ESPOL:

Debido a las crecientes demandas de educación científico – técnica en la Región de la Costa; surgió La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), la cual fue creada durante la presidencia del Dr. Camilo Ponce Enríquez, mediante Decreto Ejecutivo No. 1664, publicado en el Registro Oficial No. 663 del 11 de noviembre de 1958.

Llevada a cabo la creación de la institución, el ministro de Educación Pública tuvo la misión de designar al director de la ESPOL, y así, el 9 de Abril de 1959 es nombrado el Ingeniero Walter Camacho Navarro, mientras que el doctor Alfredo Baquerizo Lince se convierte en el

secretario de la institución. Por medio de la ayuda del entonces rector de la universidad de Guayaquil, doctor Antonio Parra Velasco, se autorizó el uso del local ubicado en la esquina noroeste de la Casona Universitaria, local en el que se adecuaron dos aulas de clase y una oficina para el director y la secretaria.

Habiéndose establecido el p \acute{e} nsum acad \acute{e} mico de las carreras en ese entonces vigentes, adem \acute{a} s de la selecci \acute{o} n del personal docente, administrativo y estudiantil, se procedi \acute{o} a la inauguraci \acute{o} n de la Escuela Superior Pol \acute{t} cnica del litoral el 19 de Mayo de 1959, con la presencia de autoridades civiles y eclesi \acute{a} sticas, y el 25 de mayo de 1959, en dos aulas de la Casona Universitaria, 51 alumnos iniciaron oficialmente la vida acad \acute{e} mica de la ESPOL, bajo la direcci \acute{o} n del primer Rector, Ing. Walter Camacho Navarro

En sus inicios, la ESPOL, dividi \acute{o} al igual que ahora, el a \acute{n} o lectivo en semestres, el principio, estos ten \acute{i} an diecinueve semanas de clases, mientras que en la actualidad duran catorce. A los primeros a \acute{n} os de su creaci \acute{o} n, la ESPOL, no ten \acute{i} a autonom \acute{i} a, por lo que la planificaci \acute{o} n de estudios se autorizaba a trav \acute{e} s de decretos firmados por el ministro de educaci \acute{o} n p \acute{u} blica, quien era el encargado de nombrar al director de la instituci \acute{o} n. Estos directores no ten \acute{i} an un n \acute{u} mero fijo de a \acute{n} os en sus

funciones ya que eran cambiados cada vez que el gobierno lo consideraba necesario

Período	Director
Febrero 1959 – Septiembre 1960	Ing. Walter Camacho Navaroo
Septiembre 1960 – Noviembre 1961	Dr. Walter Valdano Raffo
Marzo 1962 – Junio 1967	Ing. Jorge Gagliardo Bryant
Junio 1967 – Agosto 1969	Ing. Alfredo Hincapié Segura (encargado)

Fuente: Catálogo General de la Espol

Acogiéndose a la Ley de Educación Superior, promulgada en el año 1968, la ESPOL, logra su autonomía, eligiendo así a su primer rector, el Doctor Walter Valdano Raffo y como vice – rector al Ingeniero Homero Ortiz Egas. A partir del año 1969, la ESPOL se convierte en una persona jurídica de derecho público, autónoma en lo académico, científico, técnico, administrativo y económico, con carácter unitario e indivisible y rige su estatuto y reglamento por las disposiciones de la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas. Las autoridades de la Escuela se designan a través de elecciones donde participan representantes de los profesores, trabajadores y estudiantes, que a través de su voto eligen al rector y vice-rector, los que en los inicios de creación de la institución, duraban en sus funciones cuatro años, pero a partir de la reforma a la ley de educación superior promulgada en 1981, se eligen a las autoridades para un período de cinco años.

Período	Rector	Vice - Rector
1969 – 1974	Dr. Walter Valdano Raffo.*	Ing. Homero Ortiz Egas
1974 – 1978	Ing. Luis Parodi Valverde.	Ing. Víctor Bastidas Jiménez.
1978 – 1982	Ing. Gustavo Galindo Velasco.	Ing. Eduardo Rivadeneira.
1982 – 1987	Ing. Víctor Bastidas Jiménez.	Ing. Nelson Cevallos Bravo.
1987 – 1988	Ing. Gustavo Galindo Velasco.*	Ing. Sergio Flores Macías.
1988 – 1992	Ing. Sergio Flores Macías.	Dr. Alfredo Barriga Rivera.
1992 – 1997	Ing. Nelson Cevallos Bravo.	Ing. Carlos Becerra Escudero.
1997 - 2002	Ing. Víctor Bastidas Jiménez.	Ing. Marcos Velarde Toscano.

*No llegaron a la culminación de su período

Fuente; Catalogo General de la ESPOL (1998 – 2000)

En lo que respecta a las especializaciones con las que la ESPOL inició su actividad académica en 1959; estas fueron dos: Ingeniería Naval e Ingeniería de Minas y Petróleo, pero debido al continuo desarrollo del país, especialmente en la industria y sus actividades conexas, se dió la creación de nuevas carreras, surgiendo así Ingeniería Mecánica en 1960 e Ingeniería Eléctrica en 1961 con la especialización en Potencia.

Más adelante surgen otras especializaciones como Electrónica (1969) y Computación (1986) en la Facultad de Ingeniería Eléctrica.

Oceanografía (1973) y Acuicultura (1985) en la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar; Civil (1989) y Minas (1989) en la Facultad

de Ingeniería en Ciencias de La Tierra en la que ya funcionaban Petróleo (1958), Geología (1977) y Geotecnia (1958).

A partir de los años 70 fue necesario ampliar la cobertura educacional a nivel de tecnologías, las primeras en crearse fueron Pesquería, Alimentos y Computación; luego como parte del Proyecto BID/ESPOL II, surgieron en los años 80 los Programas de Tecnología Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Agrícola y del Mueble y la Madera. La necesidad de articular la oferta con la demanda y estimular los desarrollos cantonales hizo que los programas de Pesquería y del Mueble y la Madera funcionen en Santa Elena, y las tecnologías agropecuarias en Daule.

Con el transcurso del tiempo y con el deseo de promover una carrera que constituya una alternativa en Ingeniería de información y servicios, y, conciente de la responsabilidad con la sociedad, el Instituto de Ciencias matemáticas "ICM" creó la carrera de "Ingeniería en Estadística Informática" en Mayo de 1995. Actualmente hay 550 estudiantes en esta carrera.

Posteriormente, con el fin de garantizar la eficiencia en el control y gestión empresarial con profesionales capacitados y de excelencia, se

creó la carrera de "Auditoria y Control de Gestión" en Mayo del 2000. Se cuenta con 160 estudiantes en esta alternativa profesional. La carrera de Economía se creó en 1994 como parte del trabajo académico del Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas.

Con la Finalidad de que el país cuente con una inteligencia de la más alta formación académico-profesional, para que se robustezca la investigación y se optimicen los recursos humanos, desde 1982 la ESPOL inició sus programas de Postgrado, siendo su primera experiencia el de Gas Natural, que culminó en Abril de 1984, con la especialización de 4 profesionales. Ese mismo año inició sus actividades el Programa de Postgrado en Administración de Empresas, culminando la primera promoción en 1986.

Desde 1993 el ESPAE oferta Diplomados en Marketing, Mercado de Valores, Alta Gerencia, que tienen por finalidad capacitar a profesionales en temas puntuales de gran trascendencia en el mundo de la gestión empresarial y el manejo financiero.

La investigación científico-técnica es un instrumento dinamizador de la vida académica y de las fuerzas productivas del país, por ello se le brinda los recursos económicos, administrativos y humanos que

permitan contar con una gran capacidad a este nivel. En este sentido, en 1983 se creó el Centro de Investigación Científica y Tecnológica de La ESPOL para orientar, apoyar y difundir estas actividades.

1.1.1. Campus de La ESPOL en Guayaquil

La ESPOL funcionó durante sus tres primeros años en la Casona universitaria, luego alquiló a la Autoridad Portuaria de Guayaquil unos terrenos en el barrio las Peñas y se daban clases en ambos sitios, hasta que se adecuaron totalmente estos terrenos y se convirtieron en el Campus las Peñas. Posteriormente, y buscando ampliar las instalaciones en la cual se impartían las clases, la ESPOL realizó un primer préstamo BID/ESPOL I, firmado el 19 de Abril de 1972 cuyo valor fue de seiscientos mil dólares con el cuál se fortaleció a la institución en el ámbito administrativo y académico, y BID/ESPOL II, firmado el 20 de junio de 1983 por un monto de treinta millones cuatrocientos mil dólares, préstamo mediante el cual se llevaría a cabo la construcción del actual Campus Gustavo Galindo.

Con el propósito de determinar las necesidades habitacionales de los estudiantes de Otras Provincias del Ecuador que emigran a la Provincia del Guayas, para iniciar sus estudios universitarios en la ESCUELA

SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, se han tomado como referencia los Campus ubicados en las PEÑAS y en la PROSPERINA.

1.1.1.1. Campus Peñas

El prestigio institucional se cimentó en el Campus Las Peñas. Aquí las ingenierías funcionaron hasta 1991 en que se inauguró el Campus La Prosperina. El Campus Las Peñas tiene una vida académica amplia y diversificada en permanente contacto con la sociedad. Aquí funcionan:

- La oficina de Educación Continua que desarrolla un vasto plan de capacitación profesional, que incluye cursos para Presidentes y Directivos de primer nivel del sector empresarial.
- El Departamento de Actividades Culturales y Artísticas.
- La oficina de Ingresos, que coordina los cursos prepolitécnicos. El prepolitécnico de invierno concentra 2300 bachilleres y el de verano más de 1000 aspirantes a ingresar a la ESPOL.
- La Escuela de Postgrado en Administración de Empresas
- El Centro de Calidad y Productividad
- El Centro de Lenguas Extranjeras
- El Centro de Recursos Costeros
- La Licenciatura en Turismo
- Diseño Gráfico

- El Programa de Tecnología en Computación (PROTCOM)

En cuanto a la comodidad con respecto a cubrir las necesidades alimenticias de los estudiantes que ingresan a la ESPOL, el Campus PEÑAS cuenta con un comedor que está ubicado junto al aula magna del Campus; el mismo que está dotado con un amplio espacio para atender a estudiantes, personal administrativo y personal docente. Además existen tres bares en este Campus. Dos de ellos se encuentran ubicados a la entrada de la universidad y un tercero que se ubica junto al edificio donde funciona la Escuela de Post-gradados en Administración de Empresas (ESPAE).

1.1.1.2. Campus Prosperina "Gustavo Galindo Velasco"

Este Campus fue inaugurado en 1991, y es el resultado de un Plan de desarrollo que han apoyado todos los gobiernos desde 1979 y que se financió mediante un préstamo del BID.

El Campus Gustavo Galindo abarca 690 hectáreas, de las cuales 40 están urbanizadas, 40 se utilizarán para expansión futura y 600 han sido declaradas bosque protector que la ESPOL reforestará como una muestra de su preocupación por la naturaleza. Este Campus posee una infraestructura moderna y funcional que permite que los institutos de

ciencias, las facultades y los programas tecnológicos puedan cumplir las tareas básicas de docencia, investigación y prestación de servicios, y que los alumnos reciban una formación integral en la que se incluye la práctica del deporte.

Las Ingenierías funcionan en el Campus la Prosperina, ofreciéndose una variedad de especializaciones:

- La Facultad de Ingeniería Eléctrica forma especialistas en Potencia, Electrónica y Computación.
- La Facultad de Ingeniería Mecánica forma ingenieros mecánicos con énfasis en Metalurgia, Termo fluidos y Diseños.
- La Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra forma especialistas en Geología, Minas, Petróleos, Ingenieros Civiles especializados en Geotecnia.
- La Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar forma profesionales en Ingeniería de Costas y Obras Portuarias, Ingeniería Naval, Oceanografía y Acuicultura.
- El Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas forma Economistas especializados en el Sector Público, Finanzas y Marketing, además de la carrera de Ingeniería Comercial.
- El Instituto de Ciencias Matemáticas forma Ingenieros en Estadística Informática especializados en el procesamiento estadístico

de datos para convertirlos en información y posteriormente en conocimientos, y también tiene a su cargo la formación de profesionales en Auditoría y control de Gestión cuyo aprendizaje no se basa solamente en hacer análisis, evaluación y control de los procesos internos de una empresa, incluye además sugerir modelos de organizaciones que aseguren la calidad, eficiencia, servicio al cliente y la correcta aplicación de Normas de Calidad y cuidado del Medio Ambiente.

- A nivel de Tecnologías hay ocho programas, de los cuáles los siguientes funcionan en el Campus Prosperina. Los Programas de Tecnología en Alimentos, Computación, Eléctrica, Electrónica y Mecánica operan en el Campus La Prosperina.

En el campus la Prosperina funcionan las siguientes unidades:

- Centro de Tecnologías de Información (CTI)
- Centro de Investigaciones y Servicios Educativos (CISE).
- Centro de Difusión y Publicaciones
- Centro de Investigación Científica y Tecnológica (CICYT)
- Centro de Registros, Calificaciones y Estadísticas, (CRECE)
- Centro de Prestación de Servicios (CPS)
- Oficina de Relaciones Externas
- Oficina de Asuntos Estudiantiles

- Biblioteca Central
- Centro de Servicios Computacionales (CESERCOMP)
- Agencias Bancarias
- Almacenes Politécnicos
- Comedores y Bares
- Servicios Médicos y Odontológicos
- Instalaciones Deportivas
- Bosque Protector Prosperina

En este Campus, se cuenta además con lugares donde los estudiantes puedan satisfacer sus necesidades alimenticias, es así que se tiene el **Comedor de Ingenierías** el cual está localizado en un punto central para el mejor uso de las Facultades, Institutos y Personal Administración, frente a la agencia del banco del Pacífico y Cesercomp. Es un edificio de corte sobrio, está equipado totalmente con utensilios de Hotelería, y puede prestar servicio diariamente hasta más de 1000 usuarios. Ofrece servicios de desayuno, almuerzo y comidas de snack-bar. Posee todas las comodidades y mobiliario y además posee un comedor de uso exclusivo para el personal docente o invitados especiales.

Se tiene también a los Bares de Ingeniería dentro de los cuales se encuentra los bar-Cafetería del núcleo de Ingeniería, los cuales presentan productos variados y están ubicados en varios puntos: en la FIMCP, en FICT, y otros más pequeños en cada una de nuestras facultades.

Los Comedores de Tecnología se encuentran ubicados en el edificio de Gobierno de Tecnología, dentro de los cuales consta el Bar-Cafetería para servicio de este sector de la Comunidad Politécnica; aquí se brindan desayunos, almuerzos y platos a la carta. Un poco más adelante tenemos a "Mar y Sabor"; alberga hasta 600 usuarios diariamente y se encuentra ubicado en el corazón del núcleo de Tecnologías. Los servicios de desayuno, almuerzo y snack-bar, son ofrecidos a precios convenientes. Su equipamiento es completo, al igual que sus facilidades para servicios de Buffette, y otros que las diferentes Unidades solicitan.. Ambos ofrecen, diversidad de artículos alimenticios a sus usuarios.

También se cuenta con el bar de Economía, denominado "Sol Bar", donde se ofrece diversidad de comidas, desde comidas rápidas, hasta platos a la carta. Se encuentra ubicado en una instalación cercana a los edificios del Básico y Economía, frente al edificio de Economía.

Además de esto se encuentra en funcionamiento la carreta de Toño, frente al edificio de Economía.

En el presente año (2002), fuera de las localidades del Edificio de Ingeniería en Estadística Informática e Auditoria y Control de Gestión, se ha ubicado una carreta de batidos y tostadas, otra carreta se encuentra ubicada frente a las aulas del Ciclo Básico.

1.2. Ingreso de estudiantes a la ESPOL : Año 2000 al 2001

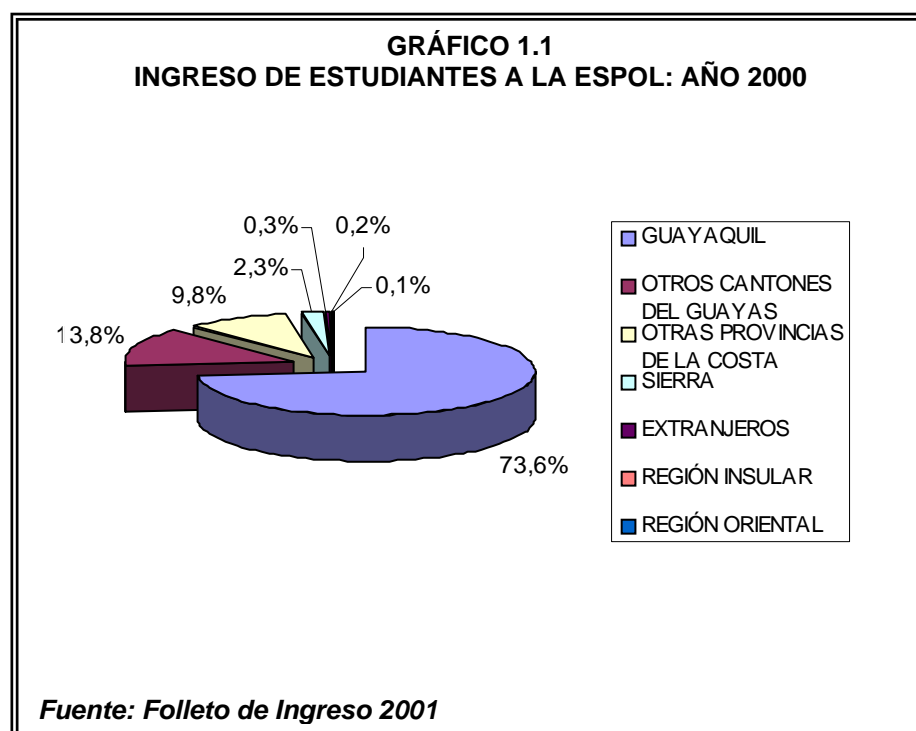


TABLA III INGRESO DE ESTUDIANTES A LA ESPOL: AÑO 2000		
REGIONES	No. ESTUDIANTES	PORCENTAJE DE ESTUDIANTES
GUAYAQUIL	1174	0,736
OTROS CANTONES DEL GUAYAS	221	0,138
OTRAS PROVINCIAS DE LA COSTA	156	0,098
SIERRA	36	0,023
EXTRANJEROS	5	0,003
REGIÓN INSULAR	3	0,002
REGIÓN ORIENTAL	1	0,001
TOTAL	1596	1

Fuente: Folleto de Ingreso 2001

En el año 2000 se registró un Ingreso total de 1596 estudiantes, de los cuales 156 eran provenientes de Otras Provincias de la Costa; 36 provenientes de la Sierra, 5 Extranjeros, 3 de la Región Insular y 1 estudiante de la Región Oriental.

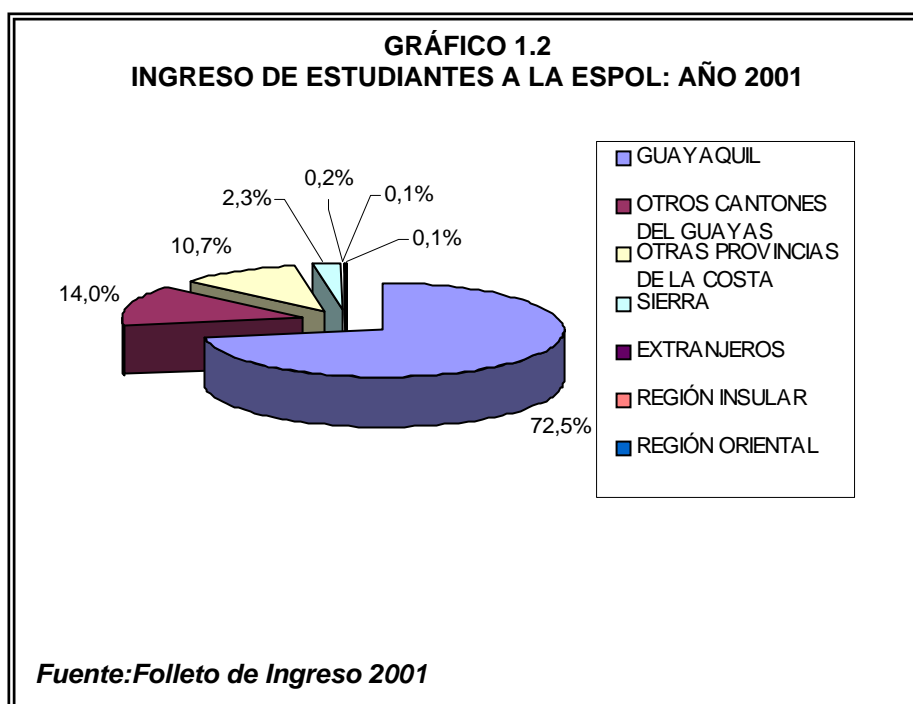


TABLA IV
INGRESO DE ESTUDIANTES A LA ESPOL: AÑO 2001

REGIONES	No. ESTUDIANTES	PORCENTAJE DE ESTUDIANTES
GUAYAQUIL	1549	0,725
OTROS CANTONES DEL GUAYAS	300	0,140
OTRAS PROVINCIAS DE LA COSTA	229	0,107
SIERRA	50	0,023
EXTRANJEROS	4	0,002
REGIÓN INSULAR	2	0,001
REGIÓN ORIENTAL	2	0,001
TOTAL	2136	1

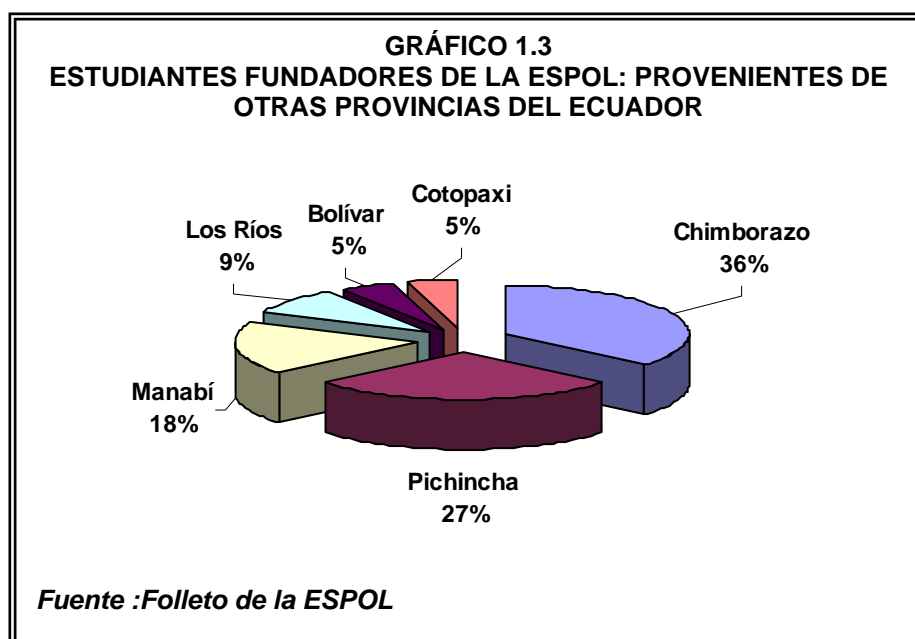
Fuente: Folleto de Ingreso 2001

Comparado con el año 2000, en el año 2001 se registró en mayor cantidad el Ingreso de estudiantes provenientes de Otras Provincias de

la Costa (229); de la Sierra (50). En General en el año 2001 el Ingreso de estudiantes a la ESPOL fue mayor comparado con el año 2001.

1.3. Estudiantes de otras Provincias y su ingreso en la ESPOL.

Desde sus inicios, la ESPOL ha registrado la presencia de estudiantes provenientes de otras provincias, y es así que entre los 51 estudiantes fundadores de la ESPOL, 22 ellos pertenecían a otras provincias de la Costa y Sierra.



El gráfico 1.3 indica que la mayor cantidad de ingreso de estudiantes provenientes de otras provincias del Ecuador que fueron fundadores de

la ESPOL, se dio por parte de La Provincia del Chimborazo con un 36% de ingreso seguida de la Provincia del Pichincha (27%). (Ver Tabla V).

**TABLA V
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS FUNDADORES DE
LA ESPOL**

Estudiante	Provincia de Origen
Aguilar Arguello Ángel	Bolívar (Bolívar)
Alcívar Páez José	Pichincha (Quito)
Altamirano Valdivieso Rafael	Manabí (Jipijapa)
Brito Brito Nelson	Chimborazo (Riobamba)
Cabezas Bonilla Alfonso	Chimborazo (Riobamba)
Coello Porras Gerardo.	Los Ríos (Babahoyo)
Checa Morillo Freddy.	Pichincha (Quito).
Delgado Iturralde José.	Pichincha (Quito).
Flor Costales Guido.	Chimborazo (Riobamba).
Galeas Miño Galo.	Chimborazo (Riobamba).
Granja Romero Iván.	Chimborazo (Riobamba).
Jara Calderón Wilmo.	Chimborazo (Riobamba).
Lizarzaburu Masón Jorge.	Chimborazo (Riobamba).
Mata Moreira Byron	Manabí (Chone)
Molina Serrano Nelson.	Los Ríos (Catarama).
Moya Guerrero Luis.	Pichincha (Quito).
Ocampo Villacreces Edgar.	Cotopaxi (Latacunga).
Padilla Mera Miguel.	Pichincha (Quito).
Ruiz Bravo José.	Chimborazo (Riobamba).
Toledo Echeverría Robert.	Pichincha (Quito).
Villamar Proaño Segundo.	Manabí (Bahía de Caráquez).
Zambrano García Julio.	Manabí (Bahía de Caráquez).

Fuente: Folleto de la Espol

1.3.1. Ingreso de estudiantes de Provincia a la ESPOL desde el año 1997 hasta el 2001.

En el año de 1997 se registró en la ESPOL el ingreso de 160 estudiantes de Otras Provincias de la Costa y Sierra, y en menor cantidad los estudiantes provenientes del extranjero, Región Insular y Oriental sumando estos un total de 6 estudiantes de los cuales 4 eran

extranjeros, 2 provenientes de la Región Insular, no se detectó registro de estudiantes provenientes de la Región Oriental .

TABLA VI
INGRESO DE ESTUDIANTES PROVENIENTES DE
OTRAS PROVINCIAS DE LA COSTA (AÑO 1997)

PROVINCIA	No. INGRESO ESTUDIANTES	PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES
EL ORO	60	0,45
LOS RÍOS	37	0,28
MANABÍ	29	0,22
ESMERALDAS	8	0,06
TOTAL	134	1

Fuente: Folleto de Ingreso 1997

TABLA VII
INGRESO DE ESTUDIANTES PROVENIENTES DE
PROVINCIAS DE LA SIERRA (AÑO 1997)

PROVINCIA	No. INGRESO ESTUDIANTES	PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES
CHIMBORAZO	7	0,23
PICHINCHA	6	0,20
LOJA	6	0,20
CANAR	4	0,13
TUNGURAHUA	2	0,07
AZUAY	2	0,07
IMBABURA	2	0,07
BOLÍVAR	1	0,03
TOTAL	30	1

Fuente: Folleto de Ingreso 1997

TABLA VIII
INGRESO ESTUDIANTES PROVENIENTES DE OTRAS
REGIONES Y EXTRANJEROS (AÑO 1997)

PROVINCIA	No. INGRESO ESTUDIANTES	PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES
EXTRANJEROS	4	0,67
REGIÓN INSULAR	2	0,33
REGIÓN ORIENTAL	0	0
TOTAL	6	1

Fuente: Folleto de Ingreso 1997

En comparación con 1997, en el año de 1998 se dio una tasa de crecimiento del 28,4% con respecto a los estudiantes provenientes de otras provincias de la Costa, y de 93,3% en las Provincias de la Sierra. Además en este año se dio el Ingreso de 1 estudiante en la Región Oriental, de la cual no se habían tenido registros en el año anterior. En lo que se refiere a extranjeros, su ingreso se mantuvo constante.

TABLA IX
INGRESO DE ESTUDIANTES PROVENIENTES DE
OTRAS PROVINCIAS DE LA COSTA (AÑO 1998)

PROVINCIA	No. INGRESO ESTUDIANTES	PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES
EL ORO	68	0,40
LOS RÍOS	58	0,34
MANABÍ	33	0,19
ESMERALDAS	13	0,08
TOTAL	172	1

Fuente: Folleto de Ingreso 1998

**TABLA X
INGRESO DE ESTUDIANTES PROVENIENTES DE
PROVINCIAS DE LA SIERRA (AÑO 1998)**

PROVINCIA	No. INGRESO ESTUDIANTES	PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES
CHIMBORAZO	9	0,16
PICHINCHA	12	0,21
LOJA	12	0,21
CAÑAR	10	0,17
TUNGURAHUA	10	0,17
AZUAY	2	0,03
BOLÍVAR	3	0,05
TOTAL	58	1

Fuente: Folleto de Ingreso 1998

**TABLA XI
INGRESO DE ESTUDIANTES PROVENIENTES DE
OTRAS REGIONES Y EXTRANJEROS (AÑO 1998)**

PROVINCIA	No. INGRESO ESTUDIANTES	PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES
EXTRANJEROS	4	0,67
REGIÓN INSULAR	1	0,17
REGIÓN ORIENTAL	1	0,17
TOTAL	6	1

Fuente: Folleto de Ingreso 1998

Comparando los años 1998 a 1999 se ve un incremento en el ingreso de estudiantes provenientes de otras Provincias de la Costa, y de las Provincias de la Sierra, (14% y 1,7% respectivamente).

El total del ingreso de estudiantes extranjeros y de otras regiones del Ecuador también subió con respecto del año 1998.

También en este año se dio el Ingreso de un estudiante en la Provincia de Cotopaxi.

TABLA XII
INGRESO DE ESTUDIANTES PROVENIENTES DE
OTRAS PROVINCIAS DE LA COSTA (AÑO 1999)

PROVINCIA	No. INGRESO ESTUDIANTES	PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES
EL ORO	82	0,42
LOS RÍOS	58	0,30
MANABÍ	34	0,17
ESMERALDAS	22	0,11
TOTAL	196	1

Fuente: Folleto de Ingreso 1999

TABLA XIII
INGRESO DE ESTUDIANTES PROVENIENTES DE
PROVINCIAS DE LA SIERRA (AÑO 1999)

PROVINCIA	No. INGRESO ESTUDIANTES	PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES
CHIMBORAZO	9	0,15
PICHINCHA	12	0,20
LOJA	12	0,20
CAÑAR	10	0,17
TUNGURAHUA	10	0,17
AZUAY	2	0,03
BOLÍVAR	3	0,05
COTOPAXI	1	0,02
TOTAL	59	1

Fuente: Folleto de Ingreso 1999

TABLA XIV
INGRESO DE ESTUDIANTES PROVENIENTES DE
OTRAS REGIONES Y EXTRANJEROS (AÑO 1999)

PROVINCIA	No. INGRESO ESTUDIANTES	PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES
EXTRANJEROS	6	0,5
REGIÓN INSULAR	4	0,33
REGIÓN ORIENTAL	2	0,17
TOTAL	12	1

Fuente: Folleto de Ingreso 1999

En el año 2000, comparado con el año 1999 se dieron una tasas de crecimiento negativas con respecto al ingreso de estudiantes de otras Provincias de la Costa y Provincias de la Sierra (20,4% y 39%). Esto se debió a que las provincias de El Oro, Los Ríos, Manabí, Esmeraldas sumaron un total de 156 estudiantes que ingresaron, mientras que las Provincias de la Sierra sumaron un total de 36 estudiantes que ingresaron a la ESPOL.

En cuanto al Ingreso de Extranjeros y las Regiones Insular y Oriental, también se registraron ingresos menores con respecto al año anterior.

PROVINCIA	No. INGRESO ESTUDIANTES	PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES
EL ORO	46	0,29
LOS RÍOS	50	0,32
MANABÍ	41	0,26
ESMERALDAS	19	0,12
TOTAL	156	1

Fuente: Folleto de Ingreso 2000

**TABLA XVI
INGRESO DE ESTUDIANTES PROVENIENTES DE
PROVINCIAS DE LA SIERRA (AÑO 2000)**

PROVINCIA	No. INGRESO ESTUDIANTES	PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES
CHIMBORAZO	3	0,08
PICHINCHA	6	0,17
LOJA	15	0,42
CAÑAR	8	0,22
AZUAY	2	0,06
BOLÍVAR	2	0,06
TOTAL	36	1

Fuente: Folleto de Ingreso 2000

**TABLA XVII
INGRESO DE ESTUDIANTES PROVENIENTES DE
OTRAS REGIONES Y EXTRANJEROS (AÑO 2000)**

PROVINCIA	No. INGRESO ESTUDIANTES	PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES
EXTRANJEROS	5	0,56
REGIÓN INSULAR	3	0,33
REGIÓN ORIENTAL	1	0,11
TOTAL	9	1

Fuente: Folleto de Ingreso 2000

En el año 2001 el ingreso de estudiantes provenientes de otras Provincias de la Costa del 46,1% comparada con el año 2000, en que este ingreso fue menor comparado con su año antecesor, y en las provincias de la Sierra la tasa de crecimiento fue del 38,9%.

El total de extranjeros y estudiantes provenientes de otras Regiones del Ecuador, bajó a 8 comparado con los 9 que sumaron el año 2000.

TABLA XVIII
INGRESO DE ESTUDIANTES PROVENIENTES DE
OTRAS PROVINCIAS DE LA COSTA (AÑO 2001)

PROVINCIA	No. INGRESO ESTUDIANTES	PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES
EL ORO	77	0,34
LOS RÍOS	81	0,35
MANABÍ	52	0,23
ESMERALDAS	19	0,08
TOTAL	229	1

Fuente: Folleto de Ingreso 2001

TABLA XIX
INGRESO DE ESTUDIANTES PROVENIENTES DE
PROVINCIAS DE LA SIERRA (AÑO 2001)

PROVINCIA	No. INGRESO ESTUDIANTES	PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES
CHIMBORAZO	12	0,24
PICHINCHA	15	0,3
LOJA	12	0,24
CAÑAR	6	0,12
TUNGURAHUA	2	0,04
AZUAY	1	0,02
IMBABURA	1	0,02
COTOPAXI	1	0,02
TOTAL	50	1

Fuente: Folleto de Ingreso 2001

TABLA XX
INGRESO DE ESTUDIANTES PROVENIENTES DE
OTRAS REGIONES Y EXTRANJEROS (AÑO 2001)

PROVINCIA	No. INGRESO ESTUDIANTES	PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES
EXTRANJEROS	4	0,5
REGIÓN INSULAR	2	0,25
REGIÓN ORIENTAL	2	0,25
TOTAL	8	1

Fuente: Folleto de Ingreso 2001

En general de los 5901 aspirantes para el Ingreso a la ESPOL que se registraron en el año 2001, 2136 estudiantes ingresaron, 287 eran estudiantes provenientes de Otras Provincias de la Costa, Provincias de la Sierra, Extranjeros, y Otras Regiones del Ecuador (Insular y Oriental).

1.4. Residencias Universitarias: Un Enfoque General

Para muchos de los nuevos bachilleres que tienen entre sus planes futuros seguir una educación superior, una de las primeras consecuencias es el hecho de verse obligados a dejar la ciudad ó país en el cual residen.

En Ecuador la formación universitaria representa, para muchos jóvenes, los únicos canales de acceso posible a futuras inserciones laborales. Sin embargo muy poco se ha tomado en cuenta las condiciones que tienen que enfrentar los estudiantes que emigran dentro del país, con el fin de seguir sus estudios superiores.

Esta situación se presenta con mayor frecuencia en los estudiantes de provincias que por lo general plantean su formación profesional, en ciudades grandes como Guayaquil, que le ofrece una gran variedad de opciones para que puedan continuar su educación superior en la universidad de su agrado. En este panorama, muchos de ellos plantean como una primera opción el hospedaje en casa de parientes que vivan

en la ciudad donde han decidido realizar sus estudios, sin embargo una gran parte de estos jóvenes debe de buscar otro tipo de lugar donde llegar, al no contar con familiares que les puedan brindar alojamiento.

Dentro de la categoría de alojamientos se encuentran: el alquiler de casas, departamentos, cuartos en casas familiares entre otros.

En la ciudad de Guayaquil, existen diversidad de sectores en los que se ofrecen servicios de alojamiento a las personas.

De acuerdo a unas preguntas hechas a dos trabajadoras sociales de la ESPOL, encargadas de realizar visitas para determinar el factor socioeconómico P de los estudiantes que ingresan a la institución, las provincias que visitan con mayor frecuencia, para realizar su trabajo son: El Oro, Manabí, Esmeraldas, Los Ríos, Pichincha, Bolívar, Loja y Chimborazo. Además ellas tienen conocimiento, que los sectores y lugares de la ciudad, más conocidos por los estudiantes de la institución para conseguir alojamiento son los siguientes:

Los Ceibos

Urdesa

Vélez y Machala

Prosperina (Residencia Universitaria)

1.4.1. Residencias Universitarias en el Ecuador.

El hábitat residencial es un derecho trascendental e inherente a la especie humana; su producción exige grandes esfuerzos e inversiones de todo tipo, ya sean materiales, espirituales y/o económicos. Lo cual compromete una atención prioritaria de toda la sociedad, en la cual los académicos deberían tener un alto grado de responsabilidad social.

En Ecuador existen una variedad de Universidades que ofrecen distintas carreras a los estudiantes que van a iniciar sus estudios superiores. Pero poco conocimiento se tiene acerca de servicios de alojamiento para estudiantes que son provenientes de distintas ciudades del país, ya que este tema ha no ha sido investigado por parte de las instituciones académicas.

Dentro del país, las Universidades, que cuentan con este tipo de servicio adicional para sus estudiantes son:

- La Escuela Politécnica del Ejército (ESPE).
- La Universidad Politécnica Salesiana.
- La Universidad San Francisco de Quito.

La Escuela Politécnica del Ejército (ESPE): Su ubicación es dentro del campus situado en Sangolquí. Esta residencia tiene una capacidad de noventa y ocho habitaciones de diferente capacidad; es así que hay

dormitorios dobles, triples, suites matrimoniales, seniorsuites, y mastersuites. La residencia está en condiciones de alojar a 225 personas del sexo masculino y femenino; dentro de este número de personas que acceden a este servicio sólo 110 estudiantes pueden beneficiarse del mismo, ya que una parte de estas instalaciones están dirigidas a invitados especiales de la universidad como investigadores, profesores, huéspedes ilustres, entre otros. Los estudiantes solo pueden hacer uso de las habitaciones.

Este servicio se opera dividido entre la Residencia Politécnica y el Centro Internacional de Entrenamiento y altura.

La residencia cuenta con la siguiente infraestructura:

- 23 habitaciones triples con baño común.
- 55 habitaciones dobles con baño privado.
- 2 habitaciones triples con baño privado.
- 4 habitaciones individuales con baño privado.
- 2 habitaciones para equipos 5 o 6 personas con baño privado
- 2 mini suites matrimoniales.
- 6 seniorsuites dobles.
- 4 master suites con dos dormitorios, mini sala, cocina, etc.

En cuanto a la alimentación, hay un comedor con capacidad para 450 personas, el cual da servicio al personal militar docente y administrativo, existiendo horarios específicos para el desayuno, almuerzo y merienda.

Además el servicio de transporte, no solo es restringido para los directores y profesores, sino también para aquellos estudiantes que hallan cancelado el valor del mismo, habiendo recorridos a distintas horas para cubrir los requerimientos de los estudiantes y directivos.

La Universidad Politécnica Salesiana: Su ubicación es dentro del campus, en la calle vieja 1230 y Elia Liut.

Fue creada con el propósito de brindar alojamiento a 46 estudiantes del sexo masculino, ya que su infraestructura está compuesta de 24 habitaciones; donde 22 son bipersonales y las restantes unipersonales.

Aparte de las 24 habitaciones con las que cuenta la residencia, esta posee las siguientes instalaciones en su infraestructura:

- Comedor.
- Sala de estudios.
- Cabina Telefónica.
- Lavandería.

El costo mensual de la residencia es asignado a cada estudiante de acuerdo al factor socioeconómico que la universidad le halla impuesto al ingresar en la misma.

La Universidad San Francisco de Quito: Como una institución anexa a la Universidad San Francisco de Quito se encuentre la Hostería Villa San Francisco, la cual se encuentra en funcionamiento desde 1999 y actualmente está administrada por la Lcda. Roxana Cano. Esta hostería se encuentra ubicada en el valle de Cumbayá y ofrece los servicios de sus instalaciones a estudiantes del sexo masculino y femenino.

Además del servicio de transporte, esta residencia cuenta con las siguientes instalaciones:

- 22 habitaciones (18 habitaciones dobles y cuatro habitaciones simples).
- Comedor.
- Sala de Estudios.
- Sala de Computadoras
- Sala de Juegos.
- Piscina.

La residencia además alberga a profesores y estudiantes extranjeros, para los cuales se ha designado 6 habitaciones dobles. Además esta hostería sirve como centro de convenciones para las distintas reuniones que se dan entre profesores, investigadores y huéspedes ilustres que visitan la ciudad, y la Universidad San Francisco de Quito. Vale destacar que la Universidad San Francisco de Quito ayuda a los estudiantes internacionales ubicándolos con familias ecuatorianas. Este programa está diseñado para que los estudiantes se sientan parte activa de la comunidad durante su estadía en el Ecuador, ya que al vivir y participar en una familia ecuatoriana ellos tendrán la oportunidad de compartir la cultura, intercambiar ideas , establecer lazos de amistad internacional y práctica de idioma español.

1.4.2. Alojamiento para estudiantes en Guayaquil.

En el País, las respectivas Universidades no se han incluido dentro de sus proyectos la construcción de sitios de alojamiento para satisfacer las necesidades de los estudiantes que emigran de una ciudad a otra con el fin de seguir una educación superior.

En la ciudad de Guayaquil no han creado residencias exclusivas por parte de las universidades que además de ofrecer el servicio de educación superior no han tenido en cuenta otro tipo de necesidades en

las que estudiantes de otras provincias pueden incurrir al no tener un lugar seguro y apropiado para su permanencia durante la fase en que llevan a cabo sus estudios superiores.

Residencia Universitaria Monseñor Bernardino Echeverría R: En la Provincia del Guayas actualmente se cuenta con una Residencia Universitaria denominada “Residencia Universitaria Monseñor Bernardino Echeverría R.”. Esta residencia no forma parte de las instalaciones adicionales de ninguna Universidad de la ciudad de Guayaquil, ya que la misma pertenece al Movimiento juvenil ecuatoriano y es una institución de servicio social sin fines de lucro, debidamente constituida según las leyes de la República del Ecuador.

La residencia funciona desde el año de 1971 y tiene capacidad para albergar a 30 estudiantes universitarios del sexo masculino. Esta residencia cuenta con las siguientes instalaciones:

- 18 habitaciones bipersonales.
- 2 habitaciones tripersonales.
- Sala de estudios.
- Sala de reuniones.
- Comedor.
- Capilla.

Está Localizada en Guayaquil en la ciudadela Prosperina, Cooperativa 31 de Agosto. La residencia universitaria del movimiento juvenil ecuatoriano surgió con el fin de servir a los estudiantes de provincia del País para facilitarles el poder continuar con sus estudios universitarios y se ha establecido definiéndose como:

- Un lugar de estudio y meditación.
- Una casa para el estudiante.
- Un centro de Fraternidad Estudiantil.

Esta residencia dispone de sus servicios únicamente a estudiantes varones, los cuales en su mayoría son estudiantes de la ESPOL.

CAPÍTULO 2

2. TÉCNICAS DE MUESTREO

En este capítulo se detallarán los conceptos de muestreo necesarios para nuestra investigación, además se describirá la población a ser investigada y el tipo de muestreo a utilizar.

2.1. Conceptos Básicos

Población Objetivo.

La población objetivo es una colección finita o infinita de medidas, o el recuento de todas las unidades, que presentan una característica común, que es lo que se intenta investigar

Muestra

El conjunto de elementos de los que se toma la información en el proceso de investigación se llama **muestra**

La muestra es un subconjunto del universo o de la población, dependiendo de que se haya seleccionado a un grupo de elementos o a un grupo de mediciones.

Unidades Estadísticas

Unidad de Investigación: Es la unidad mínima que mantiene la integridad de los datos que interesan estudiar y analizar. Es decir, el ente que contiene las partes que se van a analizar.

Unidad de análisis: Está definida como el elemento que se examina y del que se busca la información dentro de la unidad de investigación.

Unidades de muestreo: Son aquellas que contienen las unidades de análisis de la población y que se utilizarán para confeccionar o seleccionar la muestra. En general, es la selección de los conjuntos que serán tomados en cuenta para la conformar la muestra final en la investigación.

Muestreo

Cuando el estadístico ó investigador toma información de todos y cada uno de los elementos de la población estadística, se dice que se está realizando un censo. En algunas ocasiones no es posible obtener

información de toda la población; ya sea por el coste que resulta de la toma de información, porque la toma de información lleva consigo la destrucción de los elementos en cuestión, ó por motivos de tiempo, ubicación, ó por otras causas. Este problema lleva al investigador a tomar la información de sólo una parte de los elementos de la población estadística, proceso que recibe el nombre de **muestreo**.

El muestreo es la técnica empleada para la selección de elementos (unidades de investigación) representativos de la calidad y condiciones medias de un todo que conformarán una muestra. Este muestra puede ser: No probabilística y probabilística.

Muestreo no probabilístico: Es aquel utilizado en forma empírica, es decir, no se efectúa bajo normas probabilística de selección, por lo que sus procesos intervienen opiniones y criterios personales del investigador o muestrista o no existe norma bien definida o validada. Normalmente se acude a este tipo de muestreo cuando es difícil enumerar, listar o precisar el universo objeto de estudio o cuando no existen registros de los datos.

Muestreo probabilístico: Es cuando se puede determinar de antemano la probabilidad de selección de cada uno de los elementos de la

población siendo esta distinta de cero. Este muestreo está basado en la teoría de la aleatoriedad o del azar, en la cual se fundamenta la estadística matemática. Entre los tipos de muestreo de probabilístico tenemos:

Muestreo Aleatorio Simple

Muestreo Aleatorio Estratificado

Muestreo Sistemático

Muestreo por Conglomerados

Marco muestral

El marco muestral es un instrumento que hipotéticamente identifica cada uno de sus elementos con los que constituyen la población objetivo, es decir es el conjunto de unidades a partir del cual se selecciona la muestra. Este debe ser tan claro que permita llegar específicamente a las técnicas de muestreo que deseamos investigar. Entre los factores que contribuyen a distorsionar la calidad de un buen marco muestral están: a) Elementos faltantes, b) Unidades ocultas por estar pareadas con otras, c) Unidades muestrales repetidas y d) Elementos extraños.

Tipos de Muestreo

Existen diferentes tipos de muestreo, a continuación se exponen los utilizados en este trabajo. Es necesario indicar que **N** es el número de unidades de la población, y **n** es el número de unidades de la muestra.

Muestreo Aleatorio Simple: Es un procedimiento en donde al tomar un elemento para la muestra, cada uno de ellos tiene la misma probabilidad de ser elegido. Una muestra obtenida por este procedimiento se llama muestra aleatoria simple.

Uno de los métodos más utilizados para lograr que la muestra, de una población finita, sea aleatoria consiste en numerar todos los **N** elementos y una vez fijado el tamaño **n** de la muestra se toman al azar **n** números.

Muestreo Aleatorio Estratificado: En este tipo de muestreo una población heterogénea con **N** unidades $\{U_i\}_{i=1,2,\dots,N}$ se divide en **L** subpoblaciones lo más homogéneas posibles no solapadas denominadas estratos $\{U_{hi}\}_{i=1,2,\dots,N_h}^{h=1,2,\dots,L}$ de tamaños N_1, N_2, \dots, N_L . La muestra estratificada de tamaño **n** se obtiene seleccionando n_h elementos ($h=1,2,\dots,L$) de cada uno de los **L** estratos en que se subdivide la población de forma independiente. Si la muestra estratificada se

obtiene seleccionando una muestra aleatoria simple en cada estrato de forma independiente, el muestreo se denomina muestreo aleatorio estratificado. Para cada estrato en particular pueden pertenecer todas sus unidades a la muestra, parte de ellas ó ninguna. También puede ocurrir que para formar la muestra estratificada se obtengan elementos de todos los estratos ó solo de parte de ellos. Si sabemos de seguro que un determinado estrato aporta unidades para la muestra, dicho estrato se denomina estrato correpresentado. Por otra parte, las unidades de la población que con certeza van a pertenecer a la muestra se denominan unidades autorrepresentadas.

Una vez seleccionado el tamaño de la muestra y habiendo determinado que se utilizará muestreo estratificado aleatorio se procede a realizar la afijación de la muestra, la cual se refiere a la asignación, adjudicación, adscripción, ó distribución del tamaño muestral n entre los diferentes estratos. Esto es, a la determinación de los valores de n_h que verifiquen $n_1 + n_2 + \dots + n_L = n$. Pueden establecerse muchas afijaciones ó maneras de repartir la muestra entre los estratos, pero las más importantes son: la afijación uniforme, la afijación proporcional, la afijación de varianza mínima y la afijación óptima. En este estudio se utilizará la afijación proporcional la cual consiste en asignar a cada estrato un número de unidades muestrales proporcional a su tamaño.

Las n unidades de la muestra se distribuyen proporcionalmente a los tamaños de los estratos expresados en número de unidades. Tenemos:

$$n_h = N_h k \Rightarrow \underbrace{\sum_{h=1}^L n_h}_n = \sum_{h=1}^L N_h k = k \underbrace{\sum_{h=1}^L N_h}_N \Rightarrow n = kN \Rightarrow k = \frac{n}{N} = f$$

$$f_h = \frac{n_h}{\underbrace{N_h}_{\pi_{hi}}} = \frac{N_h k}{N_h} = k = f$$

$$W_h = \frac{N_h}{N} = \frac{n_h/k}{n/k} = \frac{n_h}{n}$$

$$\hat{X}_{st} = \sum_{h=1}^L N_h \bar{x}_h = \sum_{h=1}^L \frac{n_h}{k} \bar{x}_h = \frac{1}{K} \sum_{h=1}^L n_h \underbrace{\bar{x}_h}_{x_h/n_h} = \frac{\sum_{h=1}^L x_h}{k} = \frac{\bar{x}}{f} = \frac{\text{Totalmuestreal}}{\text{Fraccióndemuestreo}}$$

$$\hat{X}_{st} = \bar{x}_{st} = \sum_{h=1}^L W_h \bar{x}_h = \sum_{h=1}^L \frac{n_h}{n} \bar{x}_h = \frac{1}{n} \sum_{h=1}^L n_h \underbrace{\bar{x}_h}_{x_h/n_h} = \frac{\sum_{h=1}^L x_h}{n} = \frac{\text{Totalmuestreal}}{\text{Tamañodemuestra}}$$

Muestreo por Conglomerados: Consideramos una población finita con M unidades elementales ó últimas agrupadas en N unidades mayores llamadas conglomerados ó unidades primarias, de tal forma que no existan solapamientos entre los conglomerados y que éstos contengan en todo caso a la población en estudio. Consideramos como unidad de muestreo el conglomerado y extraemos de la población una muestra de n conglomerados a partir de la cual estimaremos los parámetros poblacionales.

El número de unidades elementales de un conglomerado se denomina tamaño del conglomerado. Los conglomerados pueden ser de igual ó de distinto tamaño y han de ser lo más heterogéneos posible dentro de ellos y lo más homogéneos posibles entre ellos, de tal forma que la situación ideal sería que un solo conglomerado pueda representar fielmente a la población.

Conceptos utilizados para determinar el tamaño de la muestra

Grado de confianza: Es fijado por el investigador de acuerdo con su experiencia y conocimiento que tenga de la población que va a investigar. Sin embargo, por lo general se trabaja con el 95% o 95.5%, correspondiendo un valor de $Z=1.96$ y $Z=2.00$, respectivamente.

Grado de variabilidad: Está dado por la varianza. Entre más variabilidad presente la característica, mayor será el tamaño de la muestra, necesario para que represente a la población.

Error de muestreo: Simbolizado por e o E , es determinado por el investigador teniendo en cuenta que a mayor error menor será el tamaño y, al contrario, a menor error mayor será el tamaño de la muestra.

2.2. Población Objetivo

La población objetivo de este estudio está representada por todos los estudiantes provenientes de otras Provincias del Ecuador (a excepción la Provincia del Guayas), que se encontraban registrados el segundo término del año 2002.

2.3. Descripción del Marco Muestral

Para poder determinar las necesidades habitacionales de los estudiantes de otras provincias del Ecuador que estudian en la ESPOL, fue necesario obtener las opiniones de estos alumnos con referencia al tema, por lo que nuestras unidades de investigación fueron los estudiantes foráneos de esta institución; Campus Prosperina y Peñas (la carrera de Analista en Sistemas), registrados en el Año 2002, término II.

En la Tabla XXI se puede observar el marco muestral, el mismo que fue suministrado por el CRECE, esta tabla contiene la cantidad de estudiantes de otras provincias del Ecuador, el cual se presenta dividido por carreras, ya que estos representan nuestros dos grandes estratos.

**TABLA XXI
NÚMERO DE ALUMNOS DE OTRAS PROVINCIAS DEL
ECUADOR, DIVIDIDOS POR CARRERAS TRADICIONALES Y
AUTOFINANCIADAS**

TRADICIONALES	
Carrera	Número de estudiantes en la Población (N_i)
Ciclo Básico	190
Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra	
Ingeniería Civil	8
Ingeniería en Petróleo	9
Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias	
Ingeniería Naval	6
Acuicultura	18
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación	
Eléctrica y Telecomunicaciones	57
Electricidad – Industrial	31
Electricidad – Potencia	25
Electrónica Sin Especialización	11
Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción	
Ingeniería Mecánica	76
Instituto de Tecnologías	
Tec. Eléctrica y Electrónica	27
Tec. En Alimentos	17
Tec. Mecánica	21
TOTAL TRADICIONALES	496
AUTOFINANCIADAS	
Carrera	Número de estudiantes en la Población (N_i)
Instituto de Ciencias Matemáticas	
Auditoría y Control de Gestión	23
Ing. En Estadística informática	34
Instituto de Ciencias Humanísticas	
Ingeniería Comercial	86
Economía	116
Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción	
Ingeniería Industrial	41
Ingeniería en Alimentos	28
Ingeniería Agropecuaria	14
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación	
Ingeniería en Computación	64
Instituto de Tecnologías	
Analista de Sistemas	83
TOTAL AUTOFIONANCIADAS	489
TOTAL TRADICIONALES Y AUTOFINANCIADAS	985

Fuente: Crece

2.4. Diseño Muestral.

Dado que nuestras unidades de estudio son los estudiantes de la ESPOL del Campus Gustavo Galindo y Peñas (Analista en Sistemas) provenientes de Otras Provincias de la Costa, Sierra, Región Insular, Oriental, y estudiantes extranjeros, con el fin de realizar el estudio; la población ha sido dividida de la siguiente manera: Las carreras tradicionales y Autofinanciadas que constituyen nuestros dos estratos principales, y dentro de cada una de ellas las carreras ó especialidad como subestratos; teniendo dentro de cada subestrato el curso que se esté dictando en el segundo término del 2002 (que serán nuestros conglomerados), y en los cuales se encuentren registrados los estudiantes de provincia, llegando así a la unidad de investigación que está constituida por los alumnos de Provincia (a excepción Guayas) que se encuentran registrados en el término mencionado.

La afijación utilizada para determinar cuántas unidades corresponden a cada estrato y subestrato, es la afijación proporcional, la misma que consiste en el cociente entre el tamaño de cada estrato ó subestrato y el total de la población objeto de estudio.

2.5. Diseño del Cuestionario.

Un cuestionario es una lista de preguntas que deberán hacerse a los encuestados, con sus correspondientes espacios para registrar las respuestas, por lo que constituye el medio de comunicación entre la persona que solicita la información y la que proporciona la misma por medio de su opinión acerca del tema. Es así que el cuestionario es un documento de trabajo para los codificadores, depuradores y perforistas que permite el tratamiento informático de los datos.

Los objetivos de un cuestionario son:

- Traducir la información necesaria a un grupo de preguntas específicas que los entrevistados puedan contestar.
- Levantar la moral, motivar y alentar al entrevistado para que participe en la entrevista, coopere y la termine. Se debe minimizar la fatiga del entrevistado al diseñar el cuestionario.
- Minimizar el error de respuesta.

Una vez establecidos los objetivos del cuestionario se debe determinar el orden de las preguntas, las cuales se suelen agruparse en secciones que deben ser fáciles de comprender y contestar.

Para obtener la información necesaria en el presente trabajo se ha elaborado un cuestionario dirigido a los estudiantes provenientes de provincias (a excepción la Provincia del Guayas), que estudian en la ESPOL.

El cuestionario está dividido en tres secciones (VER ANEXO 1):

- Sección I: Información personal del entrevistado.
- Sección II: Preguntas de tipo social.
- Sección III: Información sobre las viviendas que ocupan los estudiantes.
- Sección IV: Opinión y necesidades de los estudiantes respecto al tema.

Cabe mencionar, que antes de que el cuestionario sea aplicado a los alumnos, se les realizó una pregunta filtro para determinar si los estudiantes residían en la ciudad de Guayaquil sólo por el período de clases, ó si su permanencia es habitual. El cuestionario, sólo fue aplicado a aquellos estudiantes cuya permanencia en la ciudad era solamente por el período de clases.

2.6. Tamaño de la muestra

Inicialmente se tomó una muestra piloto, la cual nos ayudará a estimar los parámetros poblacionales para determinar el tamaño de la muestra.

Para este estudio se tomó una muestra piloto de 60 estudiantes, y utilizando muestreo aleatorio simple, se trató de abarcar la mayor parte de las carreras de la ESPOL en un porcentaje representativo.

La variable analizada para determinar el tamaño de la muestra fue la variable (¿Si existiera una residencia para estudiantes de provincias creada por parte de la ESPOL Ud: 1.Definitivamente no la Alquilaría 2. Quizás no la Alquilaría 3.No sabe 4.Quizás la Alquilaría 5.Definitivamente la Alquilaría donde las tres últimas opciones han sido tomadas como p y las dos primeras como q. Utilizando un error de diseño igual a 0,05 y con el 95% de confianza obtenemos un tamaño de muestra igual a **248**, el cual fue calculado mediante la siguiente fórmula:

$n_0 = \frac{Z_{\alpha/2}^2 * P * Q}{E^2}$, donde la muestra final se obtiene de la siguiente

fórmula:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Reemplazando los valores obtenidos en la fórmula se tiene:

$$n_0 = \frac{(1.96^2) * (0.6833) * (0.3164)}{0.05^2} = 332.2156058$$

$$\Rightarrow n = \frac{332.2156058}{1 + \frac{332.2156058}{985}} = 248$$

donde:

N = Tamaño de la población conocida (985)

E = Error de la estimación (0.05)

$z_{\alpha/2}^2$ = es el coeficiente de confianza.

P = proporción de elementos en la muestra que tienen una característica particular

Q = (1 – P). Proporción de elementos en la muestra que no tienen la característica de interés.

n = Tamaño de la muestra.

E y Z son fijados por el investigador.

Los parámetros p y q son estimados a partir de la muestra piloto.

2.7. Selección de la muestra

Para determinar la cantidad de estudiantes que deben haber dentro de cada carrera, de acuerdo al tamaño de muestra hallado, primeramente se dividió la población en dos grandes estratos “Carreras Tradicionales

y Carreras Autofinanciadas” y mediante afijación proporcional se les asigna la cantidad de estudiantes correspondientes a cada estrato, de la siguiente manera:

Estratos (Tipo de Carrera)	Número de Estudiantes (N_i)	Proporción (W_i)	No. Estudiantes a Encuestar (n_i)
Tradicionales	496	0,504	125
Autofinanciadas	489	0,496	123

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Una vez determinada la cantidad de estudiantes en los dos estratos principales, se procede de la misma manera, para determinar la cantidad de estudiantes dentro de cada subestrato constituidos por las carreras ó especializaciones que ofrece la ESPOL

Substrato: Carreras Tradicionalas	Número de estudiantes en la Población (N_i)	Proporción (W_i)	Tamaño de la muestra n_i)
Ciclo Básico	190	0.3831	48
Ingeniería Civil	8	0.0161	2
Ingeniería en Petróleo	9	0.0181	2
Ingeniería Naval	6	0.0121	2
Acuicultura	18	0.0363	5
Eléctrica y Telecomunicaciones	57	0.1149	14
Electricidad – Industrial	31	0.0625	8
Electricidad – Potencia	25	0.0504	6
Electrónica Sin Especialización	11	0.0222	3
Ingeniería Mecánica	76	0.1532	19
Tec. Eléctrica y Electrónica	27	0.0544	7
Tec. En Alimentos	17	0.0343	4
Tec. Mecánica	21	0.0423	5

Substrato: Carreras Autofinanciadas	Número de estudiantes en la Población (N_i)	Proporción (W_i)	Tamaño de la muestra (n_i)
Auditoría y Control de Gestión	23	0.0470	6
Ing. En Estadística informática	34	0.0695	9
Ingeniería Comercial	86	0.1759	22
Economía	116	0.2372	29
Ingeniería Industrial	41	0.0838	10
Ingeniería en Alimentos	28	0.0573	7
Ingeniería Agropecuaria	14	0.0286	3
Ingeniería en Computación	64	0.1309	16
Analista de Sistemas	83	0.1697	21

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Luego, se procederá a determinar el número de paralelos que se escogerá por carreras, estos constituirán nuestros conglomerados, de los cuales se obtendrán nuestras unidades de investigación que son los alumnos provenientes de otras provincias del Ecuador.

Para determinar la cantidad de conglomerados (paralelos), se utiliza la siguiente formula:

$$n_c = n_a \cdot (1 + \delta \cdot (\bar{M} - 1))$$

donde:

- n_c = Tamaño de la muestra en muestreo por conglomerados.
- n_a = Tamaño de muestra necesario en muestreo aleatorio simple para obtener una precisión dada.
- δ = Coeficiente de correlación intraconglomerados.
- \bar{M} = Número de unidades elementales por conglomerado.
- La cantidad $1 + \delta \cdot (\bar{M} - 1)$ por la que hay que multiplicar el tamaño de muestra por conglomerado n_c para que coincida con el tamaño de muestra necesario en muestreo aleatorio simple n_a para igual precisión en ambos tipos de muestreo, se denomina *Efecto del diseño*.

Debido a que estamos trabajando con dos estratos principales “Carreras tradicionales y autofinanciadas”, de los alumnos que cumplen con la característica particular de ser provenientes de otras provincias del Ecuador, se obtendrá para cada estrato el tamaño de conglomerado. Los siguientes valores serán útiles para este cálculo:

- El coeficiente de correlación intraconglomerados para cada estrato es:
Carreras Tradicionales: $\delta = -0.334$ y para Carreras Autofinanciadas:
 $\delta = -0.188$. Como es posible observar los dos valores de coeficiente son negativos lo cual nos indica que la precisión del muestreo por conglomerados es superior a la del muestreo aleatorio simple.
- Para calcular \bar{M} , se dividió el número de estudiantes para el número de paralelos de determinadas materias,. Los resultados obtenidos fueron: Carreras Tradicionales: $\bar{M} = 3$ y Carreras Autofinanciadas $\bar{M} = 5$.
- El valor de n_a para Carreras Tradicionales es 125, mientras que para el estrato de Carreras Autofinanciadas es 123.

Con los valores mencionados es posible calcular el tamaño de conglomerado, obteniendo lo siguiente:

$$\text{Carreras Tradicionales: } n_c = 125 \cdot (1 - 0.334(3 - 1)) = 41,5 = 42$$

$$\text{Carreras Autofinanciadas: } n_c = 123(1 - 0.188(5 - 1)) = 30,5 = 31$$

En la Tabla XXIV se observa el número de estudiantes a entrevistar en cada subestrato (nombre de la carrera que sigue el alumno y la cantidad de paralelos escogido por cada subestrato)

TABLA XXIV
NÚMERO DE ESTUDIANTES Y NÚMERO DE PARALELOS A SER
INVESTIGADOS POR CADA SUBESTRATO

Substrato: Carreras Tradicionales	Proporción (W_i)	Número de estudiantes por substrato n_i)	No. de Paralelos
Ciclo Básico	0.3831	48	16
Ingeniería Civil	0.0161	2	1
Ingeniería en Petróleo	0.0181	2	1
Ingeniería Naval	0.0121	2	1
Acuicultura	0.0363	5	2
Eléctrica y Telecomunicaciones	0.1149	14	4
Electricidad – Industrial	0.0625	8	3
Electricidad – Potencia	0.0504	6	2
Electrónica Sin Especialización	0.0222	3	1
Ingeniería Mecánica	0.1532	19	6
Tec. Eléctrica y Electrónica	0.0544	7	2
Tec. En Alimentos	0.0343	4	1
Tec. Mecánica	0.0423	5	2
TOTAL TRADICIONALES	1	125	42

Substrato: Carreras Autofinanciadas	Proporción (W_i)	Número de estudiantes por substrato n_i)	Paralelos
Auditoría y Control de Gestión	0.0470	6	2
Ing. En Estadística informática	0.0695	9	2
Ingeniería Comercial	0.1759	22	5
Economía	0.2372	29	7
Ingeniería Industrial	0.0838	10	3
Ingeniería en Alimentos	0.0573	7	2
Ingeniería Agropecuaria	0.0286	3	1
Ingeniería en Computación	0.1309	16	4
Analista de Sistemas	0.1697	21	5
TOTAL AUTOFINANCIADAS	1	123	31

Fuente y elaboración Gisella Aguilar M.

CAPÍTULO 3

3. DETERMINACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES OBJETO DE ESTUDIO.

En este punto se presentan las variables que son parte del estudio que se va a realizar por medio del cuestionario.

Las variables pueden ser cualitativas ó cuantitativas.

3.1. Sección I: Información personal del estudiante.

En esta sección se detalla la información personal del estudiante de provincia que ha sido entrevistado.

Variable X_1 : Sexo

La variable X_1 nos indicará el género al cual pertenece el estudiante de provincia que ha sido entrevistado. Esta variable es cualitativa binomial y será codificada en una escala nominal.

Código	Sexo
1	Masculino
2	Femenino

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_2 : Edad

La variable X_2 es una variable cuantitativa real, y nos permite determinar la edad del estudiante.

Variable X_3 Carrera

Esta variable nos permite determinar la carrera de la cual proviene el estudiante al que se le aplicó el cuestionario.

**CUADRO 3.2
CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE
CARRERA (X₃)**

Codificación	Carrera
1	Ciclo Básico
2	Ing. Civil
3	Ing. En Petróleo
4	Ing. Naval
5	Acuicultura
6	Eléctrica y telecomunicaciones
7	Electricidad - Industrial
8	Electricidad - Potencia
9	Eléctrica sin Especialización
10	Ing. Mecánica
11	Tec. Eléctrica y Electrónica
12	Tec. En Alimentos
13	Tec. Mecánica
14	Auditoría y Control de Gestión
15	Ing. En Estadística Informática
16	Ing. Comercial
17	Economía
18	Ing. Industrial
19	Ing. En Alimentos
20	Ing. Agropecuaria
21	Ing. En Computación
22	Analista en Sistemas

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₄ Factor p

El factor P, es un valor que la ESPOL asigna a sus estudiantes de acuerdo a su situación socio-económica, mediante una previa visita a sus hogares. Por medio de esta variable podremos determinar este valor en los estudiantes que formaron parte de la muestra.

Variable X₅: Prov_Nacimiento

Esta variable indica la provincia de nacimiento de los estudiantes a los cuales se les aplicó el cuestionario. La variable es de tipo cualitativa

nominal y consta de 15 opciones, que se refieren a las otras provincias de la Costa, Sierra, Región Insular y Oriental de las cuales se encontraron frecuencias dentro de la población. Además se ha añadido una opción adicional, para los estudiantes que sean extranjeros.

Se ha excluido la Provincia del Guayas debido a que el estudio está dirigido a las necesidades de estudiantes que no pertenecen a esta provincia.

CUADRO 3.3 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE PROV_NACIMIENTO (X₅)	
Codificación	Provincia de Nacimiento
1	El Oro
2	Esmeraldas
3	Manabí
4	Los Ríos
5	Azuay
6	Bolívar
7	Cañar
8	Chimborazo
9	Imbabura
10	Loja
11	Pichincha
12	Tungurahua
13	Pastaza
14	Galápagos
15	Extranjeros

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₆: Año _ Ingreso

Esta variable permite determinar el año de ingreso de los estudiantes de provincia entrevistados. Es del tipo cualitativa ordinal, y podrá tomar 7 posibles valores de acuerdo al año de ingreso del estudiante.

CUADRO 3.4
CODIFICACIÓN PARA LA
VARIABLE AÑO _ INGRESO (X_6)

Codificación	Año de Ingreso
1	1996
2	1997
3	1998
4	1999
5	2000
6	2001
7	2002

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_7 : Término _ ingreso

La variable X_7 determina el término en el cual el estudiantes ingresó a la ESPOL. Esta variable es de tipo cuantitativa nominal.

CUADRO 3.5
CODIFICACIÓN PARA LA
VARIABLE
TÉRMINO _ INGRESO (X_7)

Código	Término _ ingreso
1	Primer Término
2	Segundo Término

Elaboración: Gisella Aguilar M.

3.2. Sección II: Aspectos sociales.

En esta sección se detalla aspectos de carácter social acerca del estudiante de provincia para determinar los motivos que le llevaron a emigrar a la ciudad de Guayaquil a continuar sus estudios superiores, así como aspectos de carácter integrativo.

Variable X_8 : Motivo_Estudio_Espol.

La variable X_8 permite determinar el motivo que le llevó al estudiante entrevistado, el abandonar su provincia de nacimiento para continuar sus estudios superiores en la ciudad de Guayaquil, específicamente en la ESPOL. Esta variable es de tipo cualitativa nominal.

CUADRO 3.6 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE MOTIVO_ESTUDIO_ESPOL (X_8)	
Código	Motivo_Estudio_ESPOL
1	Falta de Universidades en su Provincia de Origen.
2	No había la carrera que deseaba seguir.
3	Por consejo de sus padres.
4	Por amigos.
5	Contenido de programas de estudio.
6	Que sus egresados son profesionales de éxito.
7	Otros

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_9 : Aspectos_extraña.

Esta variable permite determinar el aspecto que el estudiante considera, es el que más extraña de su provincia de origen. La variable X_9 es del tipo cualitativa nominal.

CUADRO 3.7 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE ASPECTOS_EXTRAÑA (X_9)	
Código	Aspectos_extraña
1	Familiares
2	Círculo de amistades
3	Clima
4	Comida
5	Condiciones de Vida
6	Otros

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{10} : Amigos _ provincia.

La variable X_{10} nos permite determinar si el estudiante entrevistado cuenta con un círculo de amigos, que provienen de su provincia de origen y se encuentran registrados en la ESPOL. Esta variable es cualitativa binomial de tipo nominal.

CUADRO 3.8 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE AMIGOS _ PROVINCIA (X_{10})	
Código	Amigos _ provincia
1	SI
2	NO

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{11} : Conocimiento_Agrupaciones_Provincia.

La variable X_{11} nos permite determinar si el estudiante entrevistado tiene conocimiento de la existencia de agrupaciones de estudiantes de provincias en la ESPOL. En el caso que la respuesta del estudiante sea afirmativa, se le pide que indique la provincia de la cual tiene conocimiento. Esta variable es cualitativa Binomial de tipo nominal.

En el caso de que la respuesta sea afirmativa se le pide al estudiante que indique de que provincia es esta agrupación .

CUADRO 3.9 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE CONOCIMIENTO_AGRUPACIONES_PROVINCIA (X_{11})	
Código	Conocimiento_Agrupaciones_Provincia
1	SI
2	NO

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{12} : Relación_agrupación_provincia.

La variable X_{12} nos permite determinar si el estudiante entrevistado pertenece a alguna agrupación de estudiantes oriundos de su provincia de nacimiento. Esta variable es cualitativa binomial, de tipo nominal.

CUADRO 3.10 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE RELACIÓN_AGRUPACIÓN_PROVINCIA (X_{12})	
Código	Relación_agrupación_provincia
1	SI
2	NO

Elaboración: Gisella Aguilar M.

- ***En las siguientes 6 variables (X_{13} a X_{18}) se ha evaluado el grado de dificultad que el estudiante politécnico proveniente de otras provincias del Ecuador ha tenido al momento de ingresar a la institución. Para ello se ha Utilizado una escala tipo likert.***

CUADRO 3.11
CODIFICACIÓN PARA LAS VARIABLES
REFERENTES A DIFICULTADES DE LOS
ESTUDANTES ($X_{13} - X_{18}$)

Código	Variable X_i
1	Para Nada Difícil
2	Poco Difícil
3	Indiferente
4	Algo Difícil
5	Muy difícil

Variable X_{13} : Conseguir_Hospedaje

Esta nos permite determinar el grado de dificultad que tuvo el estudiante para conseguir un lugar donde hospedarse, al momento de ingresar a la institución.

Variable X_{14} : Traslado_provincia.

Esta nos permite el grado de dificultad que el estudiante ha tenido para trasladarse a su provincia de origen, durante el período de clases.

Variable X_{15} : Comunicación_familiares.

Esta variable permite determinar el grado de dificultad que el estudiante de provincia ha tenido para comunicarse con sus familiares durante el período de clases.

Variable X₁₆: Adaptación.

Nos permite determinar el grado de dificultad de el estudiarse para adaptarse a un nuevo entorno social, entendiéndose por social a como ha sido su integración con personas, que por ser de otra ciudad del Ecuador posean distintos hábitos y costumbres.

Variable X₁₇: Movilizarse dentro de la Ciudad

Esta nos permite determinar el grado de dificultad del estudiante para movilizarse dentro de la ciudad de Guayaquil.

Variable X₁₈: Contar_Instrumentos_Estudios.

Esta permite determinar el grado de dificultad del estudiante en el sentido de contar con los instrumentos adecuados para llevar a cabo sus estudios superiores.

3.3. Sección III: Información sobre las viviendas que ocupan.

En esta sección se han incluido variables que nos permiten determinar aspectos referente a las viviendas que habitan los estudiantes de provincia durante el período de clases.

Variable X₁₉: Situación_vivienda.

Esta variable nos permite determinar la situación de la vivienda en la que habita el estudiante, es decir si vive con algún familiar, tiene casa propia ó alquila.

La variable X₁₉ es de tipo nominal cualitativa. Si la respuesta es Propia se le pide al entrevistado que llene las preguntas concernientes a las variables X₃₀ a la X₃₅ y termine la entrevista.

CUADRO 3.12 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE SITUACIÓN_VIVIENDA (X ₁₉)	
Código	Situación_vivienda
1	Propia
2	Vive con un familiar
3	Alquila

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₂₀: Tipo _ vivienda.

La variable X₂₀ nos permite determinar el tipo de vivienda que habita el estudiante durante el período de clases.

Esta variable es de tipo cualitativa nominal.

CUADRO 3.13 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE TIPO_VIVIENDA (X ₂₀)	
Código	Tipo _ vivienda
1	Casa ó villa.
2	Departamento.
3	Cuarto en casa de Inquilinato.
4	Cuarto en Residencia Universitaria.

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{21} : Comparte_Gastos_Vivienda.

La variable X_{21} permite determinar si los estudiantes a los que se les aplicó el cuestionario comparten los gastos de la vivienda que habitan con otro estudiante.

Esta variable es binomial de tipo cualitativa nominal.

CUADRO 3.14 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE COMPARTE _ GASTOS _ VIVIENDA (X_{21})	
Código	Comparte _ Gastos _ Vivienda
1	SI
2	NO

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{22} : Opinión_Gastos_Alojamiento

Esta variable permite determinar la opinión que el estudiante tiene acerca de los gastos de alojamiento en la vivienda que habita.

En la variable X_{22} se utiliza una escala likeat.

CUADRO 3.15 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE OPINIÓN_GASTOS _ ALOJAMIENTO (X_{22})	
Código	Opinión _ Gastos _ Alojamiento
1	Demasiado bajos
2	Bajos
3	Normales
4	Altos
5	Demasiado altos

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{23} : Mensualidad_Paga

Esta variable nos permite determinar en que intervalo se encuentra la mensualidad que el estudiante paga por la vivienda donde habita. Se puede observar que se ha utilizado una escala de intervalos, además de que la variable X_{23} es de tipo cuantitativa ordinal.

CUADRO 3.16 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE MENSUALIDAD _ PAGA (X_{23})	
Código	Mensualidad _ Paga
1	Nada
2	[\$0 - \$50)
3	[\$50 - \$100)
4	[\$100 - \$150)
5	[\$150 ó más)

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{24} : Gasto Adicional: Luz (Gasto_Luz)

La variable X_{24} permite determinar si el estudiante tiene que asumir el pago de la luz como un gasto adicional dentro de la vivienda que habita. Esta variable es de tipo cualitativa nominal dicotómica.

CUADRO 3.17 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE GASTO _ LUZ (X_{24})	
Código	Gasto Adicional: Luz
1	SI
2	NO

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{25} : Gasto Adicional: Agua. (Gasto _Agua)

La variable X_{25} permite determinar si el estudiante tiene que asumir el pago del agua como un gasto adicional dentro de la vivienda que habita

Esta variable es de tipo cualitativa nominal dicotómica.

CUADRO 3.18 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE GASTO _ AGUA (X_{25})	
Código	Gasto Adicional: Agua
1	SI
2	NO

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{26} : Gasto Adicional: Teléfono. (Gasto _Teléfono).

La variable X_{26} permite determinar si el estudiante tiene que asumir el pago del teléfono como un gasto adicional dentro de la vivienda que habita

Esta variable es de tipo cualitativa nominal dicotómica.

CUADRO 3.19 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE GASTO _ TELÉFONO (X_{26})	
Código	Gasto Adicional: Teléfono
1	SI
2	NO

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{27} : Gasto Adicional: Comida. (Gasto_Comida).

La variable X_{27} permite determinar si el estudiante tiene que asumir el pago de la comida como un gasto adicional dentro de la vivienda que habita

Esta variable es de tipo cualitativa nominal dicotómica.

CUADRO 3.20 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE GASTO _ COMIDA (X_{27})	
Código	Gasto Adicional: Comida
1	SI
2	NO

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{28} : Gasto Adicional: Otro. (Otros_gastos).

La variable X_{28} permite determinar si el estudiante tiene que asumir el pago de otro tipo de gasto adicional dentro de la vivienda que habita.

En el caso de que la respuesta sea afirmativa se le pide al estudiante que indique a que gasto se refiere.

Esta variable es de tipo cualitativa nominal dicotómica.

CUADRO 3.21 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE OTROS _ GASTOS (X_{28})	
Código	Otros_gastos
1	SI
2	NO

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{29} : Cambio_Domicilio.

Esta variable nos permite determinar, el número de veces que el estudiante ha cambiado de domicilio en la ciudad de Guayaquil, desde su ingreso a la ESPOL.

La variable X_{29} es de tipo cuantitativa ordinal.

CUADRO 3.22 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE CAMBIO _ DOMICILIO (X_{29})	
Código	Cambio _ Domicilio
1	Cero veces
2	Una vez
3	Dos veces
4	Tres veces
5	Mas de tres veces

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{30} : Período de Viaje a su Provincia

Esta variable permite determinar cada que período, el estudiante viaja a su provincia de origen, durante el período de clases.

La variable es de tipo cuantitativa nominal. Otros se refiere a aquellos estudiantes que viajan sólo en feriados, vacaciones y anualmente.

CUADRO 3.23 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE PERÍODO DE VIAJE A SU PROVINCIA (X_{30})	
Código	Período de Viaje a su Provincia
1	Diariamente
2	Semanalmente
3	Cada quince días
4	Mensualmente
5	Trimestralmente
6	Semestralmente
7	Otros

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{31} : Sector_habita.

Esta variable nos permite determinar el sector de la ciudad en que habita el estudiante entrevistado.

La variable X_{31} es de tipo cualitativa nominal. Otro se refiere a los estudiantes que viven en otros sectores de la ciudad como: (Nor Oeste y Sur Oeste)

CUADRO 3.24 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE SECTOR _ HABITA (X_{31})	
Código	Sector _ hatita
1	Norte
2	Centro
3	Sur
4	Otro

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{32} : Conformidad _sector _habita

Esta variable nos permite determinar el grado de conformidad que el estudiantes tiene acerca del sector de la ciudad donde habita durante el

período de clases. Para este propósito se ha utilizado una escala equilibrada, además la variable X_{31} es de tipo cualitativa ordinal.

CUADRO 3.25 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE CONFORMIDAD _ SECTOR _ HABITA (X_{32})	
Código	Conformidad _ sector _ habita
1	Muy Inconforme
2	Inconforme
3	Indiferente
4	Conforme
5	Muy Conforme

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{33} : Conformidad _ tipo de vivienda

Esta variable nos permite determinar la conformidad del estudiante acerca del tipo de vivienda que habita.

Esta variable es de tipo cualitativa ordinal.

CUADRO 3.26 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE CONFORMIDAD _ TIPO DE VIVIENDA (X_{33})	
Código	Conformidad _ sector _ habita
1	Muy Inconforme
2	Inconforme
3	Indiferente
4	Conforme
5	Muy Conforme

Elaboración: Gisella Aguilar M.

3.4. Sección IV: Opinión y Necesidades

En esta sección se detalla la opinión del estudiante, acerca de la creación de una residencia universitaria dentro del Campus Politécnico Gustavo Galindo, además por medio de una escala likert, se determina la importancia que el estudiante da a la infraestructura, características y servicios que les gustaría tuviese el lugar donde habite durante el período en que cursan sus estudios superiores.

Variable X_{34} : Conocimiento_residencia.

Esta variable nos permite determinar si el estudiante tiene conocimiento, si en la ciudad de Guayaquil existe alguna residencia universitaria. La variable X_{34} es de tipo cualitativa nominal dicotómica. Si la respuesta del estudiante es afirmativa, se le indica que especifique, la ubicación de esta residencia.

CUADRO 3.27	
CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE	
CONOCIMIENTO _ RESIDENCIA (X_{34})	
Código	Conocimiento _ residencia
1	SI
2	NO

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{35} : Opinión_Crear_Residencia

La variable X_{35} permite conocer la opinión del estudiante acerca de la creación de una residencia universitaria por parte de la ESPOL.

CUADRO 3.28 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE OPINIÓN _ CREAR _ RESIDENCIA (X_{35})	
Código	Opinión _ Crear _ Residencia
1	Muy Mala
2	Mala
3	Indiferente
4	Buena
5	Muy Buena

Elaboración: Gisella Aguilar M.

▪ *Para las siguientes 18 ($X_{36} - X_{52}$) variables se ha utilizado una escala likeat que nos permite determinar el grado de importancia que tiene para el estudiante lo que describe dicha variable, en este caso dichas variables se refieren a las características e instalaciones que ellos creen debería tener el lugar donde van a alojarse durante el período de clases para satisfacer sus necesidades. La escala utilizada es la siguiente:*

CUADRO 3.29	
CODIFICACIÓN PARA LAS VARIABLES REFERENTES A CARACTERÍSTICAS E INSTALACIONES HABITACIONALES (X_{36} – X_{52})	
Código	Variable X_i
1	Para Nada Importante
2	Poco Importante
3	Indiferente
4	Importante
5	Muy Importante

Elaboración: Gisella Aguilar M

Variable X_{36} : Infraestructura Adecuada.

Nos permite determinar la importancia que tiene para el estudiante que el lugar donde habite durante el período de clases tenga una infraestructura adecuada.

Variable X_{37} : Facilidad de estudio

La variable X_{37} nos permite determinar la importancia que tiene para el estudiante que el lugar donde viva le de un ambiente propicio para estudiar.

Variable X_{38} : Cercanía a los compañeros de estudio.

Esta nos permite determinar que tan importante es para el estudiante que el lugar donde habite durante el período de clases quede cerca de los compañeros de estudio.

Variable X₃₉ Facilidad para transportarse.

La variable X₃₉ permite determinar la importancia que el estudiante opina, tiene, que el lugar donde habite durante el período de clases, le ofrezca facilidad para transportarse ó tenga fácil acceso a las distintas rutas para movilizarse dentro de la ciudad.

Variable X₄₀: Cercanía a la Espol.

La variable X₄₀ nos permite determinar que tan importante es para el estudiante vivir en un lugar que sea cercano a la ESPOL.

Variable X₄₁: Comodidad

Esta variable es de tipo cualitativa nominal y se ha utilizado una escala equilibrada.

La variable X₄₁ nos permite determinar que importancia le da el estudiante a que el lugar donde habite cuente con todo lo necesario para vivir bien.

Variable X₄₂: Seguridad

La variable X₄₂ nos permite determinar la importancia que tiene para el estudiante, que el lugar donde habite durante el período de clases sea seguro.

Variable X_{43} : Precios módicos de alquiler.

Esta variable nos permite determinar la importancia que tiene para el estudiante el precio de alquiler que debe pagar por el lugar donde habita.

Variable X_{44} : Comedor.

La variable X_{44} nos permite conocer la opinión del estudiante acerca de que tan importante es que una residencia universitaria cuente con un Comedor.

Variable X_{45} : Sala de estudios

La variable X_{45} nos permite determinar la opinión del estudiante, acerca de que importancia le da a que una residencia universitaria cuente con una Sala de estudios.

Variable X_{46} : Sala de reuniones

La variable X_{46} determina la importancia que el estudiante le da a que una residencia universitaria cuente con una Sala de Reuniones.

Variable X₄₇: Sala de juegos

Esta variable nos permite determinar la importancia que tiene para el estudiante, que una residencia universitaria cuente con una sala de juegos dentro de sus instalaciones.

Variable X₄₈: Lavandería.

La variable nos permite determinar la importancia de un cuarto de lavandería dentro de una residencia universitaria, según la opinión del estudiante.

Variable X₄₉: Biblioteca.

Esta variable nos permite determinar la importancia de una biblioteca, dentro de una residencia universitaria, de acuerdo a la opinión del estudiante.

Variable X₅₀: Cabina telefónica.

La variable X₅₀ permite determinar la importancia que el estudiante cree tiene que una residencia universitaria cuente con una cabina telefónica dentro de la misma.

Variable X₅₁: Sala con computadores

Nos permite determinar la importancia que tiene para el estudiante, el que una residencia universitaria cuente con una Sala con computadores para los estudiantes.

Variable X₅₂: Baños Individuales.

Esta variable nos permite determinar la importancia que, de acuerdo a la opinión del estudiante, tiene el que una residencia universitaria cuente con baños individuales en los cuartos de cada estudiante.

Variable X₅₃: Gustos de alojamiento.

Esta pregunta es abierta y en ella se solicita la opinión acerca de cómo sería su residencia ideal, en el caso de que la Universidad se involucre en este proyecto.

Variable X₅₄: Alquilar Residencia

Esta variable nos permite determinar la disposición del estudiante para alquilar, en el caso de la creación de una residencia universitaria de la ESPOL.

Aquí se ha utilizado una escala ordinal.

CUADRO 3.30
CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE
ALQUILAR RESIDENCIA (X_{54})

Código	Alquilar Residencia
1	Definitivamente no la alquilaría.
2	Quizás no la alquilaría
3	No sabe
4	Quizás la alquilaría
5	Definitivamente alquilaría

Elaboración: Gisella Aguilar M.

▪ *Dentro de las siguientes siete variables (X_{55} a la X_{61}) se ha utilizado una escala likeat para determinar los servicios que utilizaría el estudiante de provincia, atendiendo a sus necesidades, dentro de una residencia universitaria. La escala es la siguiente:*

CUADRO 3.31
CODIFICACIÓN PARA LAS VARIABLES
REFERENTES A SERVICIOS
HABITACIONALES ($X_{55} - X_{61}$)

Código	Variable X_i
1	Definitivamente lo utilizaría
2	Quizás la utilizaría
3	No sabe
4	No lo utilizaría
5	Definitivamente no lo utilizaría.

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X_{55} : Servicio de desayuno

Esta variable nos permite determinar si el estudiante utilizaría el Servicio de Desayuno.

Variable X₅₆: Servicio de almuerzo

Esta variable permite determinar si el estudiante utilizaría el Servicio de Almuerzo.

Variable X₅₇: Servicio de merienda

Esta variable nos permite determinar si el estudiante utilizaría el Servicio de Merienda.

Variable X₅₈: Servicios de lavandería.

Esta nos permite determinar si el estudiante utilizaría el Servicio de Lavandería.

Variable X₅₉: Servicio de limpieza

Esta variable nos permite determinar si el estudiante utilizaría el Servicio de Limpieza a los Cuartos.

Variable X₆₀: Servicio de transporte.

Esta variable permite determinar si el estudiante utilizaría el Servicio de Transporte.

Variable X₆₁: Servicio médico.

Esta variable nos permite determinar si el estudiante utilizaría el Servicio Médico.

Variable X₆₂: Inclusión de Costos.

Esta variable nos permite determinar si, al estudiante le gustaría que se le incluyan los costos de los servicios que le ofrezcan, ó si preferiría que estos sean cobrados de acuerdo a su utilización.

La variable X₆₂ es de tipo cualitativa nominal.

CUADRO 3.32 CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE INCLUSIÓN DE COSTOS (X₆₂)	
Código	Inclusión de costos
1	Incluir costos en la mensualidad
2	Incluir costos de acuerdo al uso de servicios.

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₆₃: Cuanto Pagaría.

Esta variable nos permite determinar la mensualidad que el estudiante estaría dispuesto a pagar por el alojamiento en una residencia universitaria. La pregunta es abierta.

Variable X₆₄: Tipo de habitaciones.

Esta variable permite determinar el tipo de habitaciones que le gustaría ocupar al estudiante.

CUADRO 3.33
CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE TIPO DE
HABITACIONES (X₆₄)

Código	Tipo de Habitación
1	Personales
2	Dos Personas
3	Máximo 3 personas.

Elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₆₅: Compartir Costos de Habitaciones.

Esta variable nos permite determinar si el estudiante estaría dispuesto, a compartir una habitación ó pagar un poco más, sin compartir la habitación.

CUADRO 3.34
CODIFICACIÓN PARA LA VARIABLE COMPARTIR
COSTOS DE HABITACIONES (X₆₅)

Código	Compartir Costos de Habitaciones
1	Compartir una Habitación
2	Pagar un poco más, sin compartir habitación

Elaboración: Gisella Aguilar M.

CAPÍTULO 4

4. PRUEBAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS PARA EL ANÁLISIS.

En este capítulo se detallarán los conceptos básicos de los y herramientas utilizadas para llevar a cabo la presente investigación. Además se indicarán las variables que forman parte del cuestionario utilizado, la descripción de cada una de ellas, con su correspondiente codificación.

4.1. Coeficiente de Sesgo

Es una medida relativa que permite describir la simetría de los datos alrededor de la media, tenemos tres casos: cuando el coeficiente de sesgo es negativo la mayor concentración de datos se encuentran hacia la derecha de la media, es decir que está sesgada hacia la izquierda; cuando el coeficiente de sesgo es positivo la mayor concentración de datos se encuentra hacia la izquierda de la media estimada, es decir que está sesgada a la derecha. En el caso en que el coeficiente de

sesgo es cero la media y la mediana son iguales, es decir que la distribución es simétrica. El coeficiente de sesgo se calcula de la siguiente manera:

$$\gamma_1 = \left\{ \frac{n \left[\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^3 \right]^2}{\left[\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \right]^3} \right\}^{1/2}$$

4.2. Coeficiente de kurtosis

Es una medida relativa, que permite establecer el grado de apuntalamiento ó achatamiento de la curva de distribución, comparada con la distribución normal.

Aquí se tienen tres casos:

Distribución Platicúrtica: cuando es achatada con respecto a una normal y su coeficiente es menor a tres.

Distribución Mesocúrtica: cuando la distribución tiene la forma de una normal y su coeficiente es igual a tres.

Distribución leptocúrtica: cuando es más apuntada que una normal y su coeficiente es mayor a tres.

Este coeficiente se calcula por medio de la relación entre el cuarto momento central y la varianza al cuadrado como se indica a continuación:

$$\alpha_4 = \frac{\mu_4}{\sigma^4} = \frac{E\left|(x_i - \bar{x})^4\right|}{\sigma^4}$$

Para obtener el estimador del coeficiente de kurtosis se tiene lo siguiente:

$$\bar{\alpha}_4 = \frac{\bar{\mu}_4}{s^4} = \frac{E\left|(x_i - \bar{x})^4\right|}{s^4}$$

donde s^4 es el estimador de la varianza.

4.3. Covarianza

La covarianza mide la relación lineal entre dos variables aleatorias X_i y X_j . A mayor valor absoluto de la covarianza corresponde una mayor dependencia lineal entre X_i y X_j ; valores positivos indican que cuando X_i crece también lo hace X_j , valores negativos indican que cuando X_i crece X_j también decrece.

La covarianza de X_i y X_j se la estima como:

$$\text{cov}(X_i, X_j) = E\left[(X_i - \bar{x}_i)(X_j - \bar{x}_j)\right], \quad i = 1, 2, \dots, p; \quad j = 1, 2, \dots, p$$

Donde \bar{x}_i y \bar{x}_j son los estimadores de los valores esperados de X_i y X_j respectivamente.

4.4. Coeficiente de Correlación

Al utilizar la covarianza como una medida de la dependencia lineal, su valor depende de la escala de medición, y por ende se hace difícil determinar si una covarianza en particular es grande ó pequeña. Este problema puede ser eliminado estandarizando el valor de la covarianza, utilizando el coeficiente de correlación.

El valor de la correlación (ρ_{XY}), se encuentra entre 1 y -1 por eso se considera importante cuando su coeficiente es mayor ó igual a 0,6 ó menor ó igual a -0.6 . Dado que estamos trabajando con una muestra se habla del estimador $\hat{\rho}_{XY}$, llamado coeficiente de correlación de la muestra, que puede denotarse por r_{xy} y su cálculo se lo realiza por medio de la siguiente expresión

$$r_{xy} = \frac{s_{xy}}{\sqrt{s_{xx} \cdot s_{yy}}} = \hat{\rho}_{XY}$$

Donde

s_{xy} : es el estimador de la covarianza entre las variables X y Y

S_{xx} : es el estimador de la varianza de la variable X

S_{yy} : es el estimador de la varianza de la variable Y

4.5. Hipótesis Estadística

Es un supuesto respecto a los parámetros ó distribución de una población ó variable aleatoria. Las hipótesis pueden ser simples ó compuestas; si una hipótesis determina completamente a la población es simple, si no es compuesta.

Para formular una hipótesis estadística es necesario establecer primero la hipótesis nula (H_0), la misma que la que el investigador desea probar, por lo que esta hipótesis es la que se quiere rechazar. Si es rechazada, se apoya una hipótesis alterna (H_1).

Región Crítica y prueba: Una vez obtenido el contraste H_0 vs. H_1 se procede a decidir si se acepta ó rechaza la hipótesis nula basados en la información que proporciona una muestra aleatoria de tamaño n: $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$.

La región crítica C del contraste se define como el conjunto de posibles valores que son tan extremos que cuando H_0 es verdadera, la

probabilidad de que ocurra es muy pequeña y estos harían que se rechace la hipótesis nula, es decir:

$C = \text{región crítica del contraste} = \{(X_1, X_2, \dots, X_n) / H_0 \text{ es rechazada}\}$

4.6. Tablas de Contingencia

Por medio de las tablas de contingencia podremos determinar si existe una dependencia lineal ó no lineal entre algunas variables que se consideran de importancia, a continuación se presentará al lector como luce una tabla de contingencia y todos sus elementos

	Factor 1				
Factor 2	Nivel 1	Nivel 2		Nivel c	
Nivel 1	X11 E11	X12 E12		X1c E1c	X1.
Nivel 2	X21 E21	X22 E22		X2c E2c	X2.
Nivel r	Xr1 Er1	Xr2 Er2		Xrc Erc	Xr.
	X.1	X.2		X.c	

Donde

X_{ij} es el número de unidades de investigación sometidas al i -ésimo nivel del factor 2 y el j -ésimo nivel del factor 1. E_{ij} es el número esperado de

unidades de investigación sometidas al i-ésimo nivel del factor 2 y al j-ésimo nivel del factor 1, esto es.

$$E_{ij} = \frac{X_{i.}X_{.j}}{n} \quad \text{donde} \quad n = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c X_{ij} \quad , \text{ y}$$

$$X_{i.} = \sum_{j=1}^c X_{ij}$$

$$X_{.j} = \sum_{i=1}^r X_{ij}$$

Para el análisis de las tablas de contingencia se postula el siguiente contraste de hipótesis

Ho: Los factores 1 y 2 son independientes

Vs.

H1: \neg Ho

El estadístico de prueba es $\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(X_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$, pudiéndose probar

que ésta es una variable aleatoria $\chi^2_{(r-1)(c-1)}$ donde: r es el número de niveles del factor 2 y c el número de niveles del factor 1.

Entonces, se rechaza H_0 a favor de H_1 si $\chi^2 > \chi^2_{(r-1)(c-1)}$ con $(1-\alpha)100\%$ de confianza

4.7. Análisis de Correspondencias Simples

Uno de los fines del análisis de correspondencias es describir las relaciones existentes entre dos variables nominales, recogidas en una tabla de correspondencias, sobre un espacio de pocas dimensiones, mientras que al mismo tiempo se describen las relaciones entre las categorías de cada variable. Para cada variable, las distancias sobre un gráfico entre los puntos de categorías reflejan las relaciones entre las modalidades, con las categorías similares representadas próximas unas a otras.

La proyección de los puntos de una variable sobre el vector desde el origen hasta un punto de categoría de la otra variable describe la relación entre ambas variables.

El análisis de las tablas de contingencia a menudo incluye examinar los perfiles de fila y de columna, así como contrastar la independencia a través del estadístico de chi-cuadrado. Sin embargo, el número de perfiles puede ser bastante grande y la prueba de chi-cuadrado no revelará la estructura de la dependencia. El procedimiento Tablas de contingencia ofrece varias medidas y pruebas de asociación pero no puede representar gráficamente ninguna relación entre las variables.

El análisis factorial es una técnica típica para describir las relaciones existentes entre variables en un espacio de pocas dimensiones. Sin embargo, el análisis factorial requiere datos de intervalo y el número de observaciones debe ser cinco veces el número de variables. Por su parte, el análisis de correspondencias asume que las variables son nominales y permite describir las relaciones entre las categorías de cada variable, así como la relación entre las variables. Además, el análisis de correspondencias se puede utilizar para analizar cualquier tabla de medidas de correspondencia que sean positivas.

Formulación del problema

Si n y p son el número de categorías de la primera y la segunda variable, respectivamente, la tabla de contingencia correspondiente al cruce de los valores de las dos variables tendrá n filas y p columnas. Cada fila puede ser considerada como un punto dotado de masa, en un espacio de p dimensiones. Las coordenadas de cada punto se obtendrán a partir de las frecuencias en las p celdas de la fila correspondiente. Recíprocamente, cada columna puede ser considerada como un punto, dotado de masa, en un espacio de n dimensiones. En este segundo caso, las coordenadas de cada punto se obtendrán a partir de las frecuencias en las n celdas de la columna correspondiente. A partir de la representación de los n puntos-fila o,

equivalentemente, de la representación de los p puntos-columna, se tratará de extraer un nuevo espacio, de pequeña dimensión, tal que, al proyectar la nube de puntos en dicho espacio, la deformación de las distancias originales entre los puntos sea pequeña.

En otras palabras, a partir de la representación de las filas, se extraerá un nuevo espacio c -dimensional (c es igual al mínimo entre n y p , menos 1), de tal forma que:

- El primer eje o factor, F_1 , del nuevo espacio será aquel tal que, de todas las posibles proyecciones de la nube de puntos sobre un único eje, la mínima deformación sea la obtenida con F_1 .
- El segundo, F_2 , será aquel tal que, de todas las posibles proyecciones de la nube de puntos sobre un espacio de dos dimensiones generado por el eje F_1 y un segundo eje perpendicular a él, la mínima deformación sea la obtenida con F_2 .
- En términos generales, el s -ésimo eje, F_s , $s=2, \dots, c$, $c = [\text{mín}(n,p)]-1$, será aquel tal que, de todas las posibles proyecciones de la nube de puntos sobre un espacio s dimensiones generado por los ejes F_1, \dots, F_{s-1} u un s -ésimo eje perpendicular a todos los $s-1$ anteriores, la mínima deformación sea la obtenida con F_s .

Alternativamente, el espacio factorial c -dimensional podría haber sido extraído a partir de la representación de las p columnas como p puntos dotados de masa en un espacio n -dimensional. Es decir el espacio c -dimensional permite representar a las categorías de cualquiera de las dos variables. Mediante la proyección sobre dicho espacio, las similitudes entre las categorías estarán perfectamente representadas. Sin embargo, si el número de factores es grande será difícil interpretarlas. En consecuencia, a partir del espacio de c dimensiones se tratará de encontrar un subespacio k -dimensional tal que, por un lado, k sea pequeño y por otro, se pierda poca información respecto a la similitud entre las categorías. Teniendo en cuenta que, dado el criterio de extracción, los primeros factores son los más importantes, el subespacio k -dimensional elegido será el determinado por los k primeros factores.

Análisis de la relación entre las variables

El análisis de correspondencias simples es una técnica para analizar la homogeneidad entre las categorías de cada una de las dos variables respecto a las categorías de la otra. Mediante el estadístico Ji-cuadrado para tablas de contingencia de doble entrada, era posible contrastar la hipótesis nula de que las categorías de una variable eran homogéneas entre sí respecto a las de la otra, y que dicha hipótesis era equivalente a

la hipótesis de independencia entre las variables. Por otro lado, en el supuesto caso de dependencia entre las variables, o heterogeneidad de las categorías, se disponía de medidas que permitían medir el grado de dependencia. Sin embargo, dichas medidas no permitían detectar en qué consistían las similitudes entre las categorías de cualquiera de las dos variables o la dependencia entre ellas (en qué celdas de la tabla de frecuencia observada era significativamente mayor o menor que la esperada bajo el supuesto de independencia. En el caso de que la tabla de contingencia sea pequeña, el aspecto mencionado será sencillo de abarcar mediante la observación de la propia tabla de frecuencias; pero a medida que la tabla sea de gran tamaño el problema se complica; es por eso que en el caso de tablas grandes el análisis de correspondencias simples tratará de simplificar el problema mediante la representación de las categorías en un espacio de pequeña dimensión.

Extracción del espacio factorial

Se menciona en el planteamiento del problema, que la extracción del espacio factorial se realizaría a partir de la representación de las categorías como puntos dotados de masa. La *masa* de cada punto será igual a la frecuencia relativa de observaciones en la categoría correspondiente.

		Factor 1			
Factor 2	Nivel 1	Nivel 2	...	Nivel p	
Nivel 1	K_{11}	K_{12}	...	K_{1p}	$K_{1.}$
Nivel 2	K_{21}	K_{22}	...	K_{2p}	$K_{2.}$
Nivel n	K_{n1}	K_{n2}	...	K_{np}	$K_{n.}$
	$K_{.1}$	$K_{.2}$		$K_{.p}$	K

Donde:

K_{ij} : es el número de unidades de investigación sometidas al i -ésimo nivel del factor 2 y el j -ésimo nivel del factor 1.

$$K_{i.} = \sum_{j=1}^p K_{ij}$$

$$K_{.j} = \sum_{i=1}^n K_{ij}$$

El peso (masa) para cada punto i es $f_i = \frac{K_{i.}}{K}$ para $j = 1, \dots, p$; de igual manera se obtiene el peso para cada punto j en el espacio $f_j = \frac{K_{.j}}{K}$, para $i = 1, \dots, n$.

El resultado de la asignación de masas será que, en las direcciones de los ejes del espacio factorial, unas categorías tendrán más influencia que otras: a mayor masa mayor será la importancia relativa de la categoría correspondiente.

Cada masa es una ponderación asignada con la finalidad de que, a la hora de extraer un eje tratando de que la deformación de la nube de puntos sea mínima, las categorías que se presentan con mayor frecuencia, al tener mayor peso, influyan más en la dirección del eje. En otras palabras, se trata de que, en la deformación experimentada por la nube de puntos al reducir el espacio factorial c -dimensional al subespacio generado por los k primeros ejes, los puntos más importantes se vean menos afectados.

Teniendo en cuenta que cada punto tiene un peso o ponderación igual a su masa, un estadístico adecuado para medir la dispersión de la nube de puntos será la *inercia*. La inercia es el promedio de las distancias de los distintos puntos a su centro de gravedad, estando cada distancia ponderada por la masa del punto correspondiente.

La inercia total será la misma tanto si la nube de puntos corresponde a la representación de filas como si corresponde a la de las columnas. Además se verifica que la inercia total es igual al cociente entre el estadístico Ji-cuadrado para la tabla de contingencia y el total de observaciones. Luego para un tamaño muestral fijo, si el estadístico Ji-cuadrado es grande la inercia también lo será (los puntos estarán muy dispersos). En otras palabras, si las variables son muy dependientes,

tanto las filas como las columnas serán muy distintas entre sí, mientras que si son independientes son parecidas.

Al proyectar los puntos correspondientes a las categorías de cualquiera de las dos variables en el espacio factorial c -dimensional, la nube de puntos no sufre ninguna deformación. En consecuencia considerando los c factores la inercia total de la muestra estará perfectamente representada y, en particular, también lo estará la de cada una de las categorías.

El objetivo primordial es encontrar el valor de k , tal que, al proyectar la nube de puntos en el subespacio correspondiente, permita interpretar las similitudes entre las categorías. El inconveniente que surge en la elección de k es que cuanto menor sea su valor menor será la calidad de representación. Si k es pequeño la solución será fácil de analizar, pero será poco fiable, mientras que si es grande sucederá lo contrario. La situación ideal entonces sería que la parte de inercia atribuible a los k primeros factores, con k pequeño, fuera muy grande. Dicha situación se dará cuando, dentro del conjunto de categorías de una variable, sea posible distinguir un número pequeño de subconjuntos tales que, por un lado, dentro de cada uno de ellos las categorías sean muy homogéneas entre sí y, por otro, cualquier par de categorías correspondientes a

distintos subconjuntos sean muy distintas. Sin embargo, si todas las categorías son completamente distintas, el número de subconjuntos será igual al total de categorías. En dicho caso las inercias atribuibles a cada uno de los factores serán muy parecidas. Recíprocamente, si las inercias atribuibles a cada uno de los factores son muy parecidas, las proporciones correspondientes será próximas a $(1/c)$ y la conclusión será que no existen subconjuntos de categorías relacionadas entre sí. En este sentido, un posible criterio para determinar k es conservar aquellos factores tales que la proporción de inercia explicada por cada uno de ellos sea mayor que $1/c$, aunque, en general, será necesaria más de una solución para poder interpretar las relaciones entre todas las categorías. En cualquier caso, salvo que se indique lo contrario, el paquete estadístico SPSS proporciona la solución sobre los dos primeros factores.

Interpretación de los resultados

Al analizar el gráfico obtenido, los resultados se interpretan de la siguiente manera:

Si dos categorías de una misma variable estén próximas entre sí significa que en las dos columnas correspondientes de la tabla de contingencia de la distribución de frecuencias relativas en las celdas es parecida. Analizar en qué sentido lo son será equivalente a analizar si

la frecuencia tiende a concentrarse en determinadas celdas o si, por el contrario, se reparte homogéneamente a lo largo de todas ellas.

El que una categoría i , esté próxima a una categoría j significa que en la celda (i,j) la frecuencia presenta mayor concentración que la que cabría esperar si las modalidades de la primera variable (puntos fila) fueran homogéneos respecto a las categorías de los puntos columna.

En términos generales, cuanto mayor sea la distancia al origen mayor será la tendencia de la categoría correspondiente a concentrar su frecuencia en determinadas celdas.

El gráfico permite detectar que categorías se parecen (en el caso de que pertenezcan a una misma variable) o están relacionadas entre sí (en el caso de que pertenezcan a variables distintas), pero no en qué grado.

Los diversos análisis de correspondencia se realizaron con el paquete estadístico SPSS 10.0 el cual provee de lo siguiente:

Estadísticos y gráficos: Los estadísticos que se obtienen del análisis de correspondencias simple son: medidas de correspondencia (tabla),

perfiles de fila y de columna, valores propios, puntuaciones de fila y de columna, inercia, masa y el diagrama de dispersión biespacial.

Tabla de correspondencias: Es la tabla de contingencia de las variables de entrada con los totales marginales de fila y columna.

Inspección de los puntos de fila: Para cada categoría de fila, las puntuaciones, la masa, la inercia, la contribución a la inercia de la dimensión y la contribución de la dimensión a la inercia del punto.

Inspección de los puntos de columna: Para cada categoría de columna, las puntuaciones, la masa, la inercia, la contribución a la inercia de la dimensión y la contribución de la dimensión a la inercia del punto.

Diagrama de dispersión biespacial: Produce una matriz de diagramas conjuntos de los puntos de fila y de columna.

Consideraciones sobre los datos

Datos: Las variables categóricas que se van a analizar se encuentran escaladas a nivel nominal. Para los datos agregados o para una medida

de correspondencia distinta de las frecuencias, utilice una variable de ponderación con valores de similaridad positivos.

Supuestos: El máximo número de dimensiones utilizado en el procedimiento depende del número de categorías activas de fila y de columna y del número de restricciones de igualdad. Si no se utilizan criterios de igualdad y todas las categorías son activas, la dimensionalidad máxima es igual al número de categorías de la variable con menos categorías menos uno.

Por ejemplo, si una variable dispone de cinco categorías y la otra de cuatro, el número máximo de dimensiones es tres. Las categorías suplementarias no son activas. Por ejemplo, si una variable dispone de cinco categorías, dos de las cuales son suplementarias, y la otra variable dispone de cuatro categorías, el número máximo de dimensiones es dos. Considere todos los conjuntos de categorías con restricción de igualdad como una única categoría. Por ejemplo, si una variable dispone de cinco categorías, tres de las cuales tienen restricción de igualdad, dicha variable se debe tratar como si tuviera tres categorías en el momento de calcular la dimensionalidad máxima. Dos de las categorías no tienen restricción y la tercera corresponde a las

tres categorías restringidas. Si se especifica un número de dimensiones superior al máximo, se utilizará el valor máximo.

Procedimientos relacionados

Si se encuentran implicadas más de dos variables, se debe utilizar el análisis de homogeneidad; pero si se deben escalar las variables de forma ordinal, utilice el análisis de componentes principales mediante escalamiento óptimo.

Modelo

Permite especificar el número de dimensiones, la medida de distancia, el método de estandarización y el método de normalización.

Dimensiones en la solución: En el cual se debe especificar el número de dimensiones. En general, seleccione el menor número de dimensiones que necesite para explicar la mayor parte de la variación. El máximo número de dimensiones depende del número de categorías activas utilizadas en el análisis y de las restricciones de igualdad. El máximo número de dimensiones es el menor entre:

- El número de categorías de fila activas menos el número de categorías de fila con restricción de igualdad, más el número de conjuntos de categorías de fila que se han restringido.

- El número de categorías de columna activas menos el número de categorías de columna con restricción de igualdad, más el número de conjuntos de categorías de columna que se han restringido.

Para el presente análisis el valor tomado para la dimensión en la solución es dos.

Medida de distancia: Se puede seleccionar la medida de distancia entre las filas y columnas de la tabla de correspondencias, en este apartado la medida utilizada para la investigación en chi-cuadrado.

- **Chi-cuadrado:** Utiliza una distancia ponderada entre los perfiles, donde la ponderación es la masa de las filas o de las columnas. Esta distancia es necesaria para el análisis de correspondencias típico.
- **Euclídea:** Utiliza la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados de las diferencias entre los pares de filas y entre los pares de columnas.

Método de estandarización: Se eliminan las medias de filas y columnas. Se centran las filas y las columnas. Este método es necesario para el análisis de correspondencias típico.

Método de normalización: El método utilizado fue el siguiente:

Simétrico: Para cada dimensión, las puntuaciones de fila son la media ponderada de las puntuaciones de columna divididas por el valor propio coincidente y las puntuaciones de columna son la media ponderada de las puntuaciones de fila divididas por el valor propio coincidente. Utilice este método si desea examinar las diferencias o similitudes entre las categorías de las dos variables.

4.8. Análisis de Homogeneidad (Homals)

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 analysis by means of alternating least squares (análisis de homogeneidad mediante mínimos cuadrados alternantes).

La palabra HOMALS, se encuentra compuesta por las abreviaciones HOM, para el análisis de homogeneidad y ALS alternating least. El término es utilizado para una técnica específica de cuantificación óptima múltiple, el programa HOMALS acepta solamente variables nominales múltiples.

El término de homogeneidad también se refiere al hecho, que el análisis será más exitoso cuando las variables son homogéneas, es decir, cuando ellas participan los objetos (casos) dentro de grupos homogéneos.

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.

El análisis de homogeneidad es similar al análisis de correspondencias, pero no está limitado a dos variables. Es por ello que el análisis de homogeneidad se conoce también como el análisis de correspondencias múltiple. También se puede ver el análisis de homogeneidad como un análisis de componentes principales para datos nominales.

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 sencilla en HOMALS que en otras técnicas categóricas, como pueden ser las tablas de contingencia y los modelos loglineales. Debido a que las categorías de las variables son cuantificadas, se pueden aplicar sobre las cuantificaciones técnicas que requieren datos numéricos, en análisis subsiguientes.

Los diversos análisis de correspondencia se realizaron con el paquete estadístico SPSS 10.0 el cual provee de lo siguiente:

Estadísticos y gráficos: Los estadísticos que se obtienen del análisis de homogeneidad son: frecuencias, autovalores, historial de iteraciones, puntuaciones de objeto, cuantificaciones de categoría, medidas de discriminación. Entre las representaciones gráficas que brinda estas: gráficos de las puntuaciones de objeto, gráficos de las cuantificaciones de categoría, gráficos de las medidas de discriminación.

Consideraciones sobre los datos

Datos: Todas las variables son categóricas (nivel de escalamiento óptimo nominal). Utilice enteros para codificar las categorías. Para

minimizar los resultados, utilice enteros consecutivos, comenzando por el 1, para codificar cada variable.

Supuestos: Todas las variables del análisis tienen cuantificaciones de categoría que pueden diferir para cada dimensión (nominal múltiple). En el análisis, sólo se utiliza un conjunto de variables. El número máximo de dimensiones utilizado en el procedimiento es el más pequeño entre el número total de categorías menos el número de variables sin datos perdidos y el número de casos menos 1. Por ejemplo, si una variable dispone de cinco categorías y la otra de cuatro (sin datos perdidos), el número máximo de dimensiones es siete $((5+4) - 2)$. Si especifica un número superior al máximo, se utilizará el valor máximo.

Procedimientos relacionados

Para dos variables, el Análisis de homogeneidad es análogo al Análisis de correspondencias. Si piensa que las variables poseen propiedades ordinales o numéricas, se deben utilizar Componentes principales mediante escalamiento óptimo. Si hay conjuntos de variables que son de interés, se debe utilizar el Análisis de correlación canónica no lineal.

La idea básica es realizar una escala de N objetos (y proyectarlos en un espacio Euclidiano de dimensiones pequeñas), en el que los objetos

con perfiles similares se encuentren relativamente cerca, mientras que los objetos con perfiles diferentes se encuentren relativamente distantes. El énfasis se produce en los aspectos geométricos del problema, los principios que rigen el Análisis de Homogeneidad son:

- Una escala que consiste en variables numéricas es **HOMOGÉNEA** si todas las variables en la escala están linealmente relacionadas.
- Una escala que consiste en variables: nominales, ordinales y numéricas es **homogenizable** si todas las variables en la escala pueden ser transformadas o cuantificadas de forma tal que el resultado de la escala es homogénea .
- La **HOMOGENEIDAD** de un conjunto de variables (centradas) es medida por el cálculo de la suma de los cuadrados dentro de los objetos y la suma de los cuadrados entre los objetos.
- El análisis de homogeneidad transforma en variables numéricas (es decir, asigna valores numéricos a cada una de las categorías de las variables) a las cantidades de las variables nominales u ordinales, de tal forma que la homogeneidad es maximizada.

Solución HOMALS.

Análisis de Homogeneidad es el término utilizado para la técnica específica de cuantificación óptima múltiple, así como la

correspondiente al programa computacional SPSS 10,0; algunas de sus propiedades básicas son:

Las Cuantificaciones de las Categorías y las Puntuaciones de los Objetos son representados en un espacio común.

Las soluciones sucesivas para las Puntuaciones de los Objetos no estén correlacionadas entre ellas, pero esto no implica que las cuantificaciones sucesivas de la misma variable sean no correlacionadas.

Existe una excepción a la regla anterior, si se aplica HOMALS a una situación con solamente dos variables categóricas, las cuantificaciones sucesivas de estas dos variables no serán correlacionadas, para esto, existe otro programa denominado ANACOR.

Una variable binaria (de dos categorías) puede ser cuantificada en una sola vía . Las cuantificaciones sucesivas de una variable son perfectamente correlacionadas.

Cuando todas las variables son binarias, los resultados de HOMALS son los mismos que aquellos obtenidos por el clásico Análisis de

Componentes Principales, sin importar las cuantificaciones previas escogidas.

Si una variable K , categorías , los puntos categóricos van a ser restringidos a un espacio con $(K, - 1)$ dimensiones. Una variable con K , categorías nunca tiene más de $(K, -1)$ cuantificaciones correlacionadas . De hecho, si existen más de $(K, -1)$ soluciones HOMALS existirá dependencia lineal entre las cuantificaciones de la variable. Un punto categórico es el centro del objeto que pertenece a la categoría.

Los objetos con patrones idénticos reciben idénticas puntuaciones de objeto En general, la distancia entre dos puntos del objeto está relacionada con la similitud entre los perfiles o patrones. Una variable discrimina mejor a la extensión si sus puntos categóricos están alejados.

Si una medida discriminante es grande, los puntos categóricos están alejados entre ellos en dicha dimensión y las puntuaciones de objeto están cerca de sus puntos categóricos. De esta manera, los gráficos muestran para cada dimensión que variables son efectivas y cuales no.

La solución es expresada en términos de los valores propios, los cuales proporcionan para cada dimensión el valor promedio de las medidas de discriminación.

Si una categoría es solamente aplicada a un objeto entonces la puntuación del objeto y el punto de la categoría coincidirán.

Los punto categóricos con frecuencia marginales bajas estarán localizados lejos del origen del espacio común, mientras que las categorías con frecuencias marginales altas estarán localizadas cerca del origen.

Las cuantificaciones categóricas de cada variable $j \in J$, poseen una suma ponderada sobre las categorías iguales a cero.

La solución HOMALS permite trabajar con más de dos dimensiones . La solución HOMALS es anidada. Esto significa que si uno requiere una solución HOMALS ρ_1 dimensional y después una segunda solución tal que ρ_2 es menor que ρ_1 entonces las primeras ρ_1 dimensiones de la última solución son idénticas que la solución ρ_1 dimensional, en otras palabras incrementando el número de dimensiones no requiere la revisión de cuantificaciones en las dimensiones previas.

La solución para las subsecuentes dimensiones son ordenadas, esto significa que la primera solución tiene el mayor valor propio absoluto.

Se obtiene un buen resultado cuando los valores propios de la solución HOMALS son grandes y son cercanos a uno, dicho resultado implica que las variables diferentes están cerca las una de las otras.

4.9. Vector Aleatorio

Sean X_1, X_2, \dots, X_p p variables aleatorias sujetas a investigación. Se define un vector p variado $\mathbf{X} \in R_p$, al que está compuesto por las p variables aleatorias como se muestra a continuación:

$$\mathbf{X}' = [X_1, X_2, \dots, X_p]$$

4.10. Matriz de Datos

En la matriz de datos \mathbf{X} cada elemento X_{ij} representa el i -ésimo ente al cual se realiza la j -ésima medida, cada columna corresponde a las p mediciones tomadas a un ente. Es decir, a n entes se les miden p características.

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdot & \cdot & \cdot & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ x_{p1} & x_{p2} & \cdot & \cdot & \cdot & x_{pn} \end{bmatrix} = [X_1 X_2 \dots X_p] X_i \in R^p$$

X_1, X_2, \dots, X_n es una muestra tomada de una población de tamaño N que tiene p variables ó características de interés (una población p variada)

4.11. Vector de Medias.

Sea: $X^t = [X_1 \ X_2 \ \dots \ X_p]$ un vector p variado, es decir, compuesto por p variables aleatorias, se define al estimador de su vector de medias como:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} 1_n' X = \begin{bmatrix} \bar{X}_1 \\ \bar{X}_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \bar{X}_N \end{bmatrix}$$

4.12. Matriz de varianzas y covarianzas

Sea: $X^t = [X_1 \ X_2 \ \dots \ X_p]$ un vector p variado, se define para este estimador la matriz de varianzas y covarianzas de la siguiente manera:

$$\hat{\Sigma} = X \left(1_n 1_n' - \frac{1}{n} I_n \right) X^t$$

$$\hat{\Sigma} = \begin{bmatrix} \text{cov}(\bar{X}_1, X_1) & \text{cov}(\bar{X}_1, X_2) & \cdot & \cdot & \cdot & \text{cov}(\bar{X}_1, X_p) \\ \text{cov}(\bar{X}_2, X_1) & \text{cov}(\bar{X}_2, X_2) & \cdot & \cdot & \cdot & \text{cov}(\bar{X}_2, X_p) \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \text{cov}(\bar{X}_p, X_1) & \text{cov}(\bar{X}_p, X_2) & \cdot & \cdot & \cdot & \text{cov}(\bar{X}_p, X_p) \end{bmatrix}$$

$$\hat{\Sigma} = \begin{bmatrix} s_1^2 & s_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & s_{1p} \\ s_{21} & s_2^2 & \cdot & \cdot & \cdot & s_{2p} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ s_{p1} & s_{p2} & \cdot & \cdot & \cdot & s_p^2 \end{bmatrix}$$

donde $s_{ij} = s_{ji}$, por lo tanto $\hat{\Sigma}$ es simétrica y por tanto diagonalizable ortogonalmente.

4.13. Análisis de Componentes Principales

Componentes principales es una técnica estadística multivariada que permite la reducción de datos; algebraicamente son una particular combinación lineal de p variables aleatorias observadas X_1, X_2, \dots, X_p . Geométricamente, esta combinación lineal representa la elección de un nuevo sistema de coordenadas obtenidas al rotar el sistema original, con X_1, X_2, \dots, X_p como los ejes coordenados. Los nuevos ejes representan la dirección de máxima variabilidad

Se tiene una muestra tomada de tamaño n , cuyo vector aleatorio es:

$$X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ M \\ X_p \end{bmatrix}$$

que tiene una matriz de estimadores de varianzas y covarianzas, con pares de valores y vectores propios $(\lambda_1, a_1), (\lambda_2, a_2), \dots, (\lambda_p, a_p)$ donde

$$\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0 \quad \lambda_1 \text{ y}$$

$$a_i = \begin{bmatrix} a_{i1} \\ a_{i2} \\ M \\ a_{ip} \end{bmatrix}$$

donde

$$\langle a_i, a_j \rangle = 0 \text{ para } i \neq j$$

y

$$\|a_i\| = 1 \text{ para } i = 1, 2, \dots, p$$

Siendo $\|a_i\| = \sqrt{\langle a_i, a_i \rangle}$ = norma del vector a_i y $\langle a_i, a_i \rangle$ es el producto interno del vector a_i consigo mismo

Tenemos que Y_1, Y_2, \dots, Y_p son las componentes principales, donde:

$$\begin{array}{rcl}
 Y_1 & = & a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1p}X_p = a_1^t X \\
 Y_2 & = & a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2p}X_p = a_2^t X \\
 & \cdot & \cdot \quad \quad \quad \cdot \quad \quad \quad \cdot \quad \quad \quad \cdot \\
 & \cdot & \cdot \quad \quad \quad \cdot \quad \quad \quad \cdot \quad \quad \quad \cdot \\
 & \cdot & \cdot \quad \quad \quad \cdot \quad \quad \quad \cdot \quad \quad \quad \cdot \\
 Y_p & = & a_{p1}X_1 + a_{p2}X_2 + \dots + a_{pp}X_p = a_p^t X
 \end{array}$$

son no correlacionadas, ortonormales entre ellas y además tenemos que $Var(Y_1) \geq Var(Y_2) \geq \dots \geq Var(Y_p) \geq 0$ Donde $Var(Y_i) = \lambda_i$

Entonces, la primera componente principal es la combinación lineal $Y_1 = a_1^t X$ de máxima varianza, esto es que maximiza la varianza de Y_1 sujeta a que la norma del vector a_1 sea unitaria.

La segunda componente principal es la combinación lineal $Y_2 = a_2^t X$ que maximiza la varianza de Y_2 , sujeta a que la norma del vector a_2 sea unitaria y a que $Cov(Y_1, Y_2) = 0$

En general la i -ésima componente principal es la combinación lineal que maximiza la varianza de $Y_i = a_i^t X$, sujeta a que la norma del vector a_i sea unitaria y a que $Cov(Y_i, Y_k) = 0$ para $k < i$.

El porcentaje total de la varianza contenida por la i -ésima componente principal, ó su explicación viene dado por:

$$\frac{\lambda_i}{\sum_{i=1}^p \lambda_i}$$

Este método se lo puede aplicar a la matriz de datos originales, pero cuando estos datos no se encuentran en una misma escala se permite que las que tengan escalas mayores absorban los pesos más significativos; para evitar estos problemas, se llevan todas las variables a una misma escala, lo cual consiste en estandarizar los valores de cada una de estas, es decir a cada variable se le resta su respectiva media y se divide para la desviación estándar, como se muestra a continuación:

$$Z_1 = \left(\frac{X_1 - \mu_1}{\sigma_1} \right)$$

$$Z_2 = \left(\frac{X_2 - \mu_2}{\sigma_2} \right)$$

M

$$Z_p = \left(\frac{X_p - \mu_p}{\sigma_p} \right)$$

Donde Z_1, Z_2, \dots, Z_p son los valores estandarizados de las variables X_1, X_2, \dots, X_p . Esto visto en forma matricial es:

$$Z = \left(V^{1/2} \right)^{-1} (X - \mu) = \begin{bmatrix} Z_1 \\ Z_2 \\ M \\ Z_p \end{bmatrix}$$

Siendo $Z \in R^p$ es el vector aleatorio p variado estandarizado, X es el vector aleatorio p variado de los datos originales, μ es el vector de medias asociado a X, en nuestro caso por ser muestra se utilizará el estimador de μ que es \bar{X} , y $V^{1/2}$ se define como:

$$V^{1/2} = \begin{bmatrix} \sqrt{s_{11}} & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & \sqrt{s_{22}} & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & \sqrt{s_{pp}} \end{bmatrix}$$

Donde $\sqrt{s_{ii}}$ es el estimador de la desviación estándar de la variable aleatoria X_i , para $i = 1, 2, \dots, p$

Además se puede probar que $Z = \begin{bmatrix} Z_1 \\ Z_2 \\ M \\ Z_p \end{bmatrix} \in R^p$ tienen las siguientes

propiedades:

$$E[Z] = 0 \text{ y } Cov(Z) = \left(V^{1/2} \right)^{-1} \Sigma \left(V^{1/2} \right)^{-1} = \rho$$

Las componentes principales de $Z \in \mathbb{R}^p$, que es el vector p variado estandarizado las podemos obtener de los vectores propios de la matriz de correlación Σ , en nuestro caso S , asociada a X .

Obteniendo la i -ésima componente principal para la matriz de datos estandarizada de la siguiente forma:

$$y_i = e_i^t Z \quad i = 1, 2, \dots, p$$

Para poder conocer si es procedente ó no aplicar el método de componentes principales se utilizan el criterio de Bartlett, el cuál está basado sobre un supuesto de normalidad sobre las variables aleatorias, implica en estas una independencia al decir que las covarianzas son 0; así la hipótesis se plantea de la siguiente manera:

$$H_0 : \Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & \sigma_{22} & & & & 0 \\ \cdot & & \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot & & \cdot \\ \cdot & & & & \cdot & \cdot \\ 0 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & \sigma_{pp} \end{bmatrix} \quad \text{ó } H_0 : \sigma_{jk} = 0 \text{ para } j \neq k$$

vs.

$$H_1 : \neg H_0$$

Donde $u = \frac{\det(S)}{s_{11} \cdot s_{22} \cdot K \cdot s_{pp}} = \det(R)$; y R = matriz de correlación . El

estadístico de prueba es: $u = -\left[\nu - \frac{2p+5}{6} \right] * \ln(u)$ donde $\nu = n-1$; y n =

tamaño muestra. Este estadístico de prueba es aproximadamente

$\chi^2(f)$ donde $f = \frac{p(p-1)}{2}$, siendo f los grados de libertad de la

distribución ji_cuadrado y donde p es el número de variables investigadas.

Entonces, se rechaza H_0 a favor de H_1 si: $u \geq \chi_{\alpha, f}^2$ con $(1-\alpha)100\%$ de confianza.

Determinación del número de componentes principales:

Matriz de Varianzas-Covarianzas

Cuando se lleva a cabo un análisis de componentes principales, se necesita determinar la dimensionalidad real en el espacio en el que caen los datos; es decir, el número de componentes principales que tienen varianzas mayores que cero. Si varios de los eigenvalores de $\hat{\Sigma}$ son ceros o están suficientemente cercanos a cero, entonces la dimensionalidad real de los datos es la del número de eigenvalores diferentes de cero.

Existen dos métodos para elegir el número de componentes principales que usar cuando se está aplicando este análisis a $\hat{\Sigma}$. Los dos se basan en los eigenvalores de $\hat{\Sigma}$. Sea d la dimensionalidad del espacio en el cual se encuentran en realidad los datos obtenidos.

Método 1: Suponga que se desea tomar en cuenta γ 100% de la variabilidad total en las variables originales. En uno de los métodos para estimar d se considera $V = (\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_k) / \text{tr}(\hat{\Sigma})$, para valores sucesivos de $k = 1, 2, \dots, p$. Entonces d se estima por el menor de los valores de k en el que, por primera vez, sobrepasa γ .

Método 2: Para estimar d se utiliza una gráfica de los eigenvalores. El gráfico se construye al situar el valor de cada eigenvalor contra el recíproco. Es decir se sitúan las parejas $(1, \hat{\lambda}_1), (1, \hat{\lambda}_2), \dots, (1, \hat{\lambda}_p)$. Cuando los puntos de la gráfica tienden a nivelarse, estos eigenvalores suelen estar suficientemente cercanos a cero como para que puedan ignorarse. A lo menos es probable que los más pequeños estén midiendo nada más que ruido aleatorio y éste no debe tratar de interpretarse. Por tanto, por este método se supone que la dimensionalidad del espacio de datos es la que corresponde al eigenvalor grande más pequeño.

Matriz de Correlación

Los dos métodos descritos anteriormente para determinar la dimensionalidad del espacio en el cual en realidad se encuentran los datos estandarizados también se pueden aplicar cuando se está realizando un análisis de este tipo, sobre una matriz de correlación, y con esta matriz se puede usar un tercer método.

En éste, se buscan eigenvalores que sean mayores que 1 y se estima que la dimensionalidad del espacio muestral es el del número de eigenvalores que sean mayores que 1. La razón para comparar los eigenvalores con 1 es que cuando se está realizando el análisis sobre datos estandarizados, la varianza de cada variable estandarizada es igual a 1. La creencia es que si una componente principal no puede explicar más variación que una sola variable por sí misma, entonces es probable que no sea importante, por lo que frecuentemente se ignoran componentes cuyos eigenvalores son menores que 1. Nunca debe considerarse la comparación de los eigenvalores con 1, cuando se analizan los datos en bruto o, lo que es equivalente, la matriz de varianzas-covarianzas de la muestra.

CAPÍTULO 5

5. ANÁLISIS UNIVARIADO

En este capítulo se realizará el análisis Univariado de las variables que forman parte del cuestionario objeto del presente estudio, cuyo propósito era el determinar las Necesidades Habitacionales de los estudiantes de otras provincias que estudian en la Espol, es por ello que el cuestionario fue aplicado a todos los estudiantes de provincia, exceptuando la Provincia del Guayas; a la fecha de Octubre del 2002. Para cumplir con este análisis se hará uso de histogramas de frecuencia relativa, diagramas de caja, ojivas, además de la estimación de parámetros poblacionales, dependiendo de cada variable en particular.

En la sección 5.1 se analizarán las variables relacionadas con la Información personal del estudiante investigado; en la sección 5.2 las preguntas de carácter social; las preguntas referentes a la Información sobre las viviendas que ocupan los estudiantes serán analizadas en la sección 5.3; en la sección 5.4 se analizarán las variables relacionadas

con la Opinión y necesidades de los estudiantes. Para el presente análisis Univariado de las variables objeto de estudio se utilizará los software: SYTAT, SPSS 10.0 y Microsoft Excel.

5.1. Información Personal de los estudiantes de Otras Provincias en la Espol

En esta primera sección se analizarán las variables de carácter personal de los estudiantes a los cuales se les aplicó el cuestionario, con las que se tendrá una idea de cuáles son las provincias del Ecuador de donde provienen la mayor cantidad de estudiantes, así como también información referente a el sexo del estudiante, edad, carrera, término y año de ingreso a la institución

Variable X_1 : Sexo

En cuanto a la variable sexo de los estudiantes se tiene que el 69% de los 248 estudiantes a los que se les aplicó el cuestionario son hombres y el 31% restantes son mujeres lo que se puede observar en el gráfico 5.1 Además tomando en cuenta si el estudiante pertenece a una Carrera Tradicional ó Autofinanciada, y de acuerdo a la muestra seleccionada se tiene que en las Carreras Tradicionales el 87% de los estudiantes son hombres y el 13% son mujeres, mientras que en las

Carreras Autofinanciadas el 51% son hombres y el 49% son mujeres, lo que se observa en el Gráfico 5.2.

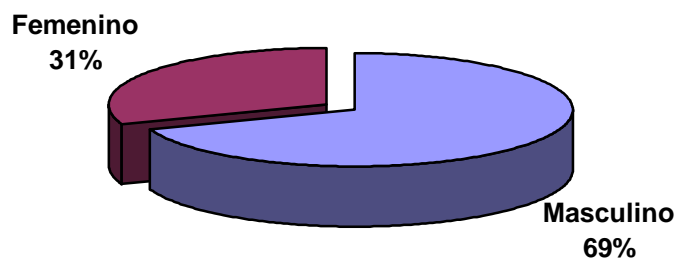
En la tabla XXV se observa que en la carrera de Análisis de Sistemas se tiene un 48% en estudiantes del sexo masculino y un 52% en estudiantes del sexo femenino respectivamente. Auditoría posee una mayor proporción de estudiantes del sexo femenino con un porcentaje del 67%, mientras que los estudiantes hombres de esta carrera solo alcanzan un 33%. Además, se puede observar que en las carreras Ing. Civil, Ing. Petróleo, Ing. Naval, Ing. En Acuicultura, Ing. Eléct. Industrial, Tecnología Eléctrica, Tecnología Mecánica e Ing. Agropecuaria existe un porcentaje del 0% de estudiantes mujeres que provienen de Otras provincias del Ecuador y que se encuentran estudiando en la Institución

TABLA XXV
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA ESPOL
(AÑO 2002): FRECUENCIA ABSOLUTA Y RELATIVA DE LA VARIABLE
SEXO; POR CARRERAS.

Carreras	Frecuencia Absoluta		Frecuencia Relativa	
	Sexo del Estudiante		Sexo del Estudiante	
Carreras Tradicionales	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
Ciclo Básico	41	7	0,85	0,15
Ing. Civil	2	0	1	0
Ing. Petróleo	2	0	1	0
Ing. Naval	2	0	1	0
Acuicultura	5	0	1	0
Ing. Telecomunicaciones	12	2	0,86	0,14
Ing. Elect. Industrial	8	0	1	0
Ing. Elect. Potencia	5	1	0,83	0,17
Ing. Elect. Sin	1	2	0,33	0,67
Ing. Mecánica	16	3	0,84	0,16
Tec. Eléctrica	7	0	1	0
Tec. Alimentos	3	1	0,75	0,25
Tec. Mecánica	5	0	1	0
Total Tradicionales	109	16	0,87	0,13
Carreras Autofinanciadas				
Auditoría	2	4	0,33	0,67
Ing. Estadística Informática	5	4	0,56	0,44
Ing. Comercial	8	14	0,36	0,64
Economía	11	18	0,38	0,62
Ing. Industrial	8	2	0,8	0,2
Ing. En Alimentos	4	3	0,57	0,43
Ing. Agropecuaria	3	0	1	0
Ing. En Computación	12	4	0,75	0,25
A. Sistemas	10	11	0,48	0,52
Total Autofinanciadas	63	60	0,51	0,49
TOTAL	172	76	0,69	0,31

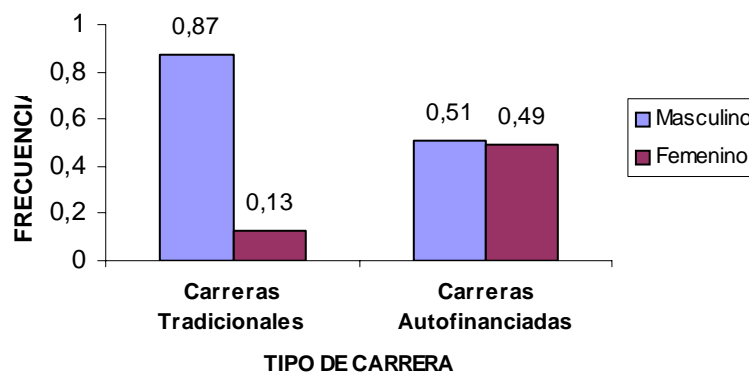
Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

GRÁFICO 5.1
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): DIAGRAMA DE PIE PARA LA VARIABLE
SEXO



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

GRÁFICO 5.2
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE SEXO: POR TIPO DE CARRERAS



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₂: Edad

Esta variable determina la edad en años de los estudiantes a los que se les aplicó el cuestionario, a la fecha de Octubre de 2002 ; así se tiene que un mayor porcentaje de ellos (24%) tienen la edad de 19 años.

La distribución de esta variable es asimétrica positiva ya que la mayor parte de los datos de las edades se encuentran agrupadas a la izquierda del promedio ó media de las edades estimada. El valor de la kurtosis nos indica que la distribución es platicúrtica

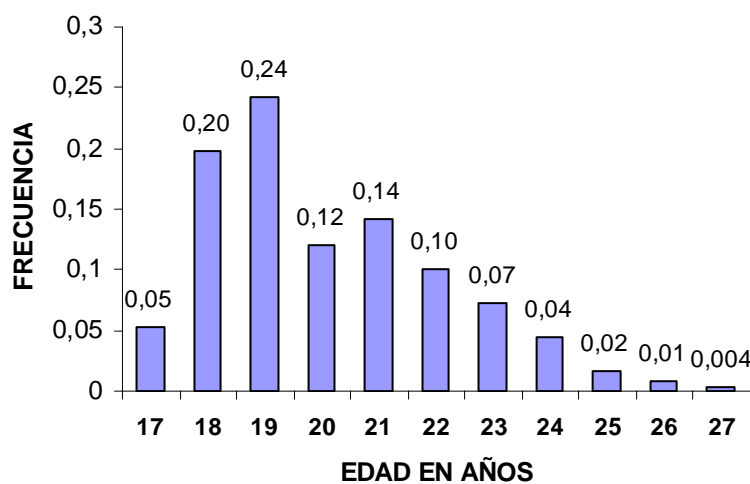
Por otro lado el estimador de la probabilidad de que un estudiante tenga 18,75 años ó menos es 0,25; que es el valor del primer cuartil, y la probabilidad estimada de que el alumno tenga más de 21 años es también igual a 0,25, teniendo el 50% de los estudiantes edades entre 18,75 y 21 años. Además el rango intercuartil es igual a 3 que es la diferencia entre el primer y tercer cuartil. (ver tabla XXVI y gráfico 5.3).

TABLA XXVI
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE EDAD

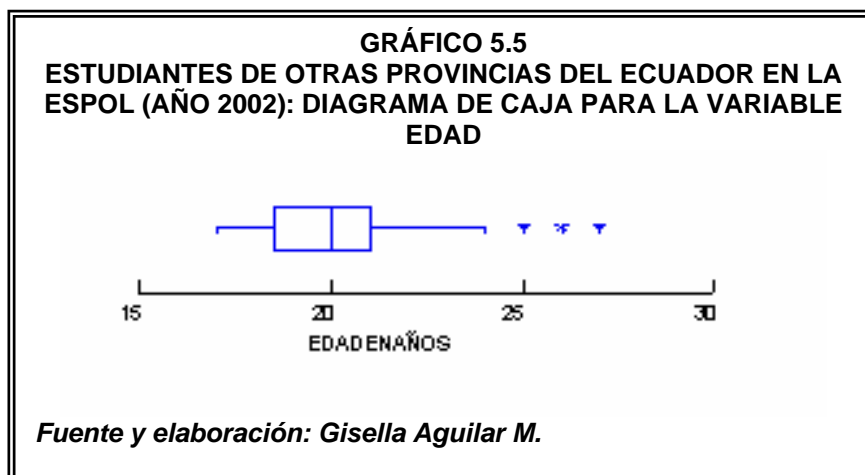
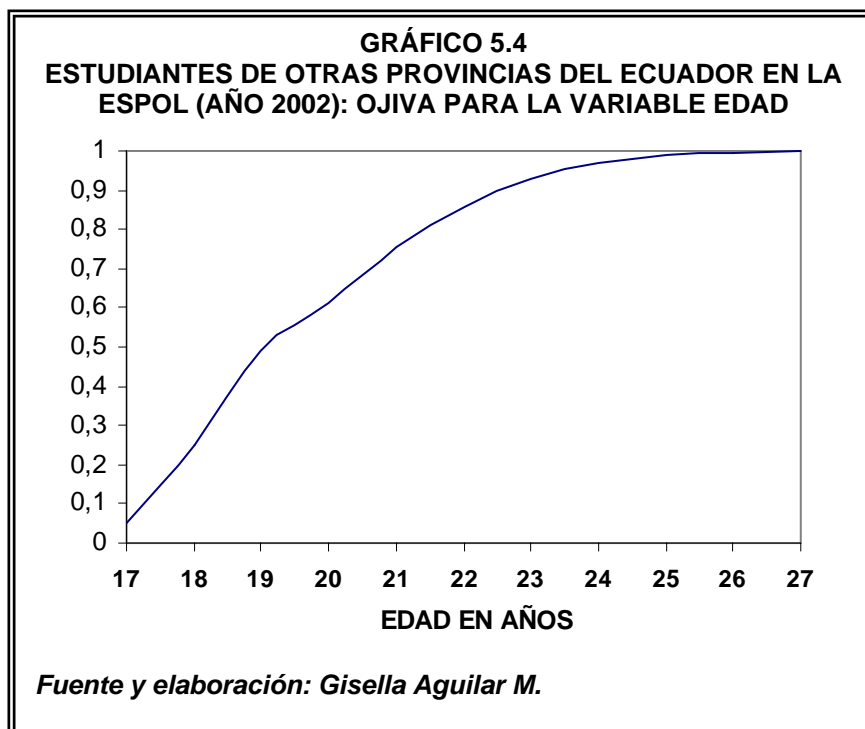
Media	20,101
Moda	19
Mediana	20
Desviación Std.	2,0760
Sesgo	0,714
Kurtosis	3
Rango	10
Mínimo	17
Máximo	27
Primer Cuartil	18,75
Tercer Cuartil	21
Rango Intercuartil	3

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

GRÁFICO 5.3
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE EDAD



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



Variable X_4 Factor P

El factor P permite determinar el factor socio – económico que la Espol asigna a cada estudiante, al momento de ingresar a la institución y así

lograr un equilibrio en lo que se refiere al cobro de registros. De la muestra seleccionada se tiene que el 3% de los estudiantes no tienen conocimiento de su factor P, y el 97% de ellos si tienen conocimiento del mismo; esto se puede observar en el gráfico 5.6.

Tomando en consideración el 97% de los estudiantes que si tenían conocimiento de su factor P, los cuales constituyen un total de 241, se tiene que el estimador de la media es de 9,95; el factor P que presenta una mayor frecuencia entre los estudiantes es 12 lo que se puede apreciar mediante el valor de la moda. La distribución de la variable factor P es asimétrica positiva ya que el sesgo es 1,42, lo cual nos indica que la mayor concentración de los datos está a la izquierda de la media estimada; y el valor de la kurtosis nos indica que hay una mayor probabilidad de que los retornos observados estén más alejados de la media que en una distribución normal es decir que se trata de una distribución leptocúrtica, lo que se puede observar en la tabla XXVII.

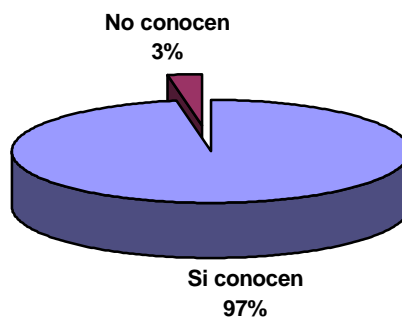
En el gráfico 5.7 se puede observar que de aquellos estudiantes que si tenían conocimiento de su factor P, el 44% de ellos tiene un factor P entre 7 y 10, mientras que el menor porcentaje es de 2% y se presenta en aquellos estudiantes cuyo factor P es mayor a 19

TABLA XXVII
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE FACTOR P.

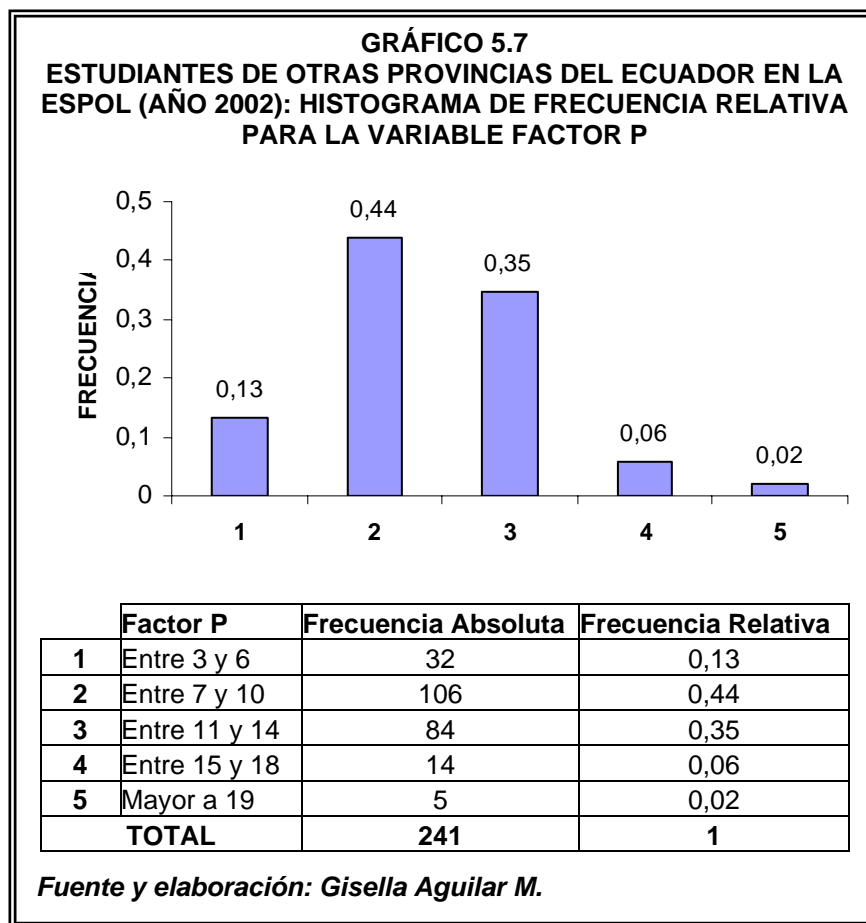
Media	9,954
Moda	12
Mediana	9
Desviación Std.	3,549
Sesgo	1,421
Kurtosis	8,198
Rango	26
Mínimo	3
Máximo	29
Primer Cuartil	7
Tercer Cuartil	12
Rango Intercuartil	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

GRÁFICO 5.6
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): DIAGRAMA DE PIE DE LOS ESTUDIANTES
QUE NO TIENEN CONOCIMIENTO DE SU FACTOR P



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



Variable X₅: Prov_Nacimiento

De los 248 estudiantes a los cuales se les aplicó el cuestionario se tiene que la mayor cantidad de estudiantes proviene de la Provincia Los Ríos con un porcentaje de 27%, seguida de las Provincias de El Oro, Manabí, y Pichincha con porcentajes de 26%, 21%, 6% respectivamente. Además el 0,4% de los estudiantes entrevistados son extranjeros. (ver Tabla XXVIII).

TABLA XXVIII
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): FRECUENCIA ABSOLUTA Y RELATIVA DE
LA VARIABLE PROVINCIA DE NACIMIENTO.

	PROVINCIA	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	El Oro	65	0,26
2	Esmeraldas	12	0,05
3	Manabí	53	0,21
4	Los Ríos	66	0,27
5	Azuay	4	0,02
6	Bolívar	1	0,004
7	Cañar	5	0,02
8	Chimborazo	11	0,04
9	Imbabura	1	0,004
10	Loja	8	0,03
11	Pichincha	16	0,06
12	Tungurahua	2	0,008
13	Pastaza	1	0,004
14	Galápagos	2	0,008
15	Extranjeros	1	0,004
	TOTAL	248	1

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₆: Año _ ingreso

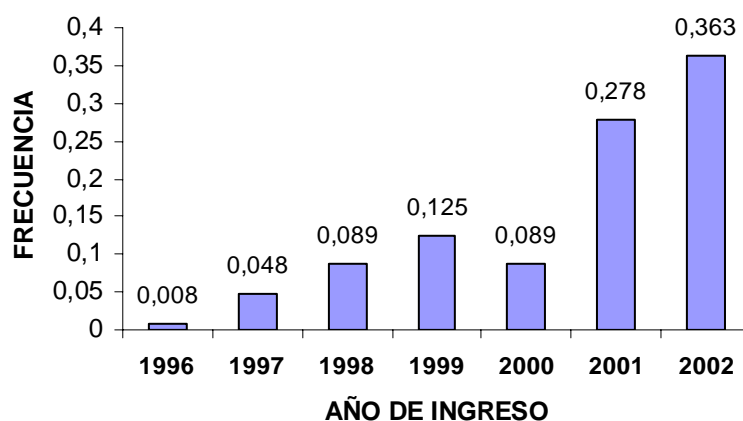
En esta variable podremos determinar el año en que ingresaron los estudiantes de otras provincias del Ecuador a los cuales se les aplicó el cuestionario; es por ello que al observar el Anexo 2 se tiene que en las Carreras Tradicionales se registró un mayor ingreso de estudiantes en el año 2002 con un porcentaje de 40% del total de la muestra, mientras que un menor ingreso de estudiantes se dio entre los años 1996 y 2000 con porcentajes del 0,8% y 4% respectivamente. En las carreras Autofinanciadas el año en que se registró un mayor ingreso de

estudiantes fue el 2001 y 2002 con un porcentaje del 32,5% cada año; siendo el 96 el año que menor ingresos registró.

En las carreras tradicionales, se puede observar que para la carrera de Tecnología Eléctrica se registró un 85,7% de estudiantes que ingresaron en el año 2002. En la carrera de Ciclo Básico, también se tuvo un alto porcentaje de ingreso en este año el cual es de (56,3%). En cuanto a las carreras Autofinanciadas se tiene que Ing. Agropecuaria presenta un mayor porcentaje en el año 2002 (66,7%).

De manera general el año que registró un mayor ingreso de los estudiantes entrevistados fue el 2002 con un porcentaje de 36,3% y el año de 1996 fue el que tuvo un menor ingreso de alumnos entrevistados con el 0,8%, lo que se puede ver en el gráfico 5.8.

GRÁFICO 5.8
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE AÑO DE INGRESO



AÑO	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1996	2	0,008
1997	12	0,048
1998	22	0,089
1999	31	0,125
2000	22	0,089
2001	69	0,278
2002	90	0,363
TOTAL	248	1

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar Mera.

Variable X₇: Término _ ingreso

Esta variable nos permitirá determinar el término en que ingresó el estudiante, para el cual tenemos dos alternativas, primer ó segundo término; es decir que se tendrá conocimiento en cual de los dos semestres el estudiante inició sus estudios en la institución.

De manera general se tiene que el 74% de los estudiantes que formaron parte de la muestra ingresaron en el primer término del año en el que iniciaron sus estudios, mientras que el 26% lo hizo en el segundo término; esto se puede observar en el gráfico 5.9

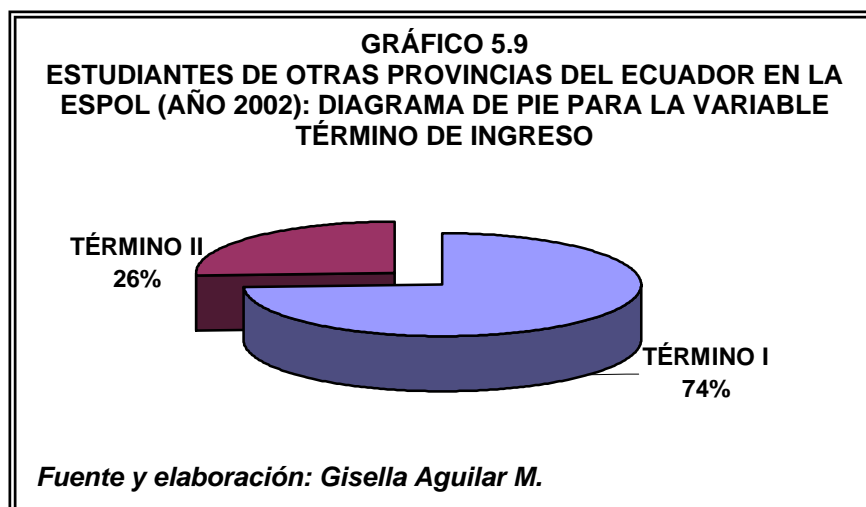
En las Carreras Tradicionales se tiene que un mayor porcentaje de estudiantes (68,8%) ingresó en el primer término mientras que el 31,2% lo hizo en el segundo término. Por otro lado, en las Carreras Autofinanciadas se tiene la misma situación ya que se tiene un menor ingreso de alumnos en el segundo término (20,3%); en comparación con el primero cuyo porcentaje es del 79,7%.

Además en todas las carreras se presenta la misma situación; por ejemplo en Ing. Civil, Tecnología Eléctrica, Tecnología en Alimentos e Ingeniería Agropecuaria los ingresos en los alumnos que formaron parte de la muestra, se han dado en el primer término, mientras que en el segundo no se presentaron ingresos de estudiantes. (Ver Tabla XXIX).

TABLA XXIX
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): FRECUENCIA ABSOLUTA Y RELATIVA DE LA
VARIABLE TÉRMINO DE INGRESO; POR CARRERA

Carreras	Frecuencia Absoluta		Frecuencia	
	Término de Ingreso		Término de Ingreso	
Carreras Tradicionales	I	II	I	II
Ciclo Básico	29	19	0,604	0,396
Ing.Civil	2	0	1	0
Ing.Petróleo	0	2	0	1
Ing.Naval	1	1	0,5	0,5
Acuicultura	4	1	0,8	0,2
Ing.Telecomunicaciones	11	3	0,786	0,214
Ing.Elect.Industrial	5	3	0,625	0,375
Ing.Elect.Potencia	5	1	0,833	0,167
Ing.Elec.Sin.Especialización	2	1	0,667	0,333
Ing. Mecánica	12	7	0,632	0,368
Tec.Eléctrica	7	0	1	0
Tec.Alimentos	4	0	1	0
Tec.Mecánica	4	1	0,8	0,2
Total Tradicionales	86	39	0,688	0,312
Carreras Autofinanciadas				
Auditoría	4	2	0,667	0,333
Ing. Estadística Informática	6	3	0,667	0,333
Ing. Comercial	20	2	0,909	0,091
Economía	24	5	0,828	0,172
Ing. Industrial	7	3	0,7	0,3
Ing. En Alimentos	4	3	0,571	0,429
Ing. Agropecuaria	3	0	1	0
Ing. En Computación	11	5	0,688	0,313
A. Sistemas	19	2	0,905	0,095
Total Autofinanciadas	98	25	0,797	0,203
TOTAL	184	64	0,742	0,258

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



5.2. Aspectos Sociales

En esta sección se analizarán las variables de carácter social, denominadas así ya que con ellas se trata de identificar las razones ó aspectos que le llevaron al estudiante a movilizarse desde su provincia de nacimiento para continuar sus estudios superiores en la ciudad de Guayaquil, específicamente en la ESPOL.

Variable X₈: Motivo_Estudio_Espol

El comportamiento de esta variable se puede observar por medio de la tabla XXX y el gráfico 5.10 que muestra que el 44% de los estudiantes decidió dejar su provincia de origen y continuar sus estudios superiores en la ciudad de Guayaquil (específicamente en la ESPOL), porque sus egresados son profesionales de éxito, el 27% porque no había la

carrera que deseaba seguir, el 10% contestó que el motivo de continuar sus estudios en la ESPOL fue debido a la falta de Universidades en su Provincia de Origen. El 9% indicó en su respuesta que ingresó a la Institución por consejo de sus padres; el 8% por el Contenido de Programas de Estudio. Un porcentaje del 0,4% señaló que el motivo que tuvieron para ingresar a la ESPOL fue por amigos.

Finalmente un porcentaje del 2% indicó que tuvieron otros motivos para ingresar a la ESPOL, los cuales se encuentran especificados en el gráfico 5.11

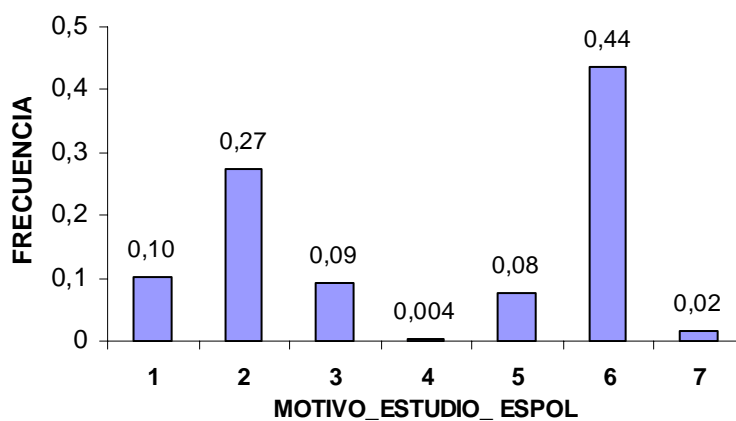
De lo observado se tiene que la mayoría de los encuestados están ligados con la imagen que tiene la ESPOL como una institución de excelencia académica, razón por la cual explican el motivo de su ingreso a la misma.

TABLA XXX
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA ESPOL
(AÑO 2002): FRECUENCIA ABSOLUTA Y RELATIVA DE LA VARIABLE
MOTIVO_ESTUDIO_ESPOL

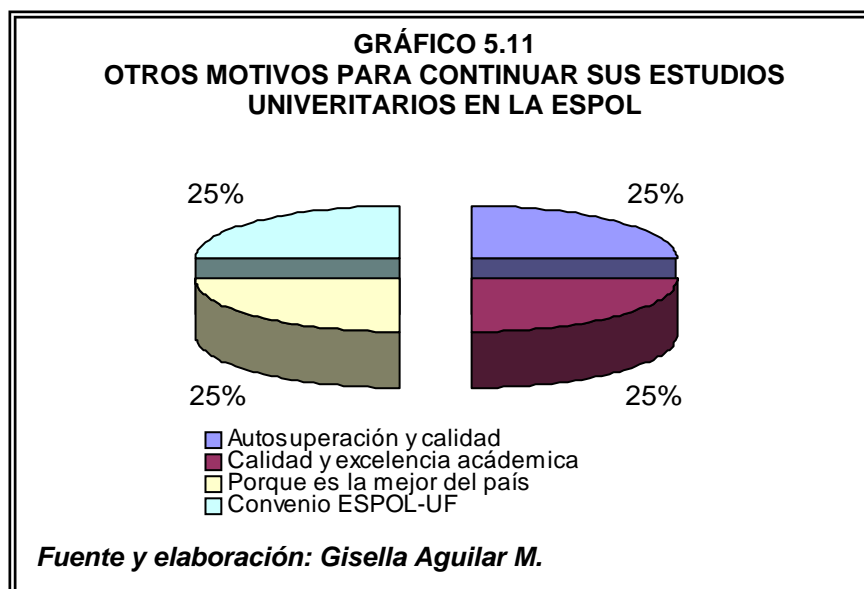
ESCALA	DESCRIPCIÓN	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	Falta de Universidades en su provincia de origen	25	0,10
2	No había la carrera que deseaba seguir	68	0,27
3	Por consejo de sus padres	23	0,09
4	Por amigos	1	0,004
5	Contenido de programas de estudio	19	0,08
6	Que sus egresados son profesionales de éxito	108	0,44
7	Otros	4	0,02
TOTAL		248	248

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

GRÁFICO 5.10
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE MOTIVO_ESTUDIO_ESPOL



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



Variable X₉: Aspectos_extraña.

En esta variable tenemos que uno de los principales aspectos que los estudiantes de otras provincias del Ecuador que ingresan a la ESPOL extrañan, es a sus Familiares el cual tiene un porcentaje de 63%; seguido de un porcentaje del 24% en el aspecto Condiciones de vida.

Un 6% de los estudiantes a los que se les aplicó el cuestionario indicó que el aspecto que más extraña de su provincia es la Comida, seguido de un 3% que indicó que extraña el círculo de amistades que tenía. Finalmente un 2% de los alumnos señaló que uno de los aspectos que más extraña es el Clima.

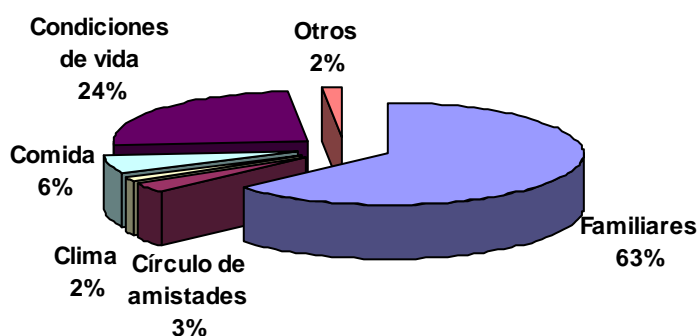
Es decir que de acuerdo al valor de la moda que es igual a 1, se tiene que el principal aspecto que es extrañado por los estudiantes que formaron parte de la muestra es a sus Familiares. Ver gráfico 5.12 Y Tabla XXXI. En lo que respecta a la opción "Otros", los estudiantes respondieron que extrañan todas las opciones anteriores.

TABLA XXXI
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL AÑO 2002: FRECUENCIA ABSOLUTA Y RELATIVA DE
LA VARIABLE ASPECTOS _ EXTRAÑA DE SU PROVINCIA

ESCALA	DESCRIPCIÓN	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	Familiares	157	0,63
2	Círculo de amistades	8	0,03
3	Clima	4	0,02
4	Comida	15	0,06
5	Condiciones de vida	60	0,24
6	Otros	4	0,02
TOTAL		248	1

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

GRÁFICO 5.12
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): DIAGRAMA DE PIE PARA LA VARIABLE
ASPECTOS_ EXTRAÑA DE SU PROVINCIA

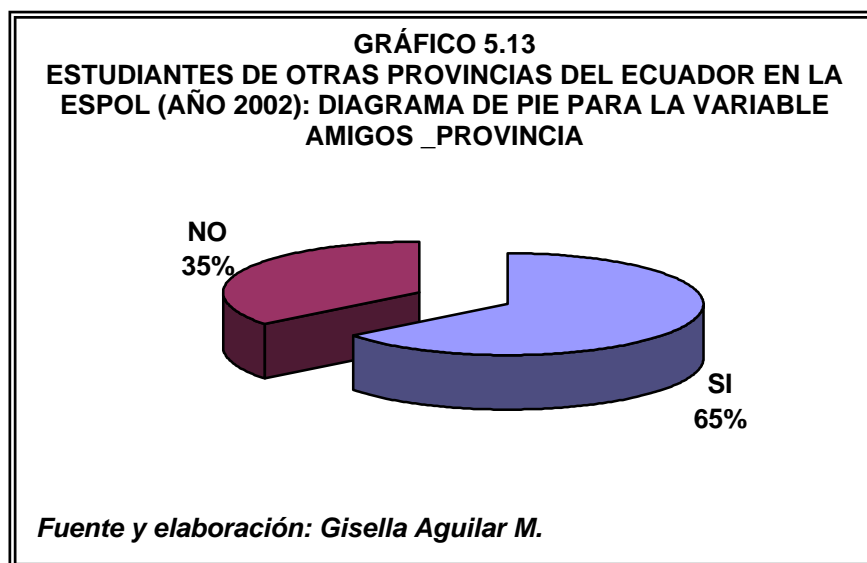


Fuente y elaboración: Gisella Aguilar Mera.

Variable X₁₀: Amigos _Provincia

El 65% de los estudiantes a los cuales se les aplicó el cuestionario contestaron que si cuentan con amigos oriundos de su provincia de origen dentro de la ESPOL.

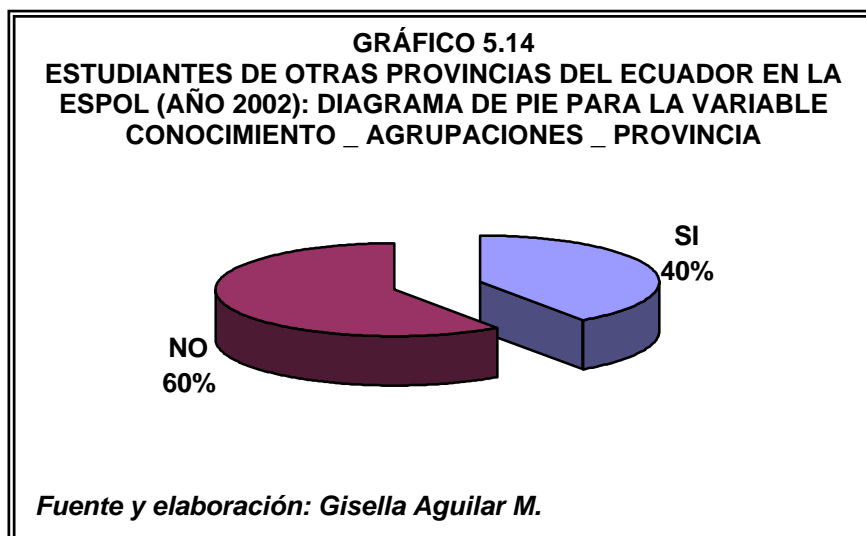
Por otro lado el 35% de estudiantes restantes indicaron que no cuentan con amigos de su provincia dentro de la universidad, lo mismo que se puede observar en el gráfico 5.13. De lo anterior se tiene que la mayoría de estudiantes cuenta con un círculo de amistades proveniente de su provincia de origen.

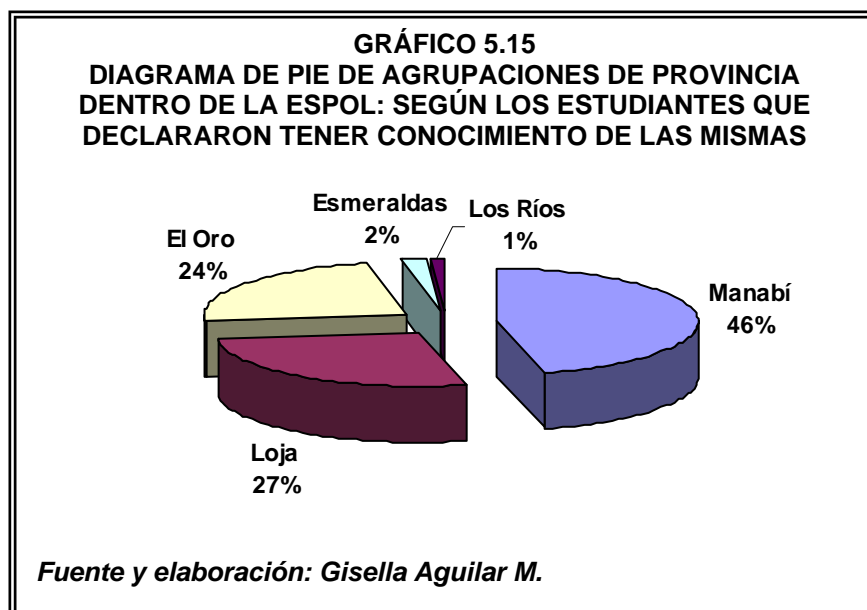
**Variable X₁₁: Conocimiento_Agrupaciones_Provincia.**

En esta variable se determinó si el estudiante tenía conocimiento de agrupaciones de alguna provincia en particular, dentro de la ESPOL;

observando así en el gráfico 5.14, el 60% no tenía conocimiento de la existencia de este tipo de agrupaciones, mientras que el 40% restante si tenía conocimiento sobre el tema.

De los estudiantes que si tenían conocimiento de la existencia de agrupaciones de alumnos de otras provincias del Ecuador; 46% de ellos respondieron que hay agrupaciones en la Provincia de Manabí, el 27% en la Provincia de Loja, el 24% en la Provincia del Oro, el 2% en la Provincia de Esmeraldas y el 1% en la Provincia de los Ríos; lo que se puede observar en el gráfico 5.15.

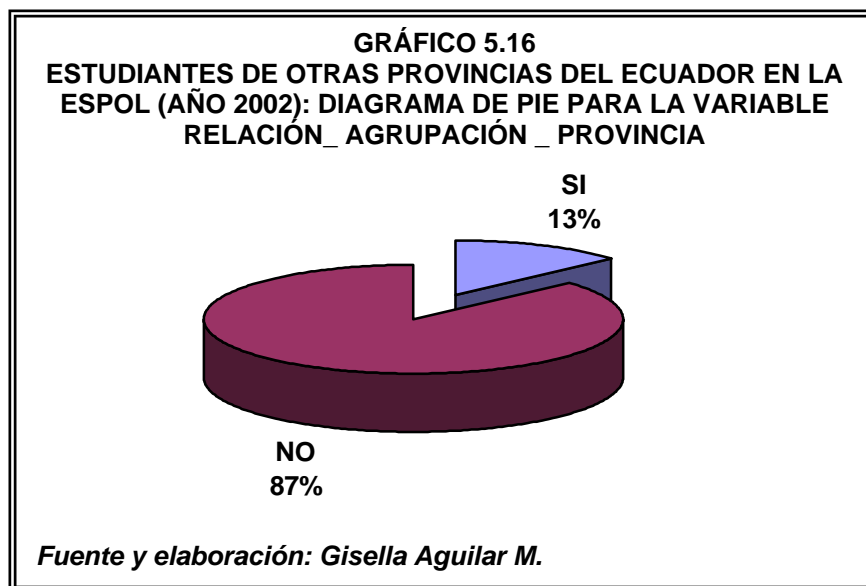




Variable X₁₂: Relación _ Agrupación

En esta variable se determinó si los estudiantes que formaron parte de la muestra pertenecían ó tenían relación con agrupaciones u asociaciones de estudiantes de su Provincia de Origen

El 87% de los estudiantes respondieron no pertenecer a asociación alguna de las otras provincias del Ecuador; mientras que el 13% de ellos respondieron que si pertenecían a una asociación de su provincia de origen; esto se indica en el Gráfico 5.16.



Variable X₁₃: Conseguir_Hospedaje

TABLA XXXII
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
CONSEGUIR_HOSPEDAJE.

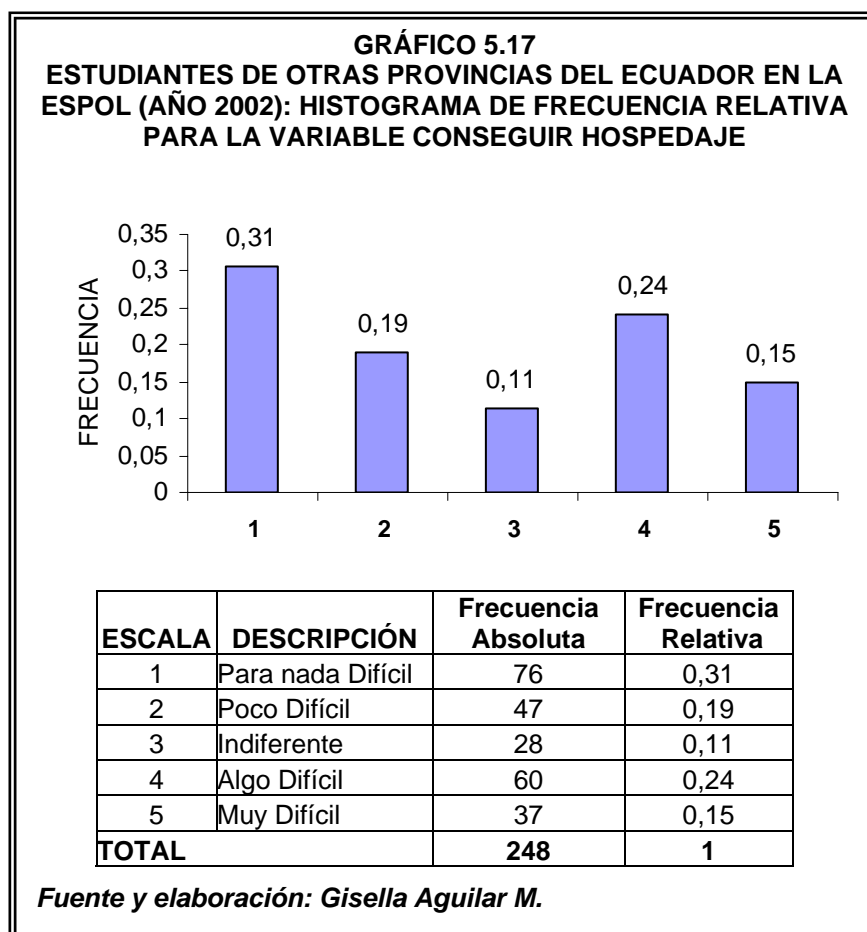
Moda	1
Mediana	3

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

La moda de esta variable es igual a 1 lo que indica que la mayor parte de los estudiantes que formaron parte de la muestra declararon que les resultó “Para Nada Difícil”, el Conseguir Hospedaje, cuando iniciaron sus estudios en la ESPOL; (Ver Tabla XXXII)

Un 15% de los estudiantes contestaron que el conseguir un Lugar para Hospedarse les resultó *muy difícil*, dándose la menor proporción (11%)

en aquellos estudiantes que respondieron sentirse *indiferentes* con respecto a esta pregunta.



Variable X₁₄: Traslado_provincia.

TABLA XXXIII
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
TRASLADO_PROVINCIA.

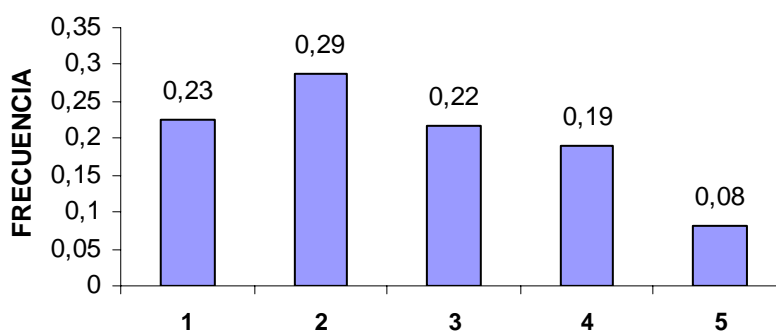
Moda	2
Mediana	2

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Cuando se les preguntó a los estudiantes acerca del grado de dificultad para trasladarse a su provincia de origen el 29% respondió que esto le resultó *Poco Difícil*, lo que se puede apreciar en su Moda que es igual a 2, ver Tabla XXXIII, y que corresponde la codificación dada a esta opción, el 23% respondió que este aspecto le pareció *Para Nada difícil* y un 22% contestó que se sentía *indiferente* con respecto al tema.

Por otra parte y en menor porcentaje, el 19% de los estudiantes respondió que trasladarse a su provincia de origen desde el momento de su ingreso a la ESPOL le resultó *Algo Difícil*, mientras que un 8% dijo que *Muy difícil*, Ver Gráfico 5.18

GRÁFICO 5.18
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE TRASLADO_PROVINCIA



ESCALA	DESCRIPCIÓN	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	Para nada Difícil	56	0,23
2	Poco Difícil	71	0,29
3	Indiferente	54	0,22
4	Algo Difícil	47	0,19
5	Muy Difícil	20	0,08
TOTAL		248	1

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

X₁₅: Comunicación_familiares.

TABLA XXXIV
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
COMUNICACIÓN_FAMILIARES.

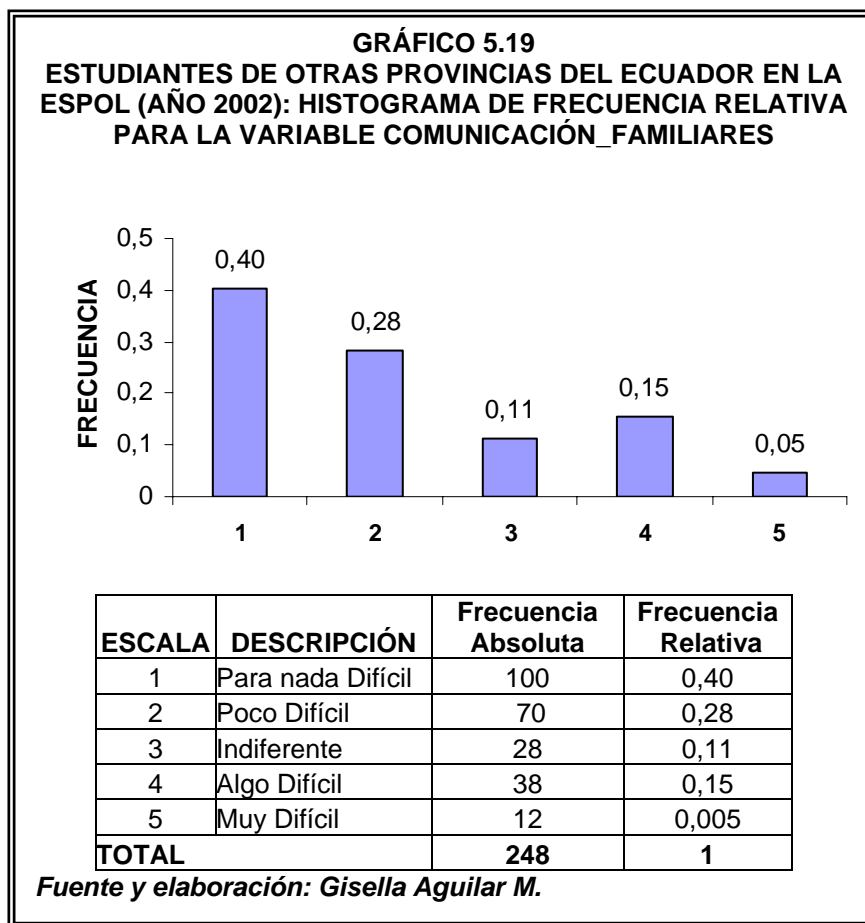
Moda	1
Mediana	2

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

En esta variable se les preguntó a los estudiantes acerca del grado de dificultad que tuvieron para comunicarse con sus familiares; así el mayor porcentaje; 40% de ellos dijo que este aspecto le resultó *Para nada difícil*, lo que se refleja en su moda que es igual 1 y que corresponde a la codificación de la opción antes mencionada. El segundo mayor porcentaje de respuestas se encuentra en aquellos quienes declararon que este aspecto les resultó *“Poco Difícil”*.

Se tiene también que el menor porcentaje de los estudiantes que formaron parte de la muestra declararon que el “Comunicarse con sus Familiares”, les resultó *“Muy Difícil”*.

De lo anteriormente expuesto, se tiene que el comunicarse con sus familiares no resultó un problema para los estudiantes de otras provincias del Ecuador, ya que sus respuestas tendieron a concentrarse hacia las opciones de menor grado de dificultad.



Variable X₁₆: Adaptación.

TABLA XXXV
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
ADAPTACIÓN.

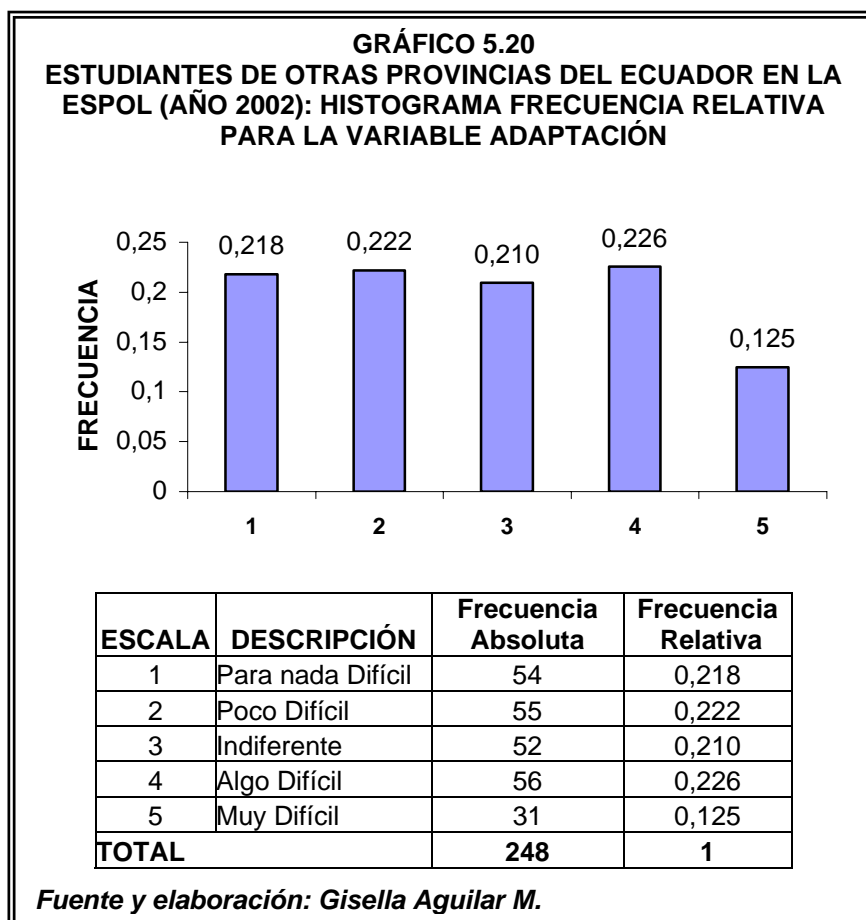
Moda	4
Rango	4

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

La moda de esta variable es igual a 4 (ver tabla XXXV) que corresponde a la opción "Algo Difícil", es por ello que preguntarle a los estudiantes

que formaban parte de la muestra, sobre el grado de dificultad que tuvieron para adaptarse a un nuevo entorno social, cuando ingresaron a la ESPOL; el 22,6% contestó que este aspecto le resultó *algo difícil*. A este le siguió el 22,2% de alumnos quienes respondieron que su adaptación fue un *Poco Difícil*.

El 21% de los estudiantes respondieron que el adaptarse fue *Indiferente* para ellos. Y el 12,4% declaró que la adaptación a un nuevo entorno social les resultó *Muy difícil*.



Variable X₁₇: Movilizarse dentro de la Ciudad

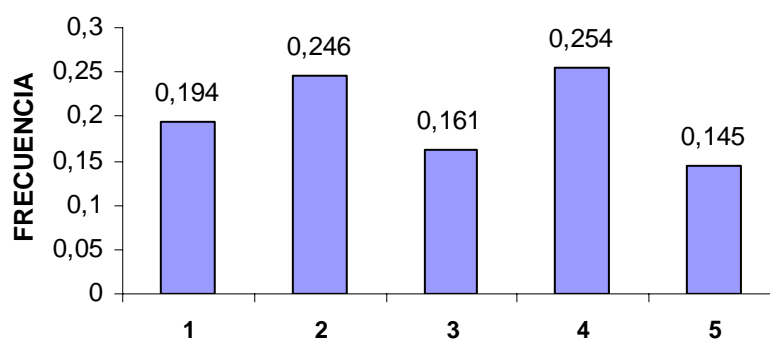
TABLA XXXVI ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE MOVILIZARSE DENTRO DE LA CIUDAD.	
Moda	4
Mediana	3

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

En esta variable se le preguntó a los estudiantes cual fue el grado de dificultad que tuvieron para movilizarse dentro de la ciudad de Guayaquil cuando ingresaron a la ESPOL; aquí se obtuvo que la Moda es igual a 4, codificación que corresponde a la opción *Algo Difícil*, es decir que un porcentaje del 25,4% de los alumnos entrevistados tuvo algo de dificultad en lo referente a su movilización dentro de la ciudad.

Un 24,6% de los entrevistados contestó que les resultó *poco difícil* el movilizarse dentro de la ciudad. y el 19,4% respondió que este aspecto les resultó *Para Nada Difícil*. El menor porcentaje de respuesta (16,1%), se encuentra en aquellos alumnos a quienes les resultó "Muy Difícil", el movilizarse dentro de la ciudad.

GRÁFICO 5.21
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE MOVILIZARSE DENTRO DE LA CIUDAD



ESCALA	DESCRIPCIÓN	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	Para nada Difícil	48	0,194
2	Poco Difícil	61	0,246
3	Indiferente	40	0,161
4	Algo Difícil	63	0,254
5	Muy Difícil	36	0,145
TOTAL		248	1

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₁₈: Contar_Instrumentos_Estudios.

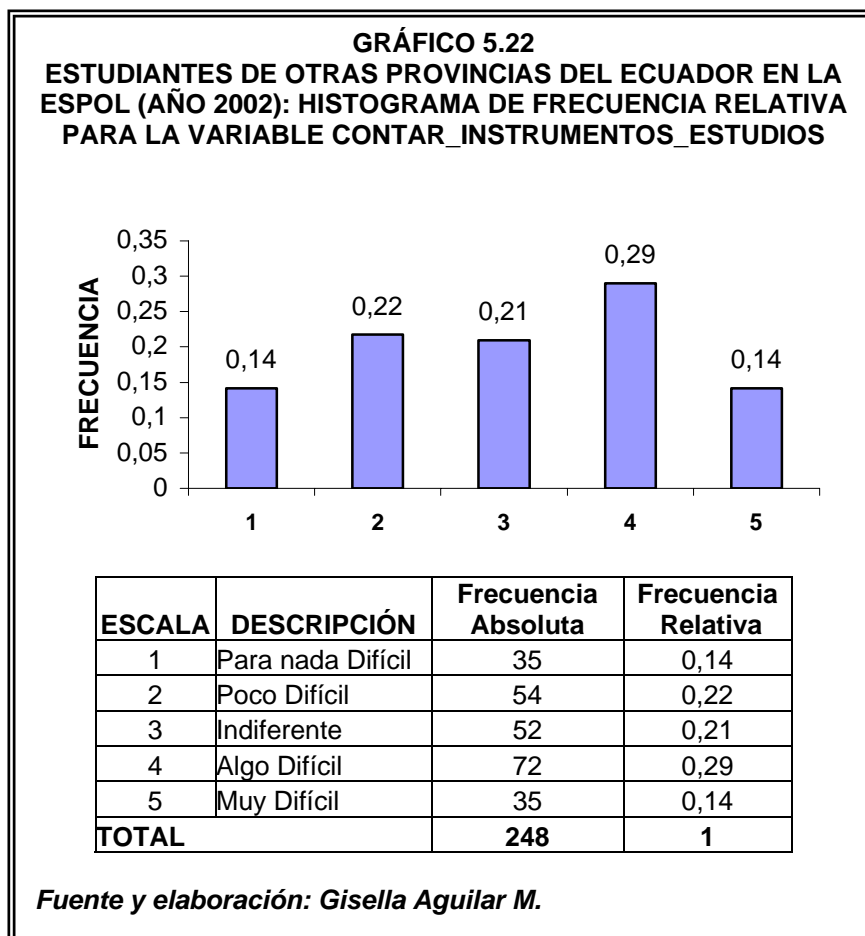
TABLA XXXVII
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
CONTAR_INSTRUMENTOS_ESTUDIOS.

Moda	4
Mediana	3

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Al preguntarles a los estudiantes acerca del grado de dificultad que tuvieron en el sentido de contar con los instrumentos adecuados para estudiar, al momento de ingresar a la ESPOL, se dio un mismo porcentaje del 14%, en las opciones *Muy Difícil* y *Para Nada Difícil*, es decir que para igual proporción de estudiantes se dieron dos situaciones; a unos les resultó para nada difícil el contar con los instrumentos para sus estudios mientras que a otros este aspecto les resultó muy difícil.

La moda de la distribución es igual a 4, que corresponde a la opción "*Algo difícil*", la misma que obtuvo la mayor frecuencia de respuesta, por lo que al 29% de los alumnos entrevistados, tuvieron problemas para contar con los instrumentos adecuados para sus estudios, al momento de su ingreso a la ESPOL.



5.3. Información sobre las viviendas que ocupan

En esta sección del cuestionario, se trata de determinar el tipo de situación que atraviesan los estudiantes con respecto a las viviendas que ocupan, durante el período de clases, los gastos que deben realizar, y el grado de conformidad con respecto a las viviendas que habitan.

Variable X₁₉: Situación_vivienda.

En esta variable se investiga la situación de la vivienda que habita el estudiante durante el período de clases que puede ser: Propia, Vive con un familiar, Alquila. En el caso de que la respuesta del estudiante sea Propia se le indica que vaya a las variables x_{30} hasta la x_{35} y termine la entrevista, debido a que nos interesa conocer la opinión del estudiante que tiene necesidades habitacionales.

De los estudiantes a los cuales se les tomó la muestra; el 55% de ellos *alquila*; 42% *Vive con un Familiar* y el 3% tiene casa *Propia*, es decir que este 3% habita en la ciudad de Guayaquil sólo por el período de clases, pero tiene la facilidad de contar con vivienda propia para poder alojarse durante el tiempo que duren las clases en la Universidad, por lo a este grupo de estudiantes cuya frecuencia absoluta es 7 solo se les hará las preguntas 14 hasta la 19 (variables x_{30} hasta la x_{35}), es decir que en el resto de variables se trabajará con una muestra de 241 alumnos.

En cuanto a las carreras Tradicionales se tiene que el 57,6% de los estudiantes *alquilan* la vivienda que habitan durante el período de clases; un 40,8% *vive con familiares* y un restante 1.6% tiene vivienda *propia* en la ciudad de Guayaquil. Aquí la carrera de Ing. Eléctrica

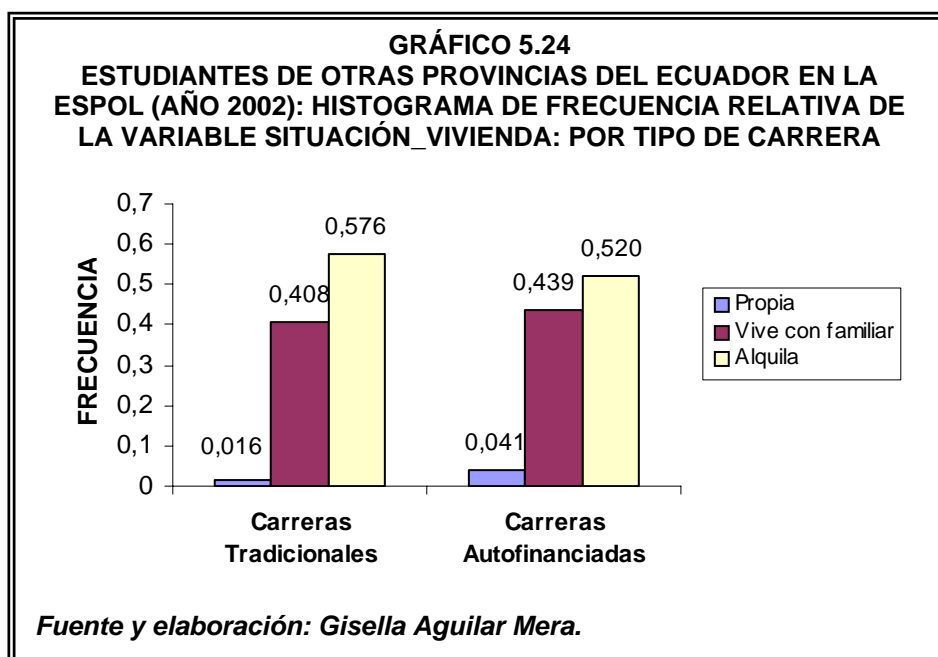
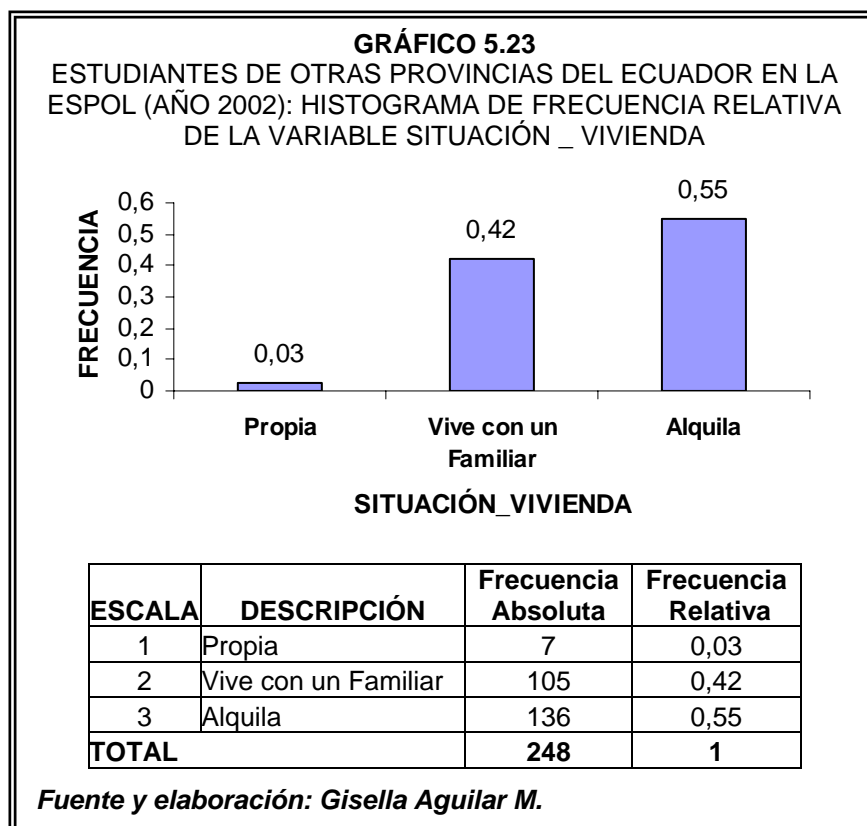
Industrial es la que reporta un mayor porcentaje (25%) de alumnos que habitan en la ciudad de Guayaquil sólo por el período de clases, pero tienen la facilidad de contar con una casa propia en la ciudad.

Dentro de las carreras Autofinanciadas el 54,8% de los estudiantes *alquilan*, 42,3% *viven con un familiar* y un restante 2,8% *tiene casa propia* en la provincia del Guayas; esto se puede observar en la tabla XXXVIII y el gráfico 5.24. En la carrera de Análisis en Sistemas se presentó un porcentaje del 14,3% de aquellos estudiantes que no viviendo en Guayaquil de manera permanente, tienen casa propia dentro de la ciudad.

TABLA XXXVIII
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA ESPOL
AÑO 2002: FRECUENCIA ABSOLUTA Y RELATIVA DE LA VARIABLE
SITUACIÓN _VIVIENDA; POR CARRERAS.

Carreras	Frecuencia Absoluta			Frecuencia Relativa		
	Situación_vivienda	Situación_vivienda	Situación_vivienda	Situación_vivienda	Situación_vivienda	Situación_vivienda
Carreras Tradicionales	1	2	3	1	2	3
Ciclo Básico	0	15	33	0	0,313	0,688
Ing.Civil	0	1	1	0	0,5	0,5
Ing.Petróleo	0	0	2	0	0	1
Ing.Naval	0	0	2	0	0	1
Acuicultura	0	2	3	0	0,4	0,6
Ing.Telecomunicaciones	0	10	4	0	0,714	0,286
Ing.Elect.Industrial	2	4	2	0,25	0,5	0,25
Ing.Elect.Potencia	0	2	4	0	0,333	0,667
Ing.Elec.Sin.Especialización	0	2	1	0	0,667	0,333
Ing. Mecánica	0	6	13	0	0,316	0,684
Tec.Eléctrica	0	3	4	0	0,429	0,571
Tec.Alimentos	0	2	2	0	0,5	0,5
Tec.Mecánica	0	4	1	0	0,8	0,2
Total Tradicionales	2	51	72	0,016	0,408	0,576
Carreras Autofinanciadas						
Auditoría	2	2	2	0,333	0,333	0,333
Ing. Estadística Informática	0	1	8	0	0,111	0,889
Ing. Comercial	0	11	11	0	0,5	0,5
Economía	0	14	15	0	0,483	0,517
Ing. Industrial	0	5	5	0	0,5	0,5
Ing. En Alimentos	0	2	5	0	0,286	0,714
Ing. Agropecuaria	0	1	2	0	0,333	0,667
Ing. En Computación	0	9	7	0	0,563	0,438
A. Sistemas	3	9	9	0,143	0,429	0,429
Total Autofinanciadas	5	54	64	0,041	0,439	0,520
TOTAL	7	105	136	0,028	0,423	0,548

1= Propia; 2= Vive con un Familiar; 3=Alquila
Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



Variable X₂₀: Tipo _ vivienda.

Para esta variable se les preguntó a los estudiantes, acerca del tipo de vivienda que habitan, teniendo que el mayor porcentaje de ellos, correspondiente al 48% de los mismos habita en una *casa ó villa*: Otro 29% viven en *departamentos*. Por otra parte el 22% de los alumnos vive en casas en las cuales *alquilan una habitación*; y finalmente el 1% de los mismos habita en una *residencia universitaria*.

En las Carreras Tradicionales el 43,9% de los estudiantes habitan en una *casa ó villa* que corresponde a la mayor frecuencia; en Ing. Ciclo Básicos la mayoría de los estudiantes, correspondiente al 39,6%, declararon que habitaban en *departamentos*.

Dentro de las carreras Autofinanciadas el 48,1% de los alumnos que formaron parte de la muestra declararon que vivían dentro de una *casa ó villa*.

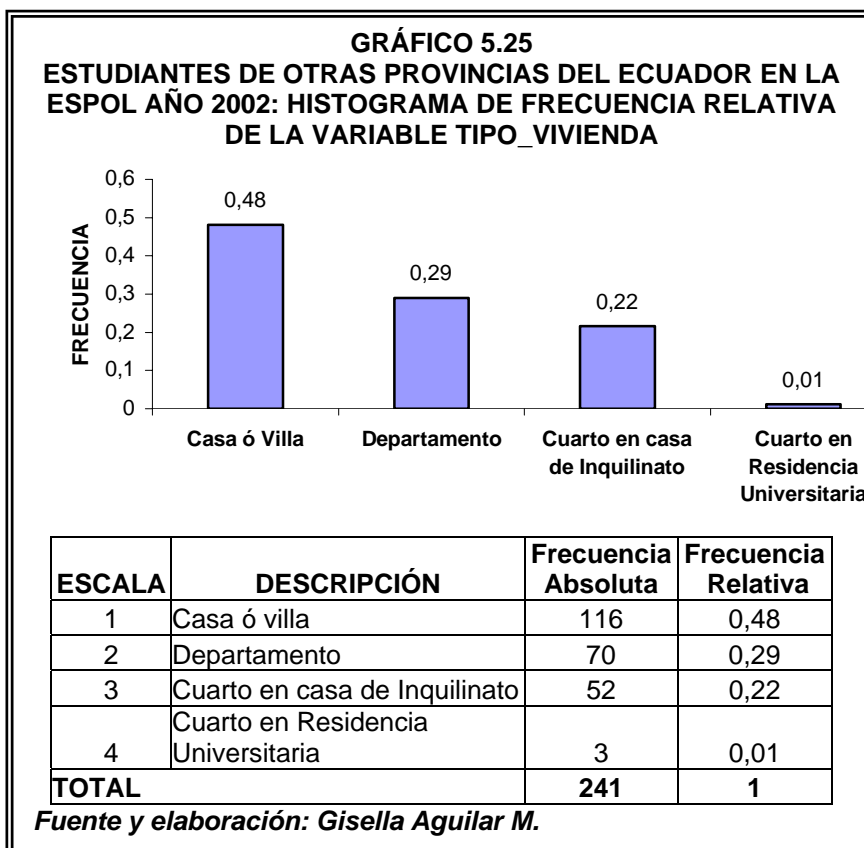
Aquí el mayor porcentaje de los estudiantes de Economía (55,2%) respondieron que habitan en *casa ó villas*, al igual que los estudiantes de Ing. Comercial con un porcentaje del 63,6% y Análisis en Sistemas con un 44,4%. Ver tabla XXXIX.

TABLA XXXIX
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA ESPOL
AÑO 2002: FRECUENCIA ABSOLUTA Y RELATIVA DE LA VARIABLE
TIPO_VIVIENDA; POR CARRERAS

Carreras	Frecuencia				Frecuencia Relativa			
	Tipo _ vivienda				Tipo _ vivienda			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Carreras Tradicionales								
Ciclo Básico	14	19	14	1	0,292	0,396	0,292	0,021
Ing.Civil	1	1	0	0	0,5	0,5	0	0
Ing.Petróleo	0	1	1	0	0	0,5	0,5	0
Ing.Naval	0	0	2	0	0	0	1	0
Acuicultura	2	1	2	0	0,4	0,2	0,4	0
Ing.Telecomunicaciones	8	6	0	0	0,571	0,429	0	0
Ing.Elect.Industrial	6	0	0	0	1	0	0	0
Ing.Elect.Potencia	4	2	0	0	0,667	0,333	0	0
Ing.Elec.Sin.Especialización	1	1	1	0	0,333	0,333	0,333	0
Ing. Mecánica	10	4	5	0	0,526	0,211	0,263	0
Tec.Eléctrica	3	2	2	0	0,429	0,286	0,286	0
Tec.Alimentos	1	2	0	1	0,25	0,5	0	0,25
Tec.Mecánica	4	1	0	0	0,8	0,2	0	0
Total Tradicionales	54	40	27	2	0,439	0,325	0,220	0,016
Carreras Autofinanciadas								
Auditoría	0	3	1	0	0	0,75	0,25	0
Ing. Estadística Informática	4	2	3	0	0,444	0,222	0,333	0
Ing. Comercial	14	5	3	0	0,636	0,227	0,136	0
Economía	16	6	6	1	0,552	0,207	0,207	0,034
Ing. Industrial	5	3	2	0	0,5	0,3	0,2	0
Ing. En Alimentos	3	3	1	0	0,429	0,429	0,143	0
Ing. Agropecuaria	1	0	2	0	0,333	0	0,667	0
Ing. En Computación	11	2	3	0	0,688	0,125	0,187	0
A. Sistemas	8	6	4	0	0,444	0,333	0,222	0
Total Autofinanciadas	62	30	25	1	0,525	0,254	0,212	0,008
TOTAL	116	70	52	3	0,481	0,290	0,216	0,012

1= Casa ó Villa; 2= Departamento; 3= Cuarto en casa de inquilinato; 4= Cuarto en residencia universitaria

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



Variable X_{21} : Comparte_Gastos_Vivienda.

En esta variable se le pregunta a los entrevistados si comparte los gastos de la vivienda que habita con otro estudiante.

La moda de esta variable es igual a 2, lo que indica que la mayor cantidad de los estudiantes dijeron que no compartían los gastos de la vivienda que habitan con otro estudiante, es así que un 26% de los alumnos *sí* comparten sus gastos de vivienda; mientras que el restante

74% *no* comparte los gastos con otro estudiante; esto se puede observar en el Gráfico 5.26.



Variable X₂₂: Opinión_Gastos_Alojamiento

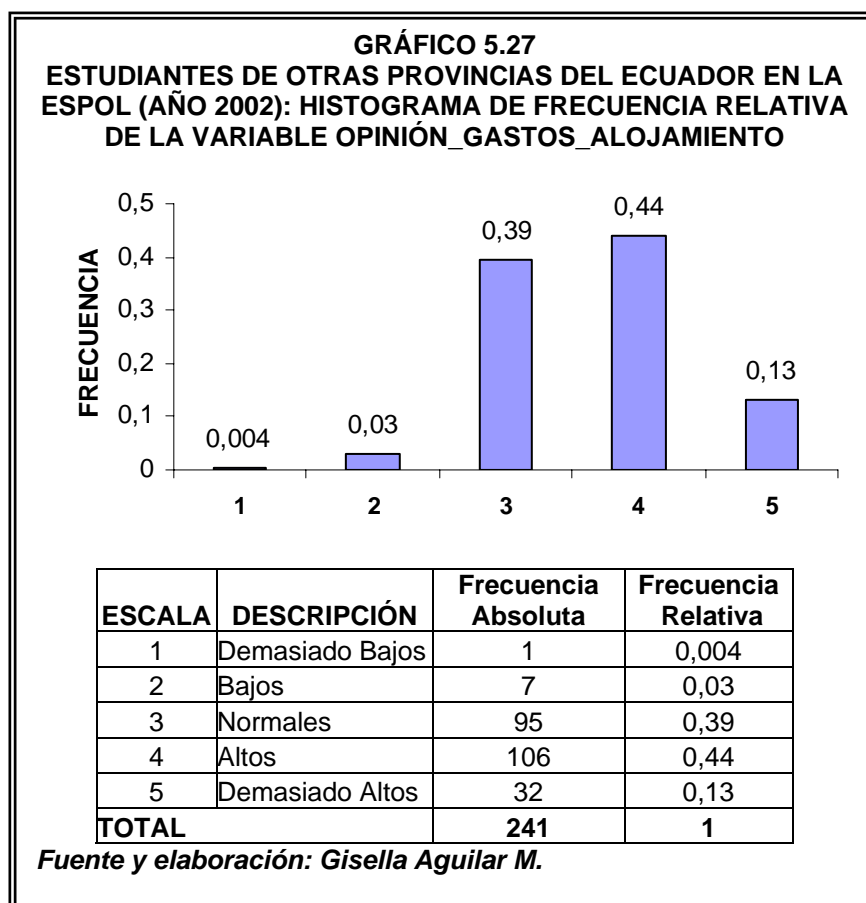
TABLA XL
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
OPINIÓN_GASTOS_ALOJAMIENTO

Moda	4
Mediana	4

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

La moda es igual a 4, ver tabla XL, por lo que la mayor parte de los entrevistados; el 44% opina que los gastos son *altos*; por otro lado el 39% de los alumnos declararon sentirse *Indiferentes* con respecto al tema; El 3% y el 0,4% opinan que los gastos son *Bajos* y *Demasiado Bajos*, respectivamente.

El 13% de los estudiantes de otras provincias del Ecuador que formaron parte de la muestra declararon que los gastos de alojamiento son *Demasiado altos*;



Variable X₂₃: Mensualidad_ Paga

En esta variable se le pregunta al estudiante acerca de la mensualidad que paga por el lugar donde habita. Existe un 37% de los estudiantes que pagan una mensualidad que comprendida entre [\$50 - \$100), la misma que corresponde al valor de la moda ya que es la respuesta que

más se repite; además se tiene que el 25% de los alumnos no tiene que asumir el pago de una mensualidad por el lugar donde habita, ya que por lo general viven con familiares. El 17% paga la mensualidad comprendida entre [\$0 - \$50); el 14% paga de [\$100 - \$150). Finalmente un 7% de los alumnos respondió que la mensualidad que tienen que asumir es de \$150 ó más.

Dentro de las carreras Tradicionales, la moda es igual a 3, lo cual significa que la mayor parte de los estudiantes (39%), pagan una mensualidad comprendida entre [\$50 - \$100); seguido de un 22,8% quienes no pagan una mensualidad por el lugar donde habitan; mientras que el menor porcentaje es equivalente al 5,7% quienes declararon que las mensualidades que pagan son de \$150 ó más. En las Carreras de Ing. Civil, Ing. En Petróleo, Ing. Naval, Ing. En Acuicultura, Ing. En Telecomunicaciones, Ing. Elect. Industrial, Ing. En Elect. Sin especialización, Ing. Mecánica, Tec. Eléctrica, Tec. En Alimentos y Tec. Mecánica ninguno de los alumnos declaró tener que cancelar mensualidades superiores a los \$150, por la vivienda en la que habitan.

En las carreras Autofinanciadas, la moda es igual a tres, es decir que el mayor porcentaje (34,7%), de los estudiantes provenientes de otras

provincias del Ecuador declararon que la mensualidad que pagan está entre [\$50 - \$100).

Además los alumnos que declararon pagar una mensualidad mayor ó igual a \$150 provenían de las carreras de Ing. En Estadística Informática con un porcentaje del 22%, Ing. En Alimentos con el 14,3%, Analista en Sistemas con el 11,1%; Economía con el 10,3%, e Ing. Comercial con el 4,5%.

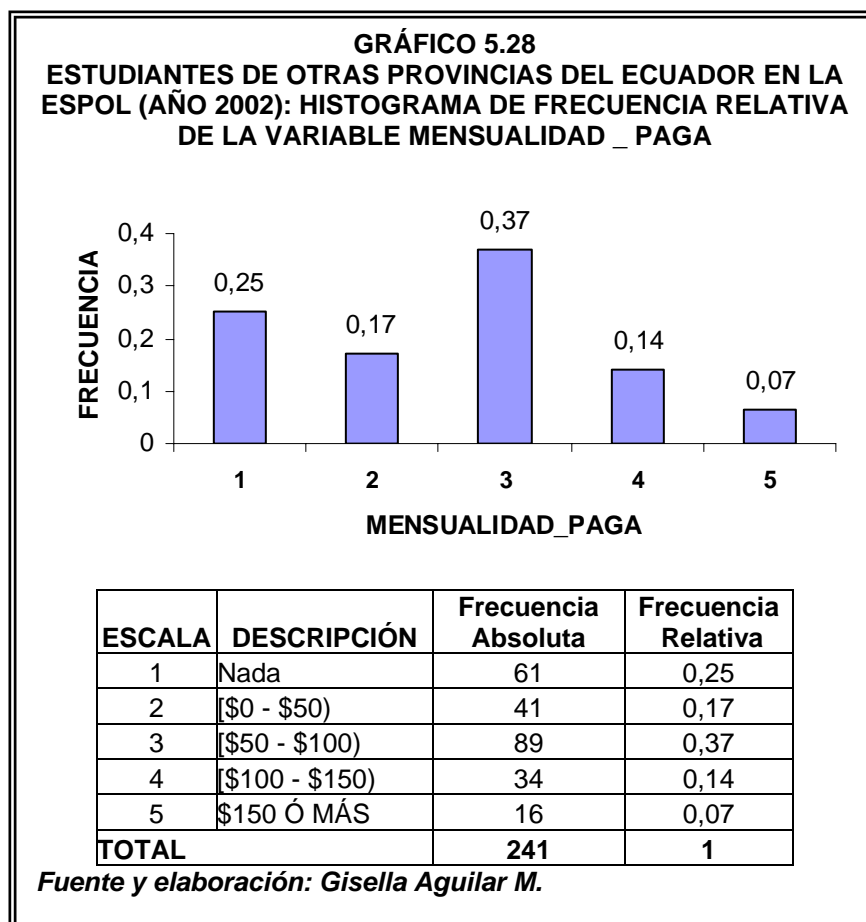
Ver Tabla XLI

TABLA XLI
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA ESPOL
(AÑO 2002): FRECUENCIA ABSOLUTA Y RELATIVA DE LA VARIABLE
MENSUALIDAD _ PAGA; POR CARRERAS.

Carreras	Frecuencia Absoluta					Frecuencia Relativa				
	Mensualidad					Mensualidad				
Carreras Tradicionales	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Ciclo Básico	8	12	16	7	5	0,167	0,250	0,333	0,146	0,104
Ing.Civil	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0
Ing.Petróleo	0	0	1	1	0	0	0	0,5	0,5	0
Ing.Naval	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0
Acuicultura	2	0	2	1	0	0,4	0	0,4	0,2	0
Ing.Telecomunicaciones	3	3	8	0	0	0,214	0,214	0,571	0	0
Ing.Elect.Industrial	2	1	1	2	0	0,333	0,167	0,167	0,333	0
Ing.Elect.Potencia	2	0	1	1	2	0,333	0	0,167	0,167	0,333
Ing.Elec.Sin.Especializac.	0	2	1	0	0	0	0,667	0,333	0	0
Ing. Mecánica	4	3	9	3	0	0,211	0,158	0,474	0,158	0
Tec.Eléctrica	3	1	1	2	0	0,429	0,143	0,143	0,286	0
Tec.Alimentos	1	1	2	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0
Tec.Mecánica	3	0	2	0	0	0,6	0	0,4	0	0
Total Tradicionales	28	23	48	17	7	0,228	0,187	0,390	0,138	0,057
Carreras										
Auditoría	2	1	1	0	0	0,5	0,25	0,25	0	0
Ing. Estadística Inform.	1	1	4	1	2	0,111	0,111	0,444	0,111	0,222
Ing. Comercial	6	2	11	2	1	0,273	0,091	0,5	0,091	0,045
Economía	6	3	12	5	3	0,207	0,103	0,414	0,172	0,103
Ing. Industrial	3	1	5	1	0	0,3	0,1	0,5	0,1	0
Ing. En Alimentos	2	1	2	1	1	0,286	0,143	0,286	0,143	0,143
Ing. Agropecuaria	0	0	2	1	0	0	0	0,667	0,333	0
Ing. En Computación	5	3	3	5	0	0,313	0,188	0,188	0,313	0
A. Sistemas	8	6	1	1	2	0,444	0,333	0,056	0,056	0,111
Total Autofinanciadas	33	18	41	17	9	0,280	0,153	0,347	0,144	0,076
TOTAL	61	41	89	34	16	0,253	0,170	0,369	0,141	0,066

1= Nada; 2= [\$0-\$50); 3= [50-100); 4=[\$100-150); 5= 150 ó más

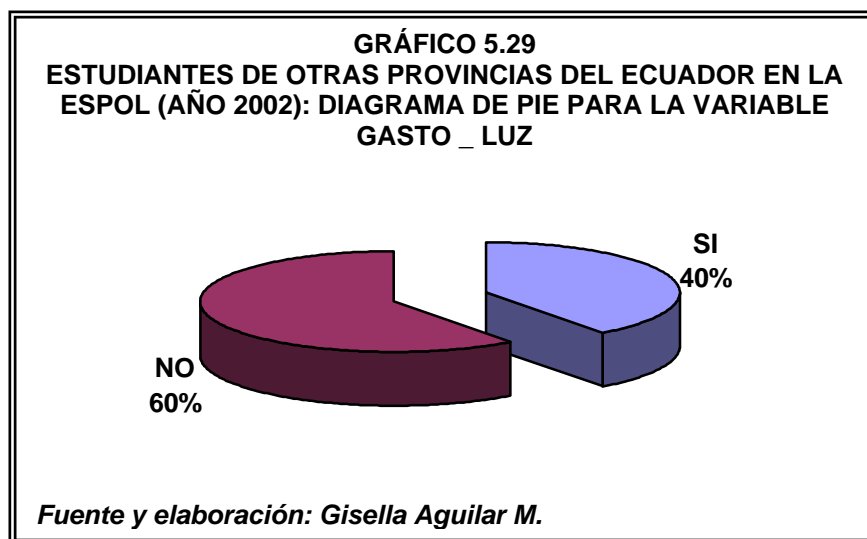
Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



Variable X_{24} : Gasto Adicional: Luz (Gasto_Luz)

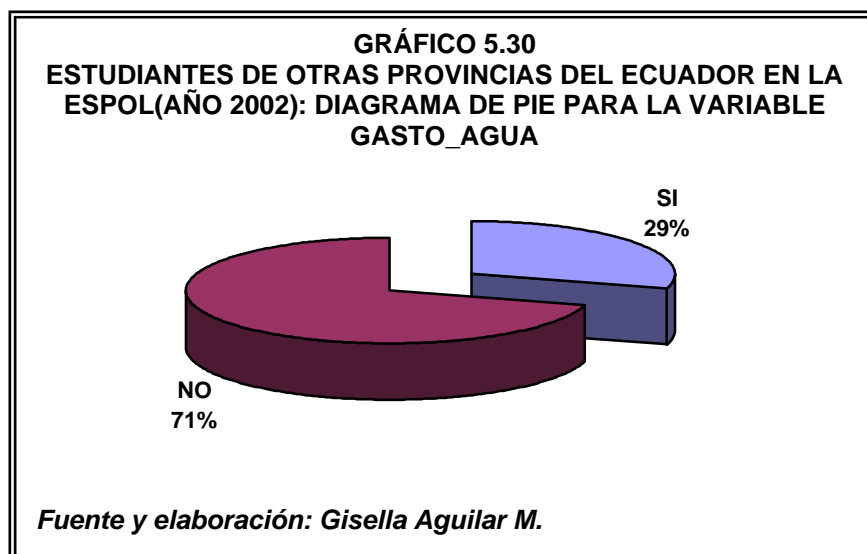
De los estudiantes a los que se les aplicó el cuestionario 60% no tienen que pagar la luz, como un gasto adicional dentro de la vivienda que habitan, mientras que el 40% si tiene que hacerse cargo de este gasto.

Ver gráfico 5.29



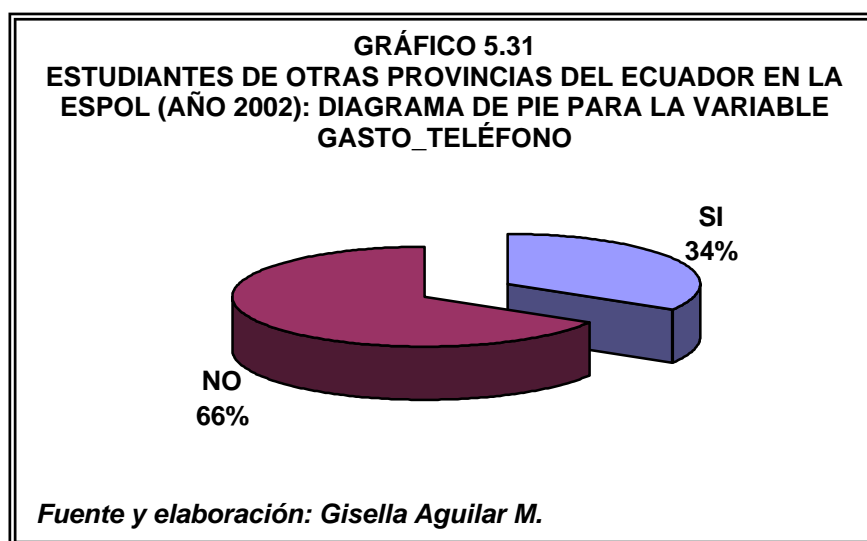
Variable X₂₅: Gasto Adicional: Agua (Gasto _ Agua)

Para esta variable se tiene que el 29% de los estudiantes que formaron parte de la muestra tienen que asumir este gasto dentro de la vivienda que habitan; y el 71% de ellos no tienen que asumirlo.



Variable X₂₆: Gasto Adicional: Teléfono (Gasto_Teléfono)

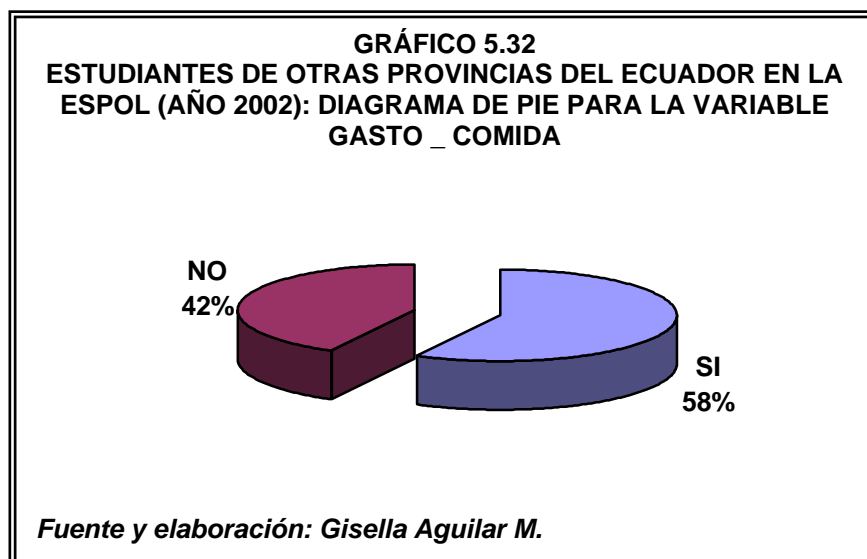
En esta variable se investiga si los estudiantes tienen que asumir como un gasto adicional el pago del teléfono, dentro de la vivienda que habitan, es así que un 34% de los entrevistados respondieron que si tienen que asumir este gasto, mientras que el restante 66% no.



Variable X₂₇: Gasto Adicional: Comida. (Gasto_Comida).

La moda de esta variable es igual a 1 es decir que el mayor porcentaje de los estudiantes que formaron parte de la muestra, correspondiente al 58% de los mismos, si tienen que asumir este gasto dentro de la vivienda que habitan

Por otro lado un restante 42%, de los alumnos no tienen que asumir este gasto dentro de la vivienda que habitan por el período de clases.

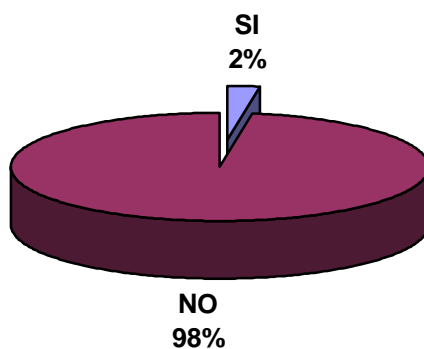


Variable X₂₈: Gasto Adicional: Otro. (Otros_gastos).

El 2% de los estudiantes tiene que asumir otro tipo de gastos dentro de la vivienda que habitan, a este porcentaje le corresponde una frecuencia absoluta de 6 estudiantes; y se detalla en el gráfico 5.34; y entre los otros gastos se encuentran los gastos de lavado de ropa, pago de limpieza y trabajos en computación.

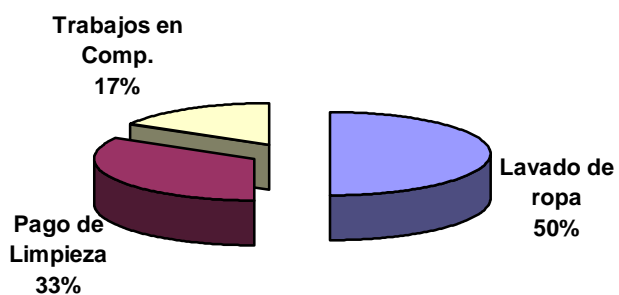
El 98% de ellos respondió no tener gastos adicionales, aparte de los indicados en preguntas anteriores.

GRÁFICO 5.33
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL AÑO 2002: DIAGRAMA DE PIE PARA LA VARIABLE
OTROS _ GASTOS



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

GRÁFICO 5.34
DIAGRAMA DE PIE DE OTROS GASTOS QUE LOS
ESTUDIANTES TIENEN QUE ASUMIR EN LAS VIVIENDAS QUE
HABITAN



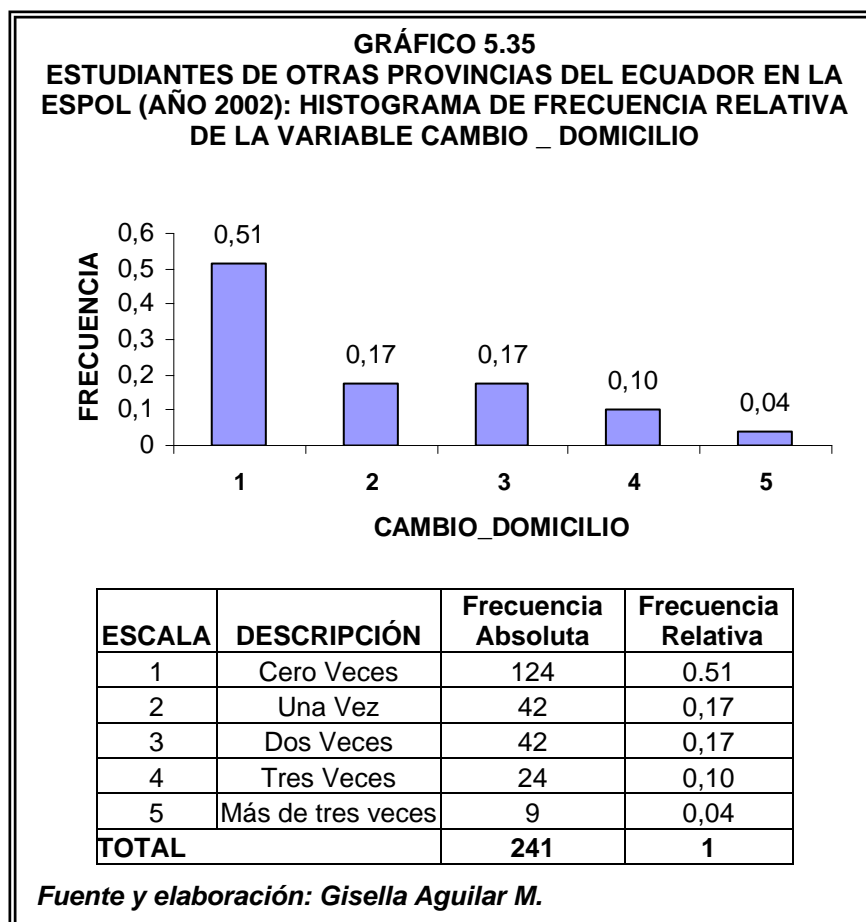
Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₂₉: Cambio_Domicilio.

En esta variable se tiene que la moda es igual a 1, es decir que el 51% de los estudiantes que formaron parte de la muestra han cambiado Cero veces de domicilio desde su ingreso a la ESPOL.

Además 17% de los alumnos provenientes de otras Provincias del Ecuador, se han cambiado una vez de domicilio desde su llegada a la ciudad de Guayaquil, al igual que otro 17% que lo ha hecho dos veces.

Un 10% ha tenido que cambiarse de domicilio tres veces y finalmente el 4% restante lo ha tenido que hacer más de tres veces. De lo anteriormente descrito, se tiene, que en general, gran parte de los alumnos, no han tenido que cambiarse de domicilio muchas veces, ya que los mismos se han instalado en un lugar fijo. Ver gráfico 5.35



Variable X₃₀: Período de Viaje a su provincia

Esta variable determina cada cuanto tiempo los estudiantes se trasladan a su provincia de origen; así para esta variable se tiene que el 27% de los estudiantes viajan en un período mensual. El 24% de los alumnos se traslada a su provincia de origen cada quince días, 21% de ellos viajan semanalmente, encontrándose menores porcentajes en aquellos que viajan diariamente (1%), semestralmente (5%) y otros.

La opción Otros se refiere a aquellos estudiantes que viajan de manera anual ó cada mes y medio. (Esto se Puede observar en la Tabla XLII)

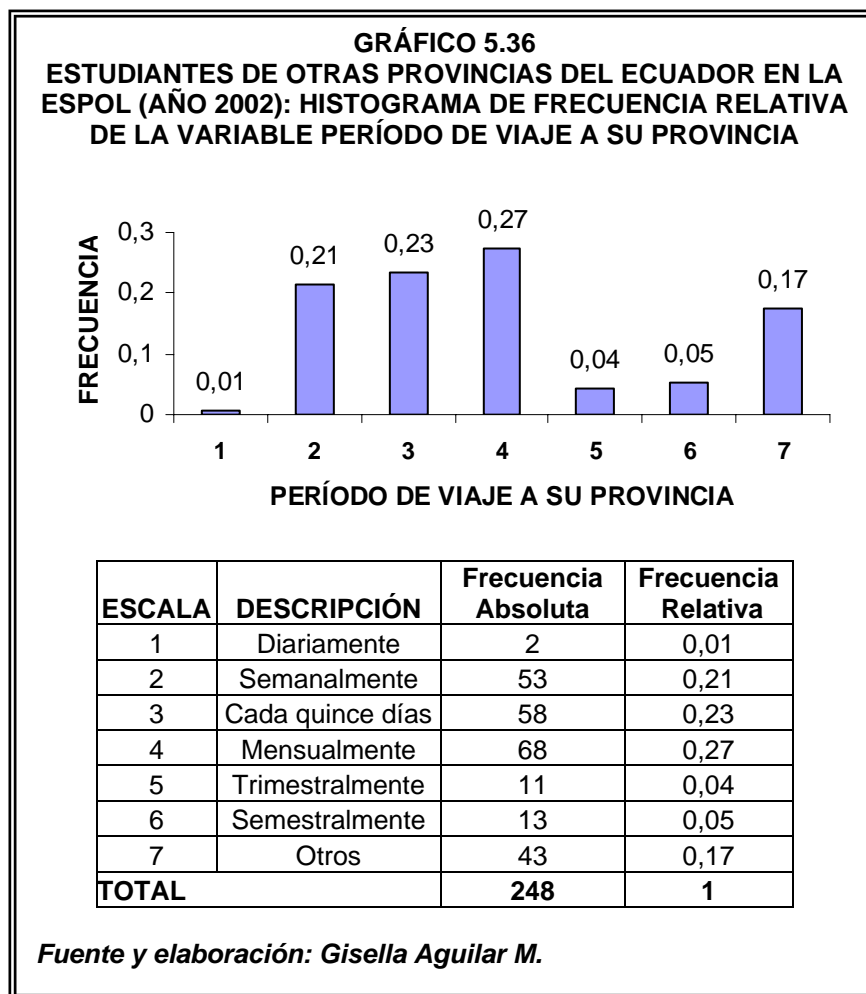


TABLA XLII
OTROS PERÍODOS DE VIAJE DE LOS ESTUDIANTES A SU
PROVINCIA DE ORIGEN

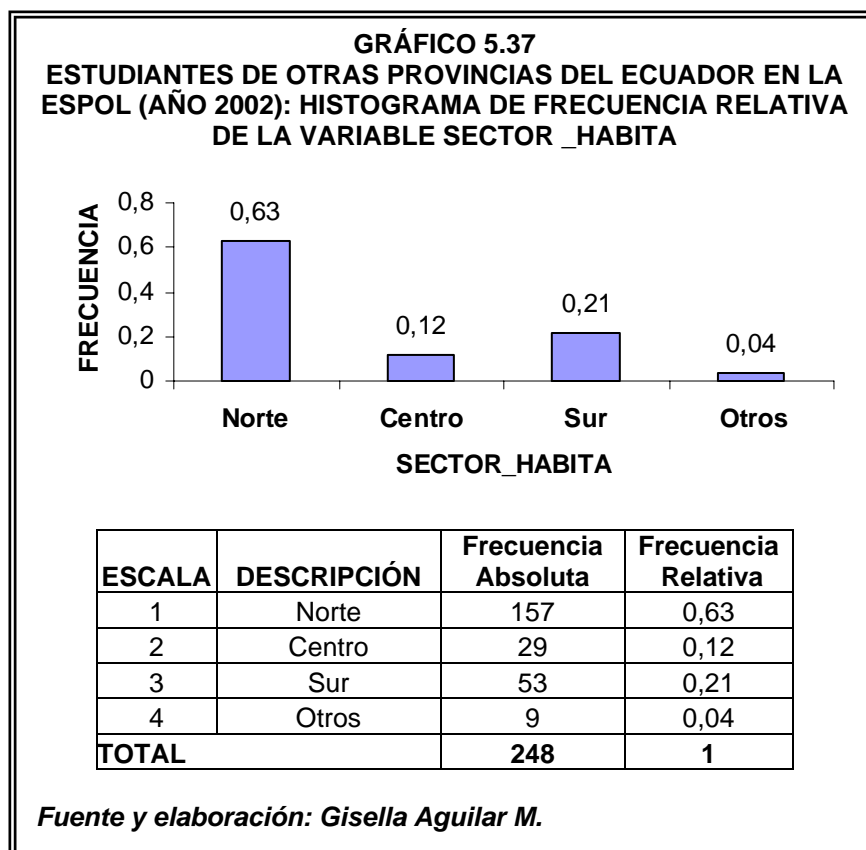
DESCRIPCIÓN	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Cada mes y medio	7	0,16
Cada 2 ó 3 meses	3	0,07
Feridos	10	0,23
Feridos y vacaciones	4	0,09
Cuando hay tiempo	5	0,12
Al terminar exámenes	8	0,19
Anualmente	6	0,14
TOTAL	43	1

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₃₁: Sector_habita.

La variable sector donde habita nos permitirá conocer el sector donde están ubicadas las viviendas que habitan los estudiantes de otras provincias del Ecuador que formaron parte de la muestra; de esta variable se obtuvo que el 63% de los estudiantes viven en el Norte de la ciudad.

Un 21% vive en el Sur y un 12% en el Centro. Además existe un 4% de los estudiantes habita en otros sectores de la ciudad de Guayaquil. (De este 4%, 56% habita en el Noroeste y 44% en el Suroeste de la ciudad Guayaquil).



Variable X₃₂: Conformidad _ sector _ habita.

TABLA XLIII
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
CONFORMIDAD _ SECTOR _ HABITA.

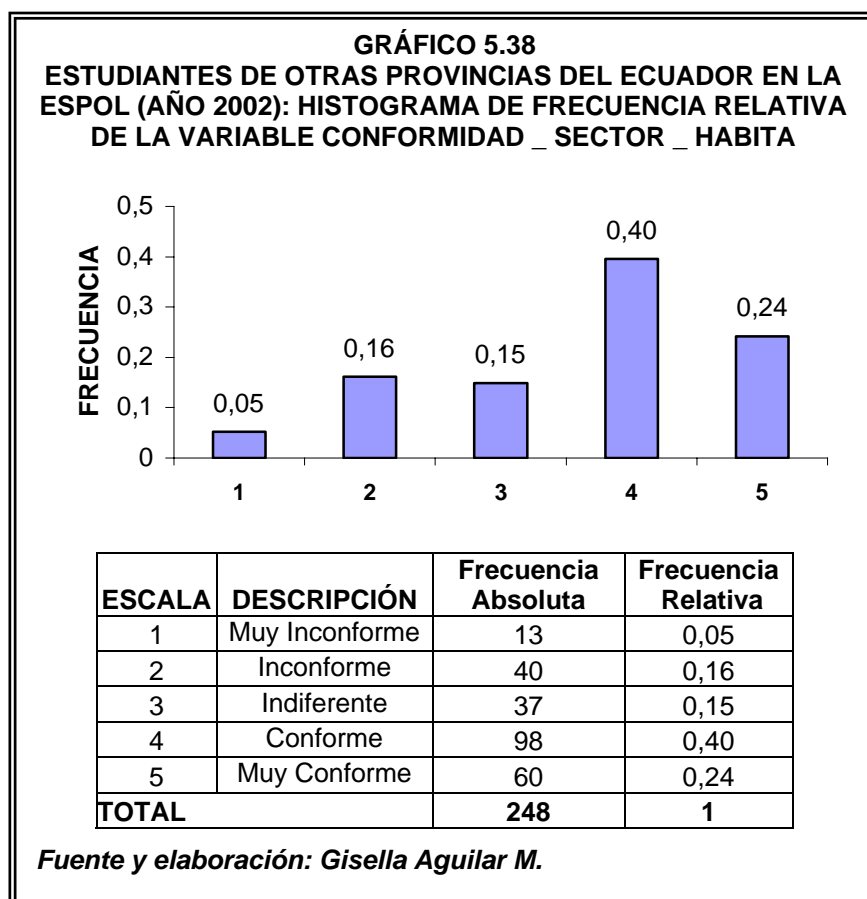
Moda	4
Mediana	4

Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar M.

En esta variable se determina el grado de conformidad del estudiante con respecto al sector donde habita; así el valor de la moda es de 4 que

corresponde al 40% de aquellos estudiante que respondieron estar *conformes* con el sector de la ciudad en que habitan. (Ver Tabla XLIII)

Por otro lado un 24% de los estudiantes respondieron sentirse *muy conformes* con respecto al tema; además 5%, de los alumnos declaró estar *muy inconformes*, en el sector de la ciudad en la cual habitan durante el período de clases.



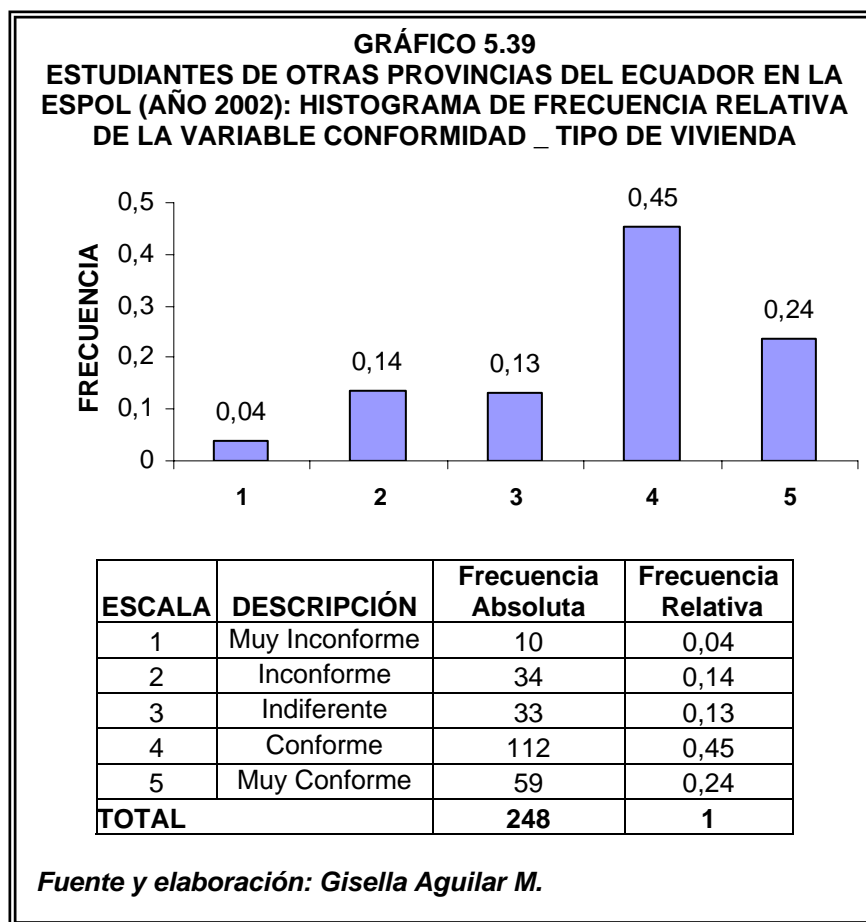
Variable X₃₃: Conformidad _ tipo de vivienda

TABLA XLIV ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE CONFORMIDAD _ TIPO DE VIVIENDA.	
Moda	4
Mediana	4

Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar M.

El objetivo de esta variable es el determinar el grado de conformidad del estudiante con respecto al tipo de vivienda que habita. La moda es de 4, que corresponde al 45% de los alumnos declararon sentirse *conformes* con respecto al tipo de vivienda en que habita, (Ver Tabla XLIV). Otro 24% respondió sentirse *muy conforme* con respecto a la pregunta hecha; 13% *indiferentes*; 14% *inconforme* y 4% de los estudiantes declararon sentirse *muy inconformes*.

De lo expuesto anteriormente, se puede concluir, que en general, los alumnos se inclinaron a responder que tenían grados altos de conformidad con respecto al tipo de vivienda que habitaban durante el período de clases.



5.4. Opinión y Necesidades

En esta sección se investiga acerca de la opinión y necesidades de los estudiantes sobre la creación de una residencia universitaria por parte de la ESPOL; además y bajo un supuesto de que este proyecto se le lleve a cabo se le pide que califique de acuerdo al grado de importancia a las diferentes características que el cree, deba tener una residencia

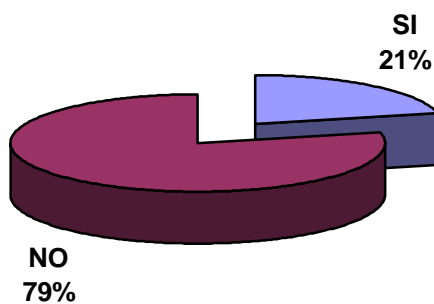
para estudiantes, el tipo de instalaciones y los servicios que estaría dispuesto a utilizar, atendiendo a sus necesidades básicas.

Variable X₃₄: Conocimiento_residencia.

Esta variable investiga si el estudiante tiene conocimiento de la existencia de una residencia universitaria dentro de la ciudad de Guayaquil.

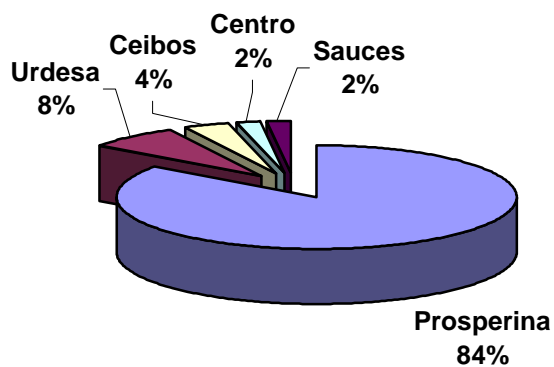
De los estudiantes que formaban parte de la muestra 21% si tenían conocimiento de la existencia de una residencia universitaria en la ciudad de Guayaquil mientras que el 79% no. De aquellos que si tenían conocimiento de los alojamientos para estudiantes, se tiene que el mayor porcentaje de ellos declaró que en la Prosperina queda ubicado un lugar para hospedar a estudiantes universitarios, Ver Gráfico 5.41

GRÁFICO 5.40
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): DIAGRAMA DE PIE PARA LA VARIABLE
CONOCIMIENTO_RESIDENCIA



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

GRÁFICO 5.41
DIAGRAMA DE PIE DEL CONOCIMIENTO DE LOS
ESTUDIANTES DE LA UBICACIÓN DE LOS LUGARES DE
HOSPEDAJE EN GUAYAQUIL



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₃₅: Opinión_Crear_Residencia

TABLA XLV ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE OPINIÓN_CREAR_RESIDENCIA.	
Moda	4
Mediana	4

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

En la ciudad de Guayaquil, específicamente en la ESPOL, cada inicio de clases lleva consigo una búsqueda de donde conseguir un lugar para hospedarse, para aquellos estudiantes que no son de la provincia del Guayas, es por ello que las carteleras de la universidad se ven llenas de algunos anuncios para cubrir este tipo de necesidad; en esta variable se pide al estudiante que de su opinión sobre la creación de una residencia universitaria por parte de la ESPOL.

La moda de esta variable es 4 (Ver Tabla XLV); por lo que se tiene que el 58% de los estudiantes creen que la creación de una residencia es una idea *Muy Buena*; el 32% cree que es *Buena*; el 7% respondió que esta idea le es *indiferente*; 2% declaró que era una *mala idea*; mientras que un 0% dijo que era una *muy mala idea*, por lo que esta opción “Muy Mala”, no ha sido tomada en consideración en Tabla XLVI y el gráfico 5.42, ya que aquí se encontraron frecuencias absolutas de cero, es decir que ninguno de los estudiantes que formaron parte de la muestra eligieron esta opción para opinar acerca de la pregunta hecha.

Dentro de las carreras Tradicionales, la moda fue igual a 5; es decir el 59% declaró que la idea de crear una residencia universitaria era Muy buena. Aquí estudiantes de carreras como Ing. En Ciclo Básico; Ing. Telecomunicaciones; Tec. En Alimentos, se encontraron respuestas de alumnos que calificaron la idea planteada en esta variable como “*Mala*”.

En las carreras Autofinanciadas la moda fue igual a 5 por lo que el mayor porcentaje de estudiantes declaró que la idea de crear una residencia para estudiantes por parte de la ESPOL era Muy Buena. Además en la Carrera de Análisis de Sistemas el 71% de los estudiantes respondió que esta era una muy buena idea y un 7% de ellos contestaron que les era indiferente. Un 6% de los estudiantes de Ing,. En Computación declaró que con respecto a la pregunta realizada, la idea de una residencia les parecía una *mala* idea.

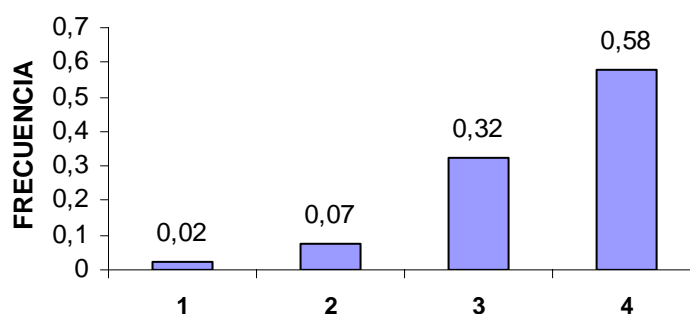
TABLA XLVI
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA ESPOL
(AÑO 2002): FRECUENCIA ABSOLUTA Y RELATIVA DE LA VARIABLE
OPINIÓN _ CREAR _ RESIDENCIA; POR CARRERA

Carreras	Frecuencia Absoluta				Frecuencia Relativa			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Carreras Tradicionales	1	2	3	4	1	2	3	4
Ciclo Básico	1	5	19	23	0,02	0,10	0,40	0,48
Ing.Civil	0	0	0	2	0	0	0	1
Ing.Petróleo	0	0	0	2	0	0	0	1
Ing.Naval	0	0	1	1	0	0	0,5	0,5
Acuicultura	0	0	0	5	0	0	0	1
Ing.Telecomunicaciones	1	2	4	7	0,07	0,14	0,29	0,5
Ing.Elect.Industrial	0	0	1	7	0	0	0,125	0,875
Ing.Elect.Potencia	0	1	0	5	0	0,17	0	0,83
Ing.Elec.Sin.Especialización	0	0	2	1	0	0	0,67	0,33
Ing. Mecánica	0	1	7	11	0	0,05	0,37	0,58
Tec.Eléctrica	0	0	3	4	0	0	0,43	0,57
Tec.Alimentos	1	0	1	2	0,25	0	0,25	0,5
Tec.Mecánica	0	0	1	4	0	0	0,2	0,8
Total Tradicionales	3	9	39	74	0,02	0,07	0,31	0,59
Carreras Autofinanciadas								
Auditoría	0	1	1	4	0	0,17	0,17	0,67
Ing. Estadística Informática	0	0	3	6	0	0	0,33	0,67
Ing. Comercial	1	2	10	9	0,05	0,09	0,45	0,41
Economía	0	3	9	17	0	0,10	0,31	0,59
Ing. Industrial	0	1	6	3	0	0,1	0,6	0,3
Ing. En Alimentos	0	0	1	6	0	0	0,14	0,86
Ing. Agropecuaria	1	0	1	1	0,33	0	0,33	0,33
Ing. En Computación	1	1	5	9	0,06	0,06	0,31	0,56
A. Sistemas	0	1	5	15	0	0,05	0,24	0,71
Total Autofinanciadas	3	9	41	70	0,02	0,07	0,33	0,57
TOTAL	6	18	80	144	0,02	0,07	0,32	0,58

1 = Mala; 2 = Indiferente; 3 = Buena; 4 = Muy Buena.

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

GRÁFICO 5.42
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE OPINIÓN_CREAR_RESIDENCIA



ESCALA	DESCRIPCIÓN	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	Mala	6	0,02
2	Indiferente	18	0,07
3	Buena	80	0,32
4	Muy Buena	144	0,58
TOTAL		248	1

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₃₆: Infraestructura Adecuada.

TABLA XLVII
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
INFRAESTRUCTURA ADECUADA.

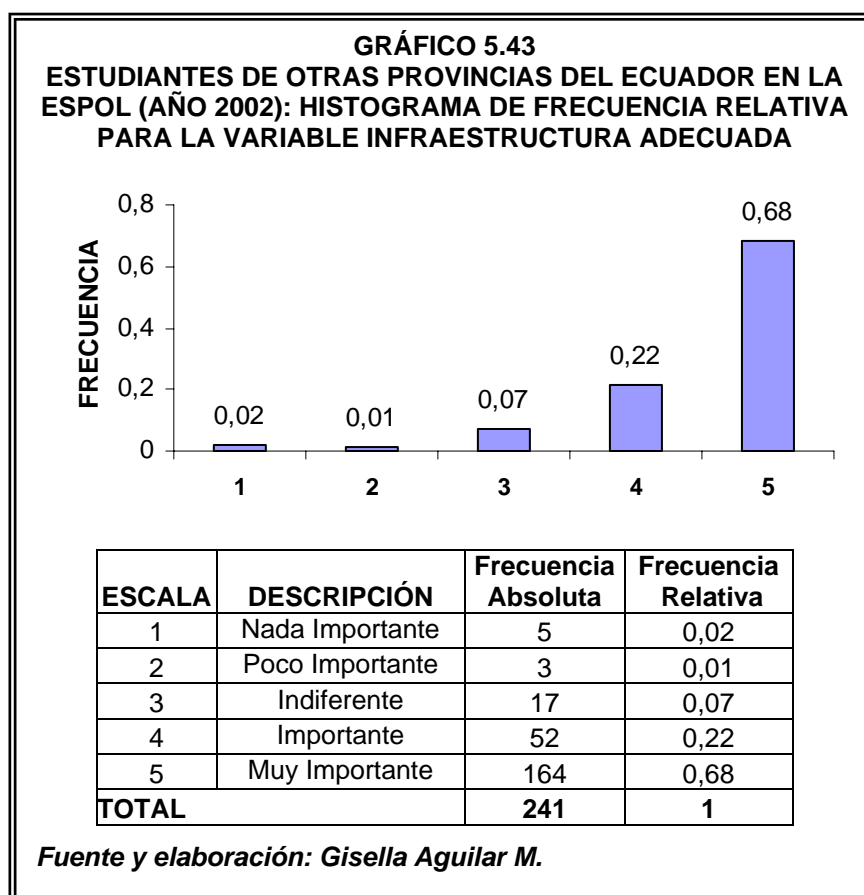
Moda	5
Mediana	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

En esta variable se investiga el grado de importancia que tiene para el estudiante que la infraestructura de una residencia universitaria sea la adecuada.

La moda de esta variable es 5 (ver Tabla XLVII); es decir que el mayor porcentaje de los estudiantes (68%) cree que es *muy importante* una infraestructura adecuada, dentro de una residencia para estudiantes. El 22% de ellos declaró que es *Importante*; el 7% respondió que esta característica es *Indiferente*.

Para el 1% de los estudiantes que formaron parte de la muestra, esta característica habitacional es *Poco Importante*, mientras que para el 2% de ellos es *Nada Importante*.



Variable X₃₇: Facilidad de estudio

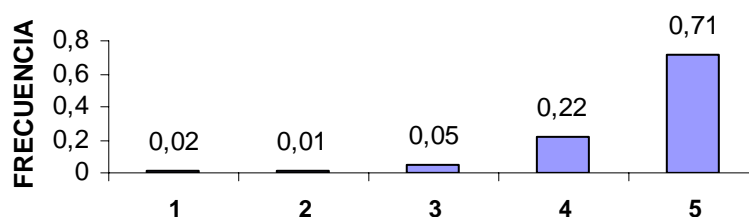
TABLA XLVIII ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE FACILIDAD DE ESTUDIO	
Moda	5
Mediana	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

En esta variable se le pide al estudiante que indique el grado de importancia que tiene para él, que el lugar donde habite, en este caso una residencia para estudiantes, le brinde facilidad para estudiar.

La moda de esta variable es 5, lo que indica que el mayor porcentaje de los estudiantes, correspondiente al 71% de ellos declaró que esta característica es *muy importante* para ellos; el 22% respondió que era importante; el 5% dijo que era *indiferente*. Además para un 1% de los estudiantes respondió que el que le brinden facilidad para estudiar es *Poco importante* y un 2% para *nada importante*.

GRÁFICO 5.44
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE FACILIDAD DE ESTUDIO



ESCALA	DESCRIPCIÓN	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	Nada Importante	4	0,02
2	Poco Importante	2	0,01
3	Indiferente	12	0,05
4	Importante	52	0,22
5	Muy Importante	171	0,71
TOTAL		241	1

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₃₈: Cercanía a los compañeros de estudio.

TABLA XLIX
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
CERCANÍA A LOS COMPAÑEROS DE ESTUDIO

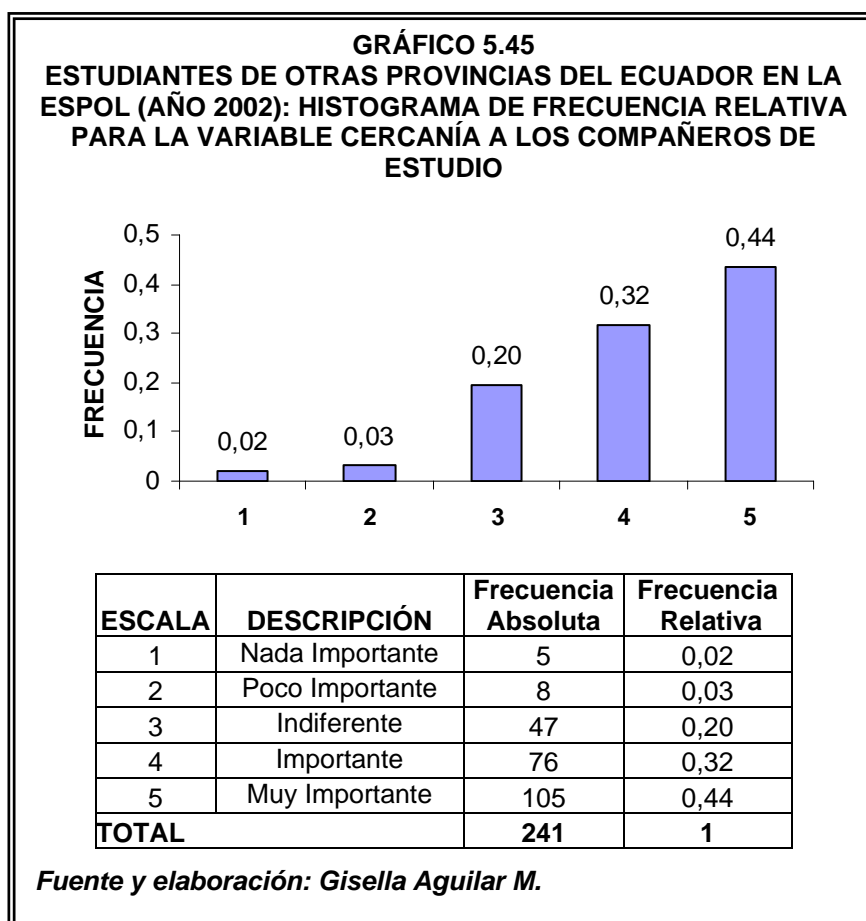
Moda	5
Mediana	4

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Esta variable determina el grado de importancia que el estudiante le da a la característica Cercanía a los compañeros de estudio, dentro de una residencia para estudiantes. El 44% de los alumnos que formaron parte

de la muestra declaró que esta característica le parece *muy importante*; el 32% Importante.

Por otro lado el 20% dijo que la cercanía a los compañeros de estudio, dentro de una residencia para estudiantes, les era *indiferente*; el 3% declaró que esta característica les era *Poco importante* y el 2% *Nada importante*.



Variable X₃₉ Facilidad para transportarse.

TABLA L ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE FACILIDAD PARA TRANSPORTARSE	
Moda	5
Mediana	5

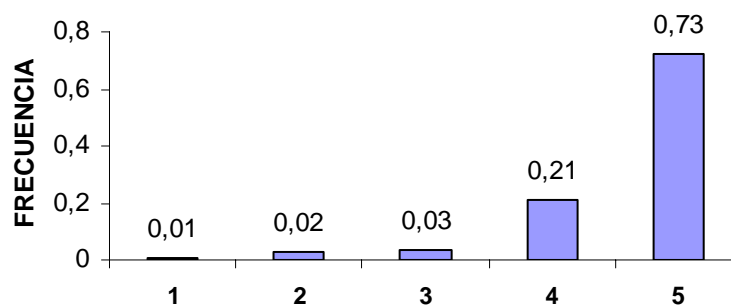
Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

La variable X₃₉ determina el grado de importancia que el estudiante le da a que en una residencia universitaria sea fácil el transportarse.

La moda de esta variable es 5 (ver Tabla L), lo cual significa que esta fue la opción escogida por un mayor número de estudiantes, en este caso el 73% de los alumnos declaró que esta característica le parece *muy importante* dentro de una residencia universitaria

El 21% declaró que le parece *Importante* ; Para el 2% y 1%, de los alumnos que formaron parte de la muestra, declararon que la facilidad para transportarse dentro residencia universitaria es *Poco importante* y *Para nada importante* respectivamente. Dado que el mayor porcentaje le correspondió a la opción 5, y este es muy grande con respecto a los demás, se puede concluir que en general, los alumnos le dan mucha importancia a contar con facilidad para poderse transportar.

GRÁFICO 5.46
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE FACILIDAD PARA TRANSPORTARSE



ESCALA	DESCRIPCIÓN	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	Nada Importante	2	0,01
2	Poco Importante	6	0,02
3	Indiferente	8	0,03
4	Importante	50	0,21
5	Muy Importante	175	0,73
TOTAL		241	1

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₄₀: Cercanía a la Espol.

TABLA LI
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
CERCANÍA A LA ESPOL

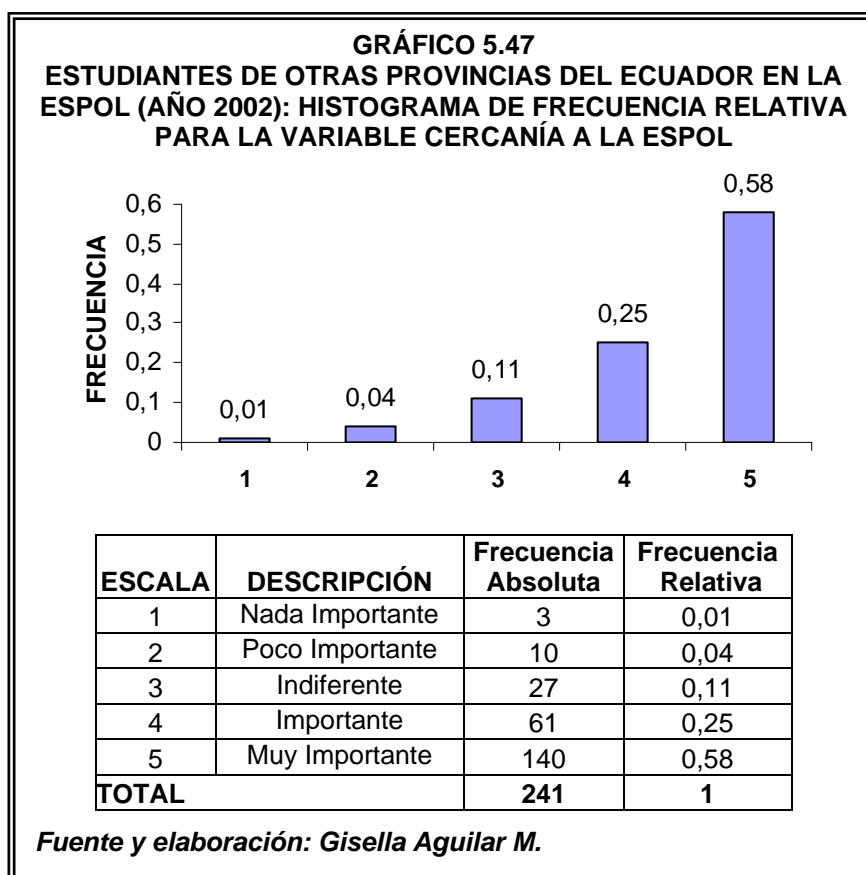
Moda	5
Mediana	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Esta variable nos permite determinar el grado de importancia del estudiante hacia la característica Cercanía a la ESPOL.

La variable tiene una moda igual a 5 por lo que el mayor porcentaje de estudiantes equivalente al 58% de los mismos cree que la cercanía a la ESPOL es una característica *muy importante* que debe tener una residencia para los estudiantes pertenecientes a la misma.

El 25% declaró que es *importante*; Sólo el 1% de los alumnos contestó que la cercanía a la Espol es una característica *para nada importante*. De acuerdo a los porcentajes obtenidos y correspondientes a cada opción, se tiene que los estudiantes en su mayoría, declararon que la característica que se investiga por medio de esta variable es de mucha importancia.



Variable X₄₁: Comodidad

TABLA LII
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
COMODIDAD

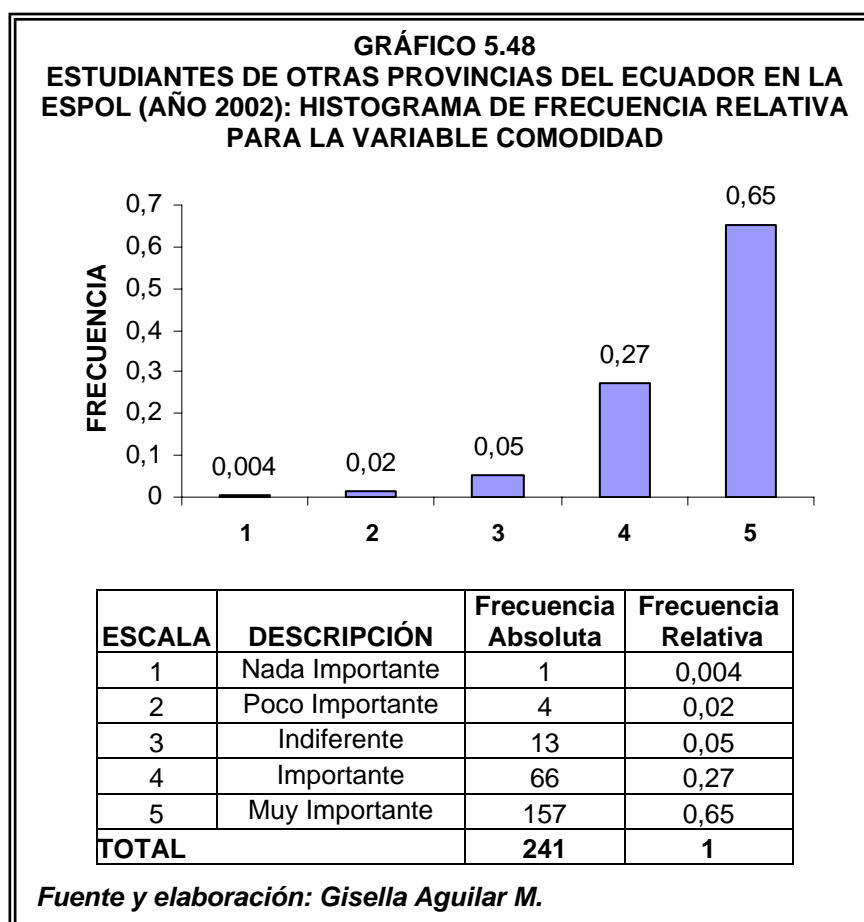
Moda	5
Mediana	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

La variable Comodidad permite determinar el grado de importancia que el estudiante le da a esta característica; dentro de las necesidades habitacionales que tiene.

La moda es de 5, por lo que el mayor porcentaje de los estudiantes (65%) declaró que esta característica habitacional es muy importante para poder vivir dentro de una residencia universitaria. (ver Tabla LII).

Un 27% de los alumnos a los que se les aplicó el cuestionario declararon que la característica era *importante*; 5% dijeron que era indiferente; y finalmente un 2% de los alumnos declararon que la comodidad les era *poco importante* y 0,4% *nada importante*.



Variable X42: Seguridad

TABLA LIII ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE SEGURIDAD	
Moda	5
Mediana	5

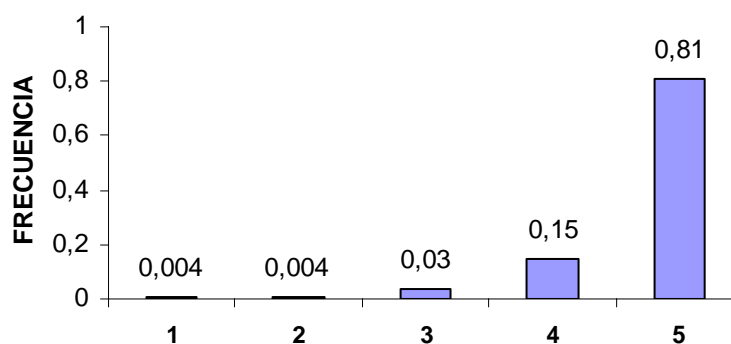
Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

En esta variable se investiga sobre el grado de importancia que el estudiante le da a la característica habitacional seguridad.

La moda es 5, lo que significa que la mayor proporción (81%) de estudiantes declararon que esta característica es *Muy Importante* dentro de una residencia para estudiantes. (Ver Tabla LIII)

Luego 15% respondió que era *importante*; 3% *Indiferente*; 0,4% de los alumnos contestaron que la seguridad dentro de una residencia era *Poco Importante* al igual que otro 0,4% que declaró que esta característica les era *Nada importante*. Aquí se tiene que los alumnos consideran que la Seguridad que les brinde el lugar donde se hospeden durante el período de clases tiene mucha importancia dentro de sus necesidades básicas.

GRÁFICO 5.49
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE SEGURIDAD



ESCALA	DESCRIPCIÓN	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	Nada Importante	1	0,004
2	Poco Importante	1	0,004
3	Indiferente	8	0,03
4	Importante	36	0,15
5	Muy Importante	195	0,81
TOTAL		241	1

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X43: Precios módicos de alquiler.

TABLA LIV
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
PRECIOS MÓDICOS DE ALQUILER

Moda	4
Mediana	4

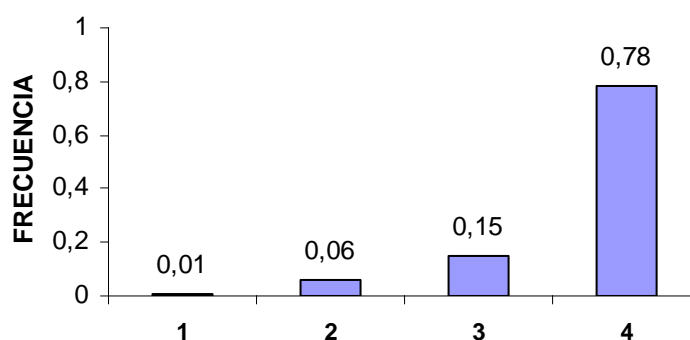
Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

El 78% de los estudiantes que formaron parte de la muestra declararon que la característica habitacional “Precios módicos de alquiler”; dentro de una residencia universitaria les parece *muy importante*.

Por otro lado un 15% de los alumnos respondieron que era *importante*; 6% dijeron que esta característica era *indiferente*; y 1% de los alumnos contestaron que era *Nada Importante*. Aquí se tiene que existieron muy pocas respuestas de estudiantes quienes consideraron de menor importancia a contar con precios bajos de alquiler, es así que se obtuvo una frecuencia absoluta de cero en la opción Poco importante, por lo que no se ha considerado para la elaboración del histograma,

De manera general, los alumnos consideraron que es de mucha importancia el contar con precios módicos para poder alquilar, durante su permanencia en la ciudad, en lo que respecta al período de clases específicamente.

GRÁFICO 5.50
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE PRECIOS MÓDICOS DE ALQUILER



ESCALA	DESCRIPCIÓN	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	Nada Importante	2	0,01
2	Indiferente	14	0,06
3	Importante	36	0,15
4	Muy Importante	189	0,78
TOTAL		241	1

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₄₄: Comedor.

TABLA LV
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
COMEDOR

Moda	5
Mediana	5

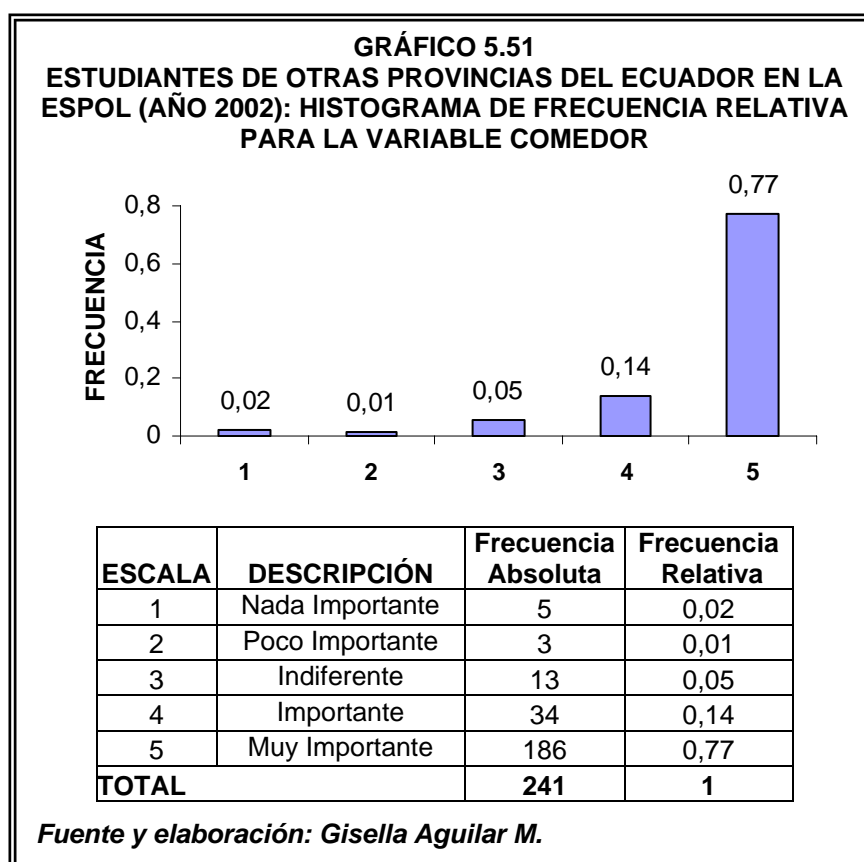
Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

El 77% de los estudiantes declaró que es *Muy Importante* que las instalaciones de una residencia para estudiantes cuente con un

comedor, lo que coincide con el valor de la moda igual a 5 que es el valor que tiene una mayor frecuencia absoluta. (Ver Tabla LV).

Un 14% de los estudiantes cree que este tipo de instalación es *Importante*; el 5% contestó que les es indiferente esta característica. Por otro lado un 2% de los alumnos que formaron parte de la muestra dijo que el contar con un comedor dentro de una residencia en la que habiten les es *Nada importante*.

De estos porcentajes se puede observar que los alumnos asignan un mayor grado de importancia a que exista un comedor dentro de una residencia para estudiantes.



Variable X₄₅: Sala de estudios

TABLA LVI
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA
VARIABLE SALA DE ESTUDIOS

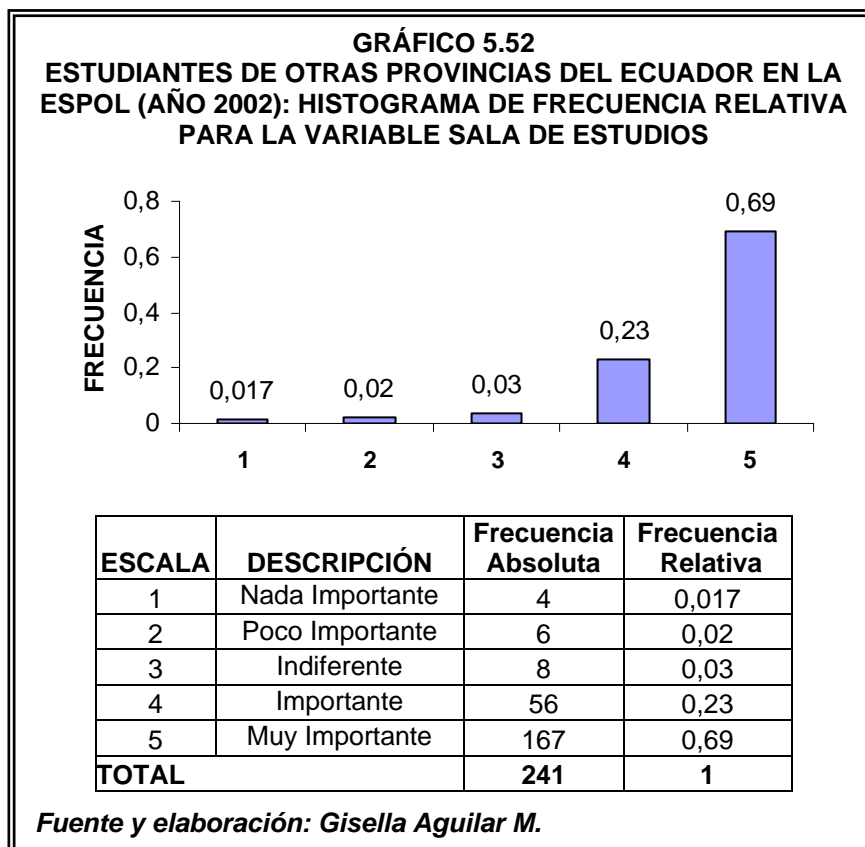
Moda	5
Mediana	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Para esta variable se tiene que la moda es igual a 5; lo que significa que la mayor proporción de estudiantes (69%), declaró que una Sala de

estudios es una instalación *muy importante* dentro de una residencia para estudiantes.

Mientras que un 23% contestó que esta instalación era *importante*. Un menor porcentaje de los alumnos que formaron parte de la muestra (1,7%), declararon que una sala de estudios en una residencia para estudiantes era *nada importante*. En forma general la mayor parte de los alumnos entrevistados dieron mayor importancia a este tipo de instalación dado que su permanencia en la ciudad de Guayaquil es solamente por el período en el que se encuentran en clases.



Variable X₄₆: Sala de reuniones

TABLA LVII
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
SALA DE REUNIONES

Moda	5
Mediana	4

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Al ser la moda de esta variable igual a 5; significa que la mayoría de los estudiantes, correspondiente al 41% de ellos, declaró que una sala de reuniones es una instalación *muy importante* dentro de una residencia

para estudiantes; a 22% de los alumnos les pareció *Indiferente*, y al 23% *importante*.

Para esta variable se tiene que aunque los alumnos tendieron a asignar un mayor grado de importancia a este tipo de instalación, las respuestas en la opción “Muy importante no fueron tan significativas como en casos anteriores que correspondían a más del 50% de las respuestas.



Variable X₄₇: Sala de juegos

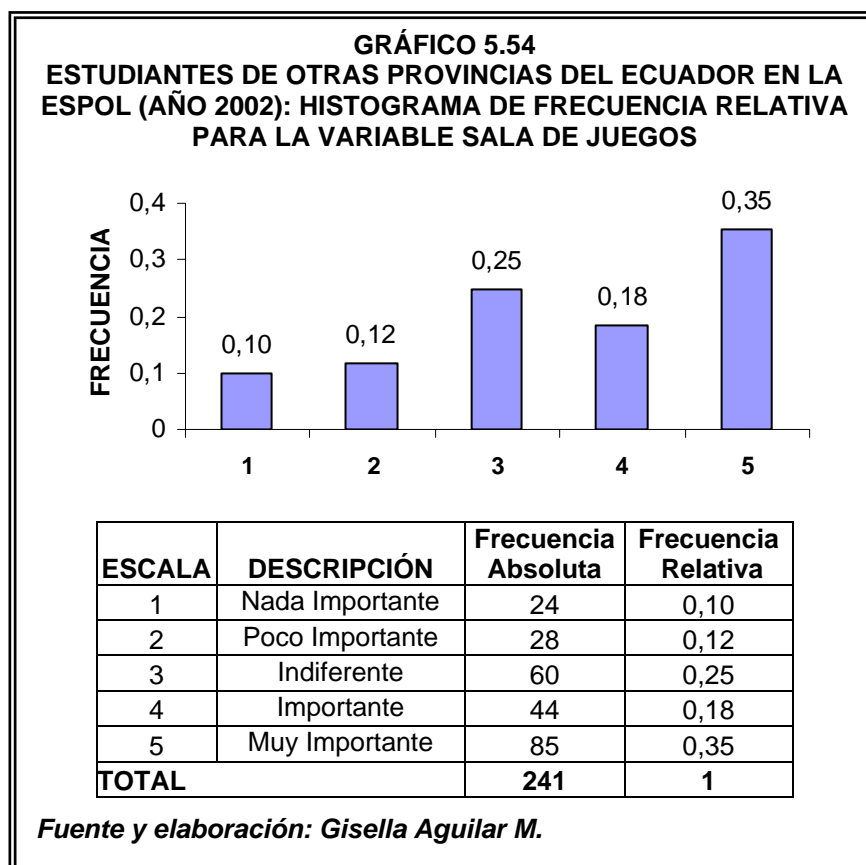
Moda	5
Mediana	4

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Esta variable nos permite determinar el grado de importancia que el estudiante le da a la existencia de una sala de juegos dentro de una residencia para estudiantes.

La moda de esta variable es igual a 5, el mismo que corresponde a la opción muy importante, es decir que aquí se obtuvo una mayor frecuencia absoluta, de acuerdo a las respuestas dadas por los estudiantes. (Ver Tabla LVIII)

Con estos resultados se tiene que: el 35% de los estudiantes declararon que una sala de juegos dentro de una residencia para estudiantes era Muy importante; el 18% contestó que era Importante; el 25% respondieron que era Indiferente, y en menores porcentajes, los alumnos contestaron que esta instalación les parecía poco importante y para nada importante.



Variable X₄₈: Lavandería.

TABLA LIX
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA
VARIABLE LAVANDERÍA

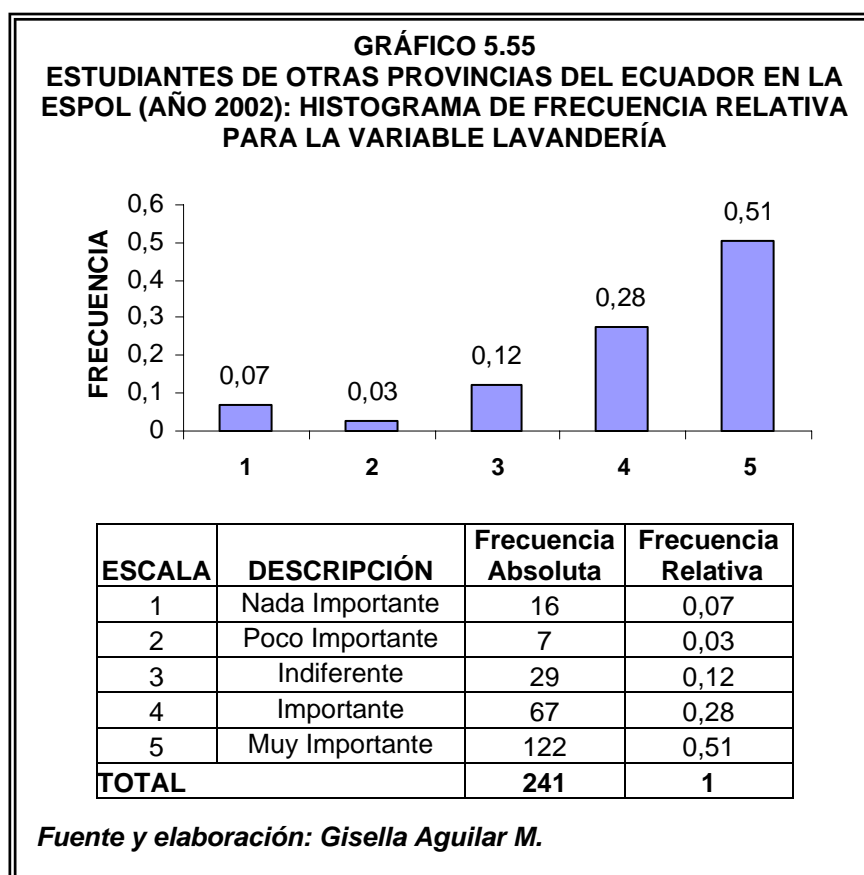
Moda	5
Mediana	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

La moda para esta variable es igual a 5 , la misma que corresponde al 51% de los estudiantes quienes declararon que un cuarto de lavandería

era una parte *Muy Importante* dentro de la infraestructura de una residencia para estudiantes. (Ver Tabla LIX).

Además otro 28% de los alumnos declararon que era *importante*; el 12% dijeron que era *indiferente*, y en menores porcentajes, correspondientes al 3% y 7%, los alumnos contestaron que un cuarto de lavandería era una instalación *poco importante* y *nada importante* respectivamente.



Variable X₄₉: Biblioteca.

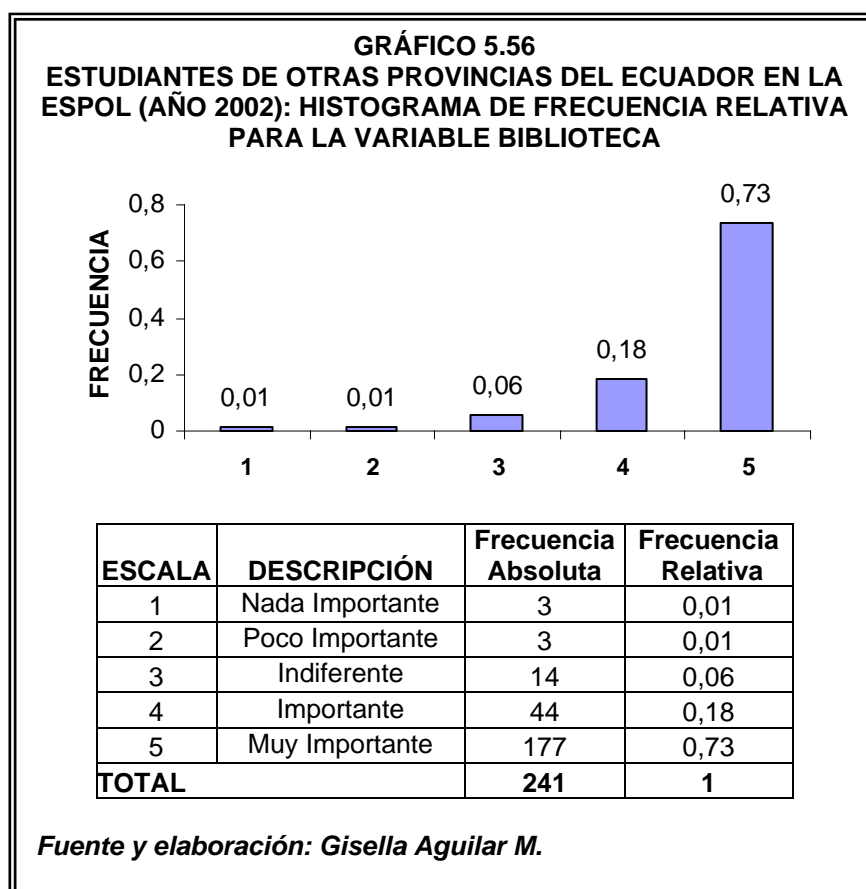
TABLA LX ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE BIBLIOTECA	
Moda	5
Mediana	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

En esta variable se le pregunta al estudiante el grado de importancia que tiene para el que una residencia para estudiantes tenga una biblioteca; encontrándose que la moda es igual a 5. (Ver Tabla LX).

De acuerdo al valor de la moda se tiene que el 73% de los alumnos declaró que esta instalación era *Muy importante*. Otro 18% declaró que era *importante*. Finalmente un 6% respondió que una biblioteca, como parte de la instalación de una residencia era *indiferente*.

Se obtuvieron menores porcentajes, en aquellos alumnos que eligieron las opciones *poco importante* y *nada importante*.



Variable X₅₀: Cabina telefónica.

TABLA LXI
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
CABINA TELEFÓNICA

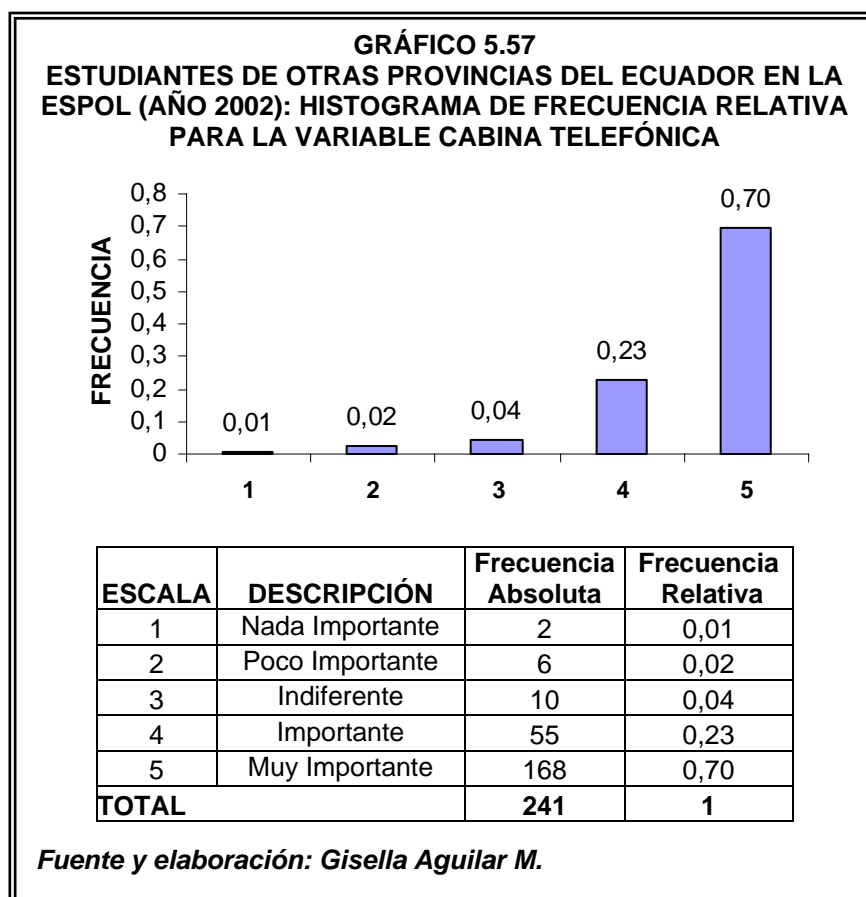
Moda	5
Mediana	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Para esta variable se tiene que la moda es igual a 5, lo que significa que esta opción fue la escogida por un mayor número de estudiantes; en este caso el 70% de los alumnos que formaron parte de la muestra

declararon que una cabina telefónica es una instalación *muy importante* dentro de una residencia para estudiantes ya que esto les permitirá mantenerse comunicados.

Un 23% de los alumnos respondió que esta opción era *Importante*; 4% *indiferente*; 2% *Poco importante* y 1% *Nada importante*. Ver gráfico 5.57.



Variable X₅₁: Sala con computadores

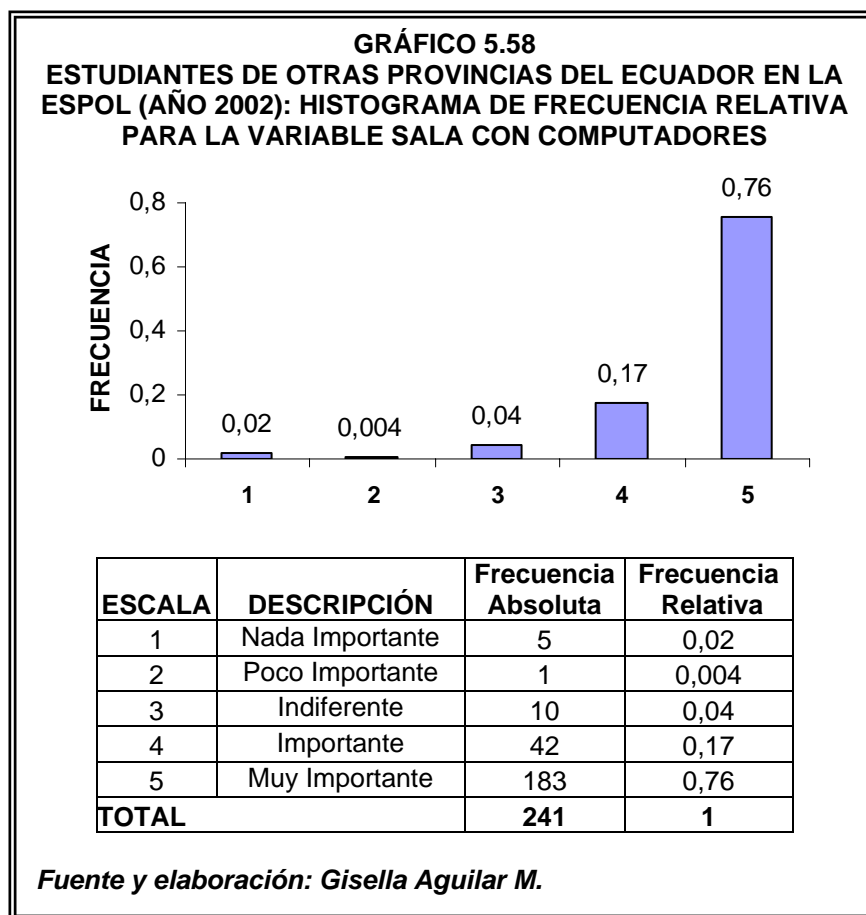
TABLA LXII ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE SALA CON COMPUTADORES	
Moda	5
Mediana	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

En esta variable, la moda es igual a 5; por lo que la mayor cantidad de los estudiantes (76%) que formaron parte de la muestra respondieron que les parece *Muy importante* que una residencia para estudiantes cuente con una sala con computadores.

Además el 17% de los alumnos entrevistados respondió que era *Importante*; 4% *indiferente*, 0,4% *Poco importante* y un 2% respondió que era *nada importante*. Ver Gráfico 5.58

De manera general, los alumnos que formaron parte de la muestra consideraron que esta variable era *Muy importante* ya que las computadoras son un instrumento que necesitan para sus estudios.



Variable X₅₂: Baños Individuales.

TABLA LXIII
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
BAÑOS INDIVIDUALES

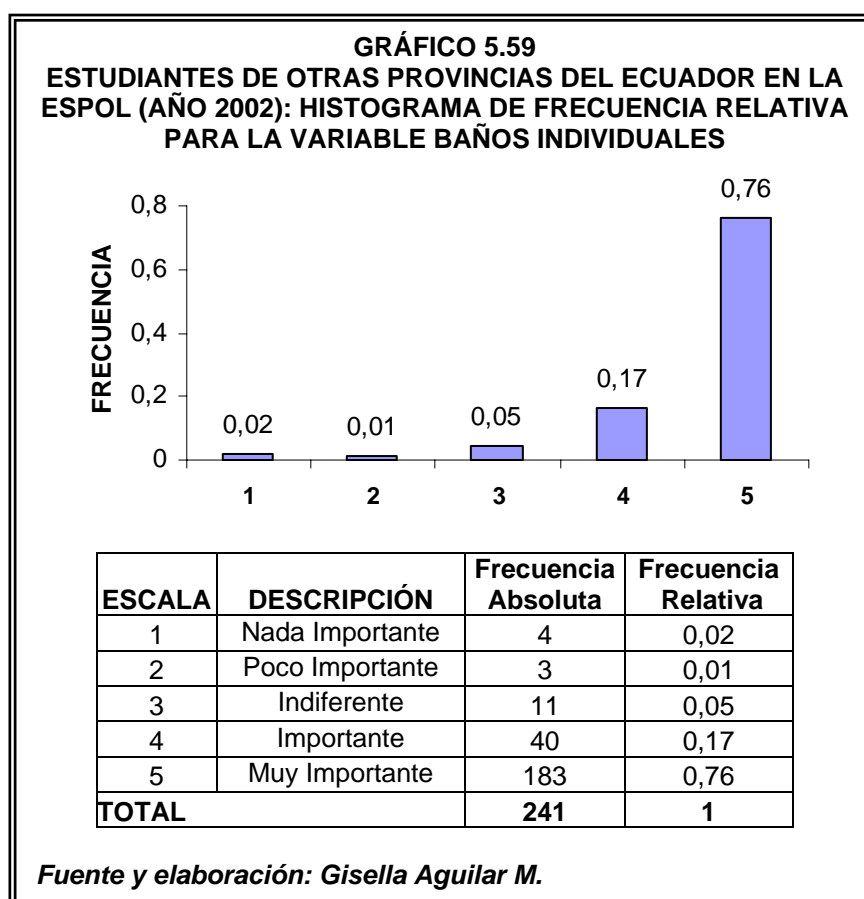
Moda	5
Mediana	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M

La variable Baños Individuales, mide el grado de importancia que el estudiante entrevistado asigna en el sentido, de que una residencia

para estudiantes tenga baños en los cuartos, entre sus instalaciones; es así que la moda es igual a 5 lo que indica que el mayor porcentaje de los alumnos, correspondiente al 76% de ellos dijo que esta instalación era *muy importante*.

Un 17% de los alumnos declaró que esta instalación era *importante*, teniendo menores porcentajes en quienes respondieron que era *indiferente* (5%), *poco importante* (1%) y *nada importante* (2%).



Variable X₅₃: Gustos de alojamiento.

En esta variable se le preguntó a los estudiantes de otras provincias que contesten de forma abierta sus gustos con respecto al alojamiento con respecto a las características e instalaciones en una residencia para estudiantes durante su estadía en el período de clases. Como existieron distintas respuestas se han agrupado aquellas que son similares. Ver Tabla LXIV y Gráfico 5.60

La moda de esta variable es igual a 2 por lo que se puede observar que un 31,1% de los estudiantes declaró que le gustaría un lugar que sea cómodo y seguro.

El segundo mayor porcentaje de alumnos (24,1%), se encuentra en quienes declararon que es necesario que una residencia cuente con todos los servicios básicos para poder vivir y estudiar con tranquilidad. Además un porcentaje del 15,8% de los estudiantes, se limitó a responder que le gustaría que este lugar cuente con todas las características e instalaciones señaladas en preguntas anteriores. También se tiene que el menor porcentaje se dio en quienes declararon que esta residencia debería tener reglas que rijan la estadía de los estudiantes en la misma.

En las carreras tradicionales, la moda fue igual a 7, es decir que la mayor parte de los estudiantes (30,1%), declaró que una residencia ideal para ellos sería aquella que cuente con todos los servicios Básicos para poder vivir y estudiar con tranquilidad. Por otro lado dentro de los estudiantes pertenecientes a carreras Autofinanciadas se obtuvo un porcentaje del 33,9%, en aquellos alumnos que declararon que una residencia ideal para ellos, sería aquella que les brinde Comodidad y Seguridad. (Ver Gráficos 5.61 y 5.62).

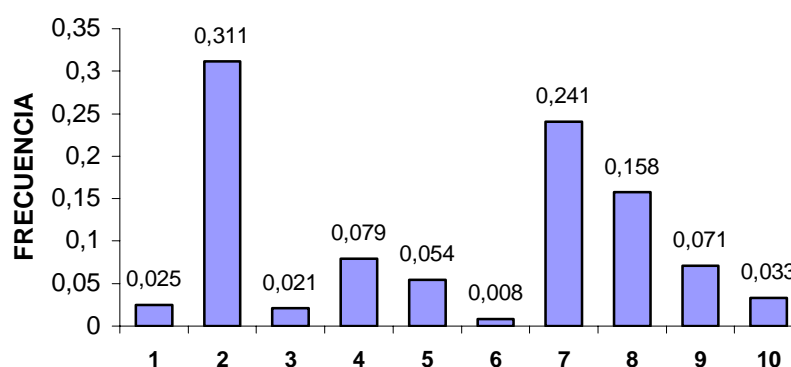
De los porcentajes obtenidos, se puede observar que de un modo general, los alumnos foráneos optan por tener Comodidad y seguridad en el lugar donde habiten, además consideran importante el contar con los servicios básicos para poder vivir y estudiar con tranquilidad.

TABLA LXIV
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL AÑO 2002: FRECUENCIA ABSOLUTA Y RELATIVA DE LA
VARIABLE GUSTOS DE ALOJAMIENTO

DESCRIPCIÓN	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1: No sabe	6	0,025
2: Cómoda y Segura	75	0,311
3: Con bajos costos de alquiler	5	0,021
4: Con cuartos acorde al número de estudiantes	19	0,079
5: Buena Comida y que esté ubicada en un lugar donde se puede transportar fácilmente	13	0,054
6: Con reglas que rijan la estadía de los estudiantes	2	0,008
7: Con todos los servicios básicos para vivir y estudiar con tranquilidad	58	0,241
8: Con las características señaladas en preguntas anteriores	38	0,158
9: Cercana al campus donde realizan sus estudios	17	0,071
10: Otros	8	0,033
TOTAL	241	1

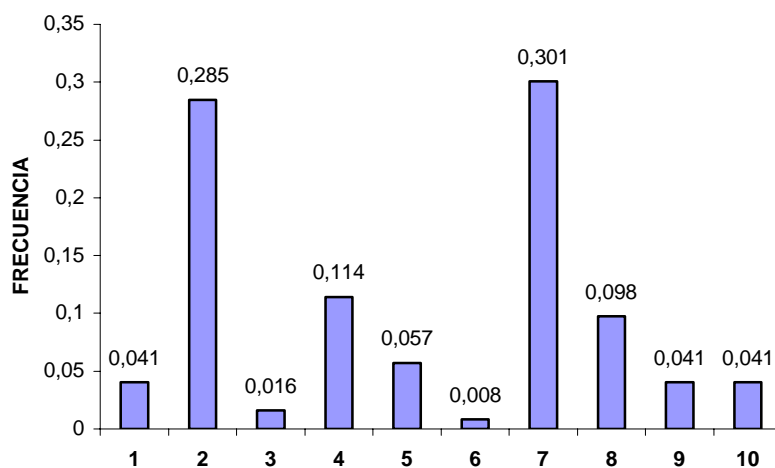
Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar M.

GRÁFICO 5.60
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE GUSTOS ALOJAMIENTO



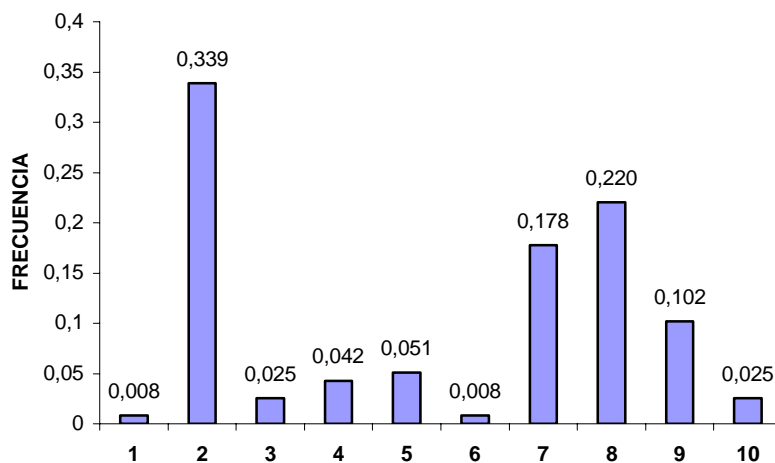
Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar Mera.

GRÁFICO 5.61
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE GUSTOS ALOJAMIENTO EN LAS CARRERAS
TRADICIONALES



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

GRÁFICO 5.62
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE GUSTOS ALOJAMIENTO EN LAS CARRERAS
AUTOFINANCIADAS



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₅₄: Alquilar Residencia

Para esta variable se determina el grado de disposición que tienen los estudiantes para alquilar una residencia universitaria creada por parte de la Espol.

TABLA LXV ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE ALQUILAR RESIDENCIA	
Moda	2
Mediana	2

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Aquí la moda es igual a 4 (Ver Tabla LXV), por lo que el mayor porcentaje de los alumnos, correspondientes al 41% de ellos declararon *Quizás alquilarían la residencia*; 26% de ellos respondió que *Definitivamente la Alquilaría*; 24% dijo que *No sabía* y el 7% y 2% restantes respondieron que *Quizás no la alquilarían* y *Definitivamente no la alquilarían* respectivamente.

Como se observó por medio de los porcentajes antes descritos, los dos mayores porcentajes obtenidos para esta variable, fueron asignados a las opciones “Quizás Alquilaría” y “Definitivamente alquilarían”, indicando que existe una mayor disposición por parte de los alumnos a alquilar en este tipo de establecimientos. Sin embargo, existe un tercer

mayor porcentaje (24%) de quienes declararon que no sabían si alquilar ó no una residencia creada por parte de la ESPOL.

En las carreras tradicionales la mayor frecuencia absoluta se obtuvo en aquellos estudiantes que declararon que “Quizás alquilarían la residencia”, con un porcentaje del 43,1%; mientras que en las carreras autofinanciadas la moda fue de 4, es decir que la mayor parte de los estudiantes también escogieron esta opción, pero el porcentaje fue de 39%, es decir menor que el obtenido en carreras tradicionales

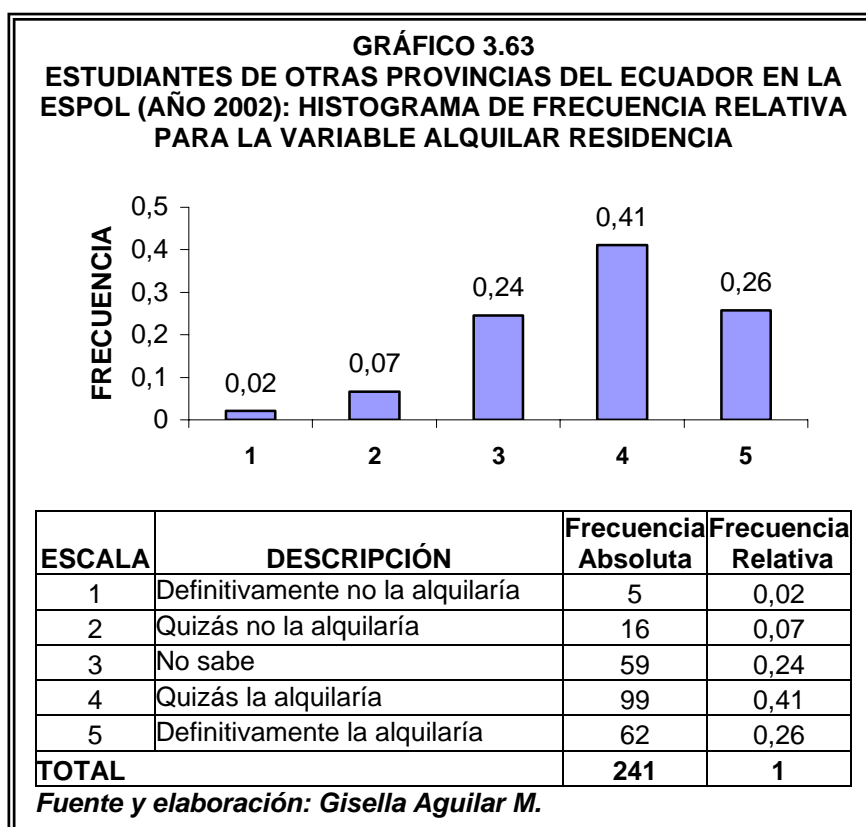
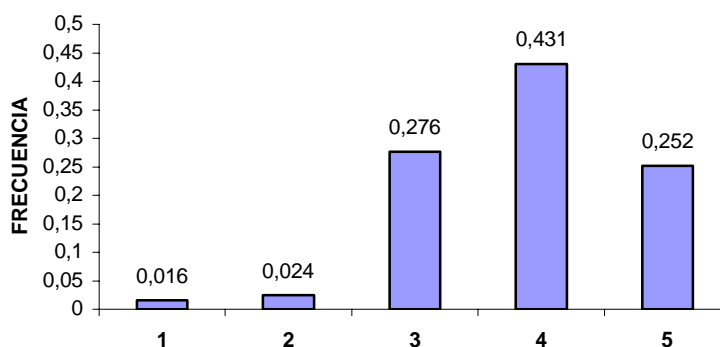


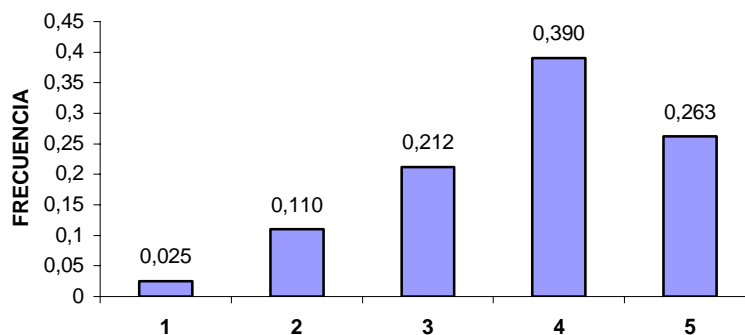
GRÁFICO 5.64
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL AÑO 2002: HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE ALQUILAR RESIDENCIA: EN LAS
CARRERAS TRADICIONALES



1: Definitivamente no la alquilaría; 2: Quizás no la alquilaría;
 3: No sabe; 4: Quizás la alquilaría;
 5: Definitivamente la alquilaría

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

GRÁFICO 5.65
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL AÑO 2002: HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE ALQUILAR RESIDENCIA: EN LAS
CARRERAS AUTOFINANCIADAS



1: Definitivamente no la alquilaría; 2: Quizás no la alquilaría;
 3: No sabe; 4: Quizás la alquilaría;
 5: Definitivamente la alquilaría

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Variable X₅₅: Servicio de desayuno

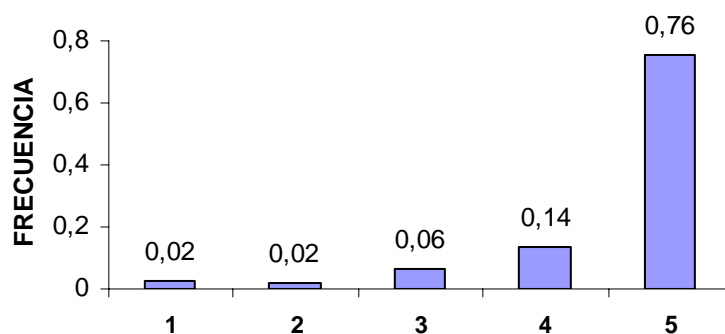
TABLA LXVI ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE SERVICIO DE DESAYUNO	
Moda	5
Mediana	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

En esta variable se le pregunta al estudiante acerca del grado de disposición para utilizar el servicio de desayuno dentro de una residencia universitaria; aquí se tiene que la moda es igual a 5, lo que indica en el gráfico que el 76% de los estudiantes declararon que *Definitivamente utilizarían este servicio*. (Ver Tabla LXVI).

Un 14% de los alumnos dijeron que *quizás lo utilizarían*; el 6% *no saben* si estarían dispuestos a utilizarlo, un 2% *quizás no lo utilizaría* y el último 2% *definitivamente no lo utilizaría*. Por medio de estos porcentajes se puede ver que los alumnos incluyen dentro de sus necesidades básicas este servicio debido a que asignaron un mayor porcentaje de utilización al mismo.

GRÁFICO 5.66
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): HISTOGRAMA DE FRECUENCIA RELATIVA
PARA LA VARIABLE SERVICIO DE DESAYUNO



ESCALA	DESCRIPCIÓN	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	Definitivamente no lo utilizaría	6	0,02
2	Quizás no lo utilizaría	5	0,02
3	No sabe	15	0,06
4	Quizás lo utilizaría	33	0,14
5	Definitivamente lo utilizaría	182	0,76
TOTAL		241	1

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

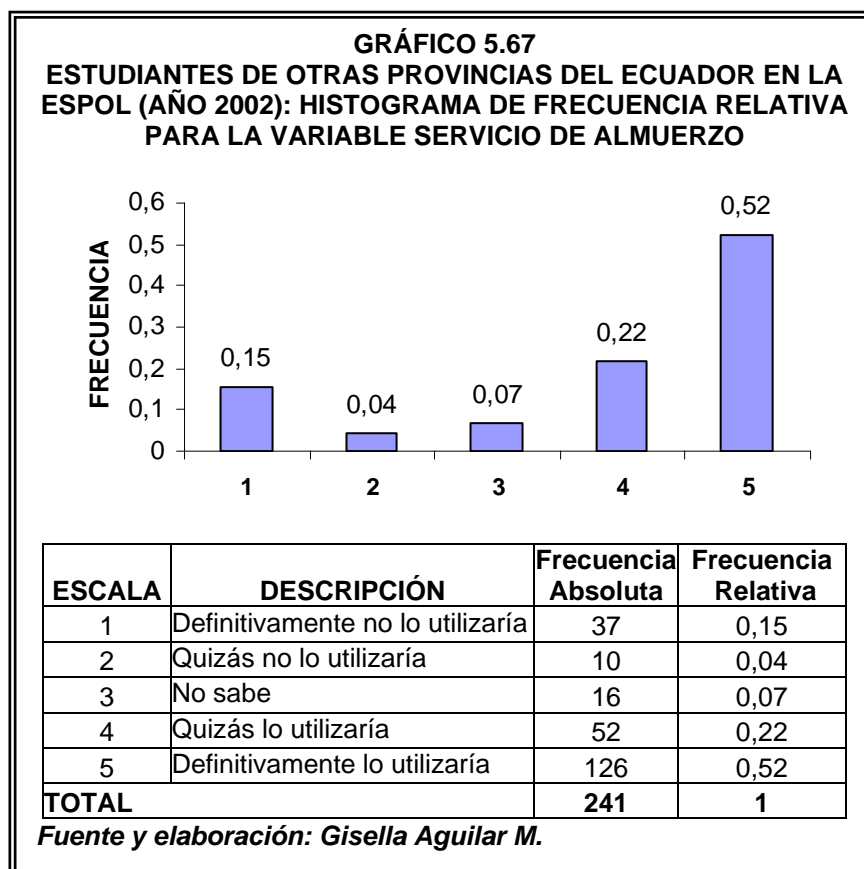
Variable X₅₆: Servicio de almuerzo

TABLA LXVII
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
SERVICIO DE ALMUERZO

Moda	5
Mediana	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

La moda de esta variable es igual a 5 lo que indica que la mayor parte de los estudiantes (52%), declararon que Definitivamente utilizarían el servicio de almuerzo. (Ver Tabla LXVII). Además el 22% de los alumnos respondieron que quizás lo utilizarían, 7% no sabe, 4% Quizás no lo utilizaría, y finalmente un 15% respondió que Definitivamente no lo utilizaría. En esta variable al igual que en la anterior los dos mayores porcentajes se asignaron a las opciones correspondientes a la utilización de este servicio, sin embargo se puede observar por medio del gráfico que el tercer mayor porcentaje se encuentra en las respuestas de quienes “Definitivamente no utilizarían”, este servicio.



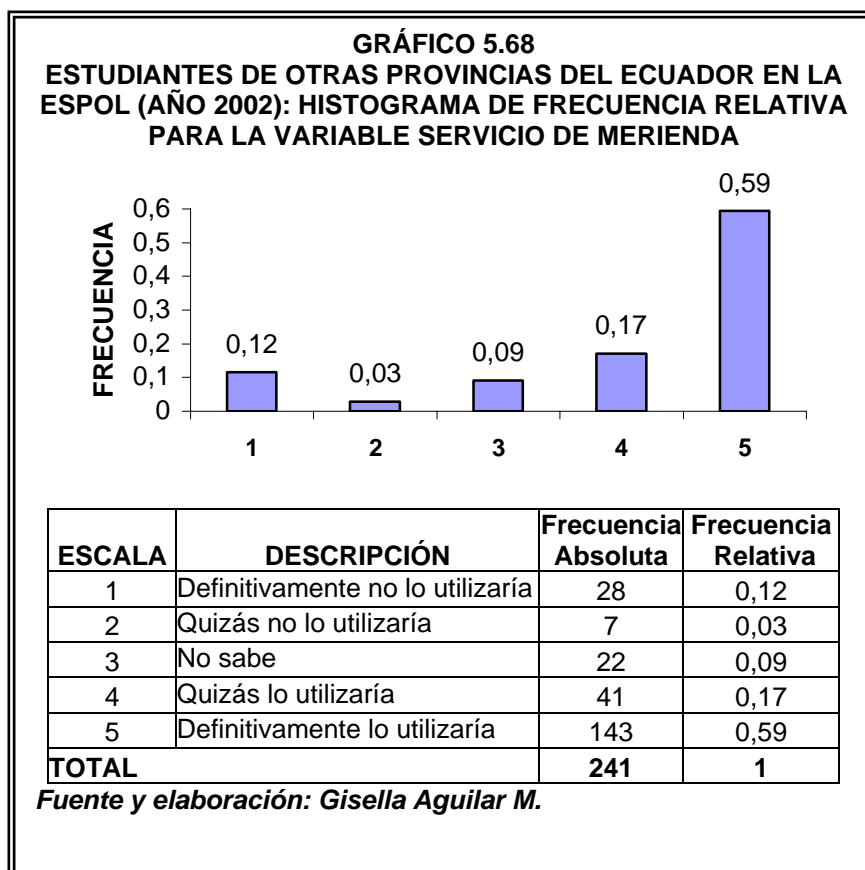
Variable X₅₇: Servicio de merienda

TABLA LXVIII ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE SERVICIO DE MERIENDA	
Moda	5
Mediana	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

El 59% de los estudiantes que formaron parte de la muestra declararon que Definitivamente Utilizarían el servicio de merienda dentro de una residencia universitaria, lo que se refleja en el valor de la moda igual a 5; además 41% contestaron que Quizás lo utilizarían, 9% contestaron que no sabían si estarían dispuestos a utilizar este servicio, y 12% de los alumnos dijeron que definitivamente no utilizarían este servicio.

En esta variable los mayores porcentajes se asignaron a las opciones correspondientes mayores grados de disposición por parte de los estudiantes, a utilizar este servicio.



Variable X₅₈: Servicios de lavandería.

TABLA LXIX
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA
VARIABLE SERVICIO DE LAVANDERÍA

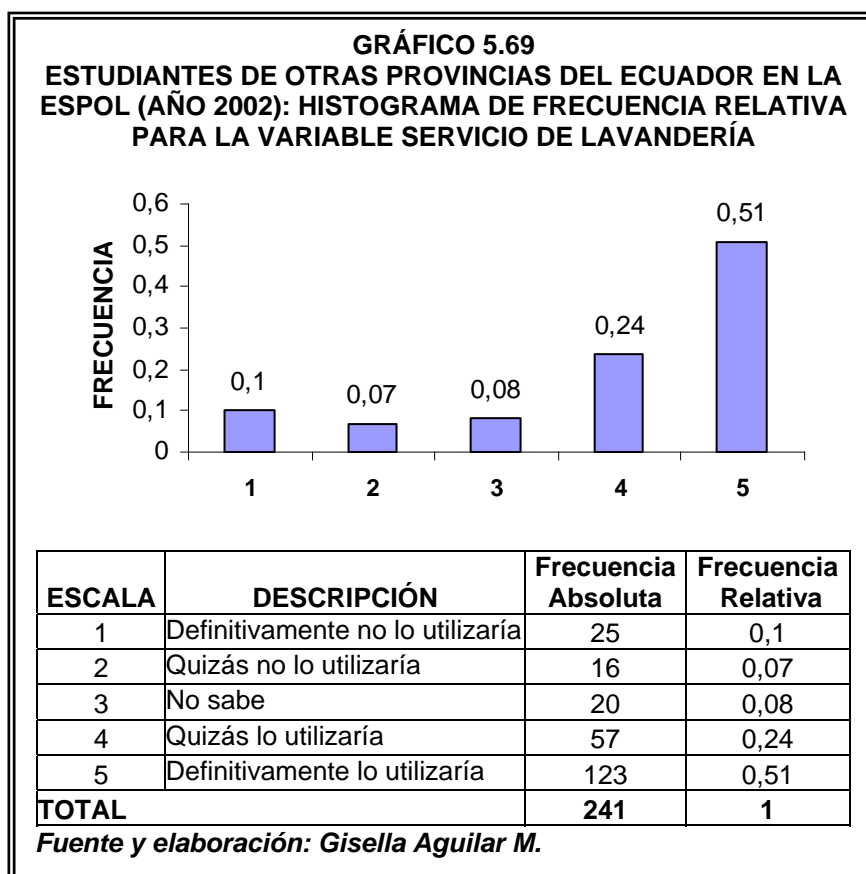
Moda	5
Mediana	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Para esta variable se tiene que el 51% de los estudiantes respondieron que Definitivamente utilizarían el servicio de lavandería en la residencia

universitaria; esta respuesta corresponde al valor de la moda el cual es 5, es decir la mayor frecuencia absoluta. (Ver Tabla LXIX).

El 24% de los estudiantes Quizás lo utilizaría, y un 10% declaró que definitivamente no lo utilizaría. Se tiene además que un 8% de los alumnos respondieron que no estaban seguros si estarían dispuestos a utilizar el servicio mencionado.



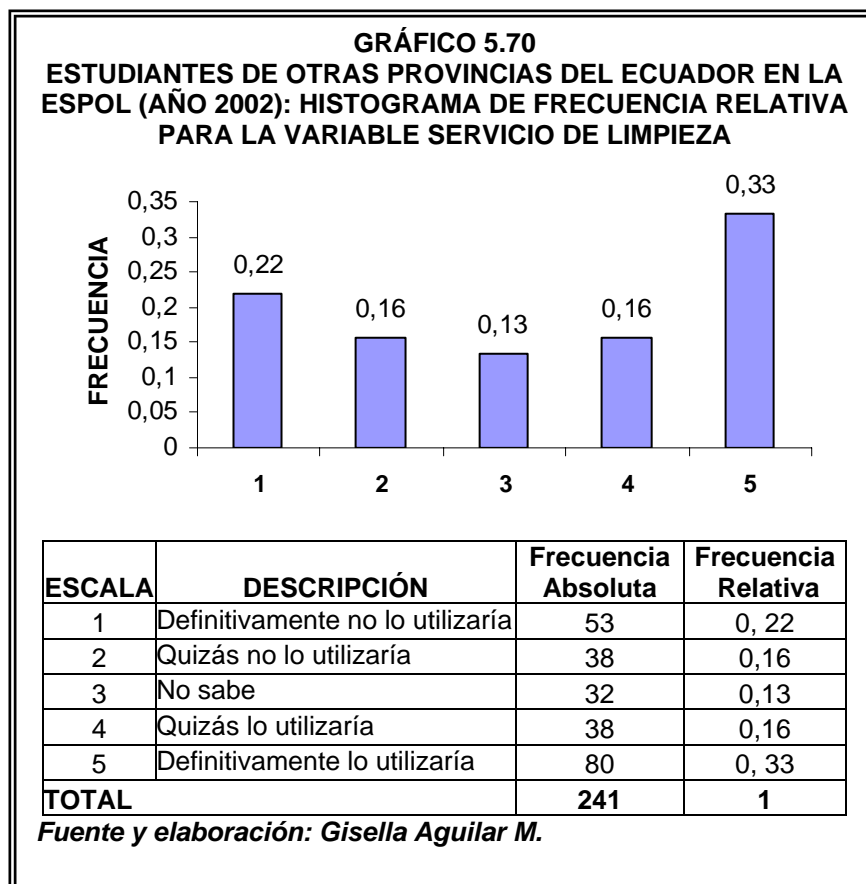
Variable X₅₉: Servicio de limpieza

TABLA LXX ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE SERVICIO DE LIMPIEZA	
Moda	5
Mediana	3

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

La moda de esta variable es igual a 5; ya que un porcentaje de 33% de los estudiantes respondieron que Definitivamente utilizarían el servicio de limpieza a los cuartos dentro de la residencia para estudiantes, 16% contestaron que Quizás lo utilizarían, 13% dijeron que No sabían, y un 22% contestaron que Definitivamente no lo utilizarían.

Para esta variable se puede observar que también existe un alto porcentaje en aquellos alumnos que definitivamente no estarían dispuestos a utilizar este servicio, habiendo una misma frecuencia absoluta en las opciones “Quizás lo utilizaría” y “Quizás no lo utilizaría”.



Variable X₆₀: Servicio de transporte.

TABLA LXXI
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
SERVICIO DE TRANSPORTE

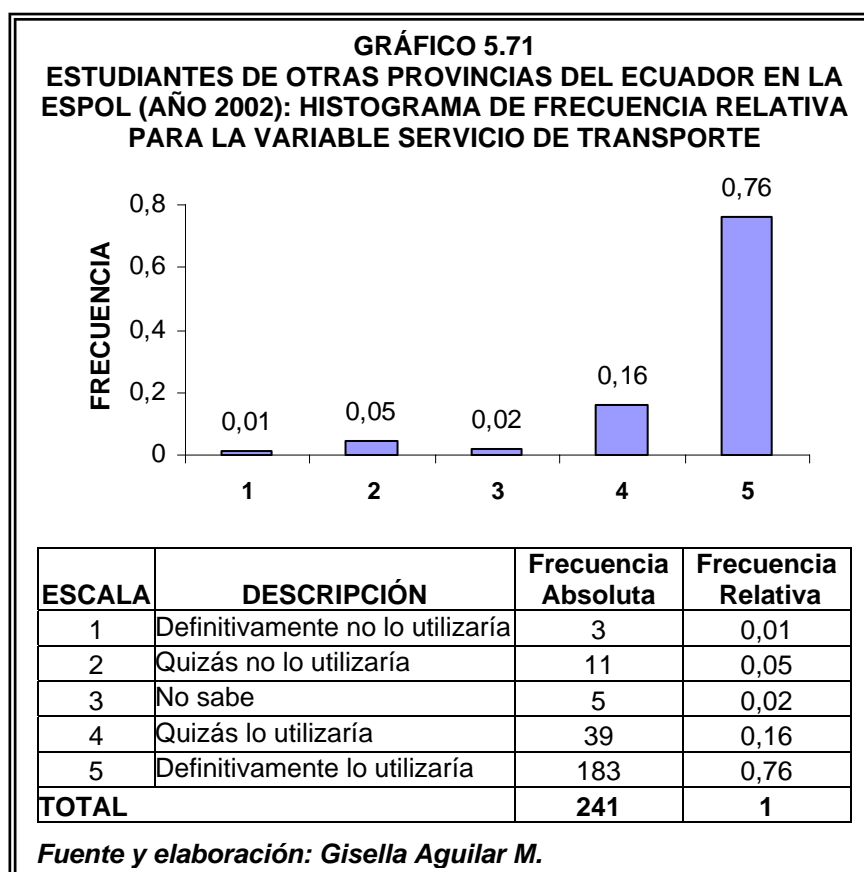
Moda	5
Mediana	5

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

El servicio de transporte es uno de los más utilizados por los estudiantes para poder llegar a la Universidad, es por ello que esta variable trata de determinar el grado de disposición de los alumnos de

otras provincias, para utilizar el servicio de transporte dentro de una residencia para estudiantes. Aquí el 76% de los estudiantes declaró que “Definitivamente utilizaría” el servicio de transporte y un 1% contestó que “definitivamente no lo utilizaría.”

Como se puede observar en el gráfico 5.71, los mayores porcentajes con respecto a este servicio han sido asignados a las opciones correspondientes a un mayor grado de disposición a utilizar el servicio de transporte dentro de una residencia para estudiantes.



Variable X₆₁: Servicio médico.

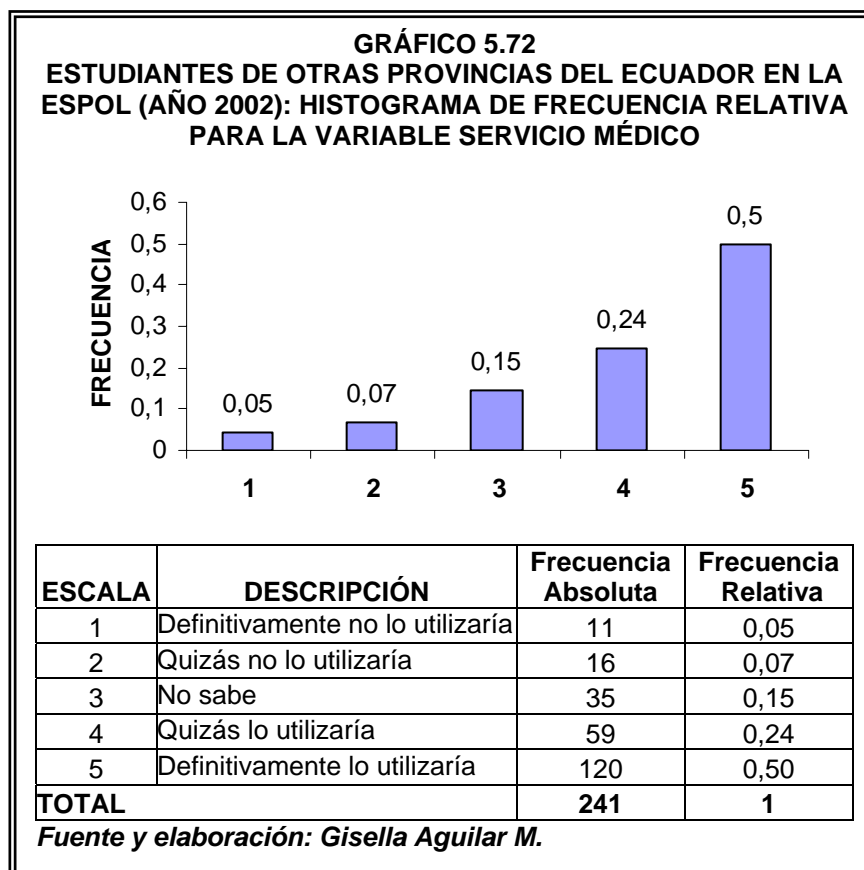
TABLA LXXII ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE SERVICIO MÉDICO	
Moda	5
Mediana	4

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

La moda de esta variable es igual a 1, (Ver Tabla LXXII), que corresponde al 50% de los estudiantes quines declararon que Definitivamente utilizarían el Servicio médico, 24% contestaron que Quizás lo utilizarían, y un 5% dijeron que Definitivamente no lo utilizarían.

Además existe un porcentaje del 15% de alumnos indecisos con respecto a la utilización de este servicio.

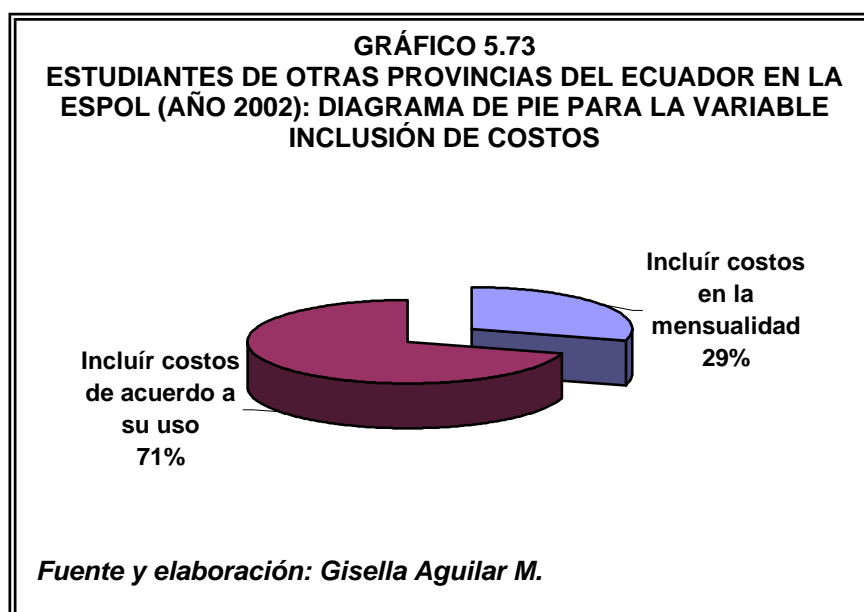
Aunque se obtuvo mayores porcentajes en las opciones correspondientes a mayor disposición para utilizar este servicio, estos no fueron tan grandes como en casos anteriores.



Variable X₆₂: Inclusión de Costos.

Al preguntarles a los estudiantes sobre los costos que tendrían que incurrir al alquilar en una residencia universitaria; 29% de ellos declararon que les gustaría que los costos estén incluidos en la mensualidad que tengan que pagar; mientras que el 71% restantes respondieron que les gustaría que los costos que tengan que pagar en

la mensualidad sean incluidos de acuerdo al uso de los servicios que les brinden.



Variable X₆₃: Cuanto Pagaría.

Por medio de esta variable podemos determinar la mensualidad que estarían dispuestos a pagar los estudiantes en la residencia universitaria.

De la muestra seleccionada se tiene que el 10% de los estudiantes estarían dispuestos a pagar entre \$10 y \$31; 32% de ellos estarían dispuestos a pagar entre \$32 y \$53; 15% pagarían entre \$54 y \$75 .

Se tiene que para mensualidades más altas, existe un menor porcentaje de estudiantes que declararon estar dispuestos a pagarlas; así un 11%

de ellos contestó que estaría dispuesto a pagar entre \$76 y \$97; 17% entre \$ 98 y \$112; 3% entre \$120 y \$141; un 5% entre \$142 y \$163 y el último 2% declaró estar dispuesto a pagar una cantidad mensual mayor a \$164.

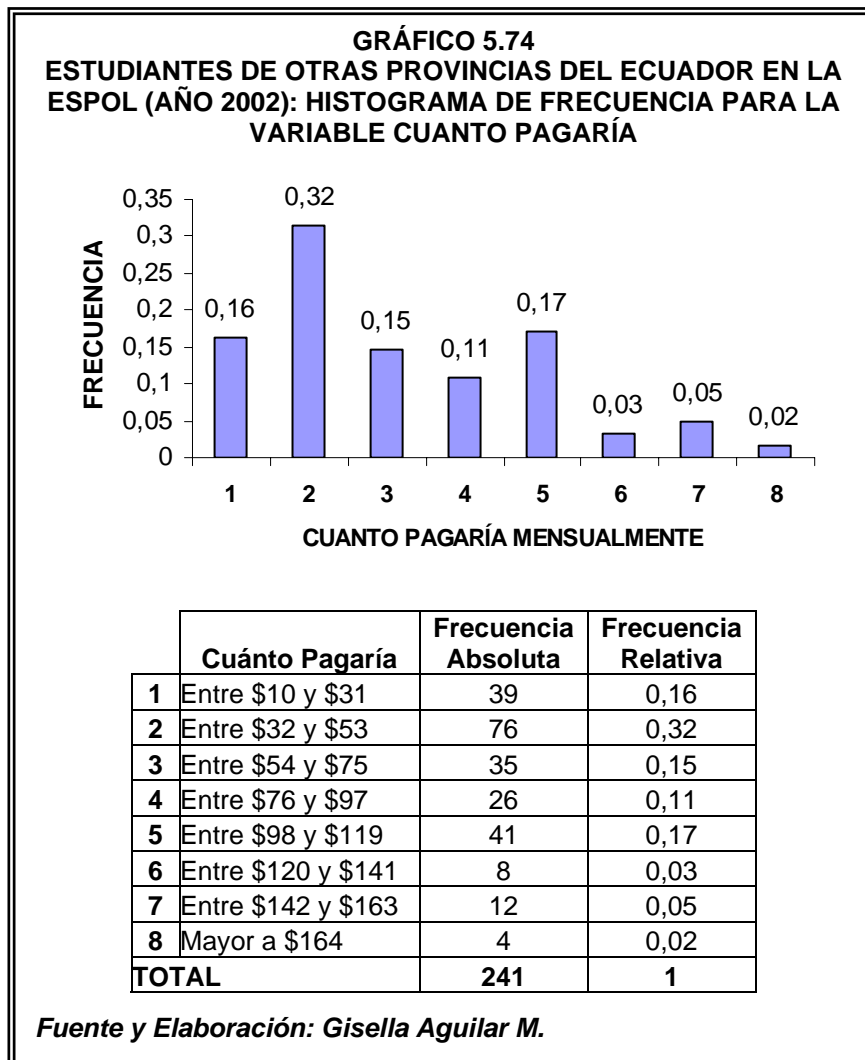
La distribución de esta variable es asimétrica positiva ya que la mayor concentración de los datos está a la izquierda de la media estimada y por el valor de la kurtosis se tiene que esta variable es platicúrtica.

El mínimo valor que los estudiantes estarían dispuestos a pagar en una residencia es de \$10 y el máximo valor es de \$200. La probabilidad estimada de que un estudiante esté dispuesto a pagar entre \$45 y \$100 es de 0,50; y 0,25 es la probabilidad estimada de que un estudiante esté dispuesto a pagar un valor menor a \$45 ó mayor a \$100 (Ver Tabla LXXIII).

**TABLA LXXIII
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LA VARIABLE
CUÁNTO PAGARÍA.**

Media	69,6058
Moda	50
Mediana	60
Varianza	1333,49
Desviación Std.	36,5170
Sesgo	1,1975
Kurtosis	1,5685
Rango	190
Mínimo	10
Máximo	200
Primer Cuartil	45
Tercer Cuartil	100
Rango Intercuartil	55

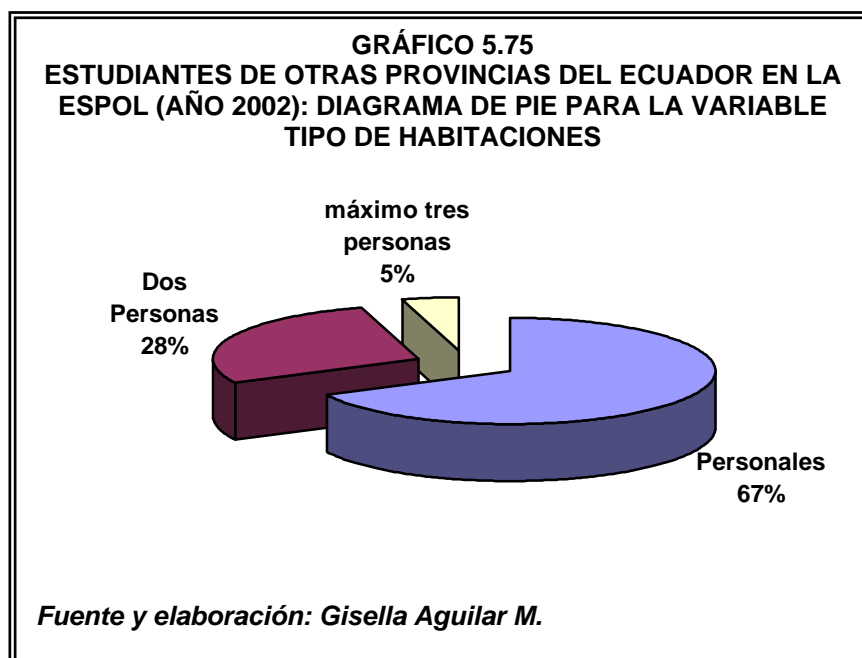
Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar Mera.



Variable X₆₄: Tipo de habitaciones.

Al preguntarles a los estudiantes que tipo de habitaciones les gustaría ocupar 67% declararon que les gustaría que fueran Personales; 28% respondieron que les gustaría habitaciones con un máximo de 2

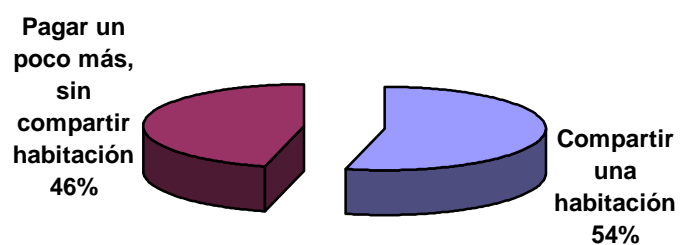
personas y un 5% contestó que estarían dispuestos a ocupar habitaciones con un máximo de 3 personas.



Variable X₆₅: Compartir Costos de Habitaciones.

En esta variable se determinó que el mayor porcentaje de los estudiantes, correspondientes al 54% de ellos, estaría dispuesto a Compartir una habitación y el 46% pagaría un poco más para no tener que compartir una habitación

GRÁFICO 5.76
ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA
ESPOL (AÑO 2002): DIAGRAMA DE PIE PARA LA VARIABLE
COMPARTIR COSTOS DE HABITACIONES



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

CAPÍTULO 6

6. ANÁLISIS MULTIVARIADO

En el análisis multivariado, se obtienen simultáneamente las medidas y relaciones de varias variables; es por esto que en la sección 6.1 se encontrará el análisis de correlación entre las variables, la sección 6.2 estará comprendida por las tablas de contingencia, análisis de correspondencia simple y análisis de homogeneidad, y finalmente en la sección 6.3 se aplicará el análisis de componentes principales. Este capítulo fue realizado utilizando los paquetes estadísticos de SYSTAT y SPSS 10.0.

6.1. Análisis de la matriz de correlación

Por medio de la matriz de correlación podremos obtener información sobre la dependencia lineal que se da entre las variables que forman parte de la investigación. El valor de la correlación (ρ_{XY}), se encuentra entre 1 y -1 por eso se considera importante cuando su coeficiente es mayor ó igual a 0,6 ó menor ó igual a -0.6 .

Una vez obtenida la matriz de correlación (Ver Anexo 3) se obtienen las siguientes dependencias:

- El coeficiente de correlación entre la variable Edad (X_2) y Año de Ingreso (X_6) es de $-0,671$, lo cual nos indica que existe una relación lineal negativa entre estas dos variables, es decir que a más (ó menos) edad de los alumnos, será “mayor ó menor” el número de alumnos de otras provincias del Ecuador que ingresan a la Espol.
- Existe una relación lineal positiva entre las variables Situación vivienda (X_{19}) y Mensualidad que Paga (X_{23}), es decir que la situación de la vivienda (ya sea que vivan con un familiar ó alquilen), de los alumnos de otras Provincias del Ecuador; estará ampliamente relacionada con el monto que tienen que pagar por el lugar donde habitan, siendo su coeficiente $0,603$
- El que el estudiante tenga que asumir el gasto de luz dentro de la vivienda que habita está ampliamente relacionado con el hecho de que otro gasto que tenga que cubrir sea el de Agua, como lo indica el coeficiente de correlación entre las variables Gasto de Luz (X_{24}) y Gasto de Agua (X_{25}), el mismo que es igual a $0,712$

- También existe una relación positiva entre las variables Conformidad del Sector donde habita (X_{32}) y Conformidad del tipo de vivienda que habita (X_{33}), como lo indica su coeficiente de correlación de 0,6. Esta relación nos indica que el grado de conformidad que el estudiante tenga con respecto al sector de la ciudad donde habita está relacionado con la conformidad que tiene con respecto al tipo de vivienda que habita.

- Con un coeficiente de 0,637; están correlacionadas las variables Comodidad (X_{41}) y Seguridad (X_{42}) lo que indica que el grado de importancia que el alumno asigne, a que una residencia universitaria sea Cómoda estará relacionado con el grado de importancia que el le de a la Seguridad dentro de una residencia para estudiantes creada por parte de la Espol.

- El estimador del coeficiente de correlación de 0,615 nos indica que existe una relación lineal positiva entre las variables Sala de reuniones (X_{46}) y Sala de Juegos (X_{47}) . Es decir, que si un alumno asigna mayor (ó menor) importancia con respecto a que la Residencia Universitaria cuente con una Sala de Reuniones, también lo hará al referirse a una Sala de Juegos dentro de la misma.

En la tabla LXXIV se presentan algunas de las variables, entre las cuales se esperaba una alta correlación, pero cuyos estimadores resultaron pequeños.

TABLA LXXIV	
ESTIMADORES DE LOS COEFICIENTES DE CORRELACIÓN PARA	
ALGUNAS VARIABLES DE LAS QUE SE ESPERABA UNA ALTA	
CORRELACIÓN	
Variables	Correlación
Sexo (X_1) y Alquila_residencia (X_{54})	-0,049
Sexo (X_1) y Tipo_habitaciones (X_{64})	-0,023
Edad (X_2) y Aspectos_extraña (X_9)	0,129
Edad (X_2) y Alquila_residencia (X_{54})	0,109
FactorP (X_4) y Mensualidad Paga (X_{23})	0,326
Factorp (X_4) y Cuanto Pagaría (X_{63})	0,223
Provincia de Nacimiento (X_5) y Relación_agrupación (X_{12})	0,081
Provincia de Nacimiento (X_5) vs. Período de viaje (X_{30})	-0,018
Conocimiento_agrupación_provincia (X_{11}) y Relación_agrupación_provincia (X_{12})	0,453
Situación Vivienda (X_{19}) y Tipo de Vivienda (X_{20})	0,509
Crea_Residencia (X_{35}) y Alquila_residencia (X_{54})	0,467

6.2. Análisis de Tablas de contingencia, Análisis de Correspondencias Simples, y Análisis de Homogeneidad

A continuación se procederá a realizar el análisis de las tablas de contingencia entre variables a las cuales se consideró importantes para este estudio. Dado que las tablas de contingencia no permiten determinar las similitudes entre las categorías de las variables que sean “no independientes”, se procederá a aplicar el Análisis de Correspondencias ó de Homogeneidad (según sea el caso) en aquellas tablas de contingencia para cuyas variables se rechazó la hipótesis

nula. El Análisis de Homogeneidad será aplicado en el caso de que una ó las dos variables investigadas tengan un mínimo de dos categorías, ya que en estos casos no es posible utilizar el Análisis de Correspondencia Simple.

▪ **Análisis de Tabla de Contingencia para las variables Sexo(X_1) vs. Conseguir _ hospedaje (X_{13})**

H_0 : El sexo es independiente del grado de dificultad que tuvo el estudiante de otras provincias, para conseguir hospedaje, al momento de ingresar a la ESPOL.

Vs.

$H_1: \neg H_0$

Sexo	Conseguir_Hospedaje					
	Para Nada Difícil	Poco Difícil	Indiferente	Algo difícil	Muy Difícil	
Masculino	51 52,71	30 32,60	23 19,42	43 41,61	25 25,66	172
Femenino	25 23,29	17 14,40	5 8,58	17 18,39	12 11,34	76
	76	47	28	60	37	

Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar Mera

El estadístico de prueba para el análisis entre estas dos variables es 3,2169 y el valor P es igual a 0,5222, por lo que existe evidencia

estadística para no rechazar la hipótesis nula de independencia entre el sexo del estudiante y el grado de dificultad que tuvo, para conseguir hospedaje, al momento de iniciar sus estudios en la ESPOL. (A estas variables no se les aplicará el análisis de correspondencia simple ó de homogeneidad debido a que son independientes)

▪ **Análisis de Tabla de Contingencia para las variables Sexo(X_1) vs. Movilizarse dentro de la ciudad(X_{17})**

H_0 : El sexo es independiente del grado de dificultad que tuvo el estudiante de otras provincias, para movilizarse dentro de la ciudad, en el momento de ingresar a la ESPOL.

Vs.

$H_1: \neg H_0$

Sexo	Movilizarse dentro de la ciudad					
	Para Nada Dificil	Poco Dificil	Indiferente	Algo Dificil	Muy Dificil	
Masculino	33 33,3	38 42,31	34 28	44 43,7	23 25	172
Femenino	15 14,7	23 18,69	6 12	19 19,3	13 11	76
	48	61	40	63	36	

Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar Mera

El valor del estadístico de prueba es 6,5584 y el valor p es igual a 0,1611. Por lo tanto decimos que existe evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula planteada. Es decir que no existe relación entre el sexo del estudiante y el grado de dificultad que tuvo para movilizarse dentro de la ciudad.

▪ **Análisis de Tabla de Contingencia para las variables Sexo(X_1) vs. Tipo _ vivienda(X_2)**

H_0 : El sexo es independiente del tipo de vivienda que habita al estudiante durante el período de clases

Vs.

$H_1: \neg H_0$

Sexo	Tipo _ vivienda			
	Casa	Departamento	Cuarto en casa de inquilinato ó en residencia Universitaria	
Masculino	79 80,863	47 48,797	42 38,340	168
Femenino	37 35,137	23 21,203	13 16,660	73
	116	70	55	

Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar Mera

El valor del estadístico de prueba es 1,5134 y el valor p es igual a 0,4692. Por lo tanto decimos que existe evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula.

Es decir que no existe relación entre el sexo del estudiante y el tipo de vivienda que habita durante el período de clases.

▪ **Análisis de Tabla de Contingencia para las variables Edad(X_2) vs. Aspectos que extraña de su Provincia de origen(X_9)**

H_0 : La edad del estudiante es independiente de los aspectos que el alumno extraña de su provincia de origen

Vs.

$H_1: \neg H_0$

TABLA LXXVIII				
TABLA DE CONTINGENCIA :EDAD vs. ASPECTOS QUE EXTRAÑA DE SU PROVINCIA				
Edad	Aspectos extraña			
	Familiares y Círculo de amistades	Clima, comida y otros aspectos	Condiciones de vida	
Edad entre 17 y 19	88 81,17	11 11,31	23 29,52	122
Edad entre 20 y 22	57 59,88	3 8,35	30 21,77	90
Edad >= a 23 años	20 23,95	9 3,34	7 8,712	36
	165	23	60	

Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar Mera

El valor del estadístico de prueba es 19,28022 y el valor p es de 0,000692, por lo tanto existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula planteada, es decir, el que la edad del estudiante influye en los aspectos que más extraña de su provincia de origen. Dado que en esta tabla se comprobó la no independencia entre las variables, a continuación se procederá a realizar el análisis de correspondencia de esta tabla, para de esta manera determinar las relaciones existentes entre las categorías de las variables.

▪ **Análisis de Correspondencias Simples para las variables Edad (X_2) vs. Aspectos que extraña de su Provincia de origen (X_9)**

Por medio de la tabla LXXIX se puede observar el valor p, el mismo que nos confirma la no independencia de las variables estudiadas. Aquí también se encuentran los valores propios correspondientes a cada factor, y se puede observar que la explicación de la inercia que aporta la primera dimensión es el 80,3%.; sin embargo se ha necesitado una segunda dimensión para explicar la inercia total ($0,803 + 0,197 = 1$).

TABLA LXXIX VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACIÓN ENTRE LAS VARIABLES EDAD VS. ASPECTOS QUE EXTRAÑA DE SU PROVINCIA						
Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	,250	,062			,803	,803
2	,124	,015			,197	1,000
Total		,078	19,280	0,00069	1,000	1,000

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Comparando las proyecciones de las categorías de la variable Edad sobre el primer factor (Puntuación en la dimensión 1) vemos que la categoría más distanciada es la tercera que corresponde a los alumnos que tienen edades mayores ó iguales a 23 años.

Considerando en el segundo factor las proyecciones de las edades (Edad entre 20 y 22; edad ≥ 23), se observa que son parecidas entre sí. Por otro lado, dentro de los dos factores, vemos que de igual manera se van a formar 3 subconjuntos de categorías formadas de las tres categorías por las que está formada la variable. Gráficamente se puede ver que las tres categorías se encuentran distanciadas entre sí. (Gráfico 6.1)

De igual manera, comparando las proyecciones de las categorías de la variable Aspectos_extraña, existen tres subconjuntos diferenciados de categorías, siendo la más distanciada la segunda categoría.

Para la variable “Edad”, se tiene que en el primer factor la categoría que contribuye de mayor manera en la calidad de representación en el plano conjunto es “Edad mayor ó igual a 23”, mientras que en el segundo factor la categoría que tiene una mayor contribución relativa es “Edad entre 17 y 19 años”

En cambio para la variable “Aspectos Extraña”, y tomando en cuenta el primer factor, se tiene que la categoría con mayor contribución en el plano conjunto es “Clima, comida y otros por ser cercana a 1. Para el segundo factor y dentro de esta misma variable la mayor contribución relativa la tiene la categoría “Familiares y círculo de amistades(FC)”. Por lo tanto el primer eje caracteriza el aspecto “clima, comida y otros” seguido del aspecto “condiciones de vida”, y el segundo eje caracteriza el aspecto “Familiares y círculo de amistades” . (Ver Tabla LXXX)

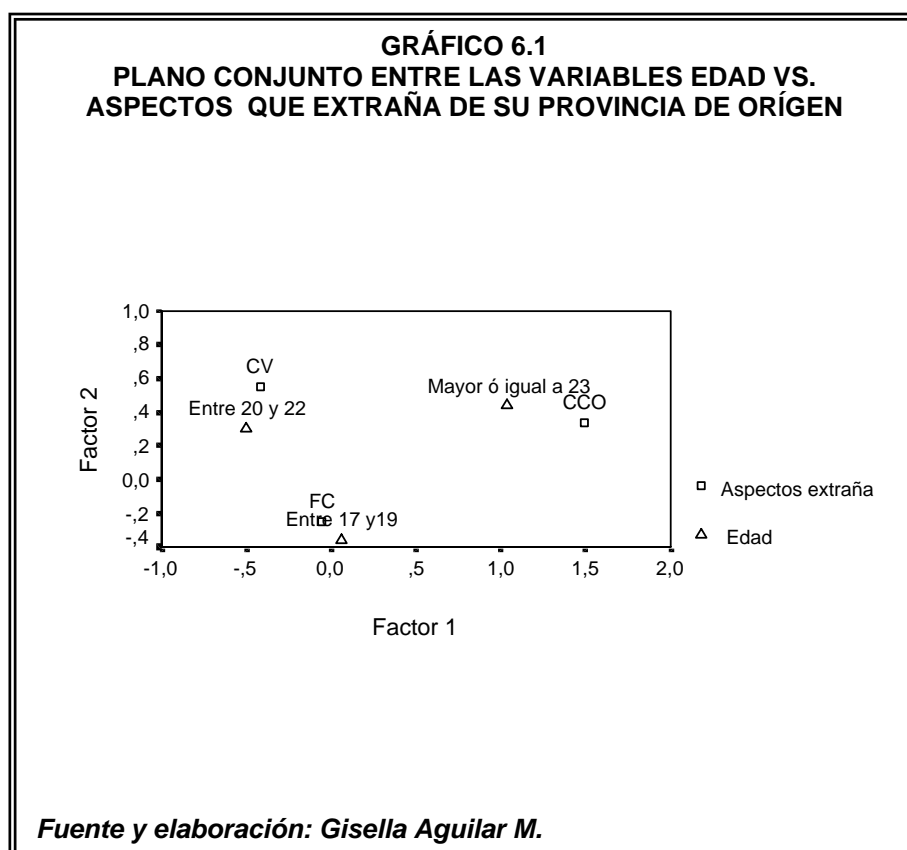
TABLA LXXX							
EXAMEN DE LOS PUNTOS FILA Y COLUMNA DE LAS VARIABLES EDAD VS. ASPECTOS EXTRAÑA DE SU PROVINCIA DE ORIGEN							
Examen de los puntos de fila							
Edad	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
Entre 17 y 19	,492	,062	-,355	,008	,059	,941	1,000
Entre 20 y 22	,363	-,500	,305	,027	,844	,156	1,000
Mayor ó igual a 23	,145	1,040	,439	,043	,919	,081	1,000
Total activo	1,000			,078			

Examen de los puntos columna							
Aspectos extraña	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
Familiares y Círculo de amistades (FC)	,665	-,054	-,247	,006	,089	,911	1,000
Clima, comida y otros (CCO)	,093	1,487	,340	,053	,975	,025	1,000
Condiciones de vida (CV)	,242	-,420	,548	,020	,543	,457	1,000
Total activo	1,000			,078			

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Analizando gráficamente (Ver gráfico 6.1), y en conjunto, las categorías de ambas variables tenemos que se puede ver la proximidad entre las categorías “edad entre 17 y 19 años” y “Familiares y Círculo de amistades”, lo cual indica que alumnos con edades entre 17 y 19 años se caracterizan por extrañar a sus Familiares y círculo de amistades (FC). La categoría de edades entre 20 y 22 está próxima a la categoría “Condiciones de vida”, lo cual indica que estudiantes con estas edades

se caracterizan por extrañar las condiciones de vida que tenían en su provincia de origen, sin embargo esto no significa que aquí se tengan las más altas frecuencias, ya que existe diversidad de respuestas, y esta categoría también está asociada a “Familiares y círculo de amistades”, en mayor medida que la anterior. También se puede observar que Edades mayores ó iguales a 23 está cercana a la categoría “Clima comida y otros”.



▪ **Análisis de Tabla de Contingencia para las variables FactorP(X_4) vs. Sector _ Habita(X_{31})**

H_0 : El factorp del estudiante es independiente del sector en el que habite durante el período de clases

Vs.

$H_1: \neg H_0$

TABLA LXXXI				
TABLA DE CONTINGENCIA :FACTOR P vs. SECTOR _ HABITA				
Factor P	Sector_habita			
	Norte	Centro y otros	Sur	
Entre 3 y 7	32 41,90	9 10,13	25 13,97	66
Entre 8 y 12	98 86,98	20 21,03	19 28,99	137
Mayor a 12	23 24,12	8 5,83	7 8,04	38
	153	37	51	

Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar M

Dado que el valor del estadístico de prueba es de 17,0650 y el valor $p = 0,0012$, entonces existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula de que el sector donde habita el estudiante durante el período de clases es independiente del factorp que le ha sido asignado. A continuación se presenta el Análisis de Correspondencia de la presente tabla de contingencia.

▪ **Análisis de Correspondencias Simples para las variables FactorP (X₄) vs. Sector _ Habita (X₃₁)**

Por medio de la tabla LXXXII se puede observar los valores propios que corresponden a cada factor, así como sus respectivos porcentajes de inercia. En Proporción de la inercia Explicada se puede ver que el primer factor explica en un 93,6% la inercia, por lo que a este le corresponde el mayor porcentaje de explicación. Además se tiene que la inercia total estará perfectamente explicada por los dos factores (0,936 + 0,064).

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	,257	,066			,936	,936
2	,068	,005			,064	1,000
Total		,071	17,065	0,0012	1,000	1,000

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

En la variable Factorp, la categoría de mayor importancia dentro del análisis de correspondencia es la segunda (correspondiente a los estudiantes cuyo factor p está entre 8 y 12), debido a que presenta la mayor masa (0,568); mientras que en la variable sector donde habita la mayor masa corresponde a la primera categoría (Norte de la ciudad).

Al comparar las proyecciones de las categorías de la variable Factor p sobre el primer factor (Puntuación en la dimensión 1) vemos que la categoría más distanciada es la primera que corresponde a los alumnos cuyo factor p está entre 3 y 7. Considerando en el segundo factor en las proyecciones de esta variable, se tiene que, (Factor p entre 3 y 7, factorp entre 8 y 12), son las dos categorías parecidas entre sí, siendo la más distanciada la tercera categoría. Por otro lado, dentro de los dos factores, vemos que de igual manera se van a formar 3 subconjuntos formados de las tres categorías por las que está formada la variable.

En la variable Sector donde habita, se tiene, que en el primer factor la categoría más distante de las otras dos es la tercera "Sector Sur de la Ciudad", y para el segundo factor la categoría mas distante de las demás es la segunda. Para esta variable, existen tres subconjuntos diferenciados de categorías , siendo la más distanciada la tercera categoría, correspondiente a los estudiantes que viven en el sur de la ciudad.

Para la variable factor p, se tiene que en el primer factor, la categoría que contribuye a una mejor calidad de representación en el plano

conjunto es “Factor p entre 3 y 7”, y en el segundo factor esta representación le corresponde a la categoría “Factorp mayor a 12”

Tomando en consideración la variable “Sector donde Habita”, se tiene que para el primer factor la tercera categoría “Sector sur de la ciudad”; es la que contribuye de mejor manera a la calidad de representación del plano conjunto; mientras que para el segundo factor, esto le corresponde a la categoría “Sector Centro y otros sectores (CyO)”. De esto se tiene que el primer eje caracteriza al sector Sur de la ciudad, mientras que el segundo caracteriza al sector centro y otros sectores de la ciudad de Guayaquil. (Ver Tabla LXXXIII)

TABLA LXXXIII EXAMEN DE LOS PUNTOS FILA Y COLUMNA DE LAS VARIABLES FACTORP VS. SECTOR _ HABITA							
Examen de los puntos de fila							
Factor P	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
Entre 3 y 7	,274	-,810	-,083	,046	,997	,003	1,000
Entre 8 y 12	,568	,367	-,126	,020	,970	,030	1,000
Mayor a 12	,158	,085	,599	,004	,071	,929	1,000
Total activo	1,00			,071			

Examen de los puntos de columna							
Sector_habita	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
Norte (N)	,635	,304	-,121	,016	,960	,040	1,0
Centro (CyO)	,154	,076	,609	,004	,056	,944	1,0
Sur (S)	,212	-,967	-,079	,051	,998	,002	1,0
Total activo	1,000			,071			

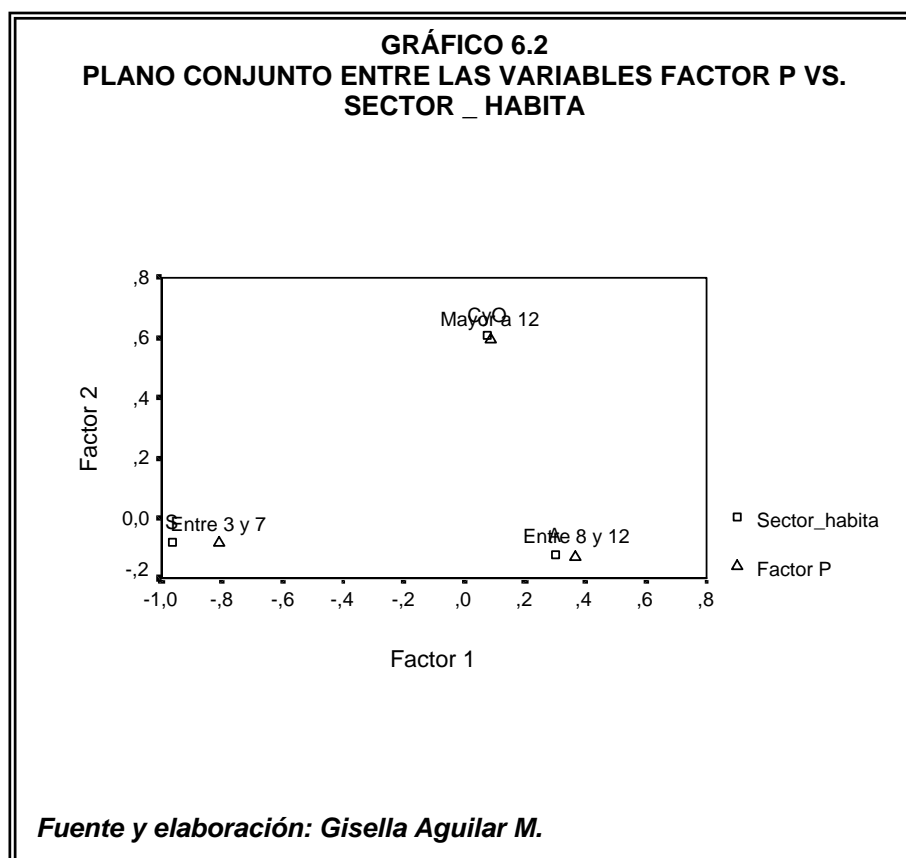
Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Analizando gráficamente, y en conjunto, las categorías de ambas variables tenemos que se aprecia una cercanía entre las categorías factor p entre 3 y 7 y “Sector Sur de la ciudad.”

También se tiene que alumnos con un factor P mayor a 12 están asociados con los sectores Céntricos y otros sectores de la ciudad de Guayaquil. Lo dicho anteriormente no evidencia que los estudiantes que

posean estos dos tipos de factor P tengan las más altas frecuencias en dichos sectores, ya que existe una diversidad de respuesta en ellos.

Estudiantes con factor P entre 8 y 12 se caracterizan por habitar en el sector Norte de la ciudad de Guayaquil, aquí se evidencian las más altas frecuencias, debido a que ambas categorías poseen mayor importancia al tener una mayor masa. (Ver Gráfico 6.2)



▪ **Análisis de Tabla de Contingencia para las variables Tipo _
Vivienda (X_{20}) vs. Mensualidad _ paga(X_{23})**

H_0 : La Mensualidad que paga el estudiante por el lugar donde habita es independiente del tipo de vivienda que este habite.

Vs.

$H_1: \neg H_0$

	Mensualidad que paga				
	Nada	[\$0 - \$50)	[\$50 - \$100)	\$100 ó más	
Casa ó Villa	52 29,36	17 19,73	30 42,84	17 24,07	116
Departamento	8 17,72	8 11,91	32 25,85	22 14,52	70
Cuarto en casa de inquilinato ó en residencia universitaria	1 13,92	16 9,36	27 20,31	11 11,41	55
	61	41	89	50	

Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar Mera

El valor del estadístico de prueba es 54,6096 y su correspondiente valor p es igual a 5,5578E-10 por lo tanto existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula . Es decir la mensualidad que paga el estudiante, por la vivienda que habita, depende del tipo de la vivienda que esté ocupando, que en este caso puede ser: Casa ó Villa,

Departamento, Cuarto en una casa de Inquilinato ó un cuarto en una residencia universitaria.

▪ **Análisis de Correspondencias Simples para las variables Tipo _ Vivienda (X_{20}) vs. Mensualidad _ paga(X_{23})**

La proporción de la inercia total de la muestra se encuentra perfectamente explicada por los dos factores. (Proporción de la inercia acumulada); y equivalentemente el conjunto de las categorías de cualquiera de las dos variables estará perfectamente representado en un espacio de dos dimensiones. Sin embargo se tiene que el primer factor tiene un mayor porcentaje de explicación de la inercia (85,7%). Ver Tabla LXXXV.

TABLA LXXXV VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACIÓN ENTRE LAS VARIABLES ENTRE LAS VARIABLES TIPO_ VIVIENDA VS. MENSUALIDAD _PAGA						
Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	,441	,194			,857	,857
2	,180	,032			,143	1,000
Total		,227	54,610	5,558e-010	1,000	1,000

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

En la variable Mensualidad que paga, se tiene que la categoría de mayor importancia es la tercera correspondiente a las mensualidades comprendidas entre [\$50 - \$100) ya que presenta una mayor masa

($89/241 = 0,369$), y en la variable Tipo de vivienda que habita , la categoría más importante corresponde a Casa ó villa ($116/241 = 0,481$), por tener una mayor masa.

Para la variable Tipo de vivienda que habita, se tiene que dentro del primer factor, la categoría que se encuentra más distanciada de las demás es la primera correspondiente a “casa ó villa”, mientras que en el segundo factor es la segunda categoría correspondiente a “departamento”. Por otro lado se tiene que en esta variable (tipo de vivienda), se distinguen 3 subconjuntos, correspondientes al número de categorías de la variable, ya que las mismas se encuentran distanciadas entre sí.

Comparando las proyecciones de las categorías de la variable Mensualidad que paga sobre el primer Factor, (Puntuación en la dimensión 1) se puede observar que la primera mensualidad, que corresponde a los estudiantes que no tienen que pagar una mensualidad por la vivienda que habitan, es la más distanciada entre las restantes 3 categorías, que son parecidas entre sí, sobre todo las dos últimas. En el segundo factor la categoría más distanciada es la segunda correspondiente a la mensualidad comprendida entre [\$0 - \$50).

Considerando la variable “Tipo de Vivienda”, dentro del primer factor, la categoría con mayor frecuencia relativa ó mayor calidad de representación es “Casa ó Villa”; mientras que para el segundo factor la mayor contribución relativa corresponde a la segunda categoría “Departamento”.

En la variable “Mensualidad que paga” ; se tiene que dentro del primer factor, la categoría que mayormente contribuye a la calidad de representación del plano conjunto es “Nada”, mientras que para el segundo factor la categoría que tiene una mayor contribución relativa es “Mensualidades entre [\$0 - \$50)”. De aquí se tiene que el primer eje caracteriza el no pago de mensualidades por parte de los estudiantes, y el segundo el pago de mensualidades entre .[\$0 - \$50). (Ver Tabla LXXXVI).

TABLA LXXXVI
EXAMEN DE LOS PUNTOS FILA Y COLUMNA DE LAS VARIABLES .
TIPO_VIVIENDA VS. MENSUALIDAD _ PAGA

Examen de los puntos de fila

Tipo de Vivienda	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
Casa ó villa (C)	,481	-,680	,071	,099	,996	,004	1,0
Departamento (D)	,290	,499	-,581	,049	,644	,356	1,0
Casa en cuarto de inquilinato ó en residencia Universitaria (CCI y CRU)	,228	,799	,589	,079	,819	,181	1,0
Total activo	1,000			,227			

Examen de los puntos columna

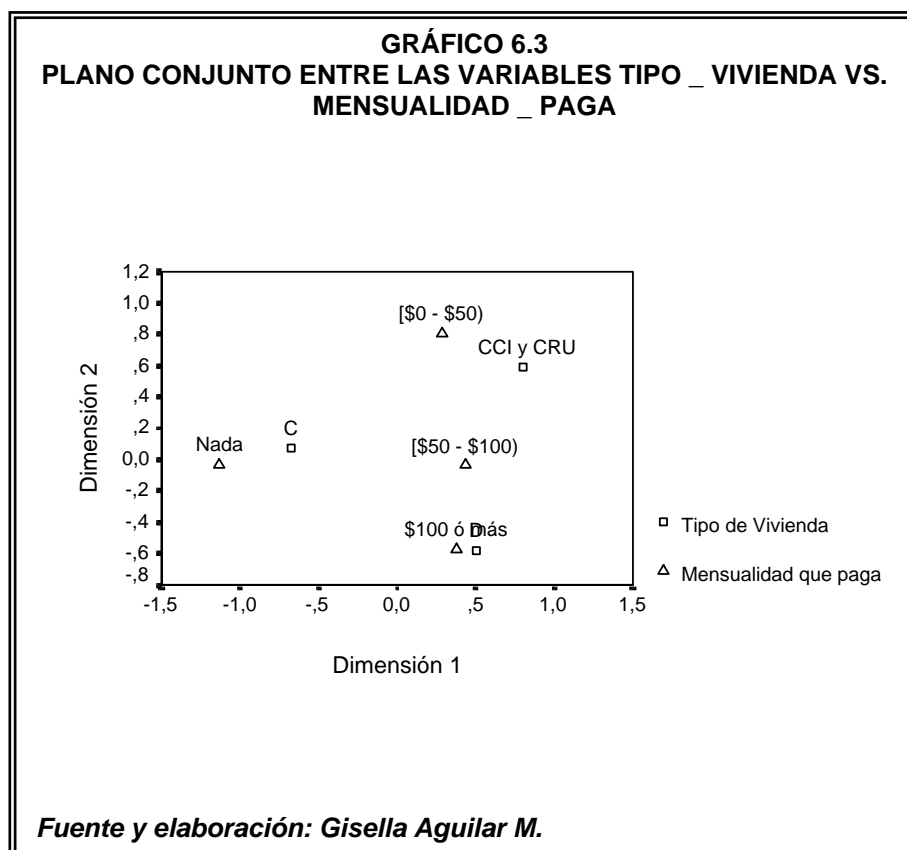
Mensualidad que paga	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
Nada	,253	-1,137	-,032	,144	1,000	,000	1,0
[\$0 - \$50)	,170	,289	,813	,026	,236	,764	1,0
[\$50 - \$100)	,369	,437	-,034	,031	,998	,002	1,0
\$100 ó más	,207	,372	-,566	,025	,515	,485	1,0
Total activo	1,000			,227			

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Gráficamente se observa una cercanía entre las categorías “Casa ó Villa” y “Nada”, de lo cual se puede concluir que los estudiantes quienes habitan en este tipo de vivienda se caracterizan por no tener que pagar una mensualidad por este lugar.

La categoría “Cuarto en casa de inquilinato ó en residencia universitaria (CCI y CRU), se encuentra cercana a las categorías [\$0 - \$50) y [\$50 - \$100), por lo que estudiantes que habitan en un cuarto en una casa de inquilinato ó en una residencia universitaria se caracterizan por cancelar

mensualidades comprendidas entre [\$0 - \$100), por la vivienda que habitan. También se aprecia una cercanía entre las categorías “Departamento” y mensualidades de \$100 en adelante. Sin embargo al estar la categoría [\$50 – 100) en un punto central, esta se asocia con la categoría “Departamento” y “Cuarto en casa de inquilinato ó en residencia universitaria”, como se mencionó anteriormente. Por lo que quienes habitan en departamentos se caracterizan por pagar mensualidades de [\$50 - \$100) y de \$100 en adelante. (Ver Gráfico 6.3)



▪ **Análisis de Tabla de Contingencia para las variables Sector_ habita(X_{31}) vs. Mensualidad _ paga (X_{23})**

H_0 : El sector donde habita el estudiante, durante el período de clases es independiente de la Mensualidad que paga por el mismo

Vs.

$H_1: \neg H_0$

Sector_ habita	Mensualidad que paga				
	Nada	[\$0 - \$50)	[\$50 - \$100)	\$100 ó más	
Norte	31 38,73	22 26,03	61 56,50	39 31,74	153
Centro y otros	7 9,37	7 6,29	15 13,66	8 7,685	37
Sur	23 12,91	12 8,68	13 18,83	3 10,58	51
	61	41	89	50	

Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar Mera

El valor del estadístico de prueba para esta tabla de contingencia es de 21,4036 y el valor p es 0,00155, por lo que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que el sector donde habita el estudiante no es independiente de la mensualidad que paga por el lugar donde se aloja durante el período de clases.

▪ **Análisis de Correspondencias Simples para las variables Sector _ habita (X_{31}) vs. Mensualidad _ paga (X_{23})**

La inercia se encuentra explicada por dos factores, sin embargo el primer factor tiene el mayor porcentaje de explicación, el cual corresponde al 97,7% (Ver Tabla LXXXVIII)

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	,295	,087			,977	,977
2	,046	,002			,023	1,000
Total		,089	21,404	0,00155	1,000	1,000

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Para la variable sector donde habita, la categoría de mayor importancia corresponde a la primera “Norte” ya que esta tiene una mayor masa (0,635); mientras que en la segunda variable, mensualidad que paga, corresponde igualmente a la primera categoría “[$\$50 - \100]” (0,369).

Al hacer una comparación de las proyecciones de la primera variable “Sector donde habita”, se tiene que con respecto al primer factor (Puntuación en la dimensión 1) la tercera categoría es la más distanciada entre las dos restantes. En el segundo factor la categoría

más distante es la que corresponde a “Centro y otros”. Considerando las categorías de esta primera variable dentro de los dos factores, se tiene que de igual manera se obtiene 3 subconjuntos correspondientes a cada uno de los puntos ó categorías, es decir que las categorías de estas variables son distantes entre sí. En la segunda variable, “Mensualidad que paga”, se tiene que en el primer factor la primera categoría es la más distante de las demás; mientras que en el segundo factor la categoría más distante es la segunda “[\$0 - \$50)”; Por otro lado en esta variable se forman 4 subconjuntos de categorías, aunque dos de ellas “[\$50 –100)” y “más de \$100” presentan un poco de acercamiento entre ellas, no se puede decir que sean parecidas, ya que gráficamente se observa una distancia considerable.

En la variable “Sector donde habita”, se tiene que la categoría con mayor calidad de representación dentro del plano conjunto es “Sector Sur de la ciudad”; mientras que para el segundo factor la mayor contribución relativa corresponde a la categoría “Centro y Otros sectores de la ciudad C y O”.

En cuanto a la variable “Mensualidad que paga” ; se tiene que dentro del primer factor, la categoría que tiene una mayor calidad de representación del plano conjunto es “Mensualidades mayores ó iguales

a \$100”, mientras que para el segundo factor la categoría que tiene una mayor contribución relativa es “Mensualidades entre [\$0 - \$50)”. (Ver Tabla LXXXIX). Aquí se tiene que la primera dimensión representa los pagos de mensualidades de \$100 en adelante y de [\$50 - \$100), mientras que la segunda dimensión caracteriza el pago de mensualidades de [\$0 - \$50).

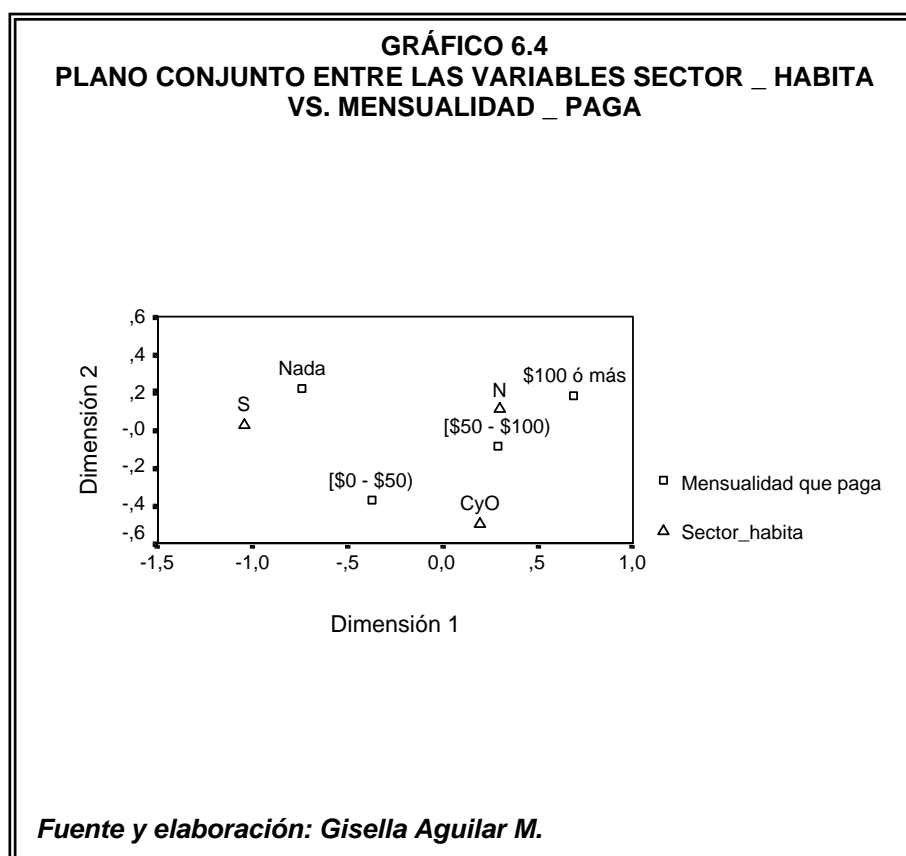
TABLA LXXXIX							
EXAMEN DE LOS PUNTOS FILA Y COLUMNA DE LAS VARIABLES							
SECTOR _ HABITA VS. MENSUALIDAD _ PAGA							
Examen de los puntos de fila							
Sector_habita	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
Norte (N)	,635	,302	,110	,017	,980	,020	1,00
Centro y Otros (CyO)	,154	,193	-,495	,003	,496	,504	1,00
Sur (S)	,212	-1,045	,029	,068	1,000	,000	1,00
Total activo	1,000			,089			
Examen de los puntos columna							
Mensualidad que paga	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
Nada	,253	-,742	,220	,042	,987	,013	1,0
[\$0 - \$50)	,170	-,377	-,373	,008	,868	,132	1,0
[\$50 - \$100)	,369	,294	-,083	,010	,988	,012	1,0
\$100 ó más	,207	,691	,184	,029	,989	,011	1,0
Total activo	1,000			,089			
Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.							

Gráficamente se aprecia una cercanía entre las categorías “Norte” y el pago de mensualidades entre “[\$50 - \$100) y \$100 en adelante”, por lo

que los estudiantes que habitan en el sector Norte de la ciudad de Guayaquil, durante el período de clases se caracterizan por pagar mensualidades entre [\$50 - \$100) y de \$100 en adelante.

Con respecto al sector Centro y Otros, este presenta cercanía con la mensualidad [\$50 a \$100).

El Sector Sur de la ciudad presenta cercanía con “Nada”, es decir que aquellos alumnos quines habitan que habitan en el sector Sur de la ciudad se caracterizan por no pagar mensualidades en la vivienda en la que habitan durante el período de clases. (Ver gráfico 6.4)



▪ **Análisis de Tabla de Contingencia para las variables Cercanía a los compañeros de estudio(X_{38}) vs. Cercanía a la Espol (X_{40})**

H_0 : La importancia que el estudiante asigne a la característica “Cercanía a los compañeros de estudio” es independiente de la importancia que el alumno asigne a la característica Cercanía a la ESPOL

Vs.

$$H_1: \neg H_0$$

CODIFICACIÓN: NI, PI, ID = Nada Importante, Poco Importante e Indiferente

IM = Importante

MI = Muy Importante

Cercanía a los Compañeros de Estudio	Cercanía a la Espol			
	NI,PI,ID	IM	MI	
NI,PI,ID	15 9,96	17 15,19	28 34,85	60
IM	14 12,61	30 19,24	32 44,15	76
MI	11 17,43	14 26,58	80 61,00	105
	40	61	140	

Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar Mera

El valor del estadístico de prueba para esta tabla de contingencia es de 27,8782 y el valor p es 1,3203e-005, por lo que la importancia que el estudiante asigne a la cercanía a sus compañeros de estudios, influye

en la importancia que le asigna al lugar donde realiza sus estudios, en este caso, la ESPOL.

▪ **Análisis de Correspondencias Simples para las variables Cercanía a los compañeros de estudio (X_{38}) vs. Cercanía a la ESPOL (X_{40})**

La inercia se encuentra explicada por dos factores, sin embargo el primer factor tiene el mayor porcentaje de explicación, el cual corresponde al 92,3% (Ver Tabla XCI)

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	,327	,107			,923	,923
2	,094	,009			,077	1,000
Total		,116	27,878	1,3203e-005	1,000	1,000

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Para las dos variables analizadas, la categoría que tiene mayor importancia corresponde a la opción "Muy Importante (MI)", ya que presentan la mayor masa (En la variable Cercanía a los compañeros de estudio la masa de esta categoría es igual a 0,436 y para la variable Cercanía a la Espol la masa de esta opción es igual a 0,581).

Comparando las proyecciones de la primera variable, “Cercanía a los compañeros de estudio”, se tiene que con respecto al primer factor (Puntuaciones en la dimensión 1), la tercera categoría “Muy Importante”; se encuentra más distanciada de las otras dos; mientras que en el segundo factor la primera categoría “Nada Importante, Poco Importante e Indiferente”, es la más distante de las otras dos categorías; además se puede observar que dentro de los dos factores se forman tres subconjuntos de categorías correspondientes a las tres opciones de primera variable.

Para la segunda variable “Cercanía a la Espol” al comparar las proyecciones de la misma sobre el primer factor se puede observar que la categoría más distante de las otras dos es “Muy Importante (tercera categoría)”, ya que tiene signo negativo en comparación de las otras dos que poseen signo positivo. Al comparar las proyecciones de esta variable sobre el segundo factor (Puntuaciones en la dimensión 2), se tiene que la categoría más distante de las demás es la primera, al igual que en la variable “Cercanía a los compañeros de estudio.

En la primera variable “Cercanía a los compañeros de estudio”, se tiene que dentro del primer factor, la categoría que tiene una mayor representación en el plano conjunto es “Muy importante”, mientras que

para el segundo factor la categoría que tiene una mayor representación en el plano conjunto es la primera; “Nada Importante, Poco Importante e Indiferente(NI, PI, ID)”.; este mismo caso se da en la segunda variable por lo que el primer eje se caracteriza por el mayor grado de importancia que los estudiantes asignan a la Cercanía a la Espol y el segundo caracteriza el menor grado de importancia que los estudiantes asignan a la Cercanía a la Espol dentro de una residencia para estudiantes universitarios.

TABLA XCII
EXAMEN DE LOS PUNTOS FILA Y COLUMNA DE LAS VARIABLES
CERCANÍA A LOS COMPAÑEROS DE ESTUDIO VS. CERCANÍA A LA
ESPOL

Examen de los puntos de fila

	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución	
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto	
					1	2
Cercanía a los compañeros de estudio						
NI, PI, ID	,249	-,373	,494	,017	,664	,336
IM	,315	-,595	-,321	,039	,923	,077
MI	,436	,644	-,050	,059	,998	,002
Total activo	1,000			,116		

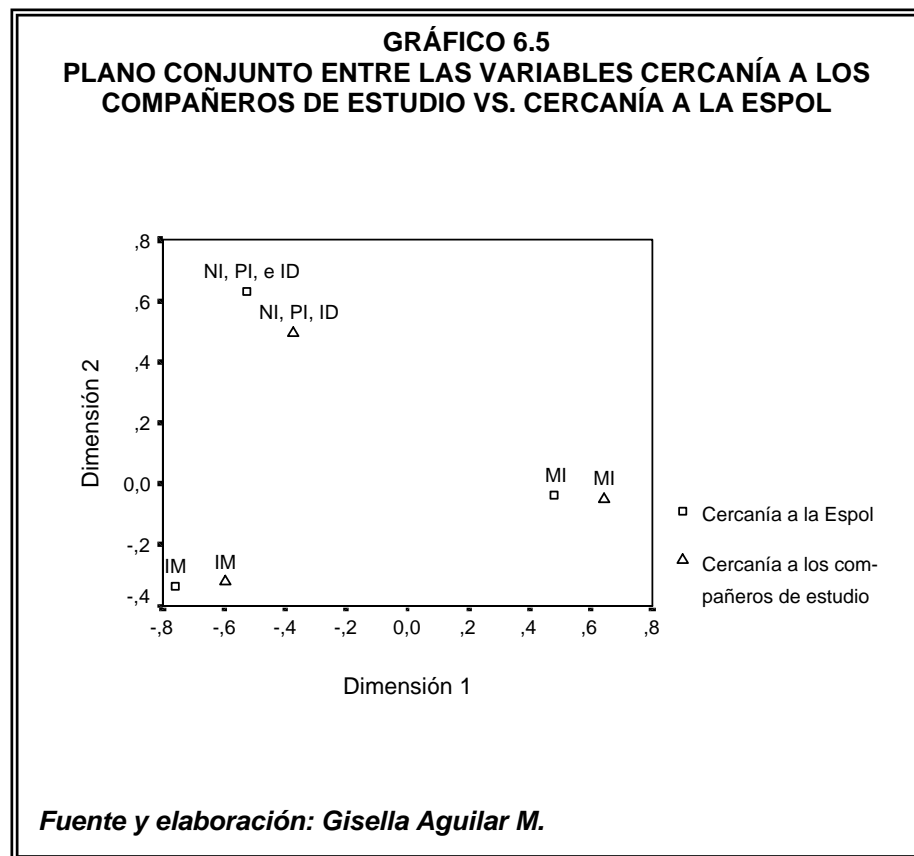
Examen de los puntos columna

	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución	
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto	
					1	2
Cercanía a la Espol						
NI, PI, e ID	,166	-,524	,629	,021	,706	,294
IM	,253	-,761	-,333	,051	,948	,052
MI	,581	,481	-,034	,044	,999	,001
Total activo	1,000			,116		

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Gráficamente se aprecia una cercanía notable entre las categorías “Muy Importante (MI)”, de ambas variables lo que indica que los alumnos que asignaron mayor grado de importancia a la característica Cercanía a la Espol se caracterizaron por asignar ese mismo grado de importancia a la característica Cercanía a los Compañeros de Estudio, dentro de una residencia para estudiantes.

También se observa cercanía entre las categorías “Importante (IM)” de ambas variables, es decir que los alumnos que asignaron este calificativo a la característica Cercanía a los compañeros de Estudio también se caracterizaron por asignar el mismo calificativo a la categoría Cercanía a la ESPOL. (ver Gráfico 6.5)



▪ **Tabla de Mensualidad _ Paga(X_{23}) vs. Opinión _ Gastos _ Alojamiento(X_{22})**

H_0 : La Mensualidad que paga el estudiante por el lugar donde habita es independiente de la opinión que tiene sobre los gastos de alojamiento.

Vs.

H_1 : $\neg H_0$

TABLA XCIII
TABLA DE CONTINGENCIA : MENSUALIDAD_ PAGA VS.
OPINIÓN_ GASTOS _ALOJAMIENTO

Mensualidad que paga	Opinión gastos de alojamiento		
	Demasiado Bajos a Normales (DB,B,N)	Altos y Demasiado altos (A,DA)	
Nada	39	22	61
	26,07	34,93	
[\$0 - \$50)	18	23	41
	17,52	23,48	
[\$50 - \$100)	30	59	89
	38,04	50,96	
\$100 ó más	16	34	50
	21,37	28,63	
	103	138	

Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar Mera

El valor del estadístico de prueba es 16,5428 y el valor p es igual a 0,00088. Por lo tanto decimos que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis planteada. Es decir que la mensualidad que paga el estudiante por el lugar donde habita no es independiente de la opinión que el mismo tenga sobre los gastos de alojamiento. A continuación se procederá a realizar el análisis de Homogeneidad entre las variables antes mencionadas, ya que no se puede realizar el de correspondencias, debido a que el número de categorías de la variable X_{22} es de dos.

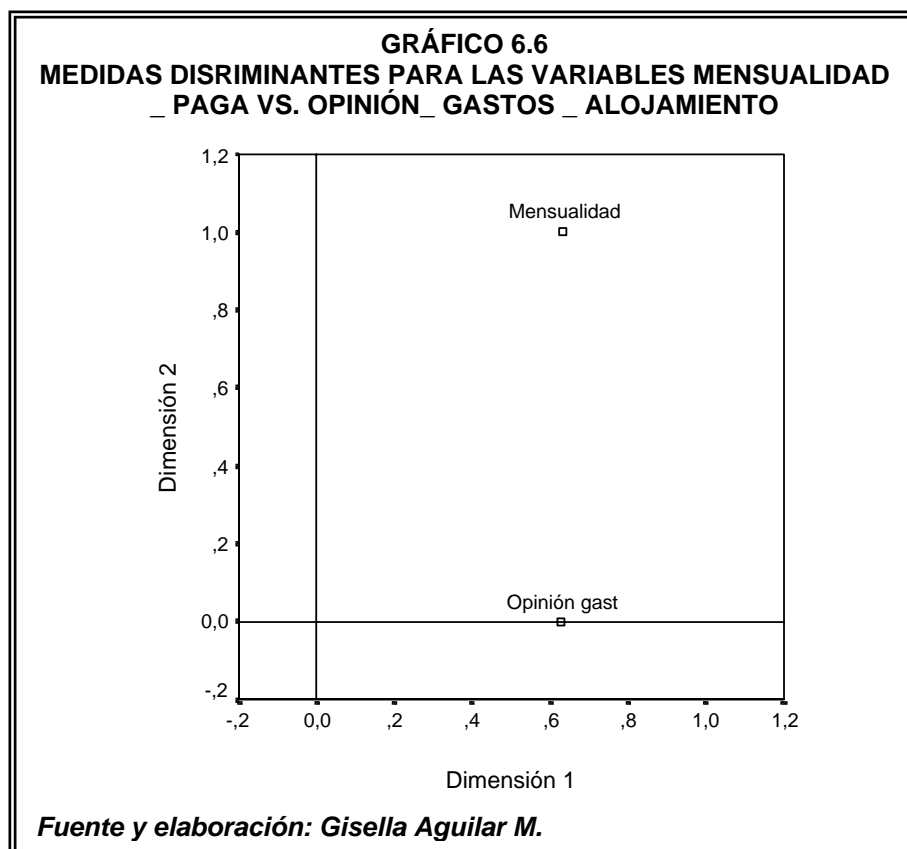
▪ **Análisis de Homogeneidad para las variables Mensualidad _ paga(X_{23}) vs. Opinión _ Gastos _ Alojamiento(X_{22})**

Al realizar el análisis de homogeneidad entre las variables mencionadas se tuvieron que realizar 8 iteraciones. Además por medio de los autovalores podemos observar que la dimensión uno tiene mayor importancia en la solución global del modelo, produciendo ambas dimensiones un ajuste de 1,131 para la nube de datos.

Por medio de las medidas discriminantes podemos observar que tanto en la primera como en la segunda dimensión, la variable que mejor discrimina es “Mensualidad que paga”, siendo la menos explicativa la variable “opinión Gastos de alojamiento. Esto se puede observar claramente en el gráfico de medidas discriminantes. (Gráfico 6.6)

TABLA XCIV AUTOVALORES Y MEDIDAS DE DISCRIMINACIÓN ENTRE LAS VARIABLES: MENSUALIDAD _ PAGA VS. OPINIÓN_ GASTOS _ ALOJAMIENTO		
	Dimensión	
Autovalores	1	2
	0,631	0,500
Ajuste 1,131		
Medidas de Discriminación		
	Dimensión	
	1	2
Mensualidad que paga	,634	1,000
Opinión Gastos de Alojamiento	,628	,000

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

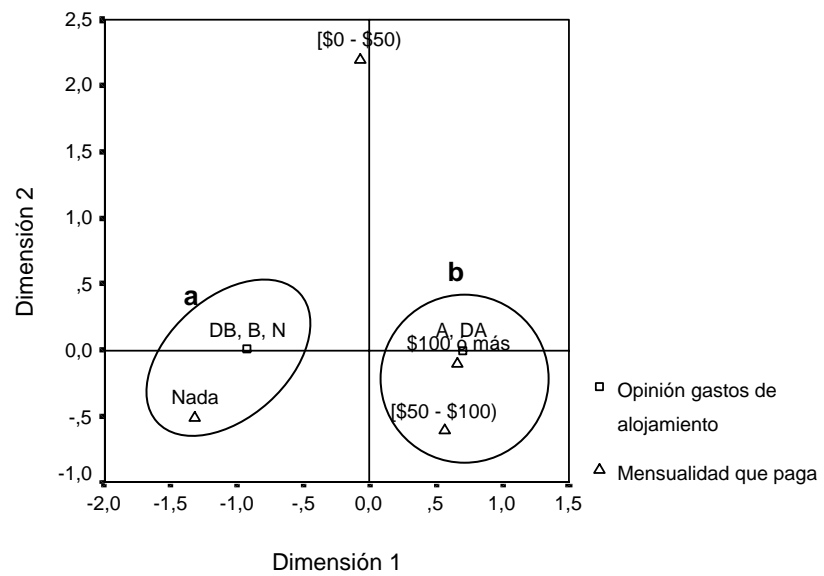


En el gráfico de cuantificaciones (Gráfico 6.7) se puede observar que se han formado dos subconjuntos ó regiones de categorías de ambas variables relacionadas entre sí. La primera región agrupa a los alumnos que declararon que los gastos van de “Demasiado bajos a Normales”, y que por lo general no Pagan Nada por el lugar donde habitan, ya que viven con un familiar. Aquí se encuentra el segundo mayor número de casos.

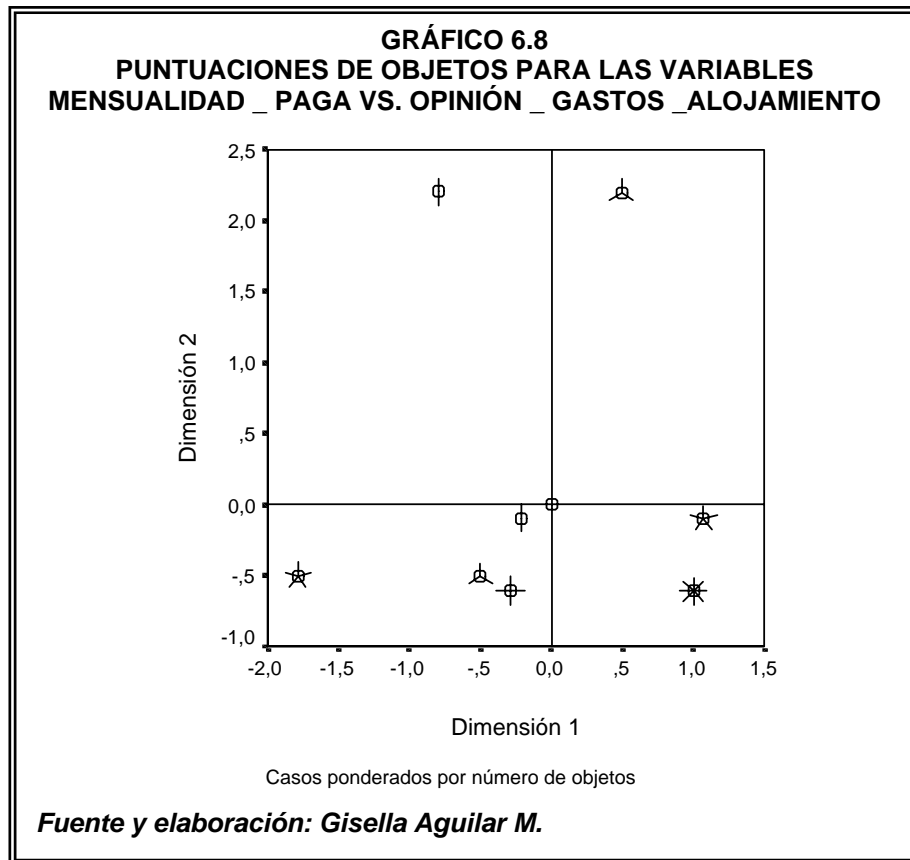
Una segunda región asocia a aquellos estudiantes quienes consideran que los gastos de alojamientos van de Altos a Demasiado altos, y declararon pagar mensualidades comprendidas entre [\$50 - \$100) y \$100 ó más. En esta región recaen dos girasoles con una cantidad considerable de pétalos, por lo que aquí se encuentra un mayor número de casos.

La categoría “[\$0 - \$50)” se encuentra aislada de las demás, aquí se encuentra un girasol con muy pocos pétalos por lo que recae un menor número de casos de estudiantes que la hallan elegido, esta opción junto con su correspondiente opinión sobre los gastos de alojamiento.

GRÁFICO 6.7
CUANTIFICACIONES CATEGÓRICAS PARA LAS VARIABLES
MENSUALIDAD _ PAGA VS. OPINIÓN _ GASTOS _ ALOJAMIENTO



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



▪ **Análisis de Tabla de Contingencia entre las variables Gasto de Comida (X_{27}) vs. Mensualidad _ paga (X_{23})**

H_0 : El que un estudiante tenga que asumir el gasto de comida dentro de la vivienda que habita es independiente de la mensualidad que paga.

Vs.

$H_1: \neg H_0$

TABLA XCV TABLA DE CONTINGENCIA : GASTO DE COMIDA VS. MENSUALIDAD _ PAGA						
G_Comida	Mensualidad que paga					
	Nada	[\$0 - \$50)	[\$50 - \$100)	[\$100 - \$150)	\$150 ó más	
SI	21 35,18	26 23,65	63 51,33	17 19,61	12 9,23	139
NO	40 25,82	15 17,35	26 37,67	17 14,39	4 6,77	102
	61	41	89	34	16	

Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar Mera

El valor del estadístico de prueba es 23,1156 y el valor p es igual a 0,00012. Por lo tanto decimos que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula planteada. Es decir que el estudiante tenga que asumir el gasto de la comida que consume dentro de la vivienda que habita influye en la mensualidad que tiene que pagar.

▪ **Análisis de Homogeneidad entre las variables Gasto de Comida (X_{27}) vs. Mensualidad _ paga (X_{23})**

Para el análisis de homogeneidad entre estas dos variables, el número de iteraciones que se necesitó fue de 20. Los autovalores de para cada dimensión en particular se muestran en la tabla XCII, en la que se puede apreciar que la dimensión 1 tiene mayor importancia que la dimensión 2 en la solución global del modelo; además tomando en

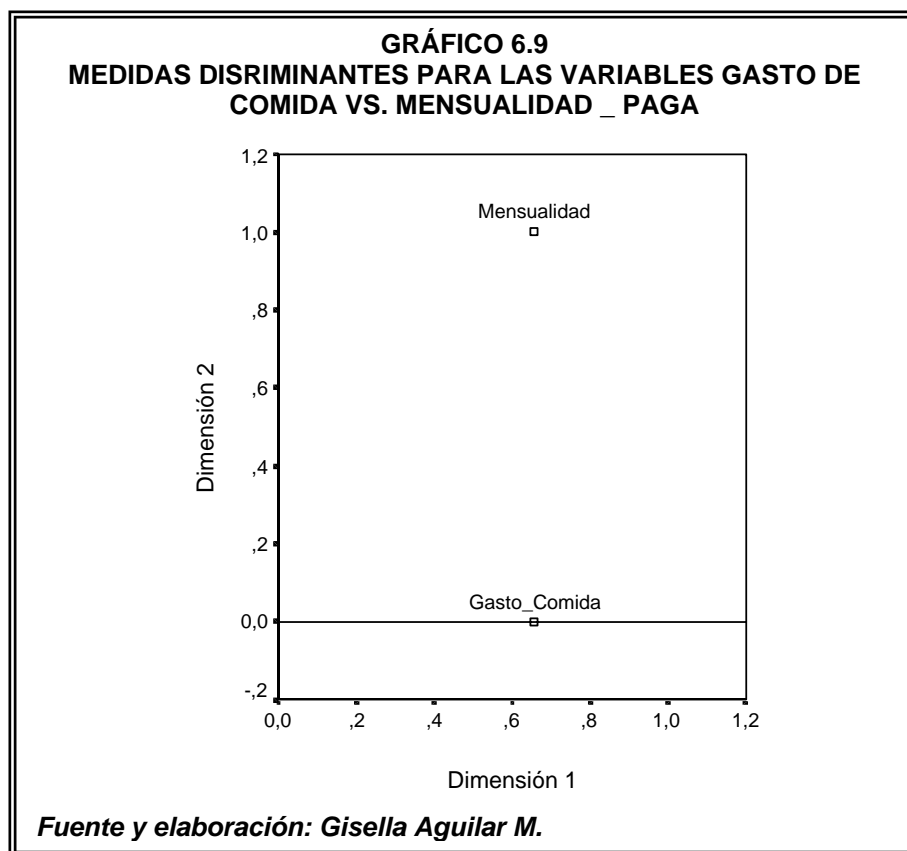
consideración las dos dimensiones se tiene que ambas producen un ajuste de 1,155 de la nube de datos en el nuevo espacio (R^2).

Se puede ver que en la primera dimensión, ambas variables (Gasto de comida y Mensualidad que paga), tienen iguales medidas de discriminación; pero en la segunda dimensión, la variable “Mensualidad que paga”, es la que discrimina mejor discrimina.

En este mismo cuadro, por medio de las medidas de discriminación dadas, vemos que de las dos variables la que mejor discrimina en las dos dimensiones dadas es la segunda “Mensualidad que Paga”; esto se puede observar en el gráfico 6.9. De lo anterior se tiene que la segunda dimensión explica la Mensualidad que el estudiante paga por la vivienda que habita; mientras que la primera dimensión explica la mensualidad y el gasto de comida. (Ver Tabla XCVI).

TABLA XCVI		
AUTOVALORES Y MEDIDAS DE DISCRIMINACIÓN ENTRE LAS VARIABLES: GASTO DE COMIDA VS. MENSUALIDAD _ PAGA		
	Dimensión	
Autovalores	1	2
	0,655	0,500
Ajuste 1,155		
Medidas de Discriminación		
	Dimensión	
	1	2
Gasto_Comida	,655	,000
Mensualidad que paga	,655	1,000

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

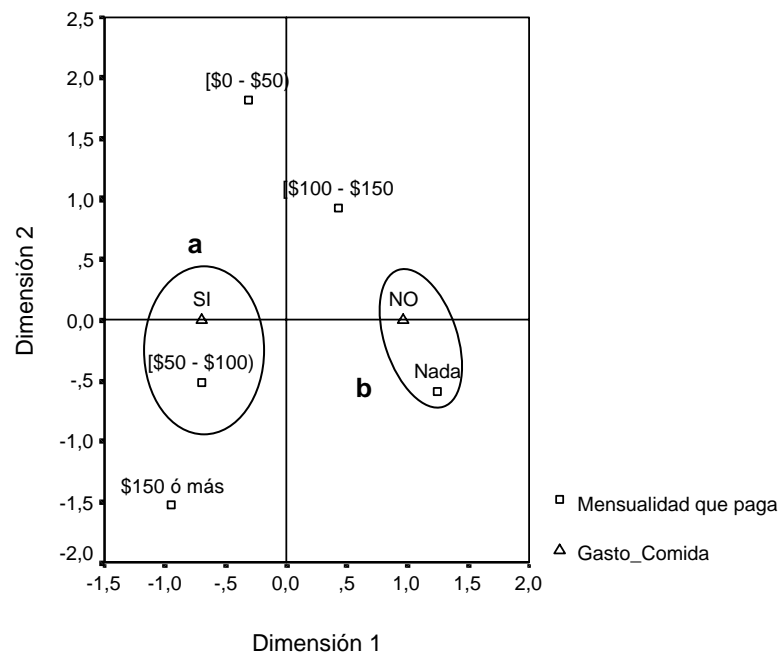


En el gráfico de cuantificaciones (Gráfico 6.10) se puede observar que se han formado dos subconjuntos ó regiones de categorías de ambas variables relacionadas entre sí. Una (región a) que agrupa a aquellos estudiantes que respondieron Si tener que asumir el gasto de comida dentro de la vivienda que habitan y que tienen que pagar mensualidades entre [\$50 - \$100). En el gráfico 6.11 se observa que aquí se encuentra un girasol con muchos pétalos, por lo que recae el mayor número de casos.

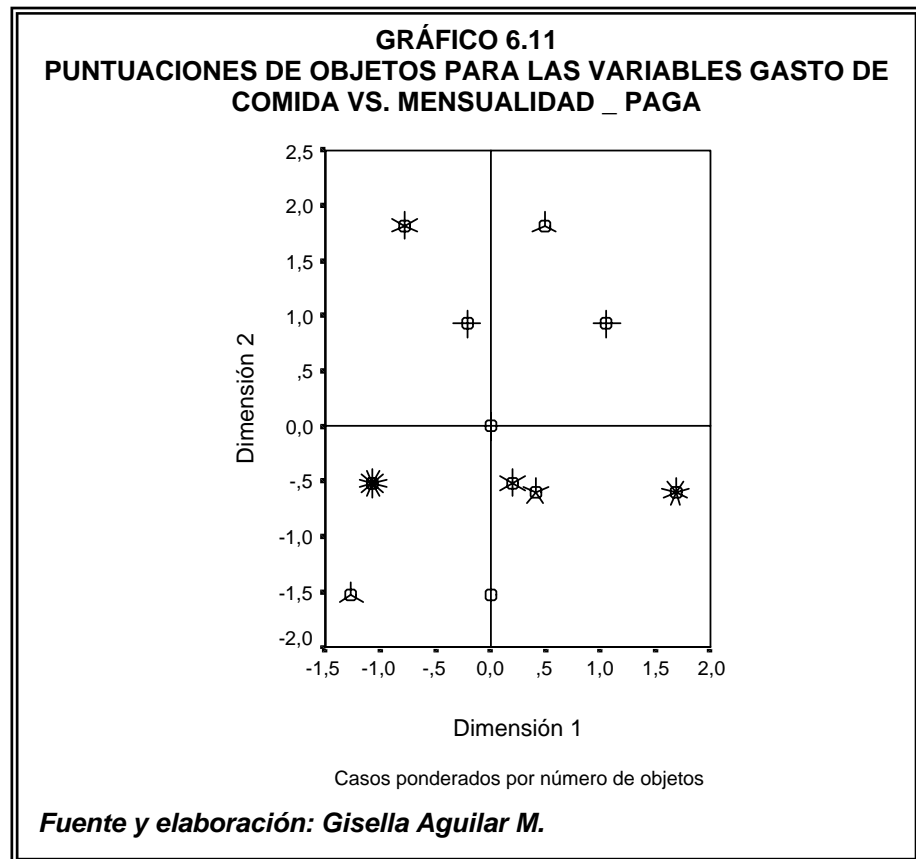
Otro subconjunto (región b), agrupa a aquellos estudiantes que no pagan el gasto de comida dentro de la vivienda que habitan y la mensualidad que tienen que asumir dentro de la misma se asocia a la categoría “Nada”, es decir que por lo general viven con sus familiares y no tienen que asumir este tipo de gastos. Aquí se observan girasoles con pocos pétalos, , así que en esta región recae el segundo mayor número de casos. (Ver “Puntuaciones de Objetos”; gráfico 6.11)

Además se tiene que las en las otras mensualidades; como “\$150 ó más” recae el menor número de pétalos, además de estar cercana a la categoría “SI”, correspondiente a los estudiantes que si tienen que cubrir el gasto de comida como un adicional, dentro de la vivienda que habitan. Las mensualidades entre [\$0 -\$50) también está asociada al hecho de el asumir el gasto de comida pero en menor medida que las categorías anteriores.

GRÁFICO 6.10
CUANTIFICACIONES CATEGÓRICAS PARA LAS VARIABLES
GASTO DE COMIDA VS. MENSUALIDAD _ PAGA



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



▪ **Análisis de Tabla de Contingencia entre las variables Gasto de Luz (X_{24}) vs. Mensualidad _ paga (X_{23})**

H_0 : El que un estudiante tenga que asumir el gasto de luz dentro de la vivienda que habita es independiente de la mensualidad que paga.

Vs.

$H_1: \neg H_0$

TABLA XCVII						
TABLA DE CONTINGENCIA : GASTO DE LUZ VS.						
MENSUALIDAD_ PAGA .						
Mensualidad que paga						
G_Luz	Nada	[\$0 - \$50)	[\$50 - \$100)	[\$100 - \$150)	\$150 ó más	
SI	7	12	46	19	12	96
	24,30	16,33	35,45	13,54	6,37	
NO	54	29	43	15	4	145
	36,70	24,67	53,55	20,46	9,63	
	61	41	89	34	16	

Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar Mera

El valor del estadístico de prueba es 39,504 y el valor p es igual a 5,481E-08 Por lo tanto decimos que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula planteada. Es decir que el estudiante tenga que asumir el gasto de la luz que consume dentro de la vivienda que habita influye en la mensualidad que tiene que pagar.

▪ **Análisis de Homogeneidad entre las variables Gasto de Luz (X_{24}) vs. Mensualidad _ paga (X_{23})**

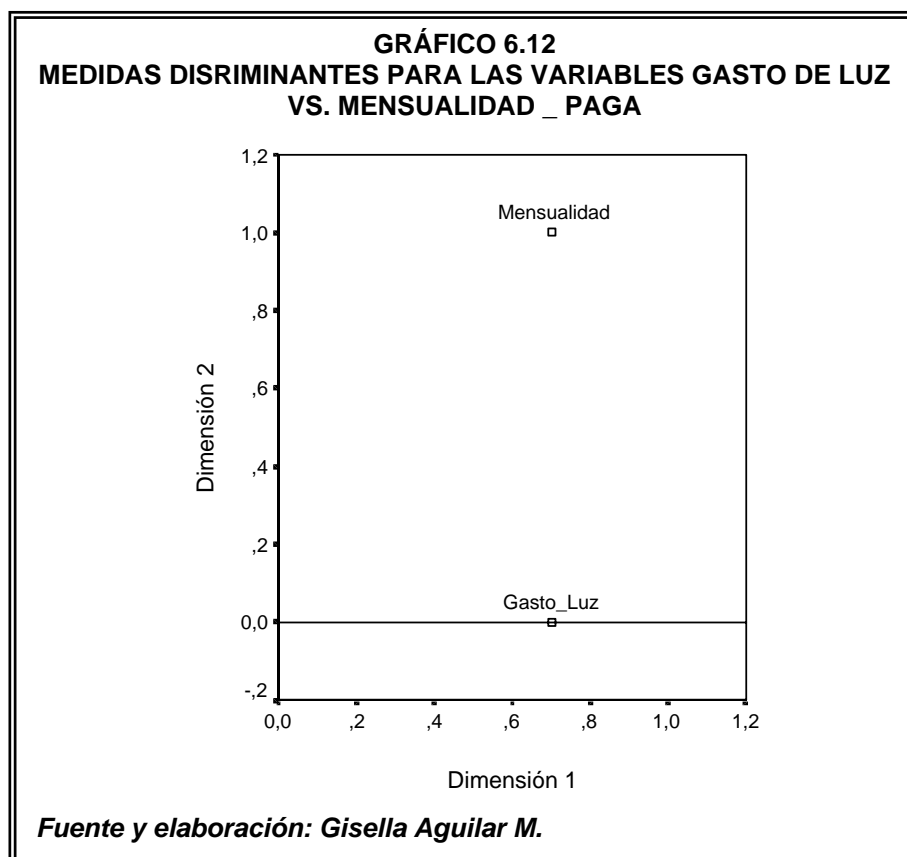
El número de iteraciones utilizadas para que se cumplan los criterios de convergencia al analizar estas dos variables es igual a 19. Observando los autovalores en la tabla, se puede apreciar que la dimensión uno tiene mayor importancia en la solución global, siendo el ajuste del modelo igual a 1,113.

En la primera dimensión, las dos variables tienen iguales medidas de discriminación, lo que no sucede en la segunda dimensión ya que la variable “Mensualidad” discrimina mejor, ya que la segunda variable tiene una medida de discriminación igual a cero.

De las dos variables, la que mejor discrimina en ambas dimensiones es “Mensualidad que paga el estudiante”. De lo anterior se tiene que la segunda dimensión explica la mensualidad que paga el estudiante por el lugar donde habita; mientras que la primera dimensión explica tanto la mensualidad como el gasto de luz. (Ver Tabla XCVIII).

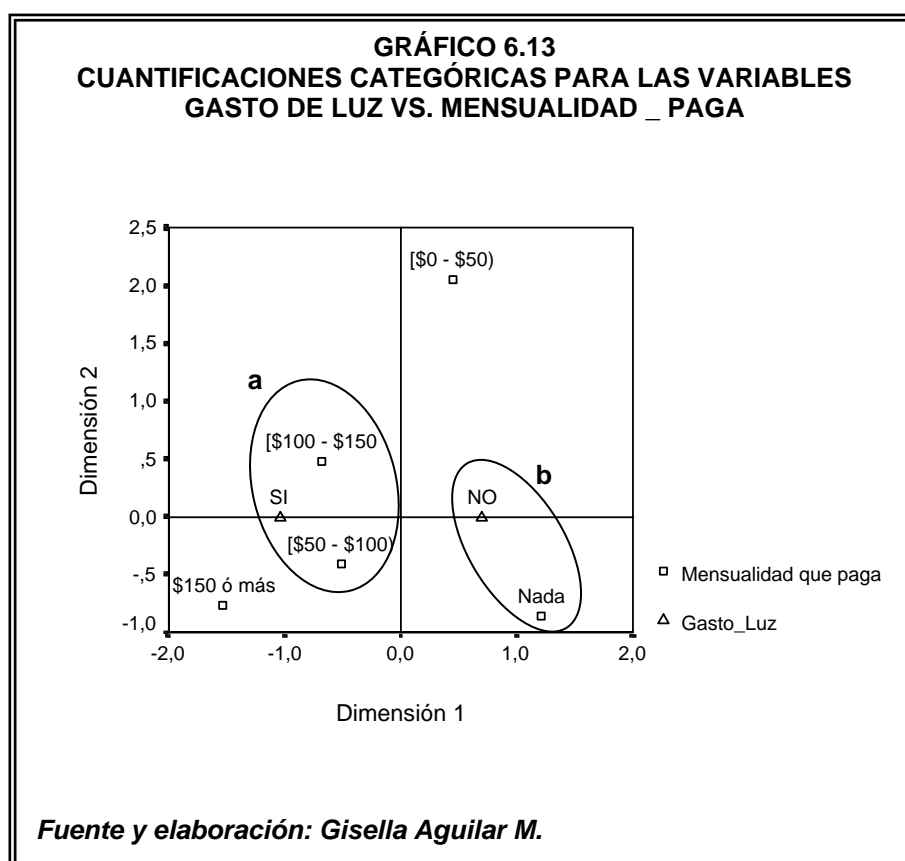
TABLA XCVIII		
AUTOVALORES Y MEDIDAS DE DISCRIMINACIÓN ENTRE		
LAS VARIABLES: GASTO DE LUZ VS.		
MENSUALIDAD _ PAGA		
	Dimensión	
	1	2
Autovalores	0,702	0,500
Ajuste 1,202		
Medidas de Discriminación		
	Dimensión	
	1	2
Gasto_Luz	,702	,000
Mensualidad que paga	,702	1,000

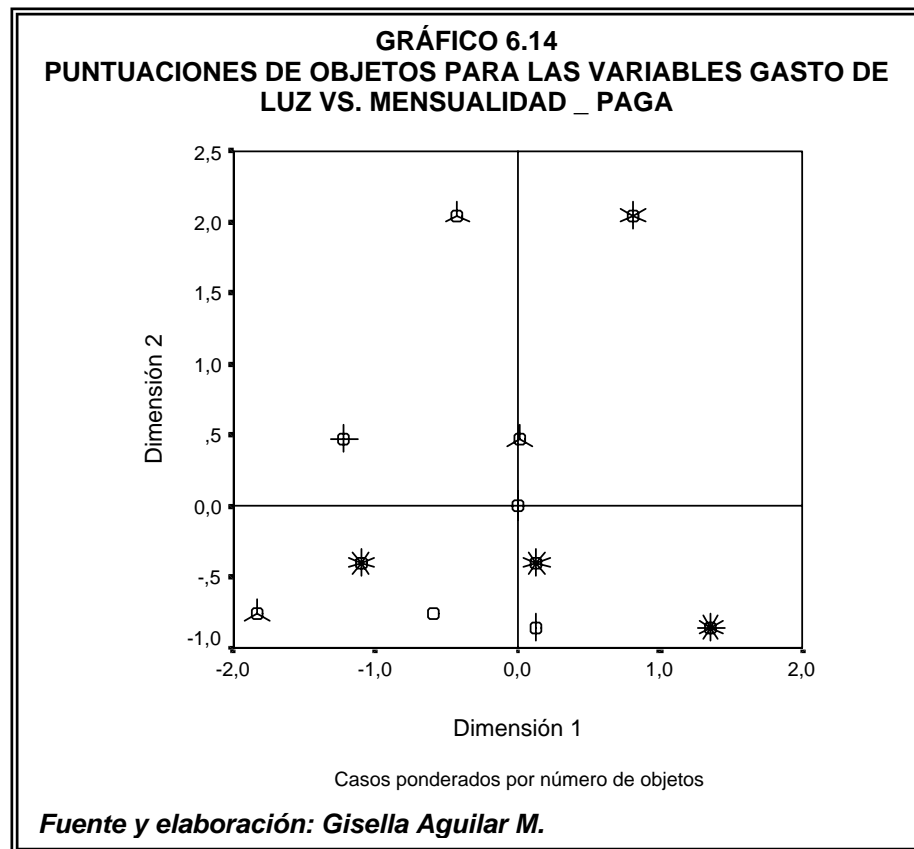
Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



Por medio del gráfico de cuantificaciones (Gráfico 6.13) se observa que se forman dos subconjuntos ó regiones; en el primero (región a), agrupa a aquellos estudiantes cuya quienes si asumen el gasto de la luz dentro de la vivienda que habitan y tienen que cancelar mensualidades entre [\$50 - \$100). También está cercana a mensualidades entre [\$100 - \$150). Aquí recaen girasoles con un número considerable de pétalos, por lo que en esta región recae el mayor número de casos.

La segunda región (b) está formado por aquellos alumnos que no tienen que asumir este gasto y que por lo general no tienen que pagar mensualidad alguna por el lugar donde habitan ya que suelen establecerse con familiares.





En la Tabla XCIX se muestra un resumen de algunas tablas de contingencia realizadas, aquí se muestra las variables que se cruzaron, el valor p y la conclusión.

TABLA XCIX		
RESUMEN Y CONCLUSIONES DE ALGUNAS TABLAS DE CONTINGENCIA		
Contraste	Valor p	Conclusión
Sexo (X ₁) vs. Aspectos que extraña de su provincia de origen (X ₉)	0,01	No se puede concluir
Sexo (X ₁) vs. Trasladarse a su Provincia de Origen (X ₁₄)	0,1916	Independientes
Sexo (X ₁) vs. Adaptación Social (x ₁₆)	0,0721	Independientes
Sexo (X ₁) vs. Facilidad para Transportarse (X ₃₉)	0,5618	Independientes
Sexo (X ₁) vs. Cercanía a la Espol (X ₄₀)	0,1185	Independientes
Sexo (X ₁) vs. Comodidad (X ₄₁)	0,1964	Independientes
Sexo (X ₁) vs. Seguridad (X ₄₂)	0,5668	Independientes
Sexo (X ₁) vs. Comedor (X ₄₄)	0,3861	Independientes
Sexo (X ₁) vs. Sala de Estudios (X ₄₅)	0,5751	Independientes
Sexo (X ₁) vs. Biblioteca (X ₄₉)	0,2643	Independientes
Edad (X ₂) vs. Adaptación Social (X ₁₆)	0,8734	Independientes
Edad (X ₂) vs. Movilizarse dentro de la ciudad (X ₁₇)	0,6344	Independientes
Edad (X ₂) vs. Comodidad (X ₄₁)	0,8877	Independientes
Edad (X ₂) vs. Seguridad (X ₄₂)	0,0601	Independientes
Edad (X ₂) vs. Sala de Estudios (X ₄₅)	0,06	Independientes
Edad (X ₂) vs. Biblioteca (X ₄₉)	0,0669	Independientes
Edad (X ₂) vs. Cabina Telefónica (X ₅₀)	0,5525	Independientes
Factorp (X ₄) vs. Conseguir hospedaje (X ₁₃)	0,4096	Independientes
Factorp (X ₄) vs. Trasladarse a su provincia de Origen (X ₁₄)	0,7985	Independientes
Provincia de Nacimiento (X ₅) vs. Alquilar Residencia (X ₅₄)	0,9388	Independientes
Factorp (X ₄) vs. Tipo Vivienda (X ₂₀)	0,218	Independientes
FactorP (X ₄) vs. Mensualidad que paga (X ₂₃)	0,0023	No son Independientes
Factorp (X ₄) vs. Cuanto pagaría (X ₆₃)	0,01	No se puede concluir
Provincia de Nacimiento (X ₅) vs. Aspectos que extraña de su provincia de origen (X ₉)	0,7876	Independientes
Provincia de Nacimiento (X ₅) vs. Amigos oriundos de su provincia de Origen (X ₁₀)	0,0002995	No son Independientes
Provincia de Nacimiento (X ₅) vs. Conocimiento Agrupaciones provincia (X ₁₁)	0,000105	No son Independientes
Provincia de Nacimiento (X ₅) vs. Relación Agrupación Provincia (X ₁₂)	0,0009143 8	No son Independientes
Provincia de Nacimiento (X ₅) vs. Trasladarse a su Provincia de Origen (X ₁₄)	0,1254	Independientes
Provincia de Nacimiento (X ₅) vs. Comunicarse con sus familiares (X ₁₅)	0,5916	Independientes
Provincia de Nacimiento (X ₅) vs. Período de Viaje a su provincia de Origen (X ₃₀)	1,522E-06	No son Independientes

A continuación se procederá a realizar el Análisis de Homogeneidad entre distintos grupos de variables que se consideran de importancia, para de esta manera determinar las relaciones existentes entre sus categorías.

▪ **Conseguir_hospedaje(X₁₃);Traslado_provincia(X₁₄);Comunicación_familiares(X₁₅); Adaptación(X₁₆); Movilizarse dentro de la ciudad(X₁₇); Instrumentos estudios(X₁₈).**

CODIFICACIÓN:

1. Para Nada Difícil
2. Poco Difícil
3. Indiferente
4. Algo Difícil
5. Muy Difícil

El número de iteraciones utilizado para realizar este proceso fue de 18. Por medio de la tabla de autovalores podemos observar que la primera dimensión tiene mayor importancia en la solución global de la homogeneización.

Dentro de la primera dimensión las variables que tienen medidas de discriminación significativas son: Comunicación_familiares (X₁₅); Movilizarse dentro de la ciudad (X₁₇) y Traslado_provincia (X₁₄), Adaptación (X₁₆) y Instrumentos_estudios (X₁₈); siendo la variable Conseguir_hospedaje (X₁₃) la que presenta una menor medida de

discriminación, aunque no hay mucha diferencia de las otras variables.

En la segunda dimensión la variable que mayor medida de discriminación tiene es la X_{17} .

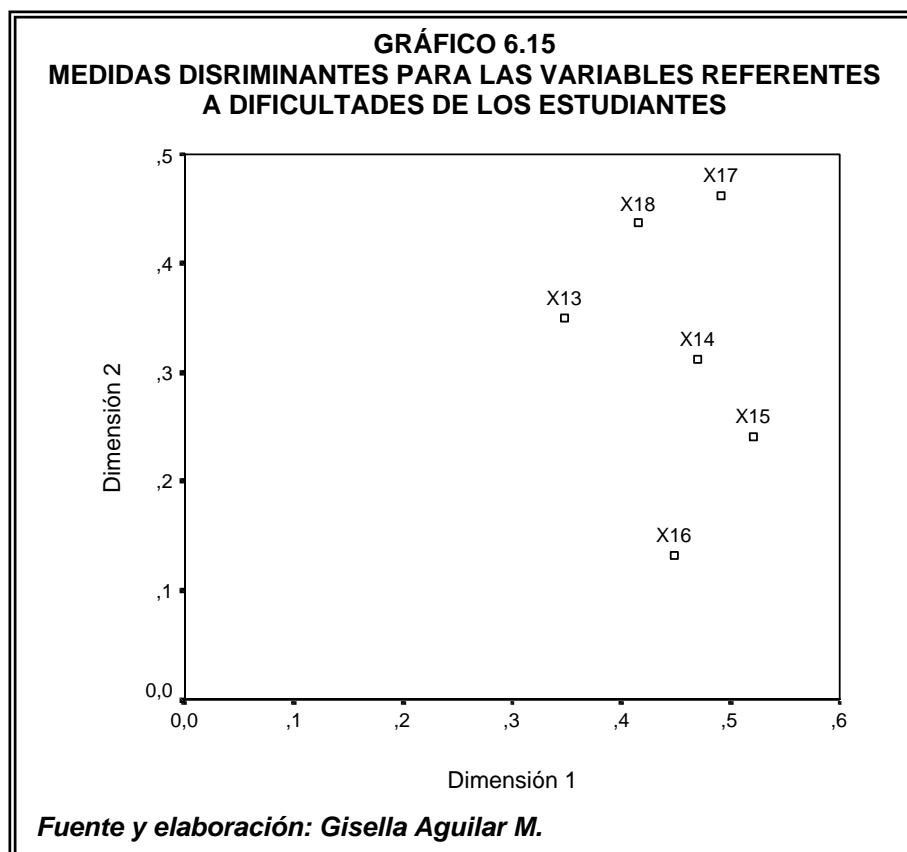
Analizando gráficamente las medidas de discriminación, se puede observar que la variable que tiene un mejor porcentaje de explicación de la varianza del modelo, en ambas dimensiones es la X_{17} correspondiente a “Movilizarse dentro de la ciudad”. (ver Tabla C).

TABLA C
AUTOVALORES Y MEDIDAS DE DISCRIMINACIÓN ENTRE
LAS VARIABLES CORRESPONDIENTES AL GRADO DE
DIFICULTAD DE LOS ESTUDIANTES

	Dimensión	
	1	2
Autovalores	,449	,323
Ajuste 0,772		

	Medidas de discriminación	
	Dimensión	
	1	2
X13	,348	,351
X14	,469	,312
X15	,521	,242
X16	,448	,132
X17	,492	,462
X18	,415	,437

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



En el gráfico de cuantificación 6.16 se puede observar que existe un primer grupo de categorías de variables (región a) correspondientes a los estudiantes que no tuvieron dificultad para Conseguir un Lugar para hospedarse, Trasladarse a su provincia de origen, Comunicarse con sus familiares, Adaptarse a un nuevo entorno social, Movilizarse dentro de la ciudad y Contar con los instrumentos adecuados para estudiar puesto que calificaron que estos aspectos les resultaron “Para Nada Difícil (1)”. En esta parte se observan una cantidad considerable de pétalos en los girasoles por lo que, por lo que a esta región corresponde a un

considerable número de casos, además esta región se puede calificar como la de menor grado de dificultad con respecto a las variables expuestas.

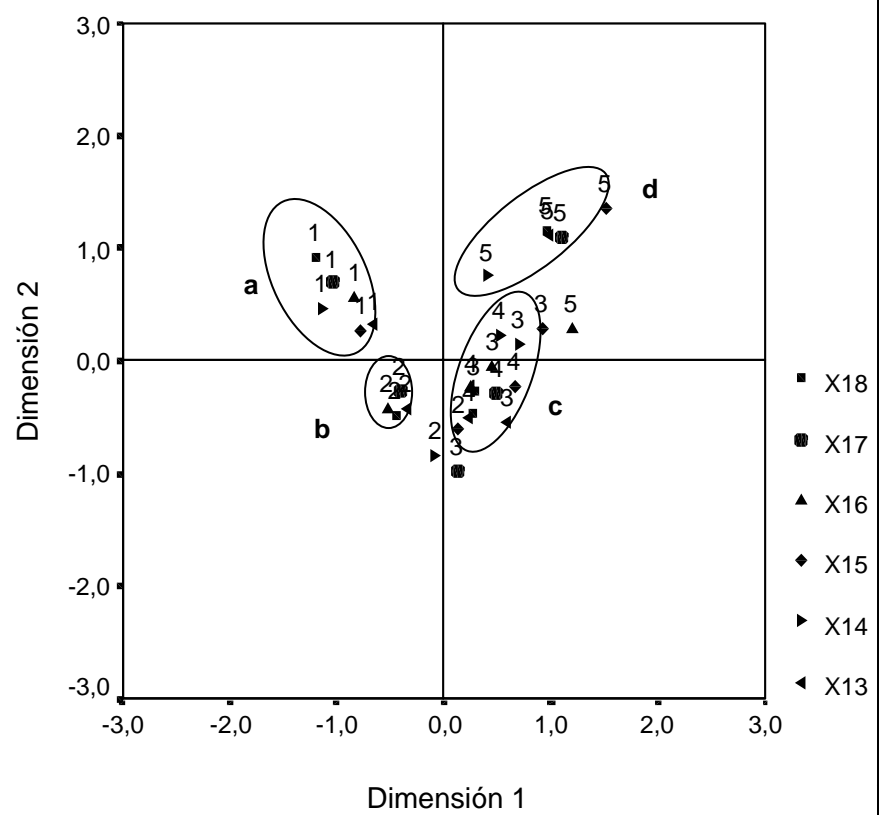
En un segundo grupo de variables (región b) se tiene que están aquellos estudiantes que calificaron como “Poco difícil (2)” los siguientes aspectos: Conseguir un lugar para hospedarse, Adaptarse a un nuevo entorno social, Movilizarse dentro de la ciudad y Trasladarse a su provincia de Origen. Aquí la cantidad de pétalos hallada es mucho menor a la existente en el grupo anterior de variables.

La región c agrupa a aquellos alumnos quienes respondieron que les resultó “Indiferente (3)” : Conseguir un lugar para Hospedarse, Trasladarse a su provincia de origen, Comunicarse con sus familiares, Adaptarse a un nuevo entorno social y contar con los instrumentos adecuados para estudiar; además en esta aquí también se agrupan aquellos que calificaron como “Algo Difícil (4)” a las variables el grado dificultad con respecto a las mismas variables.

Aquí se concentra la mayor cantidad de pétalos por lo que en general la mayor parte de los estudiantes optaron por sentirse indiferentes ó calificar como “algo difícil” a estos aspectos.

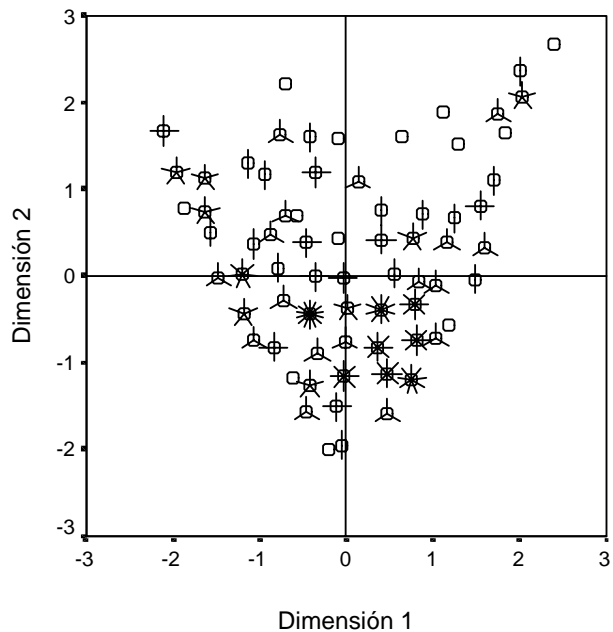
Y finalmente en el último grupo (región d), se encuentran aquellos estudiantes a quienes les resultó Muy Difícil (5); Conseguir un lugar para hospedarse; Trasladarse a su provincia de origen; Comunicarse con sus familiares, Movilizarse dentro de la ciudad y Contar con los instrumentos adecuados para estudiar. Aquí se agrupan girasoles con pocos pétalos, por lo que a un reducido número de estudiantes provenientes de otras provincias del Ecuador, les resultó “Muy Difícil”, las proposiciones señaladas en cada una de las variables expuestas.

GRÁFICO 6.16
CUANTIFICACIONES CATEGÓRICAS PARA LAS VARIABLES
REFERENTES A DIFICULTADES DE LOS ESTUDIANTES



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

GRÁFICO 6.17
PUNTUACIONES DE OBJETOS PARA LAS VARIABLES REFERENTES
A DIFICULTADES DE LOS ESTUDIANTES



Casos ponderados por número de objetos

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

▪ **Facilidad para Transportarse(X_{39}); Cercanía a la Espol(X_{40});**

Servicio de Transporte(X_{60})

Variables X_{39} , X_{40}

1. Nada Importante
2. Poco Importante
3. Indiferente
4. Importante
5. Muy Importante

Servicio de Transporte(X_{60})

1. Definitivamente no lo utilizaría
2. Quizás no lo utilizaría
3. No Sabe
4. Quizás lo utilizaría
5. Definitivamente lo utilizaría

En este análisis se llevaron a cabo 61 interacciones. Al analizar la tabla de autovalores nos damos cuenta que ambas dimensiones tienen importancia en la solución global del modelo.

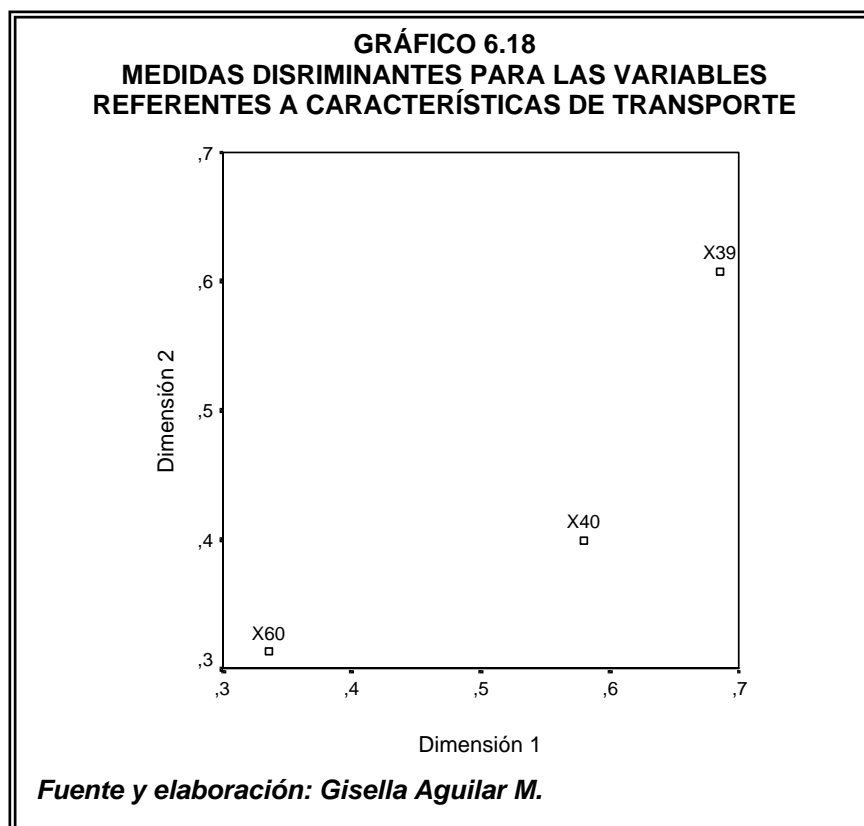
Para la primera dimensión, se tiene que las variables más significativas son : Facilidad para transportarse X_{39} y Cercanía a la Espol (X_{40}); siendo la menos significativa Servicio de Transporte (X_{60}). En la dimensión 2 se destaca la variable Facilidad para Transportarse. Por lo que puede concluirse que la variable X_{39} "Facilidad para transportarse" es la que tiene mayor porcentaje de explicación de la varianza del modelo de homogeneización. (ver tabla CI y gráfico 6.18)

TABLA CI
AUTOVALORES Y MEDIDAS DE DISCRIMINACIÓN ENTRE
LAS VARIABLES CORRESPONDIENTES AL GRADO DE
IMPORTANCIA Y DISPONIBILIDAD DE LOS ESTUDIANTES
CON RESPECTO A CARACTERÍSTICAS DE TRANSPORTE

	Dimensión	
	1	2
Autovalores	,534	,440
Ajuste 0,786		

	Medidas de discriminación	
	Dimensión	
	1	2
X39	,686	,607
X40	,580	,400
X60	,335	,313

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

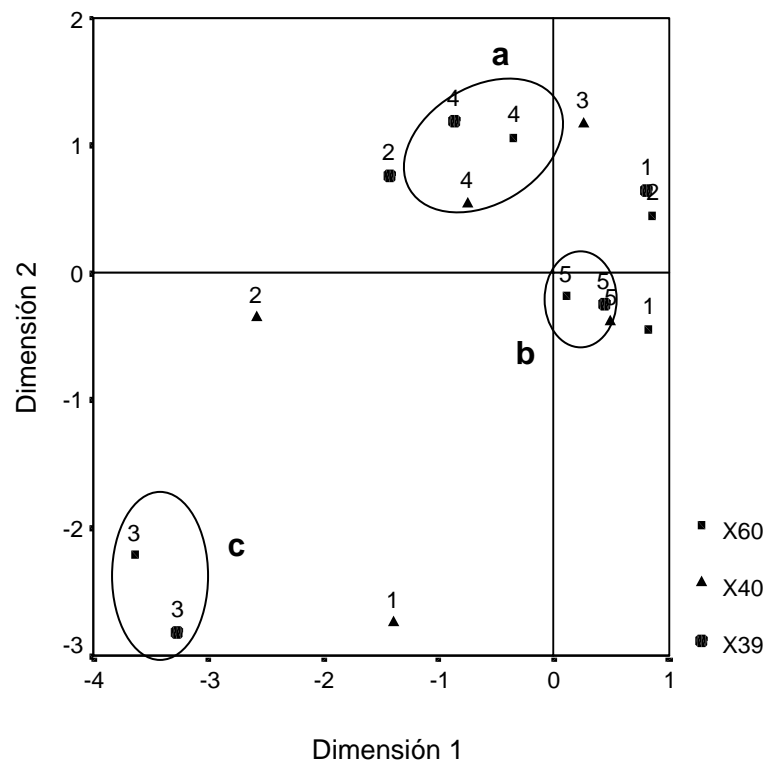


Observando el gráfico de cuantificaciones se observa que en el primer grupo de categorías (región a) corresponden a aquellos alumnos quienes calificaron como “Importante (4),” el que una residencia para estudiantes provea a los estudiantes Facilidad para transportarse(X_{39}); que sea cercana a la Espol. (X_{40}). También dentro de esta región se encuentran las respuestas de aquellos alumnos quienes declararon que “Quizás Utilizarían el Servicio de Transporte”. Aquí se agrupan una cantidad grande de girasoles. Por lo que se encuentra el mayor número de casos. La segunda región agrupa a los estudiantes que consideran

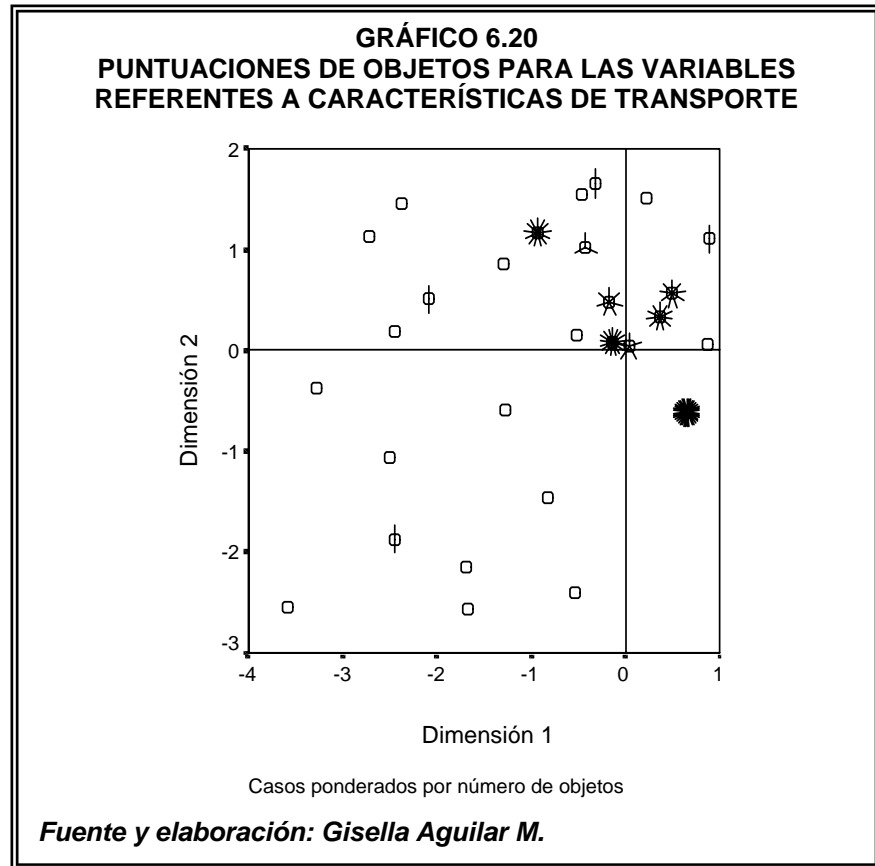
de mucha importancia las características habitacionales “Facilidad para transportarse” y “Cercanía a la ESPOL”, dentro de una residencia universitaria, y que además estarían dispuestos utilizar el servicio de transporte dentro de una residencia creada por parte de la ESPOL. En el gráfico de puntuaciones de los objetos, podemos observar que en esta región se agrupa el segundo mayor número de casos.

Finalmente la región C, se encuentran quienes se sintieron indiferentes(3) con respecto a contar con Facilidad para transportarse y utilizar el servicio de transporte dentro de una residencia para estudiantes. Aquí se agrupa el menor número de casos

GRÁFICO 6.19
CUANTIFICACIONES CATEGÓRICAS PARA LAS VARIABLES
REFERENTES A CARACTERÍSTICAS DE TRANSPORTE



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



▪ **Facilidad de Estudio(X_{37}); Sala de Estudio(X_{45}); Biblioteca(X_{49})**

Variables X_{37} , X_{45} , X_{49}

1. Nada Importante
2. Poco Importante
3. Indiferente
4. Importante
5. Muy Importante

Para este análisis se llevaron a cabo 88 interacciones. Al analizar la tabla de autovalores nos damos cuenta que ambas dimensiones tienen importancia en la solución global del modelo.

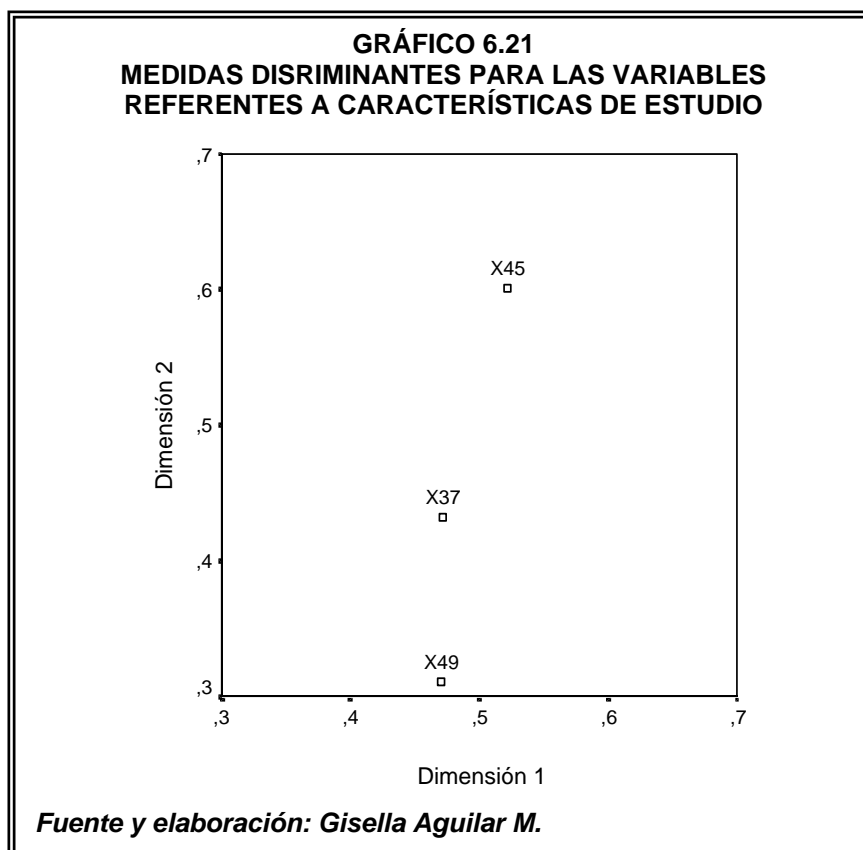
Para la primera dimensión, se tiene que las variable más significativa es la Sala de Estudios(X_{45}); mientras que para la segunda dimensión la la variable más significativa es igualmente Sala de Estudio, por lo que esta variable es la que tiene el mayor porcentaje de explicación de la varianza del modelo

TABLA CII
AUTOVALORES Y MEDIDAS DE DISCRIMINACIÓN ENTRE
LAS VARIABLES CORRESPONDIENTES AL GRADO DE
IMPORTANCIA CON RESPECTO A CARACTERÍSTICAS DE
ESTUDIO

	Dimensión	
	1	2
Autovalores	,488	,448
Ajuste 0,786		

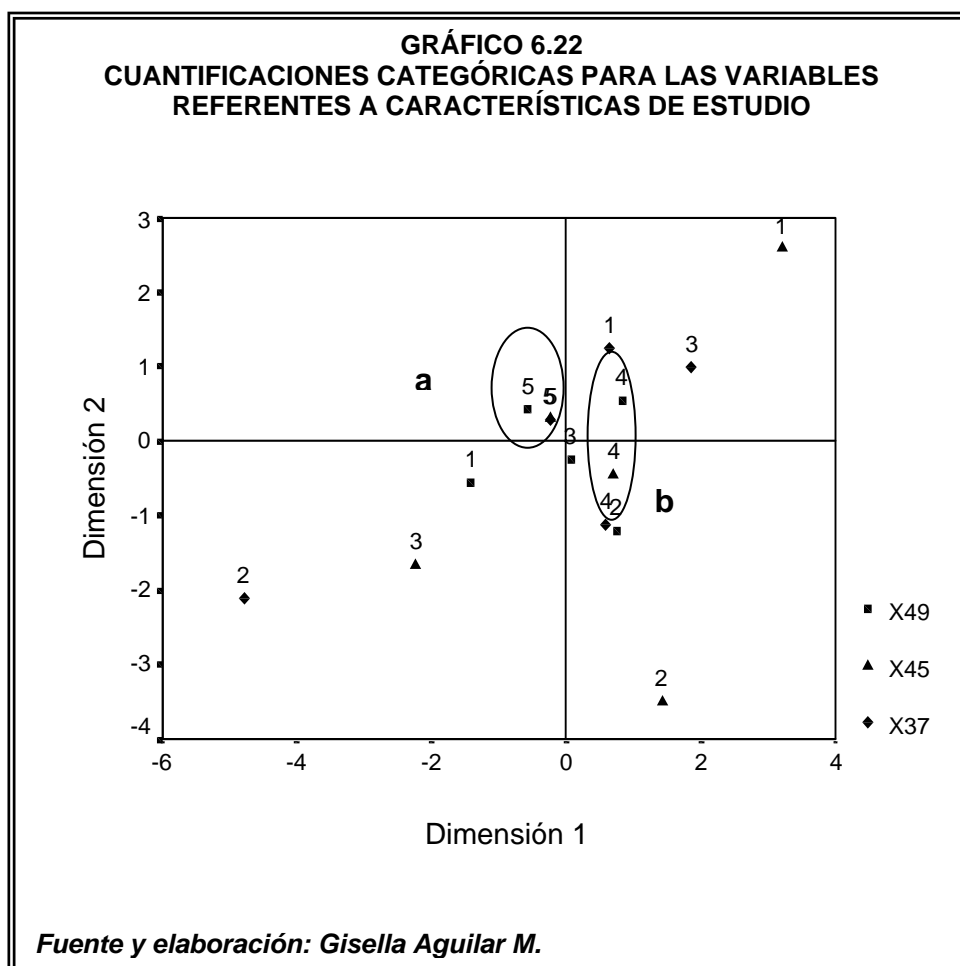
Medidas de discriminación		
	Dimensión	
	1	2
X37	,471	,432
X45	,522	,601
X49	,470	,310

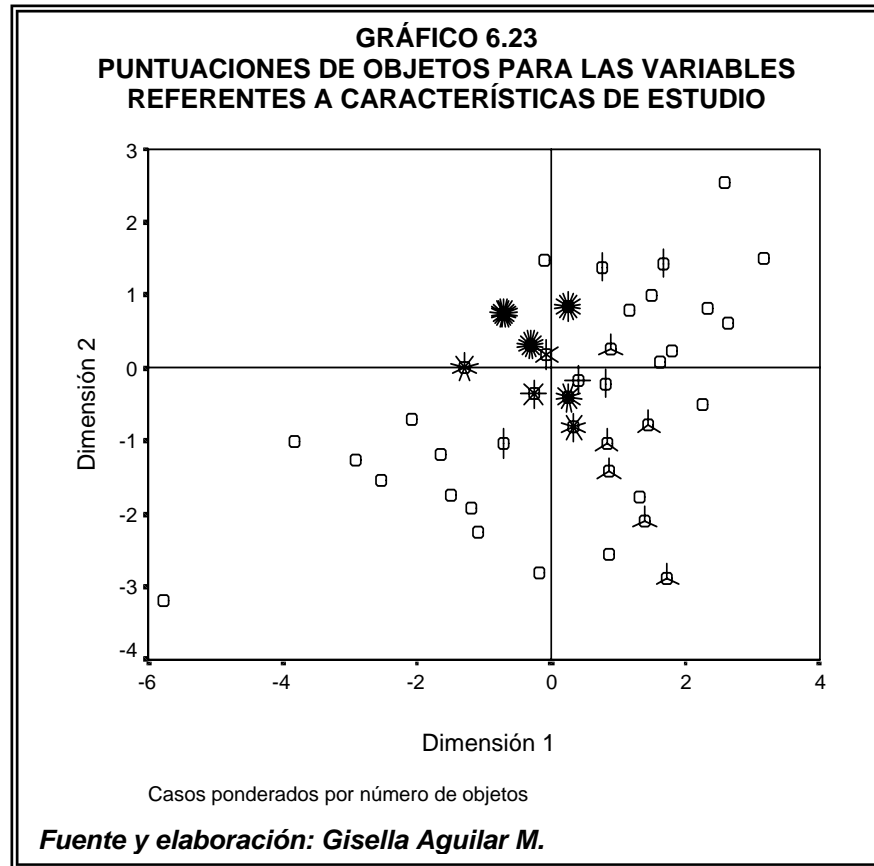
Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



Gráficamente se observan dos regiones: La región a agrupa a los alumnos que calificaron de “Muy Importantes(5)”, que una residencia para estudiantes les provea de Facilidad para estudiar, y que además cuente entre sus instalaciones con una Sala de Estudios y una Biblioteca. En el gráfico de puntuaciones de los objetos se puede observar que aquí hay girasoles con muchos pétalos, por lo que se encuentra el mayor número de casos.

La región b agrupa a quienes declararon que les parece “Importante (4)”, que una residencia universitaria cuente entre sus instalaciones con una sala de estudios y una biblioteca, y además que esta residencia les de las facilidades necesarias para poder estudiar. Aquí se agrupa el segundo número de casos; por lo que se puede concluir que los estudiantes dan una mayor importancia a características e instalaciones relacionadas con sus estudios. (Ver Gráfico 6.22 y 6.23)





▪ **Facilidad de estudio(X_{37}); Cercanía a los compañeros de estudio(X_{38}); Facilidad para Transportarse(X_{39}); Cercanía a la Espol(X_{40}); Alquila:_residencia(X_{54})**

Variables X_{37} , X_{38} , X_{39} , X_{40}

1. Nada Importante
2. Poco Importante
3. Indiferente
4. Algo Importante
5. Muy Importante

Alquila residencia(X_{54})

1. Definitivamente no alquilaría
2. Quizás no la alquilaría
3. No Sabe
4. Quizás la alquilaría
5. Definitivamente la alquilaría

Para realizar este análisis se llevaron a cabo 51 interacciones. Al analizar la tabla de autovalores nos damos cuenta que la primera dimensión como la de más importancia en la solución global.

Para la primera dimensión, se tiene que las variables más significativas son : Facilidad para transportarse (X_{39}); Facilidad de estudio (X_{37}); Cercanía a la Espol (X_{40}); siendo las menos significativas Cercanía a los compañeros de estudio (X_{38}) y Alquila_residencia (X_{54}). En la dimensión 2 se destaca la variable Facilidad para transportarse (X_{39}). Por lo que puede concluirse que la variable X_{39} “Facilidad para transportarse” es la que tiene mayor porcentaje de explicación de la varianza del modelo de homogeneización. (ver gráfico 6.24)

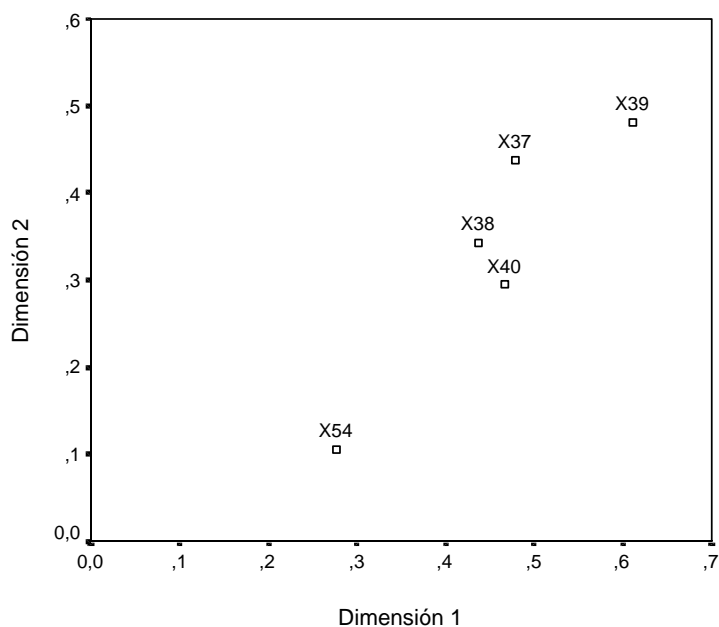
TABLA CIII
AUTOVALORES Y MEDIDAS DE DISCRIMINACIÓN ENTRE
LAS VARIABLES CORRESPONDIENTES AL GRADO DE
IMPORTANCIA Y DISPONIBILIDAD DE LOS ESTUDIANTES
CON RESPECTO A DISTINTAS CARACTERÍSTICAS

	Dimensión	
	1	2
Autovalores	,454	,332
Ajuste 0,786		

	Medidas de discriminación	
	Dimensión	
	1	2
X37	,479	,438
X38	,437	,342
X39	,611	,481
X40	,466	,294
X54	,276	,105

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

GRÁFICO 6.24
MEDIDAS DISRIMINANTES PARA LAS VARIABLES
REFERENTES A CARACTERÍSTICAS HABITACIONALES



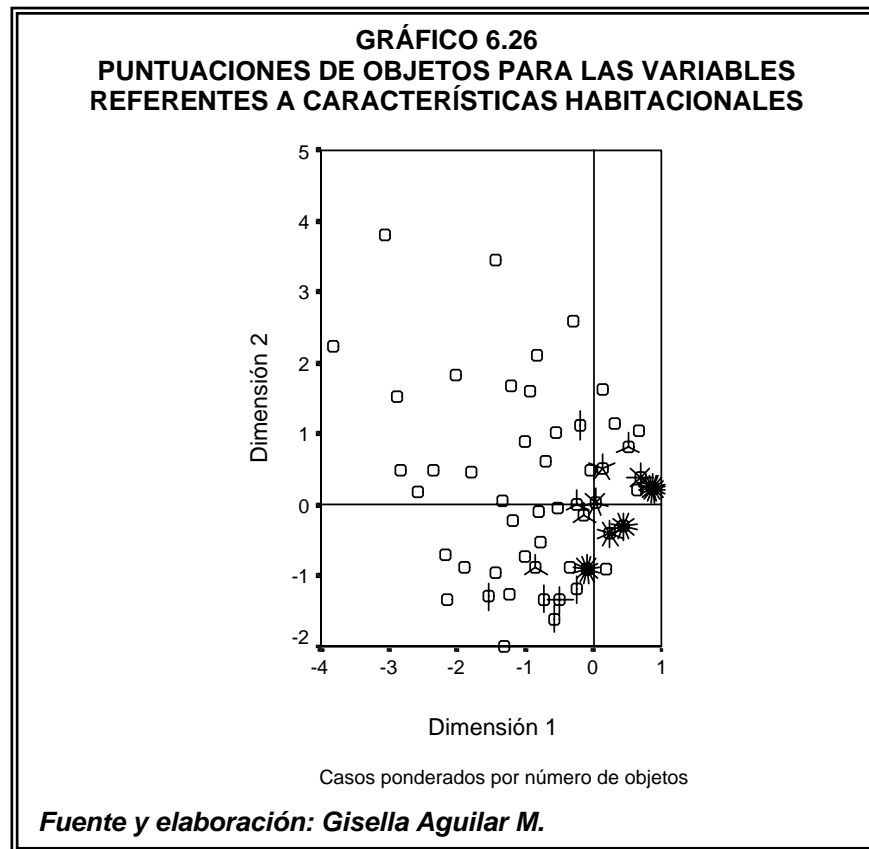
Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

Observando el gráfico de cuantificaciones se observa que en el primer grupo de categorías (región a) corresponden a aquellos alumnos quienes calificaron como “Nada Importante (1),” el que una residencia para estudiantes provea a los mismos Facilidad para Estudiar(X_{37}), Facilidad para transportarse(X_{39}) y que sea cercana a la Espol. (X_{40}). También dentro de esta región se encuentran también las respuestas de aquellos alumnos que calificaron como “Poco Importantes (2)” a las características habitacionales, Cercanía a los compañeros de estudio(X_{38}) y cercanía a la Espol. (X_{40}) y que “Definitivamente no alquilarían (1)”, una residencia para estudiantes creada por parte de la Espol; por lo que se tiene que la falta de importancia con que los alumnos califican a estas características se agrupa con los alumnos que no estarían dispuestos a alquilar una residencia. En el gráfico de Puntuaciones de objetos se observa que en esta región caen girasoles con casi nada de pétalos, lo que indica que aquí recae un número pequeño de casos.

En el segundo grupo de categorías de las variables (región b), están aquellos estudiantes que calificaron como “Importante (4)”, a las características X_{37} , X_{38} y X_{39} y X_{40} . Por otro lado en esta región también se encuentran agrupados quienes respondieron que “Quizás Alquilarían (4)” una residencia para estudiantes; es decir que aquí están las

opiniones de los alumnos con un mayor grado de disposición a alquilar, y quienes asignaron el calificativo de “importante” a las Características habitacionales señaladas. Aquí también se observan girasoles, con pétalos, pero la cantidad de los mismos es mucho mayor que en el caso anterior por lo que aquí recae un mayor número de casos.

Las siguiente región (c), está formada por los alumnos que calificaron de “Muy Importantes” a las características Facilidad para Estudiar(X_{37}), Cercanía a los compañeros de estudio (X_{38}) y Facilidad para transportarse(X_{39}) y que sea cercana a la Espol. (X_{40}), además, se tiene que también declararon que “Definitivamente alquilarían”, en una residencia universitaria. Aquí también recaen girasoles con un gran número de pétalos, igual que en la región anterior , pero en menor grado (ver Gráficos 6.25 y 6.26)



▪ **Alquila_residencia (X_{54}); Servicio de Desayuno (X_{55}); Servicio de Almuerzo (X_{56}); Servicio de Merienda (X_{57}).**

Variables X_{55} , X_{56} , X_{57}

1. Definitivamente no lo utilizaría
2. Quizás no lo utilizaría
3. No Sabe
4. Quizás lo utilizaría
5. Definitivamente lo utilizaría

Alquila residencia(X_{54})

1. Definitivamente no alquilaría
2. Quizás no la alquilaría
3. No Sabe
4. Quizás la alquilaría
5. Definitivamente la alquilaría

Para llevar a cabo este modelo de homogeneización se llevó a cabo por medio de 24 iteraciones. Se puede observar que los dos autovalores en la solución global del modelo ya que ambos son muy próximos.

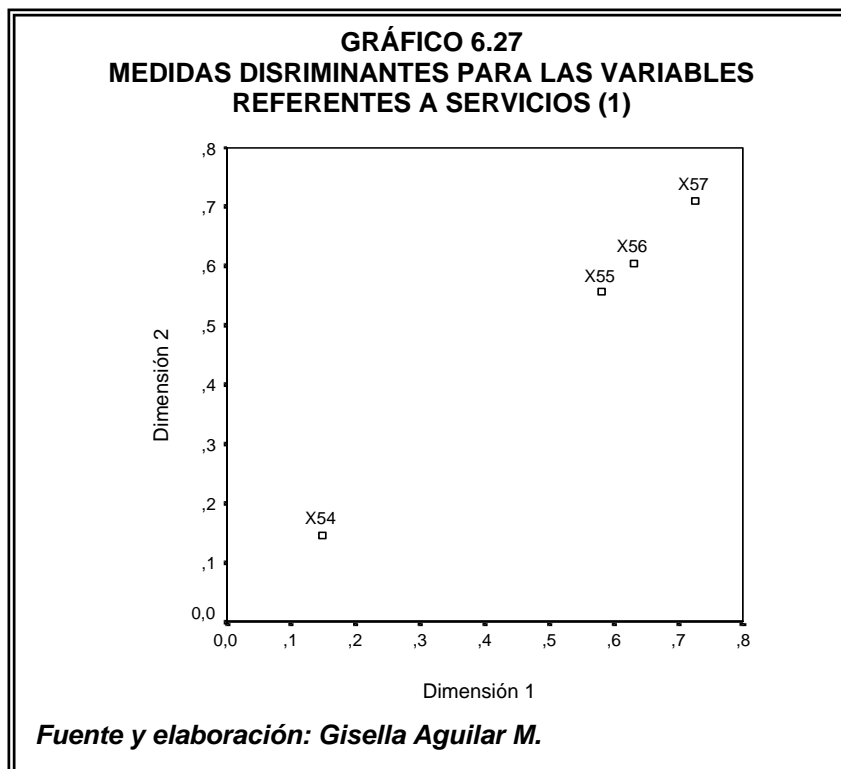
En la parte inferior de los autovalores, se observan las medidas de discriminación para las variables, aquí se observa que en ambas dimensiones, estas medidas están ordenadas de menor a mayor, por lo tanto se puede ver que la variable que mejor discrimina en ambas dimensiones es Servicio de Merienda (X_{57}) y la menor discrimina en ambas dimensiones es Alquila_residencia (X_{54}).

TABLA CIV
AUTOVALORES Y MEDIDAS DE DISCRIMINACIÓN PARA
LAS VARIABLES CORRESPONDIENTES AL GRADO DE
IMPORTANCIA Y DISPONIBILIDAD DE LOS ESTUDIANTES
CON RESPECTO A DISTINTOS SERVICIOS (1)

	Dimensión	
	1	2
Autovalores	0,522	0,504
Ajuste 1,026		

Medidas Discriminantes		
	Dimensión	
	1	2
X54	,148	,146
X55	,582	,556
X56	,632	,605
X57	,727	,710

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



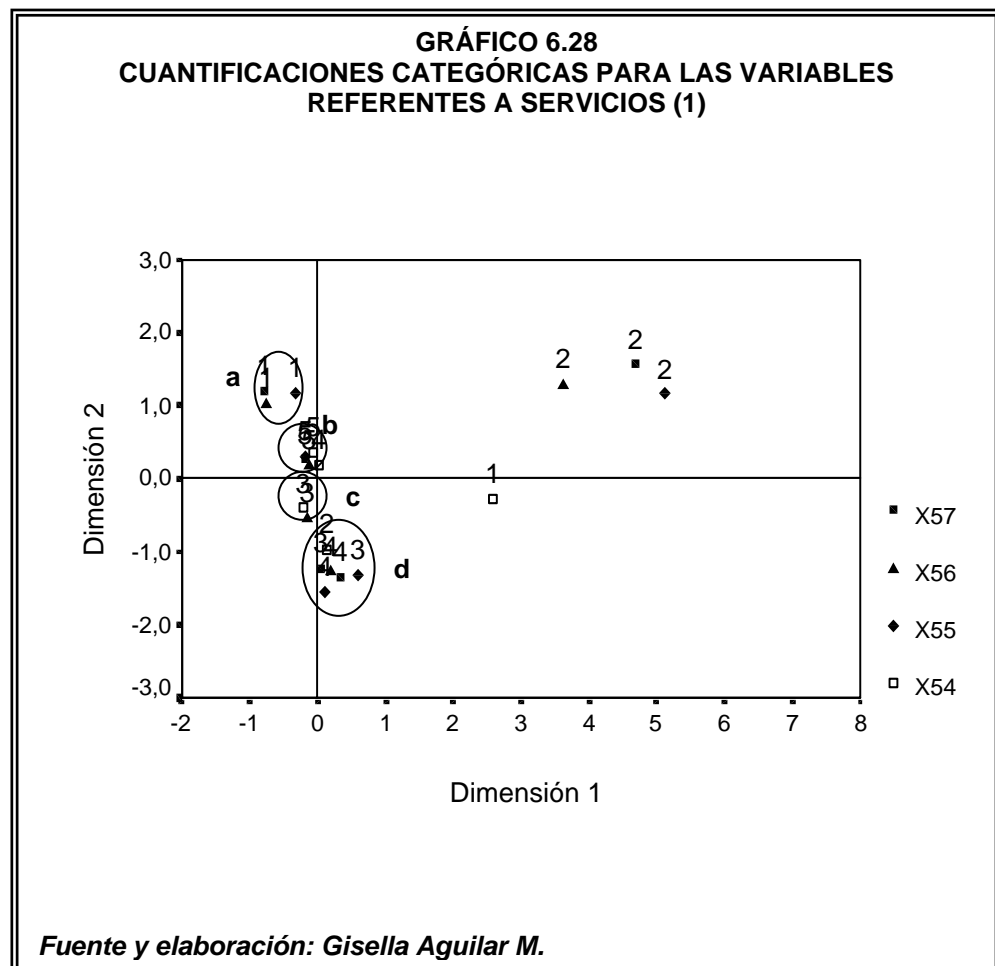
Observando el gráfico de cuantificaciones categóricas 6.28, se tiene que en la región a se agrupan aquellos estudiantes quienes respondieron que “Definitivamente no utilizarían (1)”, los servicios de Desayuno (X_{55}), Almuerzo (X_{56}) y Merienda (X_{57}) dentro de una residencia para estudiantes. Aquí se agrupan girasoles, con pocos pétalos con respecto a las regiones siguientes, por lo que se encuentra el menor número de casos.

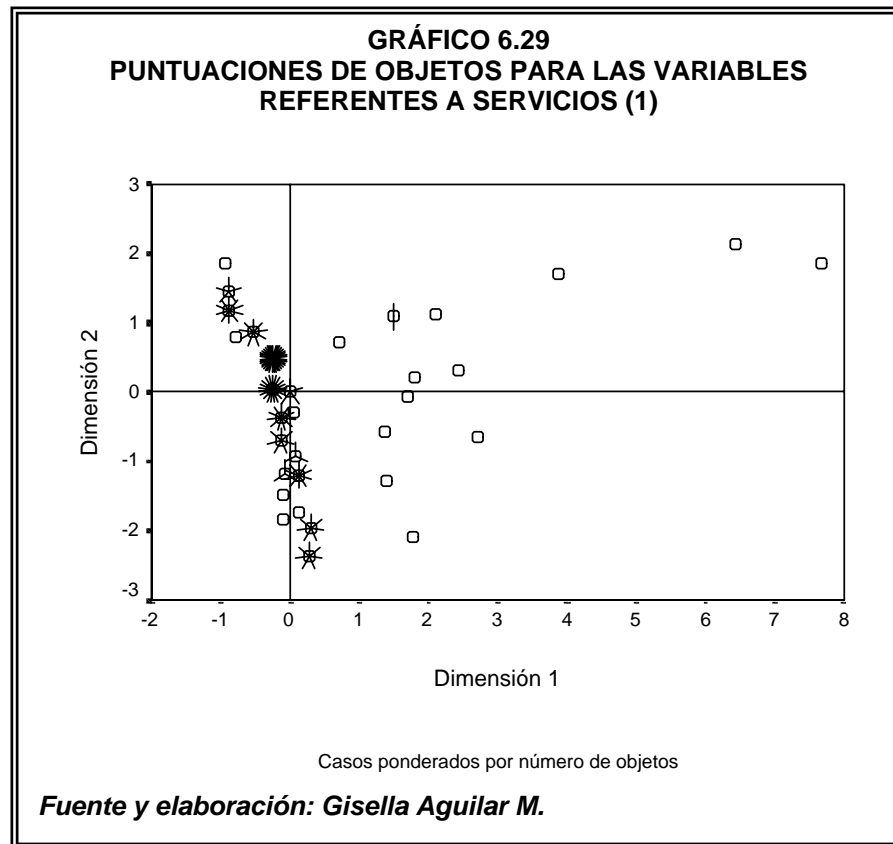
En la Región b, se encuentran las respuestas quienes declararon que “Definitivamente utilizarían (5)”, los servicios de Desayuno, Almuerzo y Merienda. Además en esta región también recaen las respuestas de aquellos estudiantes quienes declararon que “Definitivamente alquilarían (5)”, una residencia para estudiantes, y que “Quizás la alquilarían (4)”; Por lo que en esta región se calificaría como de mayor grado de disponibilidad de los estudiantes a utilizar los servicios expuestos dentro de una residencia para estudiantes, quienes también estarían dispuestos a alquilar. Aquí se encuentran girasoles con muchos pétalos, por lo que se encuentra el mayor número de casos.

Para la región c se tienen a los alumnos que “No están seguros (3)”, de si estarían dispuestos a alquilar una residencia, y de utilizar el “Servicio de Almuerzo”. Aquí se encuentran girasoles con muchos pétalos, pero un poco menos que en la región anterior por lo que se agrupa el segundo mayor número de casos

En la última región (d), se agrupan aquellos estudiantes que “No saben”, si utilizarían los servicios de Almuerzo y Merienda y también aquellos que “Quizás utilizarían”, todos los servicios mencionados. Además se tiene que estos estudiantes respondieron “Quizás no alquilarían esta residencia”. Por lo que esta región se podría calificar como de

incertidumbre, con respecto a alquilar una residencia creada por parte de la Espol, pero a la vez con tendencia a utilizar los servicios mencionados, ya que entran dentro de las necesidades básicas de los estudiantes. Aquí se encuentran girasoles con pocos pétalos, por lo que en esta región recae un menor número de casos, al igual que en la región a (Ver gráfico 6.28 y 6.29)





▪ **Alquila_residencia (X_{54}); Servicio de Lavandería (X_{58}); Servicio de Limpieza a los cuartos (X_{59}); Servicio de Transporte (X_{60}); Servicio Médico (X_{61}).**

- | Variables X_{55}, X_{56}, X_{57} | Alquila residencia(X_{54}) |
|--|--|
| 1. Definitivamente no lo utilizaría | 1. Definitivamente no alquilaría |
| 2. Quizás no lo utilizaría | 2. Quizás no la alquilaría |
| 3. No Sabe | 3. No Sabe |
| 4. Quizás lo utilizaría | 4. Quizás la alquilaría |
| 5. Definitivamente lo utilizaría | 5. Definitivamente la alquilaría |

El modelo homogeneizador se efectuó con 32 iteraciones para cumplir con los criterios de convergencia, además ya que los autovalores para cada dimensión presentan poca diferencia entre ellos, se puede concluir que ambos ejes dimensionales tienen igual prioridad.

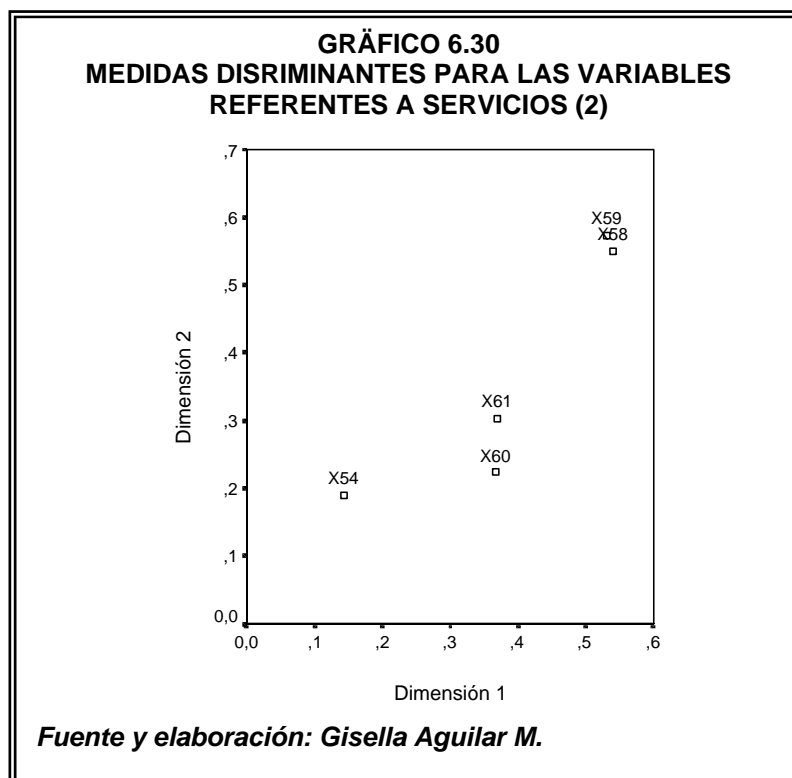
Para la primera dimensión se tiene que la variable con una mayor medida de discriminación, es decir de más importancia es Servicio de Lavandería (X_{58}), seguida de Servicio de Limpieza a los cuartos (X_{59}); mientras que en la segunda dimensión, la variable con mayor importancia es X_{58} , seguida de X_{59} ; por lo que se concluye que las dos variables son importantes en ambas dimensiones. (Ver Tabla CV).

TABLA CV
AUTOVALORES Y MEDIDAS DE DISCRIMINACIÓN PARA
LAS VARIABLES CORRESPONDIENTES AL GRADO DE
IMPORTANCIA Y DISPONIBILIDAD DE LOS ESTUDIANTES
CON RESPECTO A DISTINTOS SERVICIOS (2)

	Dimensión	
	1	2
Autovalores	0,390	0,368
Ajuste 0,758		

Medidas de discriminación		
	Dimensión	
	1	2
X54	,143	,191
X58	,540	,549
X59	,530	,573
X60	,367	,223
X61	,370	,303

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



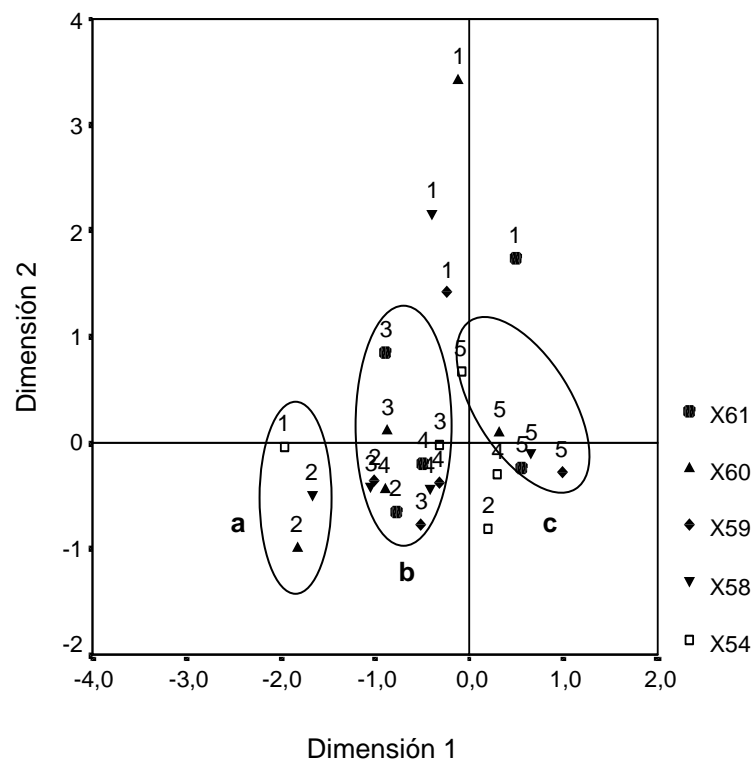
En el gráfico de cuantificaciones 6.31 se puede observar que existen tres regiones. La región a se agrupan aquellos estudiantes quienes “Definitivamente no estarían dispuestos a alquilar una residencia creada por parte de la Espol”; y que además “No utilizarían (2)”; los servicios de Lavandería y Transporte. Aquí se agrupan girasoles con pocos pétalos, por lo que están el menor número de casos.

Para la región b, se observa que aquí se agrupan los alumnos quienes dijeron “No saber”, si estarían dispuestos a utilizar los servicios de Lavandería, Limpieza a cuartos, transporte y servicio médico, por lo que

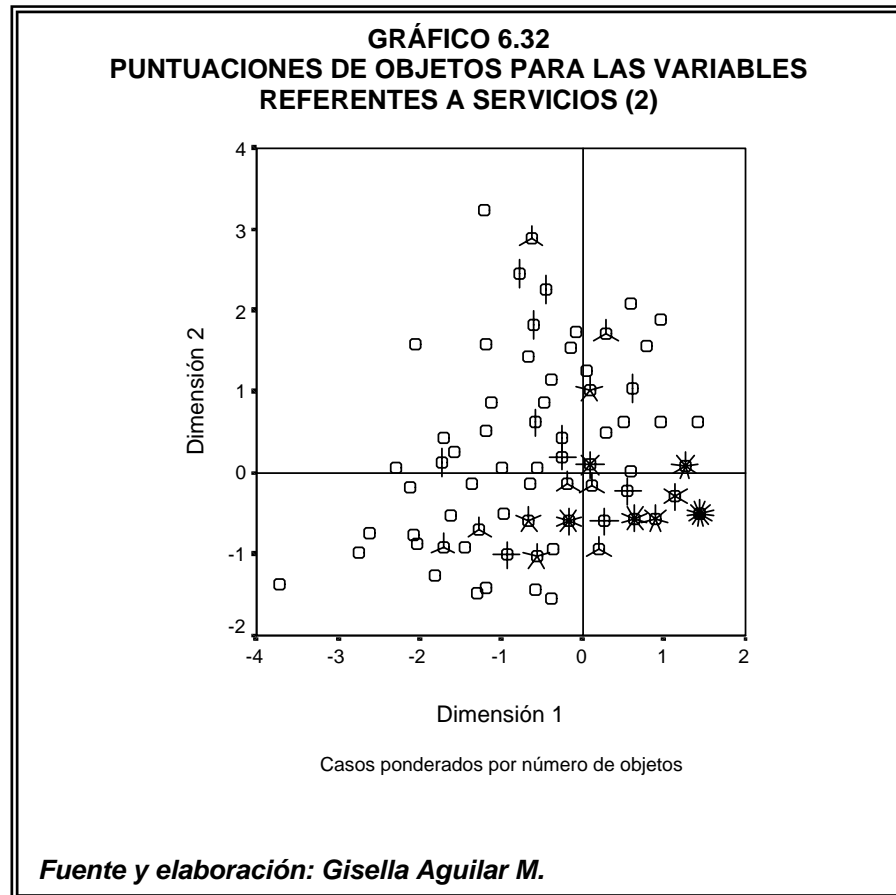
también están inseguros con respecto al alquiler de una residencia. Por otro lado, también se encuentran aquellos quienes declararon que “Quizás utilizarían”, los servicios que se han expuesto. En esta región se agrupa el mayor número de casos.

Y finalmente en la región c están todos los casos de quienes declararon que “Definitivamente utilizarían” todos los servicios y se caracterizaron por declarar que “Definitivamente alquilarían” y “Quizás alquilarían”, una residencia para estudiantes, creada por parte de la Espol; es decir que aquí se agrupan los casos de quienes tienen mayor disposición de alquilar una residencia y utilizar los servicios mencionados. Aquí se encuentra el segundo mayor número de casos, ya que hay girasoles con muchos pétalos.

GRÁFICO 6.31
CUANTIFICACIONES CATEGÓRICAS PARA LAS VARIABLES
REFERENTES A SERVICIOS (2)



Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.



6.3. Análisis de Componentes Principales.

En esta sección se aplicará el análisis de componentes principales a variables que se encuentran en la misma escala. (“Conseguir_hospedaje (X_{13})”, “Comunicación_familiares (X_{15})”, “Adaptación (X_{16})”, “Movilizarse dentro de la ciudad (X_{17})”, “Contar _ instrumentos _ estudios (X_{18})”, “Conformidad _ sector (X_{32})”, “Conformidad _ tipo de vivienda (X_{33})”, “Opinión_Crear_Residencia

(X_{35})”, “Infraestructura adecuada (X_{36})”, “Cercanía a los compañeros de estudio (X_{38})”, “Facilidad para transportarse (X_{39})”, “Cercanía a la ESPOL (X_{40})”, “Comodidad (X_{41})”, “Seguridad (X_{42})”, “Precios módicos de alquiler (X_{43})”, “Comedor (X_{44})”, “Sala de estudios (X_{45})”, “Sala de reuniones (X_{46})”, “Sala con computadores (X_{51})”, “Baños Individuales (X_{52})”, “Alquila Residencia (X_{54})”, “Servicio de Desayuno (X_{55})”, “Servicio de Almuerzo (X_{56})”, “Servicio de Merienda (X_{57})”, “Servicio Médico (X_{61})”. Aquí se obtendrán los valores propios de la matriz de covarianzas que son la varianza de cada componente, con el porcentaje de explicación y el porcentaje de explicación acumulado para cada componente principal.

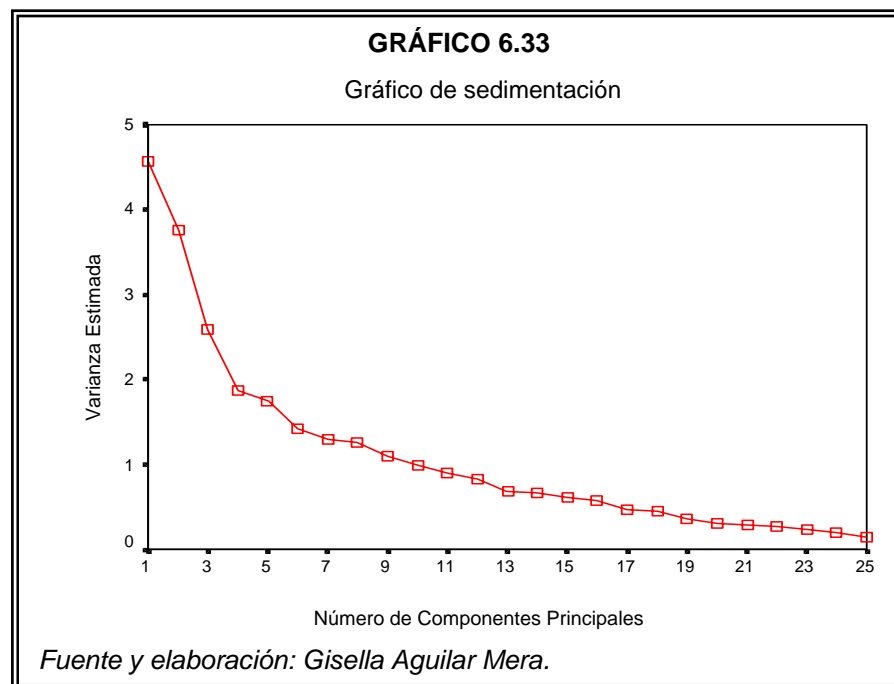
Para poder conocer si es procedente ó no aplicar el método de componentes principales se utiliza el criterio de Bartlett, el cuál está basado sobre un supuesto de normalidad sobre las variables aleatorias; (ver Capítulo 4).

Por medio del estadístico de prueba, que se obtuvo mediante SPSS, se tiene que el estadístico de prueba es 1524,7607; y el valor p correspondiente es 7,2239e-163, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula, es decir que las variables aleatorias no son independientes y por consiguiente es aconsejable utilizar la técnica de Componentes Principales.

Obtenido este resultado, se procedió a realizar el método de componentes principales con la matriz de datos originales, teniendo en cuenta solo se han considerado las variables que se encuentran en la misma escala.

Por medio de la matriz de covarianzas de X de las variables en la misma escala se obtuvieron 9 componentes principales que tienen en conjunto el 71,173% del total de la varianza.

Aplicando el criterio del gráfico de sedimentación (ver teoría, capítulo 4 y gráfico 6.33); Se puede observar, que en este gráfico curvatura se da en la componente número 5; que explica el 52,749% del total de la varianza.



Por lo tanto, se tiene que se deben escoger las 9 componentes, que explican 71,173% del total de la varianza.

Estos datos se presentan en la Tabla CVI. y en la Tabla CVII se muestran los coeficientes de los primeros 9 componentes ya que estos contienen el 71,173% de la varianza.

Componente	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,572	16,597	16,597
2	3,755	13,632	30,229
3	2,586	9,387	39,616
4	1,872	6,795	46,411
5	1,746	6,338	52,749
6	1,429	5,186	57,935
7	1,293	4,695	62,630
8	1,254	4,554	67,184
9	1,099	3,989	71,173
10	0,982	3,566	74,739
11	0,904	3,281	78,020
12	0,819	2,972	80,992
13	0,690	2,507	83,499
14	0,672	2,441	85,940
15	0,607	2,204	88,144
16	0,572	2,077	90,221
17	0,460	1,669	91,890
18	0,452	1,640	93,530
19	0,353	1,282	94,812
20	0,311	1,131	95,942
21	0,292	1,061	97,004
22	0,263	0,953	97,957
23	0,230	0,835	98,792
24	0,194	0,706	99,497
25	0,138	0,503	100,000

Fuente y elaboración: Gisella Aguilar M.

TABLA CVII
COEFICIENTES DE LAS NUEVE PRIMERAS COMPONENTES
PRINCIPALES CALCULADA A PARTIR DE LA MATRIZ DE DATOS
ORIGINAL

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9
X ₁₃	0,431	-0,096	-0,216	0,622	-0,149	-0,408	-0,251	-0,046	0,125
X ₁₅	0,339	0,033	-0,236	-0,097	0,041	0,317	-0,203	0,232	0,587
X ₁₆	0,401	0,106	0,017	-0,285	0,236	-0,465	0,033	0,075	-0,405
X ₁₇	0,436	0,053	-0,009	-0,177	0,402	-0,050	0,491	-0,210	0,200
X ₁₈	0,372	-0,039	-0,113	0,161	0,191	0,576	-0,083	-0,024	-0,345
X ₃₂	-0,261	-0,033	-0,058	0,399	0,524	-0,159	0,023	0,118	-0,006
X ₃₃	-0,278	-0,006	-0,052	0,248	0,467	0,081	0,137	0,090	0,070
X ₃₅	0,050	0,056	0,022	0,151	-0,063	0,206	0,142	0,186	-0,182
X ₃₆	0,075	0,105	0,160	0,051	0,069	0,042	0,153	0,246	0,109
X ₃₈	0,058	-0,019	0,293	0,005	-0,215	-0,015	0,213	0,013	0,165
X ₃₉	0,010	0,030	0,247	0,144	-0,041	0,004	0,226	-0,016	0,147
X ₄₀	0,070	-0,012	0,306	0,123	-0,079	0,059	0,195	0,127	0,009
X ₄₁	0,042	0,033	0,213	0,158	-0,061	-0,088	0,137	0,087	0,149
X ₄₂	0,033	0,085	0,148	0,079	-0,049	-0,044	0,137	0,072	0,027
X ₄₃	0,026	0,075	0,147	0,143	-0,045	-0,042	0,045	0,049	-0,003
X ₄₄	0,005	0,129	0,156	0,066	0,148	0,105	-0,150	-0,170	-0,024
X ₄₅	0,048	0,143	0,234	-0,050	0,146	0,108	-0,128	0,063	-0,013
X ₄₆	0,057	0,258	0,437	-0,049	0,216	-0,029	-0,545	0,137	0,031
X ₅₁	0,027	0,175	0,203	-0,025	0,031	-0,010	-0,166	-0,088	-0,005
X ₅₂	0,030	0,148	0,188	0,002	-0,024	-0,094	-0,049	-0,084	0,205
X ₅₄	0,142	0,083	0,074	0,192	-0,199	0,150	0,128	0,287	-0,336
X ₅₅	0,050	0,106	0,100	0,211	-0,071	0,109	0,119	-0,078	0,020
X ₅₆	-0,108	0,623	-0,300	-0,007	-0,024	0,012	0,094	-0,098	0,130
X ₅₇	-0,056	0,551	-0,259	0,017	-0,128	-0,101	0,075	0,342	-0,100
X ₆₁	0,015	0,279	0,054	0,201	-0,072	0,116	-0,003	-0,680	-0,109

Fuente y Elaboración: Gisella Aguilar M.

A continuación, a partir de la matriz de datos originales se procederá a rotar las variables, para determinar si se logra una matriz de coeficientes de componentes principales más fácil de interpretar. El objetivo de los

métodos de rotación es simplificar las filas y las columnas de la matriz de coeficientes de las componentes principales, para de esta manera facilitar su interpretación.

La Tabla CVIII presenta la varianza de las de las 9 primeras componentes, obtenidas después de rotar los ejes, obteniendo que estas contienen el 71,173% del total de la varianza, al igual que cuando no se habían rotado los ejes y en la Tabla CIX se muestran los coeficientes de las 9 primeras componentes principales rotadas.

Componente	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,572	16,597	16,597
2	3,755	13,632	30,229
3	2,586	9,387	39,616
4	1,872	6,795	46,411
5	1,746	6,338	52,749
6	1,429	5,186	57,935
7	1,293	4,695	62,630
8	1,254	4,554	67,184
9	1,099	3,989	71,173

TABLA CIX
COEFICIENTES DE LAS NUEVE PRIMERAS COMPONENTES
PRINCIPALES CALCULADAS A PARTIR DE LA MATRIZ DE DATOS
ORIGINALES DESPUÉS DE ROTAR LOS EJES

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9
X ₁₃	0,084	-0,142	-0,059	-0,078	0,126	0,140	0,100	0,199	0,924
X ₁₅	-0,097	0,029	0,045	-0,172	0,068	0,106	-0,123	0,786	0,146
X ₁₆	-0,070	0,189	0,050	-0,226	0,084	0,646	-0,210	-0,127	0,205
X ₁₇	0,155	-0,035	-0,047	-0,045	-0,018	0,694	0,169	0,366	-0,011
X ₁₈	-0,203	0,079	-0,180	-0,047	0,665	0,222	0,235	0,357	0,111
X ₃₂	-0,033	0,007	0,007	0,690	-0,068	-0,058	-0,049	-0,142	0,081
X ₃₃	-0,027	-0,022	0,021	0,607	-0,035	-0,084	0,011	-0,024	-0,140
X ₃₅	0,109	-0,023	0,044	0,015	0,358	-0,017	0,016	0,019	-0,018
X ₃₆	0,267	0,110	0,061	0,047	0,121	0,080	-0,104	0,109	-0,039
X ₃₈	0,399	0,006	-0,077	-0,167	-0,028	-0,015	0,003	-0,009	-0,057
X ₃₉	0,369	0,032	-0,038	0,034	0,001	-0,005	0,093	-0,008	-0,033
X ₄₀	0,384	0,068	-0,095	-0,035	0,159	0,010	-0,024	-0,025	-0,029
X ₄₁	0,346	0,048	-0,009	0,013	0,002	-0,002	-0,013	-0,002	0,067
X ₄₂	0,240	0,055	0,050	-0,011	0,055	0,029	0,010	-0,034	0,005
X ₄₃	0,209	0,086	0,029	0,011	0,071	-0,012	0,036	-0,050	0,065
X ₄₄	0,029	0,276	-0,007	0,069	0,015	0,006	0,213	0,005	-0,019
X ₄₅	0,103	0,339	0,009	0,008	0,071	0,051	0,002	0,045	-0,083
X ₄₆	0,130	0,731	0,026	-0,009	-0,031	-0,005	-0,098	0,008	0,043
X ₅₁	0,092	0,309	0,054	-0,058	-0,034	0,013	0,110	-0,038	-0,007
X ₅₂	0,204	0,201	0,067	-0,060	-0,153	0,012	0,090	0,029	0,024
X ₅₄	0,184	0,005	0,061	-0,114	0,509	0,010	-0,040	-0,052	0,085
X ₅₅	0,211	0,037	0,041	0,009	0,144	-0,021	0,225	0,033	0,045
X ₅₆	-0,081	0,104	0,678	0,058	-0,050	0,001	0,356	0,088	-0,086
X ₅₇	-0,018	0,082	0,667	0,000	0,184	-0,003	-0,028	-0,028	0,012
X ₆₁	0,035	0,156	0,119	-0,053	-0,001	0,001	0,753	-0,101	0,045

A partir de los componentes rotados, se puede observar que los pesos significativos se encuentran en algunas variables, para cada componente. Para una mejor interpretación de estos resultados se

procederá a dar nombre a cada componente, dependiendo de las variables con mayor peso en cada una de ellas.

Primera Componente:

Variable X_{38} : Cercanía a los compañeros de estudio

Variable X_{40} : Cercanía a la ESPOL

Variable X_{39} : Facilidad para Transportarse

Tomando en consideración los pesos de las componentes rotadas se tiene que la primera componente será denominada “Importancia de la transportación y Cercanía a lugares de interés”.

Segunda Componente

Variable X_{46} : Sala de reuniones

De acuerdo a las variables, de las cuales se obtuvo el mayor peso, denominaremos a la segunda componente “Instalaciones para reunirse”.

Tercera Componente

Variable X_{56} : Servicio de Almuerzo

Variable X_{57} : Servicio de Merienda

A la tercera componente se le asignará el nombre de “Servicios Alimenticios”.

Cuarta Componente

Variable X₃₂: Conformidad _ sector.

Variable X₃₃: Conformidad_tipo_vivienda

La cuarta componente principal será denominada: “Conformidad en la Vivienda Habitada”.

Quinta Componente

Variable X₁₈: Instrumentos_estudios

Esta componente principal será denominada “Dificultad para contar con los instrumentos adecuados en sus estudios”.

Sexta Componente

Variable X₁₇: Movilizarse dentro de la ciudad

Variable X₁₆: Adaptación_social

La sexta componente principal se llamará “Dificultad en adaptarse y movilizarse dentro de la ciudad”.

Séptima Componente

Variable X₆₁: Servicio Médico.

A esta componente se le asignará el nombre de “Servicio de atención médica”.

Octava Componente

Variable X_{15} : Comunicación_familiares

La octava componente principal recibirá el nombre de “Dificultad en Comunicarse con familiares”.

Novena Componente

Variable X_{13} : Conseguir_hospedaje.

A esta componente se le asignará el nombre de “Dificultad para Conseguir Hospedaje”.

CAPÍTULO 7

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos por medio del presente trabajo de investigación, se presentan las siguientes conclusiones:

1. El 69% de los estudiantes de otras provincias del Ecuador que formaron parte de la muestra son hombres, siendo el 31% restante mujeres. Dentro de las carreras tradicionales y autofinanciadas se presenta un mayor porcentaje de estudiantes que son hombres con el 87% y 51% respectivamente, mientras que el porcentaje de alumnos mujeres tanto en carreras autofinanciadas (13%) como en carreras tradicionales (49%), es menor.
2. El 25% de los estudiantes foráneos entrevistados tenían edades menores a 18,75 años, mientras que el 50% de ellos comprendían edades entre 18,75 y 21 años. Además la edad promedio de los

estudiantes de otras provincias del Ecuador fue de 20,10 años, siendo la mínima edad de 17 años y la máxima de 27 años.

3. De los estudiantes que formaron parte de la muestra, un porcentaje del 3% no tenía conocimiento de su factor socio – económico P. Dentro del 97% de los estudiantes que si tenían conocimiento de este factor, se obtuvo que la mayor frecuencia para el mismo fue de 12. Además el 50% de los alumnos que formaron parte de la muestra tenían un factor P comprendido entre 7 y 12.. Se presentó además un porcentaje del 2% en aquellos estudiantes que tienen un factor mayor a 19, encontrándose un factor P mínimo de 3 y un máximo de 29, del total de la muestra investigada.
4. La provincia de Los Ríos, con un porcentaje del 27% fue la que obtuvo una mayor frecuencia de estudiantes foráneos registrados a Octubre del 2002. El segundo mayor grupo de estudiantes de otras provincias del Ecuador que formaron parte de la muestra fue el perteneciente a la Provincia de El Oro con un porcentaje del 26% del total de la muestra, seguido de la Provincia de Manabí con el 21%. Además se obtuvo un porcentaje del 0,4% de alumnos extranjeros, los cuales también fueron incluidos dentro de nuestro estudio.
5. El año 2002 fue el que registró un mayor número de ingreso de estudiantes de otras provincias con un porcentaje del 36,3%. También

se encontró un porcentaje del 0,8% de alumnos que ingresaron en el año 1996. Otros años que también registraron altas frecuencias de ingreso de estudiantes fueron el 2001 y 1999 con porcentajes del 27,8% y 12,5% respectivamente. Dentro de las carreras tradicionales el 40% de los estudiantes ingresaron en el año 2002, mientras en las carreras autofinanciadas se presentó un igual porcentaje de ingreso tanto en el año 2001 como en el 2002 (32,5%). Por otro lado el 74% de los estudiantes ingresó en el primer término del semestre correspondiente a su respectivo año de ingreso, mientras que el 26% restante ingresó en el segundo término. Tanto en las carreras tradicionales (68,8%) como en las autofinanciadas (79,7%) se obtuvieron mayores porcentajes de ingreso en el primer término.

6. Dentro de los motivos que llevaron a los estudiantes de otras provincias del Ecuador a continuar sus estudios universitarios en la ciudad de Guayaquil, específicamente en la ESPOL, se tiene que el mayor porcentaje se obtuvo en aquellos quienes declararon que su principal motivo fue "Que sus egresados son profesionales de éxito (44%)". Otro motivo que les llevaron a estos alumnos a estudiar en la ESPOL, y dejar su provincia fue porque "No había la carrera que deseaban seguir" con el 27%; mientras que un 10% de ellos declararon que uno de sus principales motivos para continuar sus

estudios superiores en Guayaquil fue “La falta de universidades en su provincia de Origen”.

7. Al interrogar a los estudiantes acerca de los aspectos que más extrañan de su provincia de origen, se obtuvo que la mayor cantidad de ellos respondieron que a sus “Familiares” con un porcentaje del 63%. El segundo mayor porcentaje de estudiantes se dio en aquellos que declararon que uno de los aspectos que más extrañan son las “Condiciones de vida”, teniendo menores frecuencias en aquellos que respondieron extrañar la “Comida (6%), el Círculo de amistades que tenían (3%), el Clima (2%) y Otros Aspectos (2%)”. De estos porcentajes se puede concluir que los alumnos se ven influenciados por aspectos de tipo afectivo, al momento de responder acerca de lo que más extrañan al abandonar su provincia de origen.

8. De los estudiantes que formaron parte de la muestra el 65% declaró que cuenta con un círculo de amistades que provienen de su provincia, mientras que el 35% restante dijo no tener amigos de su provincia. El 60% de los alumnos que formaron parte de la muestra declararon que no tenían conocimiento, acerca de la existencia de agrupaciones de estudiantes de otras Provincias del Ecuador dentro de la ESPOL. Del 40% de los estudiantes que si tenían conocimiento de estas agrupaciones; el 46% declararon que estas agrupaciones

eran de la Provincia de Manabí, 27% de la Provincia de Loja, 24% de la Provincia de El Oro y porcentajes del 2% y 1% en las Provincias de Esmeraldas y los Ríos respectivamente. Además el 87% de los estudiantes declararon que no pertenecían a alguna asociación de su provincia de origen.

9. De los estudiantes de otras provincias del Ecuador que formaron parte de la muestra, el 15% de ellos declaró que les resultó “Muy Difícil”, el Conseguir un Lugar para hospedarse al momento de iniciar sus estudios universitarios en la ESPOL. Además un 24% declaró que les resultó “Algo Difícil”; se tiene además que la mayor frecuencia se tuvo en aquellos alumnos quienes declararon que les resultó “Para nada difícil”, el conseguir hospedaje, un 11% de los estudiantes calificaron a este aspecto como indiferente, mientras que un 19% de los alumnos declararon que tuvieron “poca dificultad” para conseguir hospedaje.
10. Al preguntarles a los estudiantes acerca de grado de dificultad que tuvieron para trasladarse a su provincia de origen, el 29% de ellos calificó a este aspecto les resultó poco difícil, 23% para nada difícil, mientras que en menores porcentajes se obtuvieron respuestas de quienes declararon que el trasladarse a su provincia de origen les resultó “Indiferente (22%)”, “Algo Difícil (19%)” y “Muy Difícil, (8%)” respectivamente.

11. Existe un pequeño porcentaje de estudiantes de otras provincias a los cuales les resultó “Muy Difícil (5%)”, el *comunicarse con sus familiares*, ya que a la mayor calificó a este aspecto como: “Para nada difícil (40%)”. Para la mayor parte de los estudiantes que formaron parte de la muestra, el *Adaptarse a un nuevo entorno social* les resultó “Algo difícil”, sin embargo se encuentran porcentajes similares en aquellos alumnos que asignaron a este aspecto los calificativos: “Poco Difícil (22,2%)”, “Para Nada difícil (21,8%)” e “Indiferente (21%)”. Frente al grado de dificultad que tuvieron los alumnos para *movilizarse dentro de la ciudad*, el 25,4% de ellos declararon que esta movilización les resultó “Algo difícil”; a un porcentaje del 24,6% de los alumnos que formaron parte de la muestra, su movilización les resultó “Poco difícil” y un 19,4% no tuvieron ningún grado de dificultad para moverse dentro de la ciudad; menores porcentajes se obtuvieron en aquellos estudiantes que calificaron esta característica como Indiferente y Muy Difícil. El 29% de los estudiantes de otras provincias del Ecuador, declararon que les resultó “Algo Difícil”, el *contar con los instrumentos adecuados para realizar sus estudios*, mientras que al segundo mayor porcentaje (22%), este aspecto les resultó “Poco Difícil”; existiendo un 14% de los alumnos quienes declararon que no tuvieron ningún tipo de problemas para contar con instrumentos adecuados para estudiar

mientras que otro 14% respondieron que se les hizo muy difícil el contar con estos instrumentos de estudio.

12. Respecto a la situación de la vivienda que habitan los estudiantes durante el período de clases, se tiene que el 3% de los alumnos provenientes de otras provincias del Ecuador tienen casa propia en Guayaquil. El 42% de ellos viven con un familiar, y el 55% de ellos tienen que alquilar. Tanto en las carreras tradicionales (57,6%) como en las autofinanciadas (52%), el mayor porcentaje de los estudiantes que formaron parte de la muestra tienen que alquilar una vivienda durante el período de clases. Con respecto al tipo de viviendas que habitan los estudiantes durante el período de clases, se tiene que dentro del 97% de alumnos que viven con familiares ó que tienen que alquilar el 48% de ellos declaró que habita “casa ó Villa”, 29% de los alumnos habita en “departamentos, 22% alquila un cuarto en casas de inquilinato mientras que el menor porcentaje de los estudiantes respondió que alquila un cuarto en una residencia para estudiantes; En las carreras tradicionales, el 43,9% de los estudiantes habita en una casa ó villa; y en las carreras autofinanciadas el 48,1% también declaró habitar en este tipo de vivienda.

13. El 26% de los estudiantes de otras provincias del Ecuador que formaron parte de la muestra, declararon que si comparten los gastos

de la vivienda que habitan con otro estudiante, mientras que el restante 74%, de ellos respondió que no comparte ningún tipo de gastos dentro de la vivienda habitada por ellos.

14. Con respecto a la opinión que los estudiantes de provincia tienen acerca de los gastos de alojamiento que ellos tienen que asumir, se obtuvo que el 44% de ellos consideraron que estos gastos son “Altos”, 39% calificaron a estos gastos como normales. Un 13% de los alumnos declararon que estos gastos eran “Demasiado Altos”. Aquellos estudiantes que declararon que los gastos de alojamiento son “Bajos”, constituyeron un 3% del total de la muestra, mientras que el 0,4%, respondieron que estos gastos eran “Demasiado Bajos”. También se determinó que el 37% de los estudiantes de la muestra pagan mensualidades comprendidas entre [\$50 - \$100); un 25% de los alumnos no tiene que pagar nada por el lugar donde habita ya que vive con familiares; encontrándose una menor frecuencia en aquellos estudiantes que pagan mensualidades de \$150 ó más por el lugar donde habitan durante el período de clases. El 17% de los estudiantes pagan mensualidades entre [\$0 - \$50) y un 14% entre [\$100 - \$150).

15. El 51% de los estudiantes que formaron parte de la muestra declararon que desde su ingreso a la ESPOL, y su estadía en la

ciudad de Guayaquil, nunca han tenido que cambiarse de domicilio. También se tiene que hay quienes han cambiado una vez de domicilio (17%) y también dos veces (17%). Además existieron menores porcentajes en aquellos alumnos, quienes han cambiado su domicilio tres veces (10%) y más de tres veces (4%).

16. De los estudiantes oriundos de otras provincias del Ecuador, el 27% viaja de forma mensual a su Provincia de Origen, el 23% viaja cada quince días y el 21% lo hace semanalmente. Se presentaron menores porcentajes en aquellos alumnos que viajan a su provincia Cada Semestre (5%), Trimestralmente (4%) y Diariamente (1%).

17. Con respecto al sector donde habitan los estudiantes, se tiene que 63% de ellos habitan en el Norte de la ciudad, 21% en el Sur, 12% en el centro y el menor porcentaje (4%), habitan en otros sectores de la ciudad de Guayaquil. Al preguntarles a los estudiantes acerca del grado de conformidad que tenían con respecto al sector en que está ubicada la vivienda que habitan la mayor frecuencia se obtuvo en quienes declararon sentirse "Conformes (40%); además un porcentaje del 5% del total de la muestra declaró que se sentían muy inconformes con respecto al sector donde habitaban. Con respecto al grado de conformidad del estudiante entrevistado acerca del tipo de vivienda en la que habita el 45% de ellos contestó sentirse conformes

con el tipo de vivienda en la que habitan y el segundo mayor porcentaje se dio en quienes se sentían muy conformes con respecto a el tipo de vivienda que habitada. De estos porcentajes se tienen que existen altos grados de conformidad de parte de los estudiantes, con respecto al sector y el tipo de vivienda en la que habitan durante el período de clases.

18. Con respecto al conocimiento de los estudiantes acerca de la existencia de residencias ó sitios para alojamientos de los alumnos dentro de la ciudad de Guayaquil, se obtuvo que el 79% de los estudiantes no tiene conocimiento acerca de estos lugares. Dentro del restante 21% quienes declararon tener conocimiento acerca de lugares de alojamiento, 84% dijeron que uno de estos sitios de hospedaje estaba ubicado en la Prosperina, el 8% en Urdesa, el 4% en los ceibos y el 2% en el Centro y Sauces respectivamente.

Por otro lado la opinión de los estudiantes acerca de la idea de que se cree una residencia universitaria por parte de la ESPOL, presentó una mayor frecuencia en quienes respondieron que esto era una “Muy Buena idea 58%”, seguido del 32% quienes dijeron que era una Buena idea. Se tiene también que hubieron frecuencias de Cero en la opción que calificaba a la creación de esta residencia como una Muy Mala idea (0%) y en aquellos que calificaron esta idea como mala el porcentaje fue del 2%.

19. El 68% de los estudiantes calificaron de “Mucha Importancia”, el que una residencia para estudiantes tenga una *infraestructura adecuada* para vivir; el 22% señaló que esta característica era importante.. Al igual que en la característica anterior, los alumnos calificaron de Mucha Importancia que el lugar donde estén alojados les provea *facilidad para poder estudiar* (71%).

Al preguntarles a los alumnos, acerca del grado de importancia que tiene para ellos, que el lugar donde habiten (en este caso una residencia para estudiantes) sea *cercano a sus compañeros de estudio*, se encontró que el 44% de ellos calificaron a esta característica como “Muy Importante”. Con respecto a la *facilidad para transportarse* que se les brinde a los estudiantes, el 73% de los alumnos declararon que para ellos es de mucha importancia que les sea posible el transportarse con facilidad; además se tiene que apenas un 1% calificó a esta característica como “Nada Importante”.

El 58% de los estudiantes de otras provincias del Ecuador que formaron parte de la muestra declaró que para ellos tiene “Mucha Importancia”, que una residencia, ó en este caso el lugar donde habiten durante el período de clases sea *cercano a la ESPOL*; encontrándose menores porcentajes en los alumnos que asignaron menor importancia a esta característica.

La mayor parte de los estudiantes entrevistados considera de Mucha importancia (65%) e importante (27%), que una residencia para estudiantes sea *cómoda*. Dentro de las características planteadas a los estudiantes, la “Seguridad” fue la que obtuvo el mayor porcentaje con respecto al grado de importancia asignado a la mismas, es así que el 81% de los alumnos dieron el calificativo de “Muy Importante”, a esta característica.

El 78% de los alumnos declararon que consideran de “Mucha Importancia”, contar con precios módicos de alquiler.

Se puede concluir, que con respecto a los porcentajes asignados a cada característica habitacional, los estudiantes calificaron como de mayor importancia a características relacionadas con Seguridad y bajos precios de alquiler.

20. Un 69% alumnos que formaron parte de la muestra declararon que es muy importante el que una residencia para estudiantes cuente con una sala de estudios; 18% calificaron a esta característica como importante, existiendo menores porcentajes en aquellos estudiantes que asignaron menores grados de importancia. En cuanto a la instalación “biblioteca”, como parte de una instalación dentro de residencia para estudiantes, esta obtuvo un porcentaje del 73% de los alumnos, la calificaron de mucha importancia, existiendo menores porcentajes en las opciones que daban menor importancia a esta

instalación. Otra instalación, referente a los estudios, a la que los estudiantes calificaron de mucha importancia, asignándole un porcentaje del 76%, fue la de una “Sala con Computadores”. De esto se tiene que los estudiantes asignan un alto grado de importancia a instalaciones relacionadas con sus estudios.

El 77% de los estudiantes consideraron que un Comedor es una instalación “Muy Importante”, , mientras que un 14% de ellos calificó a este tipo de instalación como “Importante”. La instalación “Sala de Reuniones”, obtuvo un porcentaje del 41%, de los alumnos quienes calificaron a la misma, como “Muy Importante”, además un 22% de los alumnos dijeron que este tipo de instalación les era indiferente. Por otro lado el 35% de los alumnos que formaron parte de la muestra declararon que una “Sala de Juegos”, es una instalación de mucha importancia dentro de una residencia para estudiantes, y un 25% declaró que esta instalación les era indiferente. De lo escrito anteriormente, se tiene que se obtuvo un mayor porcentaje de importancia en la instalación Comedor, comparándola con la instalación Sala de juegos y de reuniones..

Finalmente el 70% de los estudiantes calificaron de mucha importancia a la instalación “Cabina Telefónica”, como parte de una residencia para estudiantes, existiendo menores porcentajes en las otras categorías de respuestas.

21. Al pedir a los alumnos que nos den una opinión acerca de cómo sería una residencia ideal, para su estadía en la ciudad de Guayaquil, durante el período de clases, el mayor porcentaje de ellos (31,1%), declaró que esta debería ser “Cómoda y Segura”, 24,1% comentó que este lugar debería de contar “Con todos los Servicios Básicos para poder vivir y estudiar con tranquilidad”. Un 15,8% de los alumnos respondieron que esta debería tener las características e instalaciones que formaron parte del cuestionario, 7,9% comentaron que debería tener cuartos acorde al número de estudiantes, también un 7,1% declaró que esta debería ser cercana al campus donde realizan sus estudios, existiendo menores porcentajes en aquellos quienes respondieron que esta residencia debería tener Buena comida y que sea fácil el transportarse (5,4%); que No sabían (2,5%), Con bajos costos de alquiler (2,1%), y con reglas que rijan la estadía de los estudiantes (0,8%) y otros (3,3%). De estos porcentajes se tiene que los alumnos buscan comodidad y seguridad.

22. Con respecto al grado de disposición que tendrían los alumnos para alquilar una residencia creada por parte de la ESPOL, se obtuvo que el 41% declaró que “Quizás alquilaría” en la misma, 26% que “Definitivamente la alquilarían”. Un porcentaje del 2% y del 7% de los estudiantes que formaron parte de la muestra declararon que “Definitivamente no alquilarían” y que “Quizás no alquilarían”, en esta

residencia y un 24% no estaban seguros con respecto a alquilar. Es decir que existen mayores porcentajes de alumnos con mayor grado de disposición a alquilar en esta residencia, habiendo un 24% de estudiantes indecisos con respecto a alquilar ó no. Dentro de las carreras tradicionales, el porcentaje de duda correspondió al 27,6%, y en las carreras autofinanciadas, este porcentaje fue del 21,2%.

23. Con respecto a los servicios que los estudiantes estarían dispuestos a utilizar, atendiendo a sus necesidades, se tiene que para el *servicio de desayuno* se obtuvo un porcentaje del 76% de los alumnos quienes Definitivamente utilizarían el mismo, existiendo menores porcentajes en quienes presentaron menor grado de disposición a utilizarlo. Con respecto a la utilización del *Servicio de Almuerzo*, 52% y 22% de los alumnos declararon que “Definitivamente lo utilizarían” y que “Quizás lo utilizarían”. Un 59% de los alumnos declaró que definitivamente utilizarían el *servicio de Merienda*. De los porcentajes dados anteriormente, se tiene que los estudiantes tienen mayor disposición a utilizar el servicio de almuerzo, en lo que a comidas se refiere.

De los servicios mencionados anteriormente, el *servicio de el transporte* fue el que mayor porcentaje obtuvo con respecto a la disponibilidad del estudiante hacia su utilización ya que el 76% de los alumnos que formaron parte de la muestra comentaron que definitivamente utilizarían este servicio, existiendo menores

porcentajes en las opciones correspondientes a menor grado de disposición a utilizar el servicio mencionado.

24. Al preguntarles a los estudiantes, acerca de los costos a los que tendrían que incurrir al alquilar en una residencia, el 71% declaró que le gustaría que se cobre de acuerdo a la utilización que el haga de los servicios que le ofrezcan, mientras que el 29% restante comentó que los costos de los servicios deberían estar incluidos en la mensualidad que ellos paguen.

En cuanto al tipo de habitaciones que los estudiantes estarían dispuestos a utilizar se obtuvo que el 67% de los alumnos declaró que estas deberían de ser personales, un 28% que deberían de ser para un máximo de 2 personas, y un 5% para un máximo de tres personas. Además también se obtuvo que el 54% de los alumnos declararon que estarían dispuestos a compartir una habitación, para pagar un poco menos, mientras que el 46% restante estaría dispuesto a pagar un poco más para no tener que compartir una habitación.

25. Con respecto a la cantidad de dinero que los estudiantes estarían dispuestos a pagar por alquilar en una residencia, se obtuvo que la mensualidad presentada con mayor frecuencia es \$50. El 50% de los alumnos entrevistados declararon estar dispuestos a pagar mensualidades entre \$45 y \$100.

26. Existe una relación lineal positiva entre las variables Situación_vivienda (X_{19}) y Mensualidad que paga (X_{23}), lo cual indica que el que los estudiantes vivan con un familiar ó tengan que alquilar estará relacionado con el hecho de que los alumnos tengan que pagar un monto mayor ó menor, por el lugar donde habitan; así lo indica el coeficiente de correlación igual a 0,603
27. El que un estudiante tenga mayor (ó menor) grado de conformidad acerca del sector donde habita durante el período de clases, hace que este estudiante tenga mayor (ó menor), grado de conformidad acerca del tipo de vivienda que habita, esto se puede observar por medio del valor de la correlación igual a 0,6.
28. El hecho de que un estudiante asigne mayor (ó menor) grado de importancia a la característica "Comodidad", dentro de una residencia para estudiantes, está relacionado con que ese mismo estudiante asigne mayor (ó menor) grado de importancia a la "Seguridad", como parte de las características principales para vivir dentro de una residencia.
29. Mediante la utilización de tablas de contingencia se obtuvo que el sexo del estudiante no influye en el grado de dificultad que tuvieron los alumnos de otras provincias del Ecuador, para conseguir hospedaje y

movilizarse dentro de la ciudad, al momento de iniciar sus estudios en la ESPOL.

30. Se determinó que la edad del estudiante influye en los aspectos que extraña de su provincia de origen. Además por medio del análisis de correspondencias simples se observó que los alumnos comprendidos en edades de 17 a 19 se caracterizan por extrañar a sus familiares y círculo de amistades. La categoría Edades mayores ó iguales a 23 está cercana a la categoría "Clima comida y otros", lo que indica que alumnos con estas edades se caracterizan por extrañar el clima y la comida.

31. Por medio de las tablas de contingencia se obtuvo que el factor P que tiene el estudiante si influye en el sector donde habita durante el período de clases. Al realizar el análisis de correspondencia simple perteneciente a esta tabla se determinó que los estudiantes con factor P entre 8 y 12 se caracterizan por habitar al Norte de Guayaquil. Alumnos con factor p entre 3 y 7 están cercanos a la opción sector Sur de la ciudad, y aquellos cuyo factor P es mayor a 12 están cercanos a la categoría referente a sectores centricos y otros sectores de Guayaquil.

32. Al realizar la tabla de contingencia entre las variable Mensualidad que paga el estudiante vs. Tipo de Vivienda que habita se obtuvo que,

ambas se ven influenciadas entre sí. Por medio del análisis de correspondencia simple realizado a estas variables se determinó que aquellos alumnos quienes no tienen que pagar mensualidad alguna por el lugar donde habitan se caracterizaron por habitar en viviendas del Tipo “Casa ó Villa”. Quienes pagan mensualidades entre [\$0 - \$50) y entre [\$50 - \$100), se caracterizaron por alquilar en un “Cuarto en una casa de inquilinato y en un cuarto en una residencia para estudiantes”. Por otro lado los estudiantes que pagan [\$50 - \$100) ó \$100 en adelante por donde habitan, se ubicaron en el grupo de quienes viven en departamentos.

33. También se determinó que el sector donde habita el estudiante no es independiente de la mensualidad que este tiene que pagar. Al realizar el análisis de correspondencia simple se encontró que quienes habitaban en el sector norte de la ciudad se caracterizaron por responder que pagaban mensualidades entre [\$50 - \$100) y de \$100 en adelante. Los alumnos quienes declararon habitar en el Centro y otros sectores de la ciudad, se asocian con aquellos con el pago de mensualidades entre [\$50 - \$100) y aquellos estudiantes que viven en el Sur de la ciudad se ubicaron en el grupo de quienes no pagan nada por el lugar donde habitan ya que por lo general viven con un familiar durante el período de clases. Las variables cercanía a los

Compañeros de Estudio y Cercanía a la ESPOL, no son independientes entre sí, y además se determinó que las categorías que asignan un mayor grado de importancia a estas dos variables están cercanas entre sí, por lo que los alumnos que asignaron mayor grado de importancia a la característica Cercanía a la Espol se caracterizaron por asignar ese mismo grado de importancia a la característica Cercanía a los Compañeros de Estudio, dentro de una residencia para estudiantes.

34. La mensualidad que paga el estudiante no es independiente de la opinión que este mismo estudiante tenga con respecto a los gastos de alojamiento en los que tiene que incurrir. Al realizar el análisis de homogeneidad entre estas variables se obtuvo, que un grupo de estudiantes opinaron que los gastos de alojamiento van de alto a demasiado altos, y pagan mensualidades entre [\$50 - \$100) y de \$100 en adelante; en este grupo ó región recae el mayor número de casos. Otro grupo de alumnos considera que los gastos de alojamiento van de Demasiado bajos a Normales y por lo general no tienen que cancelar una mensualidad por el lugar donde habitan, ya que viven con un familiar; ubicándose aquí el segundo mayor número de casos.
35. Del análisis de Homogeneidad realizado a las variables correspondientes a los distintos aspectos que presentaron mayor

grado de dificultad para los estudiantes de otras provincias del Ecuador que formaron parte de la muestra, se determinó que un mayor número de casos se dio en aquellos alumnos a quienes les resultó indiferente el Conseguir un Lugar para hospedarse, Trasladarse a su provincia de origen, Comunicarse con sus familiares, Adaptarse a un nuevo entorno social, Movilizarse dentro de la ciudad y Contar con los instrumentos adecuados para sus estudios. También se presentó un reducido número de casos en el que los alumnos declararon que les resultó muy difícil, el Conseguir un lugar para hospedarse, Comunicarse con sus familiares, Movilizarse dentro de la ciudad y Contar con los instrumentos adecuados para estudiar.

36. Tomando en consideración características referentes a transporte, se tiene que se dio un mayor número de casos en quienes declararon que consideran importante que una residencia para estudiantes esté ubicada en un lugar donde sea fácil el transportarse, y que sea cercana a la ESPOL, además aquí también se agrupan quienes quizás utilizarían el servicio de transporte en una residencia para estudiantes. En cuanto a las características referentes a estudios se tiene que el mayor número de casos se dio en quienes asignaron el calificativo de “Muy Importante” a que una residencia universitaria cuente entre sus instalaciones con una sala de Estudios y una Biblioteca, y que además provea a los alumnos de todas las facilidades para realizar sus

estudios; En cuanto a las diferentes características habitacionales a los que los estudiantes asignaron de acuerdo a su criterio, un mayor ó menor grado de importancia, se obtuvo por medio del análisis de homogeneidad que un grupo calificó como “Muy importantes”, a las características “Facilidad para estudiar, Cercanía a los compañeros de estudio, Facilidad para transportarse y Cercanía a la Espol”, existiendo aquí el segundo mayor número de casos. Además dentro de esta región también recaen los estudiantes con mayor grado de disponibilidad a alquilar en una residencia para estudiantes universitarios.

37. Por medio del análisis de homogeneidad se determinó que un hay un determinado grupo de estudiantes quienes definitivamente utilizarían los servicios de “Desayuno, Almuerzo y Merienda”, y que presentan mayores grados de disposición a alquilar dentro de una residencia para estudiantes, existiendo en esta región el mayor número de casos.

38. Al hacer uso de componentes principales a las variables que tenían una misma escala se obtuvieron nueve componentes principales con un porcentaje del 71,173% del total de la varianza, y por medio de la rotación de los ejes se obtuvo una mejor interpretación de cada componente, siendo el primer componente denominado “Importancia de la transportación y cercanía a lugares de interés”; a la segunda

componente principal se le asignó el nombre de “Instalaciones para reunirse”; la tercera componente principal fue nombrada como “Servicios Alimenticios”. A la cuarta componente se le asignó el nombre de “Conformidad en la vivienda habitada”; la quinta componente fue titulada como “Dificultad para contar con los instrumentos adecuados en sus estudios”; la sexta componente recibió el nombre de “Dificultad en adaptarse y moverse dentro de la ciudad”. La séptima componente principal se le asignó el nombre de “Servicio de atención médica”; y finalmente la octava y novena componente principal fueron tituladas como “Dificultad en comunicarse con familiares” y “Dificultad para conseguir hospedaje”

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones han sido expuestas de tal manera que se de mayor información a los estudiantes foráneos, acerca de las distintas alternativas de alojamiento de las que pueden hacer uso.

1. Se recomienda que las trabajadoras sociales, encargadas de las visitas interprovinciales para la asignación del Factor P, sean asesoradas para que en las visitas que realicen, informen al estudiante, sobre los distintos lugares donde pueden alojarse durante el período de clases y su permanencia en la ciudad de Guayaquil.
2. Publicaciones de anuncios en los institutos y en facultades de las distintas carreras, sobre los distintos lugares de alojamiento dentro de la ciudad de Guayaquil, para que los estudiantes de provincia puedan alquilar de acuerdo a su conveniencia.
3. Se recomienda un estudio financiero posterior, ya que una vez determinada la importancia que los estudiantes asignaron a las distintas características e instalaciones dentro de una residencia para alojarse, sería conveniente que se obtenga información necesaria para invertir en un proyecto habitacional para los alumnos provenientes de otras provincias del Ecuador.

4. Que se de mayor importancia a características referentes a transporte, comida, facilidad concedida al estudiante para realizar sus estudios, e integración al momento de la puesta en práctica de un proyecto habitacional universitario.
5. Se sugiere que los institutos ó facultades de las carreras faciliten a las agrupaciones de estudiantes de otras provincias. los auditorios ó aulas para que puedan realizar reuniones de integración entre los alumnos provenientes de una misma provincia en particular.
6. Que se incluyan cabinas telefónicas, cercanas a las distintas facultades en las que el estudiante pueda realizar llamadas interprovinciales para comunicarse con sus familiares.
7. Que los almacenes politécnicos dispongan entre sus artículos, croquis de la Ciudad de Guayaquil, para que los estudiantes provenientes de otras provincias, puedan adquirirlos y así tener una mayor orientación dentro de la ciudad.
8. Mayor información acerca de las actividades extracurriculares que se realizan dentro de la ESPOL, para que se de una mayor integración entre todos los estudiantes que conforman la universidad, sean estos interprovinciales ó no.

ANEXOS



ANEXO 1

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
CUESTIONARIO A LAS ESTUDIANTES DE PROVINCIAS DE LA ESPOL**

SECCIÓN I

Información personal del Entrevistado.

Sexo: Masculino Femenino Edad (en años): _____
 Carrera:..... Factor P:.....
 Provincia de Nacimiento:..... Año y término que Ingresó a la ESPOL: __, __

SECCIÓN II

Aspectos Sociales

1. Cuál fue el motivo que le llevó a continuar sus estudios universitarios en Guayaquil, específicamente en la ESPOL? . (Señale sólo una opción)

- | | |
|--|---|
| 1. Falta de Universidades en su Provincia de Origen. <input type="checkbox"/>
2. No había la carrera que deseaba seguir. <input type="checkbox"/>
3. Por consejo de sus padres. <input type="checkbox"/>
4. Por amigos <input type="checkbox"/> | 5. Contenido de Programas de estudio. <input type="checkbox"/>
6. Qué sus egresados son profesionales de éxito. <input type="checkbox"/>
7. Otros: Especifique _____ <input type="checkbox"/> |
|--|---|

2. Cuál de los siguientes aspectos son los que más extraña de su Provincia de Origen? (señale sólo una opción)

- | | |
|---|---|
| 1. Familiares. <input type="checkbox"/> | 4. Comida <input type="checkbox"/> |
| 2. Círculo de amistades. <input type="checkbox"/> | 5. Condiciones de Vida <input type="checkbox"/> |
| 3. Clima. <input type="checkbox"/> | 6. Otros: Especifique: _____ <input type="checkbox"/> |

3. Cuenta ud. con un círculo de amigos oriundos de su Provincia de Origen dentro de la ESPOL? .

1. SI 2. NO

4. Sabe ud. de la existencia de agrupaciones ó fraternidades de alguna provincia en particular, aquí en la ESPOL?

1. SI 2. NO

(Si la respuesta es SI, indique que Provincia):.....

5. Pertenece ud. a una asociación ó fraternidad de estudiantes de su Provincia de Origen?

1. SI 2. NO

6. Califique de acuerdo al grado de dificultad, los siguientes aspectos que se le presentaron cuando usted ingresó a la ESPOL? (Siendo: 1 = Para Nada Difícil; 2 = Poco Difícil; 3 = Indiferente; 4 = Algo Difícil; 5 = Muy Difícil)?

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Conseguir un lugar para hospedarse. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Trasladarse a su provincia de Origen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Comunicarse con sus Familiares. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Adaptarse a un nuevo entorno social. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Movilizarse dentro de la ciudad. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Contar con los instrumentos adecuados para sus estudios. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

ANEXO 1

SECCIÓN III

Información sobre las Viviendas que ocupan.

7. La vivienda que Ud. habita durante el período de clases es:?

1. Propia. 2. Vive con un Familiar 3. Alquila

(Si la respuesta es PROPIA pase a las preguntas 14 hasta la 19 y termine la entrevista)

8. Qué tipo de vivienda Ud. ocupa?

1. Casa ó Villa 2. Departamento 3. Cuarto en casa de Inquilinato 4. Cuarto en Residencia Universitaria

9. Comparte Ud. los gastos de la vivienda que habita con otro estudiante?

1. SI 2. NO

10. Considera Ud. que los gastos de alojamiento son:?

1. Demasiado Bajos 2. Bajos 3. Normales 4. Altos 5. Demasiado Altos

11. La mensualidad que ud. paga por el lugar donde habita es:

1. Nada 1. [\$0 - \$50 2. [\$50 - \$100) 3. [\$100 - \$150) 4. [150 ó más)

12. Qué otro tipo de gastos tiene ud. que cubrir dentro de la vivienda?

- | | SI | NO | |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|---|
| 1. Luz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2. Agua | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 3. Teléfono | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4. Comida | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 5. Otros Gastos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Si la respuesta es sí; especifique: _____ |

13. Desde su ingreso a la ESPOL, cuántas veces ha cambiado ud. de domicilio, dentro de la Ciudad de Guayaquil?

1. Cero Veces 2. Una Vez 3. Dos Veces 4. Tres Veces 5. Más de tres veces

14. Durante el período de clases cada cuanto tiempo ud. viaja a su provincia de origen?

1. Diariamente 2. Semanalmente 3. Cada quince días 4. Mensualmente
5. Trimestralmente 6. Semestralmente 7. Otros: Especifique: _____

15. En qué sector de la ciudad está ubicada la vivienda que Ud. habita?

1. Norte 1. Centro 3. Sur

16. Se siente Ud. conforme con el sector de la ciudad donde habita?

1. Muy Inconforme 2. Inconforme 3. Indiferente 4. Conforme 5. Muy Conforme

17. Se siente Ud. conforme con el tipo de vivienda donde habita?

1. Muy Inconforme 2. Inconforme 3. Indiferente 4. Conforme 5. Muy Conforme

ANEXO 1

SECCIÓN IV Opinión y Necesidades.

24. De los siguientes servicios que se detallan a continuación, cuáles cree Ud. que utilizaría, atendiendo a sus necesidades (donde 1 = Definitivamente no lo utilizaría, 2 = No lo utilizaría, 3 = No sabe, 4 = Quizás lo utilizaría, 5 = Definitivamente lo utilizaría)?

	1	2	3	4	5
1. Servicio de Desayuno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Servicio de Almuerzo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Servicio de Merienda.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Servicio de Lavandería.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Servicio de Limpieza a los cuartos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Servicio de Transporte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Servicio Médico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25. De acuerdo a los servicios detallados en la pregunta anterior y que Ud. utilizaría, le gustaría que su costo esté incluido en el pago mensual de la habitación, ó que se los cobre dependiendo de su utilización?

1. Incluir costos en la mensualidad 2. Incluir de acuerdo a su uso

26. Cuanto estaría Ud. dispuesto a pagar mensualmente por el alquiler en esta residencia? _____

27. Cómo le gustaría las habitaciones?

1. Personales 2. Dos Personas 3. Máximo 3 Personas

28. Estaría Ud. dispuesto a compartir una habitación ó pagar un poco más para obtener una mayor comodidad?

1. Compartir una habitación. 2. Pagar un poco más, sin compartir habitación

ANEXO 2

ESTUDIANTES DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR EN LA ESPOL(AÑO 2002): FRECUENCIA ABSOLUTA Y RELATIVA DE LA VARIABLE AÑO DE INGRESO POR TIPO DE CARRERAS

Carreras Tradicionales	Frecuencia Absoluta							Frecuencia Relativa						
	Año de Ingreso del Estudiante							Año de Ingreso del Estudiante						
	96	97	98	99	0	1	2	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Ciclo Básico	0	0	3	1	0	17	27	0	0	0,063	0,021	0	0,354	0,563
Ing.Civil	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1
Ing.Petróleo	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Ing.Naval	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0
Acuicultura	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0,2	0,4	0,2	0,2	0
Ing.Telecomunicaciones	0	0	1	1	1	6	5	0	0	0,071	0,071	0,071	0,429	0,357
Ing.Elect.Industrial	1	3	2	1	0	0	1	0,125	0,375	0,25	0,125	0	0	0,13
Ing.Elect.Potencia	0	0	1	4	1	0	0	0	0	0,167	0,667	0,167	0	0
Ing.Elec.Sin.Especialización	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Ing. Mecánica	0	3	2	5	1	3	5	0	0,158	0,105	0,263	0,053	0,158	0,263
Tec.Eléctrica	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0,143	0,857
Tec.Alimentos	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0,25	0	0,25	0,5
Tec.Mecánica	0	1	1	1	0	0	2	0	0,2	0,2	0,2	0	0	0,4
Total Carreras Tradicionales	1	7	16	17	5	29	50	0,008	0,056	0,128	0,136	0,04	0,232	0,4
Carreras Autofinanciadas														
Auditoría	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0,333	0	0,333	0,333
Ing. Estadística Informática	1	4	2	0	1	0	1	0,111	0,444	0,222	0	0,1111	0	0,11
Ing. Comercial	0	0	1	2	8	4	7	0	0	0,045	0,091	0,364	0,182	0,318
Economía	0	0	1	3	2	12	11	0	0	0,034	0,103	0,069	0,414	0,379
Ing. Industrial	0	0	0	3	0	5	2	0	0	0	0,3	0	0,5	0,2
Ing. En Alimentos	0	0	0	2	0	4	1	0	0	0	0,286	0	0,571	0,143
Ing. Agropecuaria	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0,333	0,667
Ing. En Computación	0	1	1	1	1	3	9	0	0,0625	0,0625	0,0625	0,0625	0,1875	0,56
A. Sistemas	0	0	1	1	5	9	5	0	0	0,048	0,048	0,238	0,429	0,238
Total Carreras Autofinanciadas	1	5	6	14	17	40	40	0,008	0,041	0,049	0,114	0,138	0,325	0,325
TOTAL	2	12	22	31	22	69	90	0,008	0,048	0,089	0,125	0,089	0,278	0,363

ANEXO 3

MATRIZ DE CORRELACIONES

	X1	X2	X4	X5	X6	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26
X1	1,00000	-0,04031	0,04769	-0,13094	0,03523	0,05732	-0,14284	0,09438	0,15575	0,15772	0,00490	0,06240	-0,00684	0,04404	-0,01334	0,03763	0,07011	-0,06011	0,01947	0,12756	0,09475	-0,07440	-0,02540	-0,14299
X2	-0,04031	1,00000	-0,15864	0,14936	-0,07146	-0,18406	0,10855	-0,02391	-0,04899	-0,01301	-0,02164	-0,00271	-0,08983	-0,11884	-0,13741	-0,03945	0,02847	-0,00008	0,05815	0,05967	-0,07874	-0,11338	-0,11220	-0,08297
X4	0,04769	-0,15864	1,00000	-0,02392	0,16416	0,07086	-0,00661	-0,01065	0,03794	0,03995	0,00533	-0,04795	-0,06459	-0,03504	-0,09217	0,09940	-0,01208	-0,08174	0,02127	0,32628	-0,13157	-0,17188	-0,18851	
X5	-0,13094	0,14936	-0,02392	1,00000	-0,06520	-0,00005	0,02584	-0,00181	-0,04274	1,00000	0,01923	-0,00287	-0,06594	0,00287	0,01870	0,08146	0,01264	-0,12743	0,09967	-0,15144	-0,14638	-0,02660	-0,09134	-0,11893
X6	0,03523	-0,07146	0,16416	-0,06520	1,00000	0,22258	-0,00181	-0,03769	0,15805	0,03813	-0,02289	-0,09206	-0,01100	0,03843	0,05974	0,06789	-0,04678	0,13681	-0,11355	-0,04684	0,00995	0,14055	0,15815	0,10735
X8	0,05732	-0,18406	0,07086	-0,00005	0,22258	1,00000	-0,04274	0,01923	-0,00943	0,03110	-0,01229	0,04253	-0,01790	-0,01888	-0,04634	0,00220	-0,06333	0,01091	-0,02244	-0,02270	-0,00884	0,02759	-0,01798	-0,05160
X9	-0,14284	0,10855	-0,00661	0,02584	-0,00181	-0,04274	1,00000	0,01009	0,04197	-0,06594	0,00287	0,01870	0,08146	0,01264	-0,12743	0,09967	-0,15144	-0,14638	-0,02660	-0,09134	-0,11893	0,03183	0,03108	0,02625
X10	0,09438	0,23391	-0,01065	0,03701	-0,03769	-0,01923	0,11009	1,00000	0,11711	0,15860	-0,03181	0,01787	0,00617	0,05877	-0,04490	0,01537	-0,02388	0,18891	0,12781	0,17253	-0,00388	0,05641	0,06799	0,00689
X11	0,15575	-0,04899	0,03794	0,03769	0,15805	-0,00943	0,04197	0,11711	1,00000	0,45331	-0,06619	0,04446	-0,06267	-0,04812	-0,06526	-0,00446	-0,07602	0,05609	-0,01009	-0,08334	0,07410	-0,03171	-0,00269	-0,00270
X12	0,15772	-0,01301	0,03995	0,08126	0,03813	0,03110	-0,06594	0,15860	0,45331	1,00000	-0,03575	0,12433	0,04023	0,00381	0,01346	0,02296	0,03285	0,01693	0,10969	0,09607	0,04194	0,06326	-0,06383	-0,02708
X13	0,00490	-0,02164	0,00533	-0,20231	-0,02289	-0,01229	0,00287	-0,03181	-0,06619	-0,03575	1,00000	0,29328	0,31351	0,33666	0,31937	0,33687	0,34503	0,28532	-0,17043	0,22839	0,09550	-0,17100	-0,13227	0,10036
X14	0,06240	-0,00271	-0,04795	-0,03231	-0,09206	0,04253	0,01870	0,01787	0,04446	0,12433	0,29328	1,00000	0,36233	0,26599	0,32308	0,23453	0,04459	-0,02910	0,01635	0,19991	-0,03039	-0,02708	-0,08687	-0,10723
X15	-0,00684	-0,08983	-0,06459	0,00360	-0,01100	-0,01790	0,08146	0,00617	-0,06267	0,04023	0,31351	0,36233	1,00000	0,23748	0,31971	0,33832	0,00869	0,05139	-0,04201	0,19243	-0,02862	-0,01846	0,06378	-0,01491
X16	0,04404	-0,11884	-0,03504	-0,04573	0,03843	-0,01888	0,01264	0,05877	-0,04812	0,00381	0,33666	0,26599	0,23748	1,00000	0,48211	0,22952	-0,03824	0,04630	0,05758	0,15465	-0,10269	-0,06511	-0,04546	0,03281
X17	-0,01334	-0,13741	-0,01682	-0,09744	0,03843	-0,01888	-0,12743	-0,04490	-0,06526	0,01346	0,31937	0,32308	0,31971	0,48211	1,00000	0,34160	-0,04805	0,06177	0,15223	0,18784	-0,02617	0,01236	0,04441	-0,04349
X18	0,03763	-0,03945	-0,09217	-0,07361	0,06789	0,00220	0,09967	0,01537	-0,00446	0,02296	0,33687	0,23453	0,33832	0,22952	0,34160	1,00000	-0,10306	0,01899	0,01927	0,22952	-0,05060	-0,01163	0,01030	0,08046
X19	0,07011	0,02847	0,09940	-0,06833	-0,04678	-0,06333	-0,15144	-0,02388	-0,07602	0,03285	0,34503	0,04459	0,00869	-0,03824	-0,04805	-0,10306	1,00000	0,50922	-0,27058	0,31660	0,60310	-0,48128	-0,34488	-0,17909
X20	-0,06011	-0,00008	-0,01208	-0,01768	0,13681	0,01091	-0,14638	0,01091	-0,02610	0,14638	0,01693	0,28532	-0,02910	0,05139	0,04630	0,06177	0,01899	0,50922	1,00000	0,04608	0,14666	0,31923	-0,11811	0,01362
X21	0,01947	0,05815	-0,08174	0,16632	-0,11355	-0,02244	-0,02660	0,12781	0,05609	0,10969	-0,17043	0,01635	-0,04201	0,05758	0,15223	0,19227	-0,27058	-0,04608	0,04608	1,00000	-0,16221	-0,20526	0,17744	0,26386
X22	0,12756	0,05967	0,02127	-0,01926	-0,04684	-0,02270	0,09610	0,12781	-0,01009	0,09607	0,22839	0,19991	0,19243	0,15465	0,18784	0,22952	0,31660	0,14666	-0,16221	0,00000	0,31825	-0,23101	-0,21348	-0,05462
X23	0,09475	-0,07874	0,32628	0,00545	0,00995	-0,00884	-0,11893	-0,00388	-0,08334	0,04194	0,09550	-0,03039	-0,02862	-0,10269	-0,02617	-0,05060	0,60310	0,31923	-0,20526	0,31825	1,00000	-0,42695	-0,30566	-0,36348
X24	-0,07440	-0,11338	-0,13157	0,16236	0,14055	0,02759	0,03183	0,05641	0,07410	0,06326	-0,17100	-0,07208	0,01846	-0,06511	0,01236	-0,01163	-0,48128	-0,11811	0,17744	-0,23101	-0,42695	1,00000	0,71227	0,40023
X25	-0,02540	-0,11220	-0,17188	0,07241	-0,15815	-0,01798	0,03108	0,06799	-0,03171	-0,06383	-0,13227	-0,08687	0,06378	-0,04546	0,04441	0,10330	0,01362	-0,24348	0,26386	-0,21348	-0,30566	0,71227	1,00000	0,36544
X26	-0,14299	-0,08297	-0,18851	0,03124	0,10735	-0,05160	0,02625	0,00689	-0,00269	-0,02708	0,10036	-0,10723	-0,01491	0,03281	-0,04349	0,08046	-0,17909	0,13879	0,13397	-0,05462	-0,36348	0,40023	0,36544	1,00000
X27	-0,14886	0,01489	-0,04567	-0,08935	-0,10060	-0,03345	0,01461	-0,17811	-0,09218	-0,20102	0,08028	0,03103	-0,03846	0,07998	0,01730	0,08261	-0,11022	-0,04065	0,04018	-0,09636	-0,20650	0,11805	0,14229	0,26986
X29	0,10534	0,08201	-0,04704	-0,00395	-0,13954	-0,12925	0,09029	0,08327	-0,03544	0,06356	0,31648	-0,00995	0,06905	0,10128	0,10757	-0,02381	0,39722	0,11561	-0,16553	0,27843	0,19673	-0,20332	-0,12423	-0,03544
X30	-0,05974	0,11451	-0,02517	-0,01819	-0,11494	-0,02467	0,06392	0,00264	-0,08066	-0,06547	-0,00890	0,18063	0,03780	-0,11552	-0,00119	0,11223	0,12181	0,06700	0,01528	0,14898	0,14367	-0,01744	0,02708	-0,11821
X31	0,07748	0,19038	-0,08639	-0,07382	-0,09310	-0,05139	0,02937	0,03892	0,08406	0,06044	-0,02905	0,03715	0,11577	-0,05021	0,03685	0,26307	-0,29692	-0,17377	0,21304	-0,04228	-0,25306	0,17282	0,12524	0,02123
X32	-0,04999	0,07115	-0,02553	0,11924	-0,08334	0,05781	-0,04026	-0,00876	-0,10749	-0,06224	-0,15663	-0,11360	-0,29841	-0,21303	-0,18478	-0,19158	0,15599	-0,02022	-0,16823	-0,07577	0,10434	-0,12058	-0,06471	-0,14009
X33	0,00735	0,06410	0,01676	0,12668	-0,07131	-0,12351	0,02294	-0,08758	-0,02767	-0,11056	-0,34846	-0,14752	-0,21926	-0,30540	-0,25258	-0,22250	-0,09202	-0,23325	-0,05835	-0,22329	-0,02527	0,00690	0,05549	-0,13624
X34	-0,05452	-0,04457	0,02072	-0,01120	0,16921	0,04400	0,01030	0,08406	0,14719	0,17697	-0,00127	0,18118	0,06664	-0,05469	0,06094	-0,16556	0,02074	0,03858	0,05607	0,20902	0,01123	-0,08738	-0,04044	-0,00611
X35	-0,04769	0,09877	-0,12914	0,02671	-0,13825	0,00156	0,06395	0,03819	0,13878	0,09115	0,04075	0,11208	0,07470	-0,01696	0,08461	0,24003	-0,15496	-0,01948	0,05298	0,07068	-0,14059	0,13099	0,12461	0,00710
X36	-0,09940	0,01641	-0,12242	0,07594	-0,02982	-0,00672	-0,03466	0,06130	-0,05174	-0,07510	0,06264	0,05235	0,06918	0,18386	0,08297	0,02676	0,08705	-0,08497	0,10070	-0,01544	-0,05766	-0,04823	-0,06130	-0,06130
X37	0,08704	0,00858	0,00069	0,04890	-0,01148	0,09352	-0,02360	0,07319	-0,04162	-0,02242	0,08527	-0,09344	-0,07302	0,13910	0,13746	0,03020	0,01666	0,02607	0,07587	-0,03854	-0,01817	-0,02190	-0,07319	-0,07319
X38	-0,00469	-0,11030	-0,06060	-0,01670	0,02682	-0,01628	-0,04791	-0,17356	0,01442	0,02858	-0,01536	0,04571	-0,04873	0,05303	-0,01794	-0,07230	-0,03027	-0,01092	0,20210	-0,05060	-0,01315	-0,00634	0,04199	-0,01789
X39	0,01432	0,07058	0,06954	0,02782	-0,10287	0,00442	-0,00287	0,00600	-0,03549	-0,07419	-0,02666	-0,04550	-0,14511	-0,05544	0,04958	-0,11295	0,09021	0,03564	0,04356	0,07382	0,05752	-0,04088	-0,04071	0,10800
X40	-0,09311	0,05183	0,02202	-0,01907	-0,05849	-0,00724	0,08674	-0,15037	0,15557	-0,02422	0,04490	-0,00787	-0,11126	0,07579	0,06226	0,04922	-0,12581	-0,09358	0,04542	-0,11310	-0,09264	0,07767	-0,00992	0,04286
X41	0,01400	-0,01469	-0,02399	0,01265	0,03731	0,02009	0,10459	0,02967	0,03427	0,03409	0,12372	-0,03912	-0,09113	0,06282	0,01250	-0,04316	0,08184	-0,00227	0,07540	-0,04500	-0,05860	-0,00472	0,06381	0,01484
X42	0,04595	-0,04240	-0,07107	0,11097	0,02425	0,04464	0,07735	0,10332	0,06257	0,01850	0,01085	-0,13518	-0,10667	0,08414	0,01738	-0,05106	-0,04939	-0,01275	0,03102	0,02576	-0,03514	-0,04484	-0,05440	-0,06295
X43	-0,07303	0,01212	0,01659	-0,00641	0,02740	0,16982	-0,02058	0,07433	0,07797	-0,03769	0,04757	-0,04503	-0,12026	0,02313	0,00295	-0,06698	0,05857	0,06824	0,08148	-0,02941	-0,06164	-0,09718	0,01222	
X44	-0,05134	-0,03351	-0,13200	0,01571	0,05196	-0,0313																		

ANEXO 3

MATRIZ DE CORRELACIONES

	X27	X29	X30	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39	X40	X41	X42	X43	X44	X45	X46	X47	X48	X49	X50
X1	-0,14886	0,10534	-0,05974	0,07748	-0,04999	0,00735	0,05452	-0,04769	-0,09940	0,08704	-0,00469	0,01432	-0,09311	0,01400	0,04595	-0,07303	-0,05134	-0,04862	-0,19138	-0,18139	-0,18558	-0,15812	0,02088
X2	0,01489	0,08201	0,11451	0,19038	0,07115	0,06410	-0,04457	0,09877	0,01641	0,00858	-0,11030	0,07058	0,05183	-0,01469	-0,04240	-0,01212	-0,03351	-0,01423	-0,02403	-0,15070	0,17251	0,01038	-0,02158
X4	-0,04567	-0,04704	-0,02517	-0,08639	-0,02553	0,01676	0,02072	-0,12914	-0,12242	0,00069	-0,06060	0,06954	0,02202	-0,02399	-0,07107	0,01659	-0,13200	-0,16430	-0,07500	-0,04209	-0,12678	0,03738	0,04584
X5	-0,08935	-0,00395	-0,01819	-0,07382	0,11924	0,12668	-0,01120	0,02671	-0,07594	0,04890	-0,01670	0,02782	-0,01907	-0,01265	0,11097	-0,00641	0,01571	-0,02500	0,00344	0,00845	0,08842	-0,01099	-0,03433
X6	-0,10060	-0,13954	-0,11494	-0,09310	-0,08334	-0,07131	0,16921	-0,13825	-0,02982	-0,01148	0,02682	-0,10287	-0,05849	0,03731	0,02425	0,02740	0,05196	-0,01251	0,00509	0,11530	-0,05709	0,05623	-0,01500
X8	-0,03345	-0,12925	-0,02467	-0,05139	0,05781	-0,12351	0,04400	0,00156	-0,00672	0,09352	-0,01628	0,00442	-0,00724	0,02009	0,04464	0,16982	-0,03136	0,05493	0,10101	0,00120	-0,06628	-0,01995	-0,05975
X9	0,01461	0,09029	0,06392	0,02937	-0,04026	0,02294	0,01030	0,06395	-0,03466	-0,02360	-0,04791	-0,00287	0,08674	0,10459	0,07735	-0,02058	0,05206	-0,05488	0,04986	-0,07771	-0,00139	0,13733	-0,02998
X10	-0,17811	0,08327	0,00264	0,03892	-0,00876	-0,08758	0,08406	0,03819	0,06130	0,07319	-0,17356	0,00600	-0,15037	0,02967	0,10332	0,07433	0,06576	0,00478	0,02460	-0,03762	0,01973	-0,07577	0,02065
X11	-0,09218	-0,03544	-0,08066	0,09488	-0,10749	-0,02767	0,14719	0,13878	-0,05174	0,09115	-0,07510	-0,02242	0,02858	-0,07419	0,03409	0,01850	-0,03769	-0,06432	0,07247	-0,05924	-0,05455	0,00941	-0,05159
X12	-0,20102	0,06356	-0,06547	0,06044	-0,06224	-0,11056	0,17697	0,09115	-0,07510	-0,02242	0,02858	-0,07419	0,03409	0,01850	-0,03769	-0,06432	0,07247	-0,05924	-0,05455	0,00941	-0,05159	0,10747	
X13	0,08028	0,31648	-0,00890	-0,02905	-0,15663	-0,34846	-0,00127	0,04075	0,06264	0,08527	-0,01536	-0,02666	0,04490	0,12372	0,01085	0,04757	-0,12823	-0,12061	-0,00739	-0,07088	-0,02366	0,03734	0,03577
X14	0,03103	-0,00995	0,18063	0,03715	-0,11360	-0,14752	0,18118	0,11208	-0,01707	-0,09344	0,04571	-0,04550	-0,00787	-0,03912	-0,13518	-0,04503	0,00453	-0,02480	-0,11372	-0,12127	-0,06890	-0,06396	-0,09512
X15	-0,03846	0,06905	0,03780	0,11577	-0,29841	-0,21926	0,06664	0,07470	0,05235	-0,07302	-0,04873	-0,14511	-0,11126	-0,09113	-0,10667	-0,12026	-0,09516	-0,00428	-0,10271	-0,01288	-0,01810	-0,03914	-0,10121
X16	0,07998	0,10128	-0,11552	-0,05021	-0,21303	-0,30540	-0,05469	-0,01696	0,06918	0,13910	0,05303	-0,05544	0,07579	0,06282	0,08414	0,02313	0,03343	0,07475	0,06547	0,03078	-0,07593	-0,02122	0,00750
X17	0,01730	0,10757	-0,00119	0,03685	-0,18478	-0,25258	0,06094	0,08461	-0,18386	0,13746	-0,01794	0,04958	0,06226	0,01250	0,01738	0,00295	0,06551	0,16497	0,04299	0,05797	-0,05696	0,06487	0,00531
X18	0,08261	-0,02381	0,11223	0,26307	-0,19158	-0,22250	0,16564	0,24003	0,08297	0,03020	-0,07230	-0,11295	0,04922	-0,04316	-0,05106	-0,06698	0,01329	-0,01671	-0,08487	-0,14934	-0,08316	0,14779	-0,08229
X19	-0,11022	0,39722	0,12181	-0,29692	0,15599	-0,09202	0,02074	-0,15496	0,02676	0,01666	-0,03027	0,09021	-0,12581	0,08184	-0,04939	0,05857	-0,06639	-0,07732	-0,01298	-0,02516	0,11911	0,07887	0,02213
X20	-0,04065	0,11561	0,06700	-0,17377	-0,02022	-0,23325	0,03858	-0,01948	0,08705	0,02607	-0,01092	0,03564	-0,09358	0,00227	-0,01275	0,06284	-0,03572	0,02354	0,02705	0,03339	0,05354	0,10240	0,00185
X21	0,04018	-0,16553	0,01528	0,21304	-0,16823	-0,05835	0,05607	0,05298	-0,08497	0,07587	0,20210	0,04356	0,04542	0,07540	0,03102	0,08143	0,08636	0,11112	0,13695	0,15822	-0,01414	-0,01369	0,12783
X22	-0,09636	0,27843	0,14898	-0,04228	-0,07577	-0,22329	0,20902	0,07068	0,10070	0,09716	-0,05600	0,07382	-0,11310	-0,04500	0,02576	0,18148	-0,08072	-0,08903	-0,06578	-0,09100	0,04626	-0,00963	-0,09799
X23	-0,20650	0,19673	0,14367	-0,25306	0,10434	-0,02527	0,01123	-0,14059	-0,01544	0,03854	-0,01315	0,05752	-0,09264	-0,05860	-0,03514	-0,02941	-0,08423	-0,06267	0,03783	-0,07793	-0,00845	0,03110	-0,03557
X24	0,11805	-0,20332	-0,01744	0,17282	-0,12058	0,00690	-0,08738	0,13099	-0,05766	-0,01817	-0,00634	-0,04088	0,07767	-0,04472	-0,00084	-0,06164	-0,02074	-0,05498	-0,10443	0,01938	-0,08368	-0,02537	0,01194
X25	0,14229	-0,12423	0,02708	0,12524	-0,06471	0,05549	-0,04044	0,12461	-0,04823	-0,02190	0,04199	-0,04071	-0,00992	0,06381	-0,05440	-0,09718	0,10083	-0,06388	0,03846	0,10353	-0,07233	-0,06769	-0,03227
X26	0,26986	-0,03544	-0,11821	0,02123	-0,14009	-0,13624	-0,00611	0,00710	-0,06130	-0,07319	-0,01789	-0,10800	0,04286	0,01484	-0,06295	0,01222	0,05038	-0,05352	-0,01488	0,12288	0,03323	-0,02526	0,14653
X27	1,00000	-0,02079	0,03726	0,06592	0,02144	0,01473	-0,02654	0,04563	0,00326	-0,03520	0,13020	0,11572	0,07040	0,06078	-0,00762	0,08695	0,06845	-0,05149	0,03720	0,06669	-0,04754	0,15820	0,04248
X29	-0,02079	1,00000	0,07641	-0,15565	0,00402	-0,07841	-0,03706	0,07410	0,15456	0,12719	-0,06796	0,12636	-0,10888	0,17630	0,15316	0,09527	0,01985	0,00195	-0,02029	0,03592	0,10738	0,00031	0,05003
X30	0,03726	0,07641	1,00000	-0,04163	0,04876	0,01795	0,03703	0,11426	-0,00174	-0,08939	0,09738	0,04796	0,00180	0,00777	-0,09532	0,01142	-0,06273	0,01153	0,02319	0,05949	0,08453	0,05288	0,02466
X31	0,06592	-0,15565	-0,04163	1,00000	-0,25641	-0,04454	0,04676	0,13958	-0,06657	-0,02188	-0,04007	-0,01690	0,15075	0,01040	0,02618	0,03995	-0,04140	0,01473	-0,08681	-0,08131	-0,09255	0,01022	0,12692
X32	0,02144	0,00402	0,04876	-0,25641	1,00000	0,59922	-0,13055	-0,05221	0,04228	-0,02326	-0,17948	0,05857	-0,10859	-0,02358	-0,07077	-0,00040	0,06514	-0,05847	0,04365	-0,02411	0,01877	-0,04682	-0,17034
X33	0,01473	-0,07841	0,01795	-0,04454	0,59922	1,00000	-0,11583	0,05932	-0,02461	-0,01051	-0,16082	0,02918	-0,09297	-0,05493	-0,05492	-0,09940	0,09544	0,01350	-0,01470	-0,05057	0,00567	-0,08715	-0,13833
X34	-0,02654	-0,03706	0,03703	0,04676	-0,13055	-0,11583	1,00000	0,14459	0,16576	0,13438	0,03956	-0,01150	-0,02991	-0,04790	-0,04121	-0,03944	-0,04841	-0,05833	-0,08052	-0,08272	-0,05919	-0,04586	-0,04633
X35	0,04563	-0,07410	0,11426	0,13958	-0,05221	0,05932	0,14459	1,00000	0,15265	0,18361	0,03390	0,05094	0,25811	0,00783	0,08694	0,11279	0,00946	0,18301	0,08103	-0,12376	0,02325	0,10214	-0,02162
X36	0,00326	0,15456	-0,00174	-0,06657	0,04228	-0,02461	0,16576	0,15265	1,00000	0,52398	0,15999	0,37107	0,21693	0,29015	0,32307	0,19298	0,03503	0,25875	0,18472	0,18773	0,08310	0,04494	0,08317
X37	-0,03520	0,12719	-0,08939	-0,02188	-0,02326	-0,01051	0,13438	0,18361	0,52398	1,00000	0,27904	0,42650	0,21860	0,36260	0,51061	0,40233	0,12541	0,17267	0,13600	0,06784	-0,06873	0,00574	0,14727
X38	0,13020	-0,06796	0,09738	-0,04007	-0,17948	-0,16082	0,03956	0,03390	0,15999	0,27904	1,00000	0,38604	0,18276	0,38922	0,28636	0,24559	0,00594	0,03447	0,16431	0,26730	0,05010	0,05080	0,13729
X39	0,11572	0,12636	0,04796	-0,01690	0,05857	0,02918	-0,01150	0,05094	0,37107	0,42650	0,38604	1,00000	0,29826	0,48265	0,44727	0,43229	0,10402	0,12728	0,17645	0,10802	0,04453	0,07478	0,19500
X40	0,07040	-0,10888	0,00180	0,15075	-0,10859	-0,09297	-0,02991	0,25811	0,21693	0,21860	0,18276	0,27982	1,00000	0,40943	0,30580	0,15691	0,01390	0,21209	0,22044	0,13007	0,09014	0,12065	0,38006
X41	0,06078	0,17630	0,00777	0,01040	-0,02358	-0,05493	-0,04790	0,00783	0,29015	0,36260	0,38922	0,48265	0,40943	1,00000	0,63734	0,44668	0,11290	0,13384	0,17539	0,23723	0,07373	0,02328	0,37463
X42	-0,00762	0,15316	-0,09532	0,02618	-0,07077	-0,05492	-0,04121	0,08694	0,32307	0,51061	0,28636	0,44727	0,30580	0,63734	1,00000	0,51516	0,26227	0,27853	0,11626	0,11991	0,04274	0,00594	0,41118
X43	0,08695	0,09527	0,01142	0,03995	-0,00040	-0,09940	-0,03944	0,11279	0,19298	0,40233	0,24559	0,43229	0,15691	0,44668	0,51516	1,00000	0,21480	0,09254	0,16811	0,15901	0,05956	-0,02659	0,17909
X44	0,06845	0,01985	-0,06273	-0,04140	0,06514	0,09544	-0,04841	0,00946	0,03503	0,12541	0,00594	0,10402	0,01390	0,11290	0,26227	0,21480	1,00000	0,30693	0,28790	0,27553	-0,06123	0,06928	0,27415
X45	-0,05149	0,00195	0,01153	0,01473	-0,05847	0,01350	-0,05833	0,18301	0,25875	0,17267	0,03447	0,12728	0,21209	0,13384	0,27853	0,09254	0,30693	1,00000	0,42164	0,25091			

ANEXO 3

MATRIZ DE CORRELACIONES

	X51	X52	X53	X54	X55	X56	X57	X58	X59	X60	X61	X62	X63	X64	X65
X1	-0,00411	0,05726	-0,01235	-0,04905	-0,05851	0,15997	-0,02378	0,10141	0,01499	0,06495	-0,00553	-0,04896	0,01819	-0,02279	0,03450
X2	-0,14993	-0,07100	0,09585	0,12852	-0,09628	-0,08887	-0,08747	-0,07733	-0,10036	-0,02721	0,00203	0,17470	0,01111	-0,06137	0,10410
X4	0,05838	0,05851	-0,07560	-0,06497	0,06935	-0,02458	-0,01887	0,09218	0,17852	-0,01286	0,16479	-0,19093	0,22309	-0,06208	0,07723
X5	0,00853	0,00153	-0,08803	-0,03537	0,00878	0,02176	0,08462	0,07210	0,01529	-0,08566	0,02902	0,03874	-0,03759	0,07477	-0,08356
X6	0,17094	-0,00424	0,07608	-0,18174	-0,10466	0,11598	-0,00608	0,01799	0,13832	0,16365	0,04942	-0,20601	-0,02148	0,00928	-0,13618
X8	0,04672	0,01471	0,18381	0,06266	0,02209	0,07987	0,03541	0,05051	0,01868	-0,05105	0,01866	0,06199	0,03472	0,17581	-0,12917
X9	0,02905	-0,04671	0,00039	0,04400	-0,08240	0,02262	0,10436	-0,04074	-0,10592	0,03958	0,00149	0,04439	0,01191	0,10273	-0,12058
X10	0,12462	0,03462	0,08178	0,07333	-0,16734	0,09148	0,03600	0,16568	0,00843	0,03745	-0,04865	0,01868	0,01096	0,05314	0,00660
X11	0,20105	0,00709	-0,03342	0,03649	-0,06440	0,01049	-0,02479	0,04284	0,01643	0,02055	0,03000	-0,09933	-0,01589	0,02145	-0,03447
X12	0,15694	0,00872	-0,06108	-0,01145	-0,04525	-0,04369	-0,01494	-0,03777	-0,06148	-0,03888	-0,03158	0,01761	-0,04460	-0,00487	0,08289
X13	-0,04021	0,06582	-0,00085	0,14300	0,08626	-0,15951	-0,11763	-0,07021	-0,18665	0,15205	-0,00731	-0,03565	-0,09351	-0,09695	0,05568
X14	-0,08341	-0,06068	-0,03915	0,05878	-0,04845	-0,05283	-0,02901	-0,03702	-0,12613	0,06153	0,13645	0,04190	0,00749	0,04825	
X15	-0,17315	-0,05031	0,09838	0,05160	-0,04272	0,00680	0,00763	0,07008	-0,02699	0,01302	-0,01782	0,12387	-0,06569	-0,09746	0,05118
X16	0,07244	0,06918	0,13388	0,06395	0,00647	-0,09250	-0,01774	0,00707	0,04154	-0,02095	-0,00002	-0,03465	-0,06358	-0,04847	0,13005
X17	0,05668	0,10434	0,21687	0,10281	0,07555	-0,01992	-0,10585	-0,03592	-0,07958	-0,00254	0,00049	-0,05273	0,07803	-0,09158	0,09062
X18	-0,07802	-0,17736	0,16252	0,18058	0,02411	-0,20531	-0,17382	-0,11267	-0,27756	0,07048	-0,03464	0,08803	-0,07517	-0,06018	-0,08758
X19	0,01429	0,06306	-0,08557	-0,00898	0,07306	-0,02316	0,08116	0,06201	0,02671	-0,00517	0,03146	-0,01309	0,07864	-0,11460	0,15448
X20	0,03599	-0,00533	0,06930	0,12152	0,00414	-0,03044	0,09252	0,08612	-0,07623	0,05849	-0,03520	-0,03255	-0,02896	-0,03945	0,07132
X21	0,05197	0,04173	0,10265	0,00253	-0,08797	-0,05540	-0,01738	0,00221	0,02561	-0,04939	0,04164	0,09625	-0,10284	0,01937	-0,10193
X22	-0,00623	0,00682	0,05873	0,15627	0,12552	-0,11163	-0,16943	0,03529	0,00039	0,15066	0,05947	0,09284	0,06851	-0,11489	0,05037
X23	0,03501	0,13356	-0,03484	-0,00323	0,11572	0,09053	0,10894	0,12667	0,13703	-0,02858	0,08870	-0,08115	0,27285	-0,07436	0,09642
X24	-0,01736	-0,02966	0,02429	0,08235	0,12008	-0,09886	-0,06621	-0,12255	-0,05124	0,08454	-0,10465	0,03669	-0,14549	0,12391	-0,19921
X25	-0,05797	-0,03335	0,11698	0,02103	0,07445	-0,02446	-0,06394	-0,06972	-0,03967	0,11436	0,00855	-0,04192	-0,12670	0,11761	-0,15113
X26	0,02671	-0,11635	-0,03680	0,08401	0,08976	-0,17206	-0,12600	-0,12968	-0,11587	0,23135	0,00879	-0,04311	-0,27746	0,12362	-0,20851
X27	-0,05813	-0,15611	-0,02877	-0,00228	-0,01626	-0,24664	-0,21961	-0,25309	-0,14758	0,12688	0,06901	-0,00333	-0,03735	0,02377	0,00082
X29	0,11958	0,10944	-0,00683	-0,06038	0,08578	-0,05210	-0,00902	0,11512	0,03403	0,14610	0,04192	-0,02593	-0,00101	-0,08258	0,14598
X30	-0,14373	0,09844	-0,05371	0,05439	-0,01441	-0,01571	0,02580	0,14288	-0,00806	0,13831	0,11217	0,16005	0,04602	0,10453	-0,07411
X31	-0,08233	-0,09410	0,03075	0,03894	-0,09248	-0,02322	-0,09627	-0,12896	-0,13294	0,03218	0,04830	0,08955	-0,15687	-0,12881	-0,11169
X32	-0,11277	-0,12874	-0,08772	-0,15103	-0,03294	0,07852	0,12872	-0,05678	-0,05758	-0,08728	-0,03493	0,02569	0,06926	0,03167	0,05295
X33	-0,06988	-0,14081	-0,08003	-0,19250	-0,00977	0,12329	0,14791	-0,08261	0,07875	-0,15500	-0,00339	-0,03415	0,03474	-0,11427	0,10849
X34	0,02744	-0,03667	-0,09116	0,06822	-0,02102	-0,04528	-0,04449	-0,00619	-0,04361	-0,05465	0,03193	-0,02102	-0,03935	0,13589	-0,06470
X35	-0,02104	-0,09440	0,21930	0,46693	0,12447	0,08379	0,09231	0,01300	-0,09249	-0,01858	0,07854	0,00868	-0,01287	0,04469	-0,04053
X36	0,09843	0,03653	0,09191	0,10805	0,22880	0,01417	0,06574	0,18819	0,01878	0,00295	0,01835	0,01575	0,00439	0,00286	0,12784
X37	0,19629	0,19696	0,21706	0,18709	0,26823	0,02427	0,10997	0,08387	0,01099	-0,00322	0,03851	-0,00555	0,00700	0,01228	0,00893
X38	0,11464	0,19970	0,00286	0,11202	0,01227	-0,12322	-0,09404	0,12390	0,03574	-0,00324	0,08557	-0,06711	-0,02934	0,05278	-0,04068
X39	0,17603	0,22435	0,10618	0,02485	0,10994	-0,04934	-0,01884	0,06468	0,08343	0,01059	0,21568	0,05228	0,06332	0,04170	0,09071
X40	0,13573	0,22106	0,12497	0,19044	0,10752	-0,10884	-0,08014	0,02632	0,03949	0,03558	0,05296	-0,06025	-0,01925	0,08428	0,01402
X41	0,27701	0,38420	0,09493	-0,01603	0,06331	-0,08030	0,01815	0,16328	0,08541	0,10350	0,06774	0,02392	0,02644	0,02489	0,06462
X42	0,45284	0,36375	0,18046	0,18493	0,16515	0,04462	0,09241	0,18169	-0,02087	-0,02844	0,05146	-0,08381	-0,02416	0,01893	0,05048
X43	0,33046	0,27869	0,15196	0,14993	0,09936	0,07858	0,10221	0,10550	0,04479	0,05693	0,12034	0,06007	0,03423	-0,02477	-0,01995
X44	0,45930	0,09533	0,13368	-0,00393	0,02276	0,17095	0,01471	-0,02909	-0,03888	-0,00750	0,17999	-0,01920	-0,20400	0,03080	-0,07817
X45	0,26353	0,02135	0,21563	0,15066	-0,01847	0,07071	0,02498	0,08484	0,01403	-0,06525	0,04759	0,00399	-0,03433	-0,09138	0,01099
X46	0,33569	0,29168	0,14532	0,10021	0,00646	0,08320	0,04758	0,11814	0,19685	0,02008	0,15937	-0,06084	-0,04163	0,01248	0,00608
X47	0,39292	0,40174	0,02843	-0,07423	-0,03908	0,11876	0,07359	0,17126	0,24567	0,09308	0,17628	0,01632	-0,07994	0,03996	0,05535
X48	0,05369	0,06317	0,02284	0,04018	-0,06963	-0,05846	0,08174	0,07561	0,14843	0,04883	-0,01477	-0,01970	-0,04167	-0,10932	0,05952
X49	0,06045	-0,04649	0,09650	0,07793	0,05917	-0,07164	-0,02530	-0,12088	-0,04425	-0,02266	-0,02964	0,06628	-0,11460	0,02825	-0,07626
X50	0,52187	0,32443	0,07485	0,02819	0,04690	-0,11282	-0,02453	0,04566	0,11188	0,25684	0,11692	-0,05000	-0,17840	-0,02475	0,00497
X51	1,00000	0,28448	0,03230	-0,03374	0,04752	0,07930	0,10986	0,13455	0,21270	0,08426	0,20204	-0,14860	-0,06390	-0,05060	0,02559
X52	0,28448	1,00000	0,04827	-0,09375	0,16572	0,08369	0,07882	0,32757	0,25995	0,07484	0,07329	-0,06941	0,02648	0,00161	0,16474
X53	0,03230	0,04827	1,00000	0,15659	0,01191	0,04465	-0,07101	-0,03086	0,01274	-0,01123	-0,00823	0,02327	0,10677	-0,08917	0,06055
X54	-0,03374	-0,09375	0,15659	1,00000	0,14307	-0,01786	0,08584	0,09399	-0,15064	-0,00852	-0,00003	-0,10089	0,00470	-0,00955	-0,07763
X55	0,04752	0,16572	0,01191	0,14307	1,00000	0,05818	0,17576	0,19574	0,08070	-0,02686	0,20158	-0,00354	0,01987	-0,03190	0,00040
X56	0,07930	0,08369	0,04465	-0,01786	0,05818	1,00000	0,53776	0,28932	0,15517	0,00357	0,29012	0,01506	0,20562	0,04294	0,00429
X57	0,10986	0,07882	-0,07101	0,08584	0,17576	0,53776	1,00000	0,41785	0,24477	-0,02570	0,18906	0,07768	0,13354	-0,10568	0,05409
X58	0,13455	0,32757	-0,03086	0,09399	0,19574	0,28932	0,41785	1,00000	0,46942	0,17260	0,22405	-0,04709	0,14690	-0,04218	0,05210
X59	0,21270	0,25995	0,01274	-0,15064	0,08070	0,15517	0,24477	0,46942	1,00000	0,14774	0,28400	0,00500	0,20121	-0,02297	0,10672
X60	0,08426	0,07484	-0,01123	-0,00852	-0,02686	0,00357	-0,02570	0,17260	0,14774	1,00000	0,04836	0,04334	-0,00039	-0,02792	-0,10612
X61	0,20204	0,07329	-0,00823	-0,00003	0,20158	0,29012	0,18906	0,22405	0,28400	0,04836	1,00000	-0,03759	0,18784	-0,08260	0,03793
X62	-0,14860	-0,06941	0,02327	-0,10089	-0,00354	0,01506	0,07768	-0,04709	0,00500	0,04334	-0,03759	1,00000	-0,07083	0,01567	-0,02216
X63	-0,06390	0,02648	0,10677	0,00470	0,01987	0,00562	0,13354	0,14690	0,20121	-0,00039	0,18784	-0,07083	1,00000	0,00144	0,10998
X64	-0,05060	0,00161	-0,08917	-0,00955	-0,03190	0,04294	-0,10568	-0,04218	-0,02297	-0,02792	-0,08260	0,01567	0,00144	1,00000	-0,48370
X65	0,02559	0,16474	0,06055	-0,07763	0,00040	0,00429	0,05409	0,05210	0,10672	-0,10612	0,03793	-0,02216	0,10998	-0,48370	1,00000

BIBLIOGRAFÍA

1. A. Johnson Richard; W. Wichern Dean, Applied Multivariate Statistical Analysis, Prentice Hall, Estados Unidos, pág 93 – 145
2. JOHNSON, D. (1998). “Métodos Multivariados Aplicados al Análisis de Datos”, International Thompson Editors, México.
3. ESPOL, Catálogo General de la ESPOL (1998 – 2000)
4. Ferrán Magdalena, SPSS para Windows, Mc. Graw Hill de Interamericana de España 2001, pág. 355 – 368
5. Pérez López César, Técnicas de Muestreo Estadístico, Editorial Alfaomega, S.A. , México, pág 233 – 242; 389 –428

6. Vera Miriam, Evaluación de la Calidad y Nivel de Satisfacción de los Servicios Básicos en la parroquia Letamendi en la ciudad de Guayaquil, Tesis del Instituto de Ciencias Matemáticas (ESPOL), Guayaquil, Ecuador, 2002.
7. S.A.U, Estadística Multivariante, Mc. Graw Hill de Interamericana de España 1998.
8. http://www.tutorial de muestreo 1_- definición y conceptos previos.htm
9. <http:// www.dane.gov.com>
10. <http://www.aulafacil.org/CursoEstadistica/Lecc-11-est.htm>
11. <http://ftp.medprev.uma.es/libro/node28.htm>
12. [http://www.universia.es/contenidos/internacionales/guia/alojamiento/irlanda.h
tm](http://www.universia.es/contenidos/internacionales/guia/alojamiento/irlanda.htm)