



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Matemáticas

“UNA APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES CATEGORICAS PARA DETERMINAR EL POSICIONAMIENTO DE ESPOL EN EL CONTEXTO DE LOS ESTUDIANTES DE 3^{ER} AÑO DE BACHILLERATO.”

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

Presentada por:

SILVIA MERCEDES DELGADO ALVARADO.

GUAYAQUIL – ECUADOR

2006

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi guía y seguir dándome fuerza para lograr todas las metas que me he propuesto;

Al Mat. John Ramírez, director de mi Tesis de Grado por brindarme su conocimiento para la elaboración de esta investigación.

A mis Padres por darme su Amor, su apoyo incondicional, su sabiduría y gracias por ser los pilares fundamentales en el transcurso de mi vida.

A mi gran amiga Dianna Pauta M., que me ha brindado su amistad, su conocimiento y orientación en el lapso de mi vida universitaria.

DEDICATORIA

A Dios por su inmenso amor, por que con su guía podré realizar todos mis anhelos.

A mis Padres Héctor Delgado e Inés Alvarado por orientarme y darme su apoyo en todo momento; ellos son mi fortaleza para conseguir mis aspiraciones y poder así realizar mis metas que pensaba eran inalcanzable.

A mis hermanos Héctor, Betty, Carlos, William Y Blanca quienes me han dado su apoyo, cariño y comprensión.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



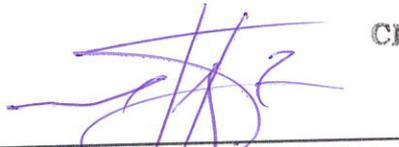
Ing. Robert Toledo.
SUB-DIRECTOR DEL INSTITUTO
DE CIENCIAS MATEMATICAS



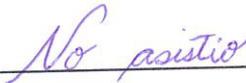
Mat. John Ramirez F.
DIRECTOR DE TESIS



CIB - ESPOL



Ing. Pablo Alvarez.
VOCAL



Ing. Miriam Ramos.
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

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

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)



Silvia Mercedes Delgado Alvarado.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Robert Toledo.
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE
CIENCIAS MATEMATICAS

Mat. John Ramírez F.
DIRECTOR DE TESIS

Ing. Pablo Alvarez.
VOCAL

Ing. Miriam Ramos.
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

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

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

Silvia Mercedes Delgado Alvarado.

RESUMEN

El presente trabajo trata sobre el **“Un Análisis de Componentes principales categóricas para determinar el posicionamiento de ESPOL en el contexto de los estudiante de 3^{er} año de bachillerato”**, para ello se realizo una encuesta a los estudiantes de la ciudad de Guayaquil cuyo periodo lectivo escogido fue 2005 – 2006, además se contó con la base de datos de la dirección de educación del Guayas de los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato.

En la primera parte se desarrolla una breve descripción de algunas instituciones educativa del nivel superior de la ciudad de Guayaquil, puesto que la investigación presentada en este documento se refiere a percepción del estudiante de 3er año de bachillerato que tienen sobre los estudios de nivel superior.

En la segunda parte se revisan todos los fundamentos teóricos para el análisis de las variables que son objeto del estudio con las diferentes técnicas de muestreo y técnicas multivariadas.

En el Tercer capítulo se realiza la estadística descriptiva de las variables que utilizamos en la investigación.

En el Cuarto capítulo se realiza la inferencia sobre la independencia de las variables investigadas y se utilizara el método de análisis de componentes principales categóricas.

Finalmente, en el Quinto capítulo se presenta las conclusiones y recomendaciones a las que nos llevó al análisis estadístico y multivariado.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	II
ÍNDICE GENERAL.....	IV
ABREVIATURAS.....	XII
SIMBOLOGÍA.....	XIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XVI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XXVIII
I. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. Objetivos.....	3
1.2. Planteamiento del Problema.....	4
1.3. Universidades.....	5
1.3.1. Universidades de Guayaquil.....	5
1.3.1.1. Las carreras que ofrece la Universidad de Guayaquil a los estudiantes de 3 ^{er} año de bachillerato.....	7
1.3.2. Universidad Católica Santiago de Guayaquil.....	16
1.3.2.1. Las careras que ofrece la Universidad Católica de Guayaquil a los estudiantes de 3 ^{er} año de bachillerato.....	19

1.3.3. Universidad Laica Vicente Rocafuerte.....	23
1.3.3.1. Las carreras que ofrece la Universidad Laica Vicente Rocafuerte a los estudiantes de 3 ^{er} año de Bachillerato.	24
1.3.4. Universidad Espiritu Santo (UESS).....	27
1.3.4.1. Las carreras que ofrece la Universidad Espiritu Santo (UESS) a los estudiantes de 3 ^{er} año de bachillerato.....	29
1.4. Escuelas.....	32
1.4.1. Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL).....	32
1.4.1.1. Las carreras que ofrece la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) a los estudiantes de 3 ^{er} año de bachillerato.....	34
1.5. Tecnológico.....	39
1.5.1 Tecnológico Ecomundo (ECOTEC).....	39
1.5.1.1.- Las carreras que ofrece el Tecnológico Ecomundo a los estudiantes de 3er año de bachillerato.....	41
1.6. Descripción de los Datos.....	43

1.6.1.- Descripción de las variables.....	44
1.7. Tratamiento de los Datos.....	72
II. MARCO TEÓRICO.....	73
2.1. Teoría de Muestreo.....	74
2.1.1. Muestreo Aleatorio Simple.....	74
2.1.2. Muestreo Estratificado.....	75
2.1.3. Muestreo Aleatorio por área o conglomerado.....	78
2.1.4. Muestreo Sistemático.....	80
2.2. Tamaño de la Muestra.....	81
2.3. Determinación del Tamaño de una Muestra.....	84
2.4. Tipos de variables utilizadas en la investigación.....	90
2.5. Fuentes de error en la Encuesta.....	92
2.5.1. Verificación de Datos.....	93
2.5.2. Construcción del Cuestionario.....	94
2.6. Métodos de recolección de datos.....	94
2.6.1 Entrevistas Personales.....	94
2.6.2 Cuestionario Autoaplicado.....	95
2.6.3 Observación Directa.....	96
2.6.4 Diseño de Cuestionario.....	96
2.6.5 Ordenamiento de las preguntas.....	97

2.6.6 Preguntas abiertas contra Preguntas Cerradas.....	98
2.6.7 Opciones de Respuestas.....	98
2.6.8 Redacción de las Preguntas.....	99
2.7. Técnicas Multivariadas.....	101
2.7.1 Matriz de Datos.....	101
2.7.2 Vectores de Datos.....	102
2.7.3 Vector de Medias.....	102
2.7.4 Matriz de Varianzas y Covarianzas.....	103
2.7.5 Matriz de Correlaciones.....	104
2.7.6 Representaciones Gráficas.....	106
2.7.7 Diagrama de Dispersión.....	106
2.7.8 Características de la Nube de Puntos.....	107
2.8 Tabla de Contingencia.....	108
2.9 Análisis de Componentes Principales (ACP).....	113
2.9.1 Las Etapas en un ACP.....	115
2.9.2 Como se Obtienen las Componentes Principales.....	121
2.9.3 Las Clasificación de Componente Principales.....	124
2.9.4 El Número de Componente Principales a determinar.....	125
2.10 Análisis de Componentes Principales Categóricas (ACPC).....	127
2.10.1 Coordenadas principales categóricas construidas sobre una similaridad.....	132

2.10.2	Algoritmo Para Obtener Componentes Principales	
	Categorías.....	137
2.10.3	Aplicaciones y Ejemplos del ACPC.....	142
2.10.4	Representación de datos del ACPC.....	143
2.10.5	Análisis de Matrices de Correlaciones con muchas	
	Variables.....	144
2.10.6	Representación de individuos cuyos interdistancias son	
	conocidas.....	145
III	ANÁLISIS ESTADÍSTICO UNIVARIADO.....	147
3.1	Análisis de las Variables de Estudio.....	147
3.1.1	Variable #1: Género.....	148
3.1.2	Variable # 2: Edad.....	149
3.1.3	Variable # 3: Nombre del Plantel.....	151
3.1.4	Variable # 4: Tipo de Plantel.....	154
3.1.5	Variable # 5: Jornada:	156
3.1.6	Variable # 6: Especialización.....	157
3.1.7	Variable # 7: Pregunta 1: ¿Qué hará usted después de	
	culminar el bachillerato?	159
3.1.8	Variable # 8: Pregunta 2: ¿En qué Universidad le gustaría a	
	usted estudiar?.....	161

3.1.9 Variable # 9: Pregunta 3: ¿A qué área pertenece la carrera que piensa estudiar?.....	163
3.1.10. Variable # 10: Pregunta 4: ¿Usted ya ha elegido la carrera que estudiará?.....	165
3.1.11. Variable # 11: Pregunta 5: ¿Posee alguna información sobre la carrera universitaria que va a elegir?	166
3.1.12 Variable # 12: Pregunta 6: La información que posee de la carrera, ¿quién se la otorgó?	168
3.1.13 Variable # 13: Pregunta 7: ¿Razones por la que usted eligió su carrera?.....	170
3.1.14 Variable # 14: Pregunta 8: ¿Qué factores a la hora de escoger una universidad usted considera?.....	172
3.1.15 Variable # 15: Pregunta 9: ¿El sistema de estudio de la universidad que usted elegirá debería de ser?.....	175
3.1.16 Variable # 16: Pregunta 10: ¿El tiempo de duración de la carrera universitaria que usted va a elegir será?.....	176
3.1.17 Variable # 17: Pregunta 11: ¿Usted está dispuesto a estudiar?.....	179
3.1.18 Variable # 18: Pregunta 12: ¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?....	180

3.1.19	Variable # 19: Pregunta 13: ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?.....	189
3.1.20	Variable # 20: Pregunta 14: Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es:.....	197
3.1.21	Variable # 21: Pregunta 15: Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es:.....	205
3.1.22	Variable # 22: Pregunta 16: ¿Cree usted que al terminar la carrera elegida?.....	213
3.1.23	Variable # 23: Pregunta 17: Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.).....	221
3.1.24	Variable # 24: Pregunta 18: Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:.....	229
3.1.25	Variable # 25: Pregunta 19: Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:.....	237
3.1.26	Variable # 26: Pregunta 20: Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:.....	245
3.1.27	Variable # 27: Pregunta 21: Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:.....	253

3.1.28	Variable # 28: Pregunta 22: Usted cree que los costos en cada universidad son:.....	261
3.1.29	Variable # 29: Pregunta 23: ¿Por qué razón usted no sabe qué carrera va estudiar?.....	269
3.1.30	Variable # 30: Pregunta 24: ¿La institución educativa donde usted estudia, le otorgó información con respecto a la carrera a elegir?.....	271
IV.	ANALISIS MULTIVARIADO.....	273
4.1	Técnicas Multivariadas Utilizadas.....	274
4.2	Tablas de Contingencia.....	276
4.3	Análisis Componentes Principales Categórica.....	298
4.3.1	Determinación de las Componentes Principales Categóricas.....	298
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	303
5.1	Conclusiones.....	304
5.2	Recomendaciones.....	310

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

ABREVIATURAS

ACP	Análisis de Componentes Principales
ACPC	Análisis de Componentes Principales Categóricas

SIMBOLOGÍA

a	Eigenvector
E	Error Admisible
λ	Eigenvalor
α	Nivel de Significancia
$\hat{\mu}$	Vector de Medias
c_h	Constante
e_m	Elemento de la Lista
k	Intervalo de Selección
Σ	Sumatoria
$\hat{\Sigma}$	Matriz de Varianzas y Covarianzas
A_h	Modalidades o Clases de x

B_s	Modalidades o Clases de y
f_{hs}	Efectivo Conjunto de A_h y B_s
H_0	Hipótesis Nula
H_1	Hipótesis Alternativa
L	Números de Estratos
n'	Tamaño de la Muestra
N	Tamaño de la Población
N_h	Números de Unidades en Estrato h -ésimo
S_{ii}	Variabilidad de la Muestra
S_{ij}	Covarianza de la Muestra
S_h^2	Varianza Poblacional del Estrato h -ésimo
X	Matriz de Datos
\bar{X}	Media de la Muestra
X_r	Vector de Datos
X_{rj}	El Valor de la j -ésima Variable Respuesta en la r -ésima Unidad Experimental
R	Matriz de Correlaciones
$tr(R)$	Traza de la Matriz de Correlación
valor p	Valor Plausible
Y_{hi}	Valor de la Medición en el Elemento i -ésimo del Estrato h -ésimo

\bar{Y}_h	Media Poblacional del Estrato h -ésimo
%	Porcentaje
Z	Matriz de Datos Estandarizados
$Z_{\alpha/2}$	Nivel de Confianza

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfica 2.1 Diagrama de Dispersión	107
Gráfica 3.1 Diagrama de Barras: Genero	148
Gráfica 3.2 Diagrama de Barras: Edad	150
Gráfica 3.3 Diagrama de Barras: Nombre del Plantel.....	153
Gráfica 3.4 Diagrama de Barras: Tipo de Plantel.....	155
Gráfica 3.5 Diagrama de Barras: Jornada.....	157
Gráfica 3.6 Diagrama de Barras: Especialización.....	158
Gráfica 3.7 Diagrama de Barras: Pregunta 1 ¿Qué hará usted después de culminar el bachillerato?.....	160
Gráfica 3.8 Diagrama de Barras: Pregunta 2: ¿En qué Universidad le gustaría a usted estudiar?.....	162
Gráfica 3.9 Diagrama de Barras: Pregunta 3: ¿A qué área pertenece la carrera que piensa estudiar?.....	164

Gráfica 3.10	Diagrama de Barras: Pregunta 4: ¿Usted ya ha elegido la carrera que estudiará?.....	166
Gráfica 3.11	Diagrama de Barras: Pregunta 5: ¿Posee alguna información sobre la carrera universitaria que va a elegir?.....	167
Gráfica 3.12	Diagrama de Barras: Pregunta 6: La información que posee de la carrera, ¿quién se la otorgó?.....	170
Gráfica 3.13	Diagrama de Barras: Pregunta 7: ¿Razones por las que usted eligió su carrera?.....	172
Gráfica 3.14	Diagrama de Barras: Pregunta 8: ¿Qué factores a la hora de escoger una universidad usted considera?.....	174
Gráfica 3.15	Diagrama de Barras: Pregunta 9: ¿El sistema de estudio de la universidad que usted elegirá debería de ser?.....	176
Gráfica 3.16	Diagrama de Barras: Pregunta 10: ¿El tiempo de duración de la carrera universitaria que usted va a elegir será?.....	178
Gráfica 3.17	Diagrama de Barras: Pregunta 11: ¿Usted está dispuesto a estudiar?.....	180
Gráfica 3.18	Diagrama de Barras: Pregunta 12 (Estatal): ¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?.....	183

Gráfica 3.19	Diagrama de Barras: Pregunta 12 (Católica): ¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?.....	184
Gráfica 3.20	Diagrama de Barras: Pregunta 12 (ESPOL): ¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?.....	185
Gráfica 3.21	Diagrama de Barras: Pregunta 12 (Laica): ¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?.....	186
Gráfica 3.22	Diagrama de Barras: Pregunta 12 (UESS): ¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?.....	187
Gráfica 3.23	Diagrama de Barras: Pregunta 12 (Ecomundo): ¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?.....	188
Gráfica 3.24	Diagrama de Barras: Pregunta 13 (Estatal): ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?.....	191
Gráfica 3.25	Diagrama de Barras: Pregunta 13 (Católica): ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?.....	192

Gráfica 3.26	Diagrama de Barras: Pregunta 13 (ESPOL): ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?.....	193
Gráfica 3.27	Diagrama de Barras: Pregunta 13 (Laica): ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?.....	194
Gráfica 3.28	Diagrama de Barras: Pregunta 13 (UESS): ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?.....	195
Gráfica 3.29	Diagrama de Barras: Pregunta 13 (Ecomundo): ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?.....	196
Gráfica 3.30	Diagrama de Barras: Pregunta 14 (Estatal): ¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es?.....	199
Gráfica 3.31	Diagrama de Barras: Pregunta 14 (Católica): ¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es?.....	200
Gráfica 3.32	Diagrama de Barras: Pregunta 14 (ESPOL): ¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es?.....	201

Gráfica 3.33	Diagrama de Barras: Pregunta 14 (Laica): ¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es?.....	202
Gráfica 3.34	Diagrama de Barras: Pregunta 14 (UESS): ¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es?.....	203
Gráfica 3.35	Diagrama de Barras: Pregunta 14 (Ecomundo): ¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es?.....	204
Gráfica 3.36	Diagrama de Barras: Pregunta 15 (Estatat): Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es:.....	207
Gráfica 3.37	Diagrama de Barras: Pregunta 15 (Católica): Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es:.....	208
Gráfica 3.38	Diagrama de Barras: Pregunta 15 (ESPOL): Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es:.....	209
Gráfica 3.39	Diagrama de Barras: Pregunta 15 (Laica): Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es:.....	210

Gráfica 3.40	Diagrama de Barras: Pregunta 15 (UESS): Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es:.....	211
Gráfica 3.41	Diagrama de Barras: Pregunta 15 (Ecomundo): Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es:.....	212
Gráfica 3.42	Diagrama de Barras: Pregunta 16 (Estatal): Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:.....	215
Gráfica 3.43	Diagrama de Barras: Pregunta 16 (Católica): Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:.....	216
Gráfica 3.44	Diagrama de Barras: Pregunta 16 (ESPOL): Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:.....	217
Gráfica 3.45	Diagrama de Barras: Pregunta 16 (Laica): Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:.....	218
Gráfica 3.46	Diagrama de Barras: Pregunta 16 (UESS): Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:.....	219

- Gráfica 3.47 Diagrama de Barras: Pregunta 16 (Ecomundo): Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:..... 220
- Gráfica 3.48 Diagrama de Barras: Pregunta 17 (Estatal): Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:..... 223
- Gráfica 3.49 Diagrama de Barras: Pregunta 17 (Católica): Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:... 224
- Gráfica 3.50 Diagrama de Barras: Pregunta 17(ESPOL): Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:..... 225
- Gráfica 3.51 Diagrama de Barras: Pregunta 17 (Laica): Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:..... 226
- Gráfica 3.52 Diagrama de Barras: Pregunta 17 (UESS): Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud,

	crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:.....	227
Gráfica 3.53	Diagrama de Barras: Pregunta 17 (Ecomundo): Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:.....	228
Gráfica 3.54	Diagrama de Barras: Pregunta 18 (Estatal): Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:.....	231
Gráfica 3.55	Diagrama de Barras: Pregunta 18 (Católica): Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:.....	232
Gráfica 3.56	Diagrama de Barras: Pregunta 18 (ESPOL): Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:.....	233
Gráfica 3.57	Diagrama de Barras: Pregunta 18 (Laica): Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:.....	234
Gráfica 3.58	Diagrama de Barras: Pregunta 18 (UESS): Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:.....	235

Gráfica 3.59	Diagrama de Barras: Pregunta 18 (Ecomundo): Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:.....	236
Gráfica 3.60	Diagrama de Barras: Pregunta 19 (Estatal): Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:.....	239
Gráfica 3.61	Diagrama de Barras: Pregunta 19 (Católica): Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:.....	240
Gráfica 3.62	Diagrama de Barras: Pregunta 19 (ESPOL): Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:.....	241
Gráfica 3.63	Diagrama de Barras: Pregunta 19 (Laica): Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:.....	242
Gráfica 3.64	Diagrama de Barras: Pregunta 19 (UESS): Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:.....	243
Gráfica 3.65	Diagrama de Barras: Pregunta 19 (Ecomundo): Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:.....	244

Gráfica 3.66	Diagrama de Barras: Pregunta 20 (Estatal): Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:.....	247
Gráfica 3.67	Diagrama de Barras: Pregunta 20 (Católica): Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:.....	248
Gráfica 3.68	Diagrama de Barras: Pregunta 20 (ESPOL): Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:.....	249
Gráfica 3.69	Diagrama de Barras: Pregunta 20 (Laica): Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:.....	250
Gráfica 3.70	Diagrama de Barras: Pregunta 20 (UESS): Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:.....	251
Gráfica 3.71	Diagrama de Barras: Pregunta 20 (Ecomundo): Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:.....	252
Gráfica 3.72	Diagrama de Barras: Pregunta 21 (Estatal): Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:.....	255

Gráfica 3.73	Diagrama de Barras: Pregunta 21 (Católica): Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:.....	256
Gráfica 3.74	Diagrama de Barras: Pregunta 21 (ESPOL): Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:.....	257
Gráfica 3.75	Diagrama de Barras: Pregunta 21 (Laica): Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:.....	258
Gráfica 3.76	Diagrama de Barras: Pregunta 21 (UESS): Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:.....	259
Gráfica 3.77	Diagrama de Barras: Pregunta 21 (Ecomundo) : Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:.....	260
Gráfica 3.78	Diagrama de Barras: Pregunta 22(Estatal): Usted cree que los costos en cada universidad son:.....	263
Gráfica 3.79	Diagrama de Barras: Pregunta 22 (Católica): Usted cree que los costos en cada universidad son:.....	264
Gráfica 3.80	Diagrama de Barras: Pregunta 22 (ESPOL): Usted cree que los costos en cada universidad son:.....	.265

Gráfica 3.81	Diagrama de Barras: Pregunta 22 (Laica): Usted cree que los costos en cada universidad son:.....	266
Gráfica 3.82	Diagrama de Barras: Pregunta 22 (UESS): Usted cree que los costos en cada universidad son:.....	267
Gráfica 3.83	Diagrama de Barras: Pregunta 22 (Ecomundo): Usted cree que los costos en cada universidad son:.....	268
Gráfica 3.84	Diagrama de Barras: Pregunta 23: ¿Por qué razón usted no sabe qué carrera va estudiar?.....	270
Gráfica 3.85	Diagrama de Barras: Pregunta 24: ¿La institución educativa donde usted estudia, le otorgó información con respecto a la carrera a elegir?.....	272
Gráfica 4.1	Gráfica de Componentes Principales.....	300

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla I	Variable #1: Genero.....	44
Tabla II	Variable #3: Nombre del Plantel	45
Tabla III	Variable # 4: Especialización	46
Tabla IV	Variable #5: Tipo del Plantel	46
Tabla V	Variable # 6: Jornada	47
Tabla VI	Variable # 7: Pregunta 1.....	48
Tabla VII	Variable # 8: Pregunta 2.....	49
Tabla VIII	Variable # 9: Pregunta 3.....	50
Tabla IX	Variable # 10: Pregunta 4.....	51
Tabla X	Variable # 11: Pregunta 5.....	51
Tabla XI	Variable # 12: Pregunta 6.....	52
Tabla XII	Variable # 13: Pregunta 7.....	53
Tabla XIII	Variable # 14: Pregunta 8.....	54
Tabla XIV	Variable # 15: Pregunta 9.....	55
Tabla XV	Variable # 16: Pregunta10.....	56

Tabla XVI	Variable # 17: Pregunta 11.....	57
Tabla XVII	Variable # 18: Pregunta 12.....	58
Tabla XVIII	Variable # 19: Pregunta 13.....	60
Tabla XIX	Variable # 20: Pregunta 14.....	61
Tabla XX	Variable # 21: Pregunta 15.....	62
Tabla XXI	Variable # 22: Pregunta 16.....	63
Tabla XXII	Variable # 23: Pregunta 17.....	64
Tabla XXIII	Variable # 24: Pregunta 18.....	65
Tabla XXIV	Variable # 25: Pregunta 19.....	66
Tabla XXV	Variable # 26: Pregunta 20.....	67
Tabla XXVI	Variable # 27: Pregunta 21.....	68
Tabla XXVII	Variable # 28: Pregunta 22.....	69
Tabla XXVIII	Variable # 29: Pregunta 23.....	70
Tabla XXIX	Variable # 30: Pregunta 24.....	71
Tabla XXX	Distribución de colegios en la ciudad de Guayaquil...	85
Tabla XXXI	Distribución de la Población.....	86
Tabla XXXII	Distribución de los alumnos.....	86
Tabla XXXIII	Forma de la tabla de contingencia de frecuencias observadas ($x \setminus Y$).....	109
Tabla XXXIV	Forma de la tabla de contingencia de frecuencias esperadas.....	112
Tabla XXXV	Tabla de Frecuencia: Genero... ..	148

Tabla XXXVI	Tabla de Frecuencia: Edad	149
Tabla XXXVII	Tabla de Estadística Descriptiva: Edad.....	151
Tabla XXXVIII	Tabla de Frecuencia: Nombre del Plantel.....	152
Tabla XXXIX	Tabla de Frecuencia: Tipo de Plantel... ..	154
Tabla XL	Tabla de Frecuencia: Jornada.....	156
Tabla XLI	Tabla de Frecuencia: Especialización.....	158
Tabla XLII	Tabla de Frecuencia: Pregunta 1: ¿Qué hará usted después de culminar el bachillerato?.....	159
Tabla XLIII	Tabla de Frecuencia: Pregunta 2: ¿En qué Universidad le gustaría a usted estudiar?.....	161
Tabla XLIV	Tabla de Frecuencia: Pregunta 3: ¿A qué área pertenece la carrera que piensa estudiar?.....	163
Tabla XLV	Tabla de Frecuencia: Pregunta 4: ¿Usted ya ha elegido la carrera que estudiará?	165
Tabla XLVI	Tabla de Frecuencia: Pregunta 5: ¿Posee alguna información sobre la carrera universitaria que va a elegir?.....	167
Tabla XLVII	Tabla de Frecuencia: Pregunta 6: La información que posee de la carrera, ¿quién se la otorgó?.....	169
Tabla XLVIII	Tabla de Frecuencia: Pregunta 7: ¿Razones por la que usted eligió su carrera?.....	171

Tabla XLIX	Tabla de Frecuencia: Pregunta 8: ¿Qué factores a la hora de escoger una universidad usted considera?.....	173
Tabla L	Tabla de Frecuencia: Pregunta 9: ¿El sistema de estudio de la universidad que usted elegirá debería de ser?.....	175
Tabla LI	Tabla de Frecuencia: Pregunta 10: ¿El tiempo de duración de la carrera universitaria que usted va a elegir será?.....	177
Tabla LII	Tabla de Frecuencia: Pregunta 11: ¿Usted está dispuesto a estudiar?.....	179
Tabla LIII	Tabla de Frecuencia: Pregunta 12: ¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?.....	182
Tabla LIV	Tabla de Frecuencia: Pregunta 13: ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?.....	190
Tabla LV	Tabla de Frecuencia: Pregunta 14: ¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es?.....	198
Tabla LVI	Tabla de Frecuencia: Pregunta 15: Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es:.....	206

Tabla LVII	Tabla de Frecuencia: Pregunta 16: Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:.....	214
Tabla LVIII	Tabla de Frecuencia: Pregunta 17: Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:.....	222
Tabla LIX	Tabla de Frecuencia: Pregunta 18: Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:.....	230
Tabla LX	Tabla de Frecuencia: Pregunta 19: Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:.....	238
Tabla LXI	Tabla de Frecuencia: Pregunta 20: Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:.....	246
Tabla LXII	Tabla de Frecuencia: Pregunta 21: Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:.....	254
Tabla LXIII	Tabla de Frecuencia: Pregunta 22: Usted cree que los costos en cada universidad son:.....	262

Tabla LXIV	Tabla de Frecuencia: Pregunta 23: ¿Por qué razón usted no sabe qué carrera va estudiar?.....	269
TABLA LXV	Tabla de Frecuencia: Pregunta 24: ¿La institución educativa donde usted estudia, le otorgó información con respecto a la carrera a elegir?.....	271
TABLA LXVI	Nómina de las Variables.....	275
TABLA LXVII	Tabla de Contingencia: Edad vs. Especialización.....	276
TABLA LXVIII	Tabla de Contingencia: Especialización vs. Género.....	277
TABLA LXIX	Tabla de Contingencia: Edad vs. la Pregunta 3: ¿A que área pertenece la carrera que piensa estudiar?.....	279
TABLA LXX	Tabla de Contingencia: La Pregunta 3: ¿A que área pertenece la carrera que piensa estudiar? vs. Especialización.....	280
TABLA LXXI	Tabla de Contingencia: Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar? vs. Pregunta 3: ¿A qué área pertenece la carrera que piensa estudiar?.....	282
TABLA LXXII	Tabla de Contingencia: Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar? vs. Pregunta 6: ¿La información que posee de la de la carrera.....	283
TABLA LXXIII	Tabla de Contingencia: Pregunta 3: ¿A que área pertenece la carrera que piensa estudiar? vs.	

	Pregunta 6: ¿La información que posee de la carrera,¿quién se la otorgó?.....	285
TABLA LXXIV	Tabla de Contingencia: Pregunta 9: ¿El sistema de estudio de la universidad que usted elegirá debería de ser? Vs. Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?.....	287
TABLA LXXV	Tabla de Contingencia: Pregunta 10: ¿El tiempo de duración de la carrera universitaria que usted va ha elegir será? Vs. Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?.....	289
TABLA LXXVI	Tabla de Contingencia: Pregunta 20: Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es: vs. Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?.....	290
TABLA LXXVII	Tabla de Contingencia: Pregunta 24: ¿La institución educativa donde usted estudia, le otorgó información con respecto a la carrera a elegir? vs. Tipo de Plantel...	292
TABLA LXXVIII	Tabla de Contingencia: Pregunta 23: ¿Por qué razón usted no sabe qué carrera va estudiar? vs. Pregunta 6: ¿La información que posee de la carrera,¿quién se la otorgó?.....	294

TABLA LXXIX	Tabla de Contingencia: Pregunta 21: Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es: vs. Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?.....	296
TABLA LXXX	Valores propios.....	299

CAPITULO 1

En este capítulo se presentará una breve descripción de algunas instituciones educativa del nivel superior de la ciudad de Guayaquil, cuyo objetivo principal es presentar la oferta de estudios de nivel superior, puesto que la investigación presentada en este documento se refiere a percepción del estudiante de 3er año de bachillerato que tienen sobre los estudios de nivel superior.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente existen universidades, escuelas e institutos en la ciudad de Guayaquil que prestan servicios y cuya finalidad es dar al estudiante de 3^{er} año de bachillerato la oportunidad de escoger entre algunas de ellas para continuar con sus estudios de nivel superior o pregrado.

Para nuestra investigación escogimos de entre todas las universidades que funcionan en la ciudad de Guayaquil las que nosotros consideramos las 6 mas importantes: Estatal, Católica, ESPOL, Laica, UESS, Ecomundo,

Cada universidad descrita en la investigación brinda la posibilidad al estudiante de elegir de las diferentes facultades y carreras, además de darle a los estudiantes una breve reseña, y los objetivos que persigue con el fin de que sus futuros estudiantes puedan desarrollar su capacidad intelectual y cultural.

También se presentarán las características de los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato, tales como: Género, Edad, nombre del plantel, tipo de colegio, jornada, especialización entre otras. Dichas características se

denominan variables de interés, para efecto de nuestra investigación se describirá cada una de ellas.

1.1 Objetivos

El objetivo es orientar a los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato sobre las universidades que prestan servicios en la ciudad de Guayaquil con el fin de lograr que ellos elijan aquellas que les proporcionen la capacidad de desarrollarse en su futuro profesional.

Lograr que los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato conozcan sobre las carreras que ofrecen las facultades de las distintas universidades y así ellos puedan definir su vida personal y profesional.

Proporcionar a los estudiantes información minuciosa de las universidades que le brinde una educación científica y tecnológica de nivel superior, para así poder lograr tener en nuestro país un ciudadano capacitado para servir a la sociedad.

Brindar a los estudiantes que aspiran ingresar a la universidad la posibilidad de escoger aquella que le proporcione un desarrollo de su capacidad creativa e investigadora.

Dar a los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato la posibilidad de escoger una universidad que realice una actividad investigadora como su función primordial.

Con esta orientación se espera que el estudiante pueda optar por la universidad que ofrezca una formación integral, profesional y creativa de alto nivel académico.

1.2. Planteamiento del Problema.

Conocer el posicionamiento de ESPOL con respecto a las universidades involucradas en el estudio.

Para saber el posicionamiento de ESPOL necesitamos realizar una investigación que nos permita recoger la opinión de los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato de la ciudad de Guayaquil, para ello se debe comparar a la ESPOL con el resto de las universidades que prestan servicios en la ciudad de Guayaquil. Con este fin se obtuvo la base de datos de Dirección de Educación Provincial de Estudio del Guayas, de la cual se extrajo la siguiente información. Nombre del colegio, Tipo de colegio, Jornada, Especialización, Nombre del rector, teléfono, alumnos

registrados por cursos, alumnos registrados por genero en el periodo lectivo 2005-2006.

Con base en este conocimiento se procedió a diseñar una muestra para realizar una encuesta sobre la opinión de los estudiantes, para así, a través de ella poder identificar el posicionamiento de ESPOL.

Como se dijo anteriormente las universidades tomadas en nuestro estudio son aquellas que tiene mayor población estudiantil.

Los resultados de esta encuesta permitirán conocer como los estudiantes perciben a la ESPOL dentro del marco de las universidades investigadas.

1.3. Universidades

1.3.1. Universidades de Guayaquil.

La Universidad de Guayaquil inicio sus actividades el 1º de Diciembre de 1867, la misma se rige por la constitución, de la Ley de Universidad y Escuelas Politécnicas, las Leyes de la Republica y del presente

Estatuto, tiene su sede en Guayaquil, en la zona norte de la ciudadela universitaria, Av..Kennedy y la Av. Delta.

La Universidad Guayaquil tiene la misión de formar a profesionales altamente calificados, de acuerdo a las necesidades presentes y futuras del país, capaz de contribuir, en forma innovadora, a la solución de sus problemas y a la creación de una nueva sociedad justa y solidaria, con capacidad para decidir sobre su propio destino.

Los objetivos que posee la Universidad de Guayaquil son:

Proporcionar a sus estudiantes una formación integral que, dentro del contexto de la realidad nacional, les permita una plena realización;

Formar en las diversas especialidades los equipos profesionales para los campos humanísticos, especialmente los científicos y singularmente los tecnológicos;

Dar capacitación para participar activamente en el proceso de cambio de las estructura del país, creando la conciencia y el espíritu crítico; y,

Realizar actividades dirigidas a proyectar su preparación y trabajo académico en la sociedad ecuatoriana.

Dentro de las funciones que posee la universidad tenemos las siguientes:

La enseñanza en las diversas áreas del conocimiento para formar profesionales, investigadores y técnicos altamente capacitados con un claro sentido de sensibilidad y responsabilidad social.

La investigación que permita el conocimiento de la realidad nacional y la creación de ciencias y tecnologías, capaces de dar solución a los problemas del país.

1.3.1.1. Las carreras que ofrece la Universidad de Guayaquil a los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato.

La Universidad Guayaquil cuenta con diecisiete Facultades que ofertan 31 carreras de pregrado, 7 a nivel tecnológico con diferentes especializaciones y 8 carreras cortas, de uno y dos años, cuenta además con 6 Extensiones Universitarias en la Costa, y la provincia de Galápagos, 14 centros de estudios a distancias, 5 Institutos Superiores de Postgrado, y 18 Institutos de Investigaciones; En los servicios que ofrece a sus estudiantes cuenta con: laboratorios, talleres, consultorios, bibliotecas, farmacia, librería, comedores estudiantiles; también, grupos artísticos, equipos deportivos y otros servicios a la comunidad.

A continuación presentare las facultades y sus distintas carreras que brinda a sus aspirantes las cuales son las siguientes:

En la facultad de Ciencias Administrativas cuentan con:

- Ingeniería Comercial.
- Contaduría Pública.
- Ingeniería en Sistemas Administrativos Computarizados.
- Ingeniería en Gestión Empresarial.
- Ingeniería en Comercio Ingeniero Exterior.
- Ingeniería en Marketing.

En la Facultad de Arquitectura y Urbanismo cuentan con:

- Arquitecto
- Carrera de Diseño de Interiores
- Tecnólogo en Decoración de Interiores.

En la Facultad de Ciencias Agrarias cuentan con:

- Ingeniero Agrónomo

En la Facultad de Ciencias Económicas cuentan con:

-Economista, con mención en las siguientes

especializaciones:

- Gestión Empresarial
- Finanzas
- Comercio Exterior
- Economía Pública y Planificada.
- Evaluación de Proyectos.

En la Facultad de Ingeniería cuentan con:

-Ingeniero Civil.

-Ingeniería en sistemas computacionales

Títulos:

- Análisis de sistemas Computacionales.
- Ingeniero en sistemas Computacionales.
- Ingeniero de Sistemas Computacionales.

En la Facultad de Ciencias Médicas cuentan con:

- Medicina
- Doctor en Medicina y Cirugía
- Obstetricia
- Enfermería
- Tecnología medica

En la Facultad de Ciencias Naturales cuentan con:

- Biólogo
- Ingeniero Geológica
- Ingeniero Geólogo
- Ingeniero Ambiental

En la Facultad de Ciencias Psicológicas cuentan con:

- Psicólogo Clínico
- Psicólogo Industrial
- Psicólogo en Rehabilitación Educativa.
- Psicólogo Educativo y Orientador Vocacional

En la Facultad Piloto de Odontología cuentan con:

-Odontólogo.

-Auxiliar en Odontología.

En la Facultad de Ciencia Químicas cuentan con:

-Químico y Farmacéutico.

En la Facultad de Comunicación Social cuentan con:

-Licenciado en Comunicación Social.

-Guía de Turismo, en tres años de estudios y seminario teórico.

-Licenciado en Turismo.

Locutor:

-Camarógrafo

-Fotógrafo

-Diseño Grafico

La Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación cuenta con:

-Profesor de educación física deportes y recreación.

-Profesor de educación física, deportes y recreación
(nivel bachillerato)

-Licenciado en educación física, deportes y recreación.

-Entrenador deportivo y preparador físico.

En la Facultad de Filosofía y Letras y Ciencias de la Educación cuentan con:

Escuela de Filosofía :

-Tecnólogo Pedagógico en Informática.

-Tecnólogo Pedagógico en Mercadotecnia y Publicidad, - Comercio Exterior, Secretariado Administrativo y Contable y en Arte

-Profesor de segunda enseñanza con mención en la especialización escogidas

-Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en la especialización escogida.

-Doctor en Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación con mención en la especialización escogida.

Escuela de lenguas y Lingüística:

-Profesor de segunda enseñanza con mención en el idioma escogido: Inglés, Francés, Alemán e Italiano.

-Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en el

idioma escogido.

-Doctor en Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, con
mención en el idioma escogido.

Especializaciones Tradicionales:

-Filosofía

-Químico Biólogo

-Físico Matemático

-Literatura y Castellano

-Historia y Geografía.

-Comercio y Administración

Especializaciones Autofinanciadas:

-Informática

-Mercadotecnia

-Comercio Exterior

-Educadores de Párvulos

-Promotor Docente(Ambientales y Comunitarios)

-Arte

-Educación Básica

-Tecnología en Secretariado Administrativo Contable

Escuela de Bibliografía y Archivología.

-Bibliotecario Archivista

-Licenciado en Bibliotecología y Archivología.

En la Facultad de Ingeniería Industrial cuentan con:

-Ingeniero industrial en cinco años de estudios

-Certificado de Asistente en Computación.

-Certificado de Programador de Sistemas.

-Analista de Sistemas.

En la Facultad de Ingeniería Química cuentan con:

-Ingeniero Químico

-Tecnólogos en:

-Operación de plantas

-Administración de materiales y logística.

Carreras Intermedias:

-Operador de Plantas Industriales.

-Administración de Materiales Industriales y Logística.

En la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia cuenta con:

-Medico Veterinario Y Zootecnia.

En la Facultad de Jurisprudencia, Ciencias Sociales y Políticas cuentan con:

-Abogado de los Tribunales y Juzgados de la Republica.

-Licenciado en Ciencias Sociales y Políticas.

En la Escuela de Sociología Ciencias Políticas cuenta con:

-Tecnólogo en gerencia social y desarrollo humano.

-Licenciado en Sociología y ciencias Políticas.

-Sociólogo.

La universidad de guayaquil la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación ofrece a los estudiantes módulos a distancias en las carreras de:

- Administración y Supervisión Educativa.
- Educación Primaria.
- Educadores de Párvulos.
- Informática
- Comercio Exterior.
- Mercadotecnia y Publicidad.
- Lenguas y lingüísticas.
- Comercio y Administración.
- Historia y Geografía.
- Físico – Matemático.
- Químico – Biológicas.

La universidad de Guayaquil también posee escuelas de ciencias agrarias y ciencias pecuarias las cuales se encuentra en la ciudad de Vinces llamado Instituto Tecnológico Agropecuario de VINCES.

1.3.2. Universidad Católica Santiago de Guayaquil

La Universidad Católica Santiago de Guayaquil fue creada el 17 de mayo de 1962, el presidente Constitucional de la República, Dr. Carlos Julio Arosemena Monroy, mediante el respectivo Acuerdo Ejecutivo # 936, aprobó el estatuto, y el Ministerio de Educación Pública autorizó su

funcionamiento por Resolución #1158. Su edificio principal esta ubicado en el campus universitario, situado en el Km. 1,5 de la avenida Carlos Julio Arosemena Tola.

La universidad Católica Santiago de Guayaquil tiene como misión y visión:

“Proponer formar a profesionales de ética y socialmente responsables:

-Que busquen la verdad del conocimiento con espíritu racional, crítico y pluralista.

-Que obtengan capacidad para analizar y comprender los problemas contemporáneos, articulando lo autóctono y universal.

-Que desarrollen sensibilidad para responder a las nuevas realidades y tengan espíritu investigador para actualizar permanentemente sus conocimientos.

-Que se inspiren en la fe cristiana, en la doctrina social de la Iglesia Católica y en sólidos conocimientos científicos y tecnológicos, para afirmarse como personas y trabajar por la eliminación de la extrema pobreza, la conservación de la naturaleza y la justicia social”.

Entre sus objetivos de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil esta la preparación de profesionales socialmente responsables a base de la investigación, conservación, promoción y difusión de la ciencia y de la cultura, haciendo énfasis en sus valores autóctonos con miras a lograr el mejor desarrollo y superación del hombre ecuatoriano en un marco de convivencia democrática, justicia social, paz creadora, respeto y exaltación a los valores y derechos humanos, asegurando al propio tiempo, de una manera institucional, la impronta de una genuina inspiración cristiana y el mensaje de Cristo, tal como es transmitido por la Iglesia Católica, la actuación comunitaria y trascendente, en un mundo universitario consciente de su función social frente a los problemas de la sociedad contemporánea, y el cumplimiento de su misión académica como Instituto de formación y cultura, abierto a todas las corrientes del pensamiento universal.

Dentro de los objetivos se tiene:

- Asumir como institución su responsabilidad social
- Velar porque la investigación, conservación, promoción y difusión de la ciencia, la técnica y la cultura se realicen de manera objetiva, y estará abierta, en la búsqueda de la verdad, a las distintas corrientes ideológicas.

- Promover la democratización de la enseñanza, según las posibilidades institucionales que procurará acrecentar, y la constante superación de sus niveles académicos.
- Tender a la formación integral del hombre, no solo científica y técnicamente capacitado, sino atento a las distintas dimensiones de lo humano.
- Buscar el diálogo entre Ciencia y Fe. Para llevar a la práctica este diálogo la comunidad universitaria considera fundamental la realización de los estudios teológicos como materia básica para todos los estudiantes. El Departamento de Teología ofrecerá facilidades para dicho estudio y para el servicio pastoral.
- Mantener siempre una actitud de autoanálisis que haga posible su permanente superación.

1.3.2.1. Las carreras que ofrece la Universidad Católica de Guayaquil a los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato.

La universidad Católica de Guayaquil cuenta con 9 facultades las mismas que son descritas a continuación:

La Facultad de Ingeniería cuenta con 2 carreras:

-Ingeniería Civil

-Ingeniería en sistema Computacional

La Facultad de Derecho cuenta con 3 carreras:

-Derecho

-Trabajo social

-Orientación y terapia familiar

La Facultad de Ciencias Medicas que cuenta con 3 carreras:

-Odontología

-Medicina

-Enfermería

-Escuela de graduados para la realización

de los cursos de postgrado

La Facultad de Educación Técnica para el desarrollo la misma que posee 7 carreras:

- Ingeniería en telecomunicaciones
- Ingeniería en Electromecánica
- Ingeniería de Ciencias Agropecuarias
- Economía Agrícola y Desarrollo Rural
- Tecnología en Electricidad.
- Tecnología en Electrónica y Telecomunicaciones
- Agrozootécnia
- Administración de Empresas Agropecuarias

La Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación consta de 4 carreras:

- Educación de Párvulos
- Psicología Clínica
- Psicología Organizacional
- Ciencias de la Comunicación

La Facultad de Especialidades Empresariales consta de 7 carreras las cuales son:

- Ingeniería de Emprendedores
- Administración de Empresa
- Turísticas y Hoteleras

- Comercio y Finanzas Internacionales
- Administración de Ventas
- Ingeniería en Marketing
- Técnico en Desarrollo de Web Site
- Técnico Electrónico en Computación

La Facultad de Ciencias Económicas consta de 4 carreras las cuales son:

- Economía
- Administración de Empresas
- Gestión Empresarial Internacional
- Contaduría Pública

La Facultad de Arquitectura consta de 4 carreras las cuales son:

- Arquitectura
- Diseño Interiores
- Diseño del Paisaje
- Gestión Gráfica Publicitaria

La Facultad de Artes y Humanidades las cuales consta de 6 carreras las mismas son las siguientes:

- Carrera de Música
- Carrera de Danza
- Carrera de Licenciatura Audiovisual
- Carrera de Ingeniería Multimedia
- Carrera de Lengua Inglesa
- Programas de Materias Electivas

1.3.3. Universidad Laica Vicente Rocafuerte.

La Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, fue fundada el 10 de noviembre de 1966 bajo la visión como un centro de Estudios Superior que actualmente alberga a un número importante de egresados de los colegios de Guayaquil, y del país; brindándoles no solamente la oportunidad de obtener una carrera universitaria, sino de disponer de su propio tiempo para trabajar y estudiar. Su creador fue el Dr. Alfonso Leonidas Aguilar Ruilova.

Los diferentes departamentos trabajan con la administración de forma conjunta y por un mismo objetivo, de manera que, el alumno y el

docente tengan un ambiente idóneo para ese intercambio de conocimientos y experiencias.

La Universidad cuenta con Laboratorios y Talleres que complementan y apoyan la preparación técnica, científica y cultural.

Las relaciones de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE con otras instituciones tanto nacionales como internacionales, le han permitido participar en diversas convenciones y reuniones académicas, las mismas que son consideradas como un medio privilegiado de colaboración y enriquecimiento institucional.

1.3.3.1. Las carreras que ofrece la Universidad Laica Vicente Rocafructe a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato.

Actualmente cuenta con 7 Facultades y 8 Escuelas, en la que cada Unidad Académica asume sus actividades Científicas – Tecnológicas con responsabilidad, cumpliendo de esta manera, con la misión de la Universidad que es la de “Contribuir al desarrollo integral del hombre alcanzando la excelencia académica para beneficio del país”.

En la Facultad de Arquitectura cuenta con la carrera de:

-Arquitectura.

En la Facultad de Ciencias Administrativas cuenta con la carrera de:

-Ingeniero Comercial

En la Facultad de Ciencias Económicas cuenta con la carrera de:

-Economista

En la Facultad de Ciencias de la Educación Pedagógica cuenta con la carrera de:

-Licenciado en Psicopedagogía

En la Facultad de Ciencias de la Educación Psicología Educativa cuenta con la carrera de:

-Licenciado en Psicología Educativa

En la Facultad de Ingeniería Civil cuenta con la carrera de:

-Ingeniero Civil

-Certificados Intermedios: Topógrafo

y Ayudante de Obras Civiles.

En la Facultad de Jurisprudencia cuenta con la carrera de:

-Abogado de los Juzgados y Tribunales
de la República

En la Facultad de Periodismo cuenta con la carrera de:

-Licenciado en Periodismo

Entre las escuelas que posee la Universidad Laica Vicente Rocafuerte
tenemos la Escuela de Administración Secretarial:

-Secretaria Ejecutiva
-Licenciada en Ciencias de la Educación
-Especialización Asignaturas Secretariales

En la Escuela de Ciencias Contables tenemos:

-Contador Público Autorizado.
-Ingeniero en Contabilidad
-Auditoría.

En la Escuela de Comercio Exterior tenemos:

-Ingeniero en Comercio exterior

En la Escuela de diseño tenemos:

-Diseñador de Interiores

En la Escuela de Educadores de Párvulos tenemos:

-Licenciado en Educación de Párvulos

En la Escuela de lenguas de Ingles tenemos:

-Licenciado en Lengua Ingles: Especialización Lingüística
y Literatura

En la Escuela de Mercadotecnia tenemos:

-Ingeniero en Marketing

En la Escuela de Publicidad tenemos:

-Licenciado en Publicidad

1.3.4. Universidad Espíritu Santo (UESS)

La Universidad Espíritu Santo UESS fue 1993 Aprobada del Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas expedición del Decreto Ley #43 por parte del Congreso Nacional. La UESS se

encuentra ubicada en guayaquil en la Avenida Juan Tanca Marengo Km 2. y además tiene una sede en Samborondon en el Km. 2.5 vía La Puntilla – Samborondón.

La Universidad Espiritu Santo tiene como visión:

“La Universidad de Especialidades Espiritu Santo, tiene como finalidad básica servir a la sociedad mediante la formación de excelentes personas y profesionales de óptima calidad, habilitándolos para liderar en su campo de especialización y en su ámbito social. La transmisión y el avance de la cultura humanística, científica, tecnológica y su difusión son partes esenciales de esta misión, la cual queda sintetizada en el lema CIENCIA, ÉTICA y SERVICIO”.

Su visión es la de ser líderes en innovación educativa.

- **“Atraer a docentes, alumnos e instituciones en búsqueda de EXCELENCIA.**

Ofrecer Vínculos interinstitucionales, rigor académico y calidad profesional

Programas que respondan a las necesidades de la comunidad,

especialidades y educación pre- y postgrado para el desarrollo del país

- **Formar líderes y profesionales competentes y emprendedores**
- **Promover Intercambio cultural y académico, vinculación nacional e internacional.**
- **Protección del medio ambiente, y Espíritu de solidaridad”.**

1.3.4.1. Las carreras que ofrece la Universidad Espíritu Santo (UESS) a los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato.

La Universidad Espíritu Santo posee 7 facultades en las cuales están:

La Facultad de Arquitectura y Diseño que consta de:

-Arquitectos

-Licenciaturas

-Tecnólogos

La Facultad de Marketing que consta de:

- Mención en ventas
- Mención en marketing
- Mención en servicios al clientes
- Mención en publicidad

La Facultad de Ciencias de la Comunicación que consta de:

- Mención comunicación social
- Mención diseño grafico multimedia

La Facultad de Negocios Internacionales que consta de:

- Técnico superior en negocios internacionales
- Tecnología en comercio internacional con
Mención en negocios internacionales

La Facultad de Economía y Gestión Empresariales que consta de:

- Mención en gestión empresarial
- Mención gestión de calidad

- Mención agro negocios
- Mención seguros y riesgos

La Facultad de Sistemas, Telecomunicaciones y Electrónica que consta de:

- Mención Analistas de Sistemas
- Mención Internet
- Mención Redes

La Facultad de Hotelería y Turismo que consta de:

- Mención Guianza Turística
- Mención Gestión Ambiental-Ecoturismo
- Mención Gastronomía y Repostería
- Mención Hotelería, Bares y Restaurante
- Mención Aeropuertos y Transportes Turísticos
- Mención Planificación y Desarrollo de
Proyectos Turísticos
- Mención Operación Turística Nacionales e
Internacionales
- Mención Dirección de Congresos, Eventos y

Parques Temáticos

1.4. Escuelas.

1.4.1. Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

La Escuela Superior Politécnica del Litoral fue creada el 11 de noviembre de 1958, cuyo objetivo es contribuir con una formación de alto nivel científico técnico de la juventud para el desarrollo del país. Actualmente ESPOL ofrece carreras requeridas en el entorno social, dichas carreras forman a profesionales en diferentes áreas tales como Ingenierías, Licenciaturas, tecnologías y carreras modulares.

La ESPOL tiene como misión **“Formar profesionales de excelencia, líderes emprendedores, con sólidos valores morales y éticos que contribuyan al desarrollo del país, para mejorarlo en lo social, económico y político. Hacer investigación, transferencia de tecnología y extensión de la calidad para servir a la sociedad”**.

La ESPOL a realizado no solo cambios a nivel académico sino también de infraestructura con el propósito de dar una mayor formación a sus futuros profesional es por ello que a parte de poseer carreras tradicionales se han creado carreras nuevas también llamadas

autofinanciadas, la implementación de dichas carreras fue hecha para prestar servicios a las necesidades del país.

Posee actualmente 6 campus educativos, más de 7.000 alumnos, más de 300 profesores (de los cuales más de la mitad trabajan 40 horas semanales). Campus Gustavo Galindo (Prosperina) está ubicado en el Km. 30.5 de la vía Perimetral, donde se encuentra la administración central y de la mayoría de las carreras de pregrado. El campus Las Peñas, que está ubicado en Malecón y Loja antiguo barrios las peñas, el cual atiende tanto a la formación de pregrado y postgrado. Además tiene el Campus Daule ubicado en mismo cantón, el Campus Santa Elena ubicado en Santa Elena, el CENAIM y el Campus Samborondón.

ESPOL cuenta con un talento humano de excelencia es por ello que realizan una capacitación profesional, científico-técnica y además presta servicio para el desarrolló integral del país ya que se debe estar a la vanguardia conjuntamente con las grandes universidades del mundo.

1.4.1.1. Las carreras que ofrece la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) a los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato.

Dentro de las carreras que ofrece la ESPOL se encuentran las carreras tradicionales y autofinanciadas.

Las carreras tradicionales son aquellas autofinanciadas por el estado Ecuatoriano donde los pagos los realizan cada 5 meses y el estudiante debe solo pagar a la ESPOL un porcentaje mínimo de las materias que toma en el semestre.

Las carreras autofinanciadas son aquellas en que los pagos se efectúan por materias en la que el estudiante se registra en cada término y de acuerdo al factor P (factor socioeconómico) del mismo.

Se detallara las carreras con las diferentes especializaciones que estas poseen.

Las carreras de Ingenierías ofrecen formar profesionales de excelencia, prestan servicios externos a empresas públicas y privadas, satisfaciendo de esta manera las necesidades e intereses generales del país.

A continuación se presentara las facultades con sus correspondientes carreras de ingenierías que ofrecen a los estudiantes:

Ingenierías:**Facultad de Ciencias de la Tierra:**

Ingeniería Civil

Ingeniería en Geología

Ingeniería de Minas

Ingeniería de Petróleos

Facultad de Electricidad y**Computación:**

Ingeniería en Electricidad:

Especialización Potencia

Ingeniería en Electricidad:

Especialización Electrónica y

Automatización Industrial

Ingeniería en Electrónica y

Telecomunicaciones

Ingeniería en Telemática

Ingeniería en Computación

Licenciatura en Sistemas de Información

Facultad de Marítima y Ciencias del**Mar:**

Ingeniería Naval.

Ingeniería en Acuicultura

(autofinanciada)

Biología: Especialización Biología

Marina (autofinanciada)

Licenciatura en Oceanografía y Ciencias

Ambientales

Licenciatura en Turismo (autofinanciada)

Facultad de Mecánica y Producción:

Ingeniería Mecánica

Ingeniería y Administración de la

Producción Industrial

Ingeniería Agropecuaria (autofinanciada)

Ingeniería en Alimentos (autofinanciada)

Instituto de Matemática Matemáticas

(ICM):

Ingeniería en Estadística Informática

(autofinanciada)

Ingeniería en logística y Transporte

(autofinanciada)

Ingeniería en Auditoría y Control de

Gestión (autofinanciada)

Instituto de Ciencias Humanísticas y

Económicas (ICHE):

Economía con Mención en Gestión

Empresarial (autofinanciada)

Ingeniería Comercial y

Empresarial (autofinanciada)

Ingeniería en Gestión Empresarial

Internacional (autofinanciada).

Las carreras de Tecnologías ofrecen a los aspirantes las siguientes carreras:

Tecnologías**Agricultura:**

Tecnología en Agricultura

Alimentos

Tecnología en Alimentos

Computación

Licenciatura en Producción Audiovisual*

* Con aval académico de la FIEC
(autofinanciada)

Licenciatura en Administración
Tecnológica**

** Con aval académico del ICHE
(autofinanciada)

Análisis de Sistemas (autofinanciada)

Tecnología en Diseño Gráfico y
Publicitario (autofinanciada)

Electricidad y Electrónica:

Tecnología en Electricidad

Tecnología en Electrónica

Tecnología en Sistemas de
Telecomunicaciones (autofinanciada)

Mecánica

Tecnología Automotriz (autofinanciada)

Tecnología en Mecánica (autofinanciada)

Pesquería

Tecnología en Pesquería

Tecnología en Administración Pesquera

Las Carreras Modulares ofrecen a la juventud la oportunidad de obtener su título en un periodo corto de tiempo, las mismas se detallan a continuación:

Sistemas	Secretariado Bilingüe en Sistemas de
Modulares	Información (autofinanciada)
	Análisis de Soporte de Microcomputadores (autofinanciada)
	Programación de Sistemas (autofinanciada)

1.5. Tecnológico.

1.5.1 Tecnológico Ecomundo (ECOTEC).

El tecnológico Ecomundo centro de estudios es una institución educativa de nivel superior, cuyo objetivo es formar a profesionales tecnológicos, busca la capacitación y desarrollo de competencias de sus estudiantes a través del entrenamiento en el desarrollo e implementación de proyectos empresariales, logrando en el proceso formar además el espíritu emprendedor y la actitud preactiva de los profesionales que entrega a los diversos sectores empresariales y productivos del país. Se encuentra ubicado en el Km. 2 de la Avenida Juan Tanca Marengo.

El sistema de estudio del Tecnológico Ecomundo está estructurado en torno a una metodología teórica práctica por excelencia, que concentra los conocimientos adquiridos al exigir dentro de sus procesos educativos y bloques intensivos de estudio- la aplicación inmediata de lo aprendido en clase en todo tipo de proyectos reales y de aporte comunitario y social.

La misión y visión del Ecotec es:

“Ser los mejores y mayores formadores de profesionales de nivel operativo, altamente calificados y capacitados para participar activa, responsablemente y con nuevas técnicas y tecnologías, en el desarrollo humano y económico de las empresas para las cuales laboran; ser gestores de la competitividad del país en el contexto global”.

Consolidar un sistema de educación superior de excelencia que, integrando sistemas modernos de capacitación, garantice la formación de profesionales con capacidad de desempeño ético, moral, cultural, social, humanístico, científico y técnico; sólidamente preparados para gestionar con eficiencia y responder con calidad humana, científica y

tecnológica, a los desafíos y demandas que un mundo en permanente cambio y transformación, le plantea a nuestro país y a Latinoamérica.

1.5.1.1.- Las carreras que ofrece el Tecnológico Ecomundo a los estudiantes de 3er año de bachillerato.

El sistema de estudio está planificando por créditos académicos, bajo el cual cada asignatura tiene una valoración de horas de estudios y un código que facilita el método de homologación con otras instituciones educativas de nivel superior nacionales o extranjeras.

El ECOTEC posee 5 facultades descritas a continuación:

La Facultad de Administración y comunicación ofrece la especialización en:

- Tecnólogo en Gestión Empresarial.
- Tecnólogo en Administración Financiera
- Tecnólogo en Administración de Recursos Humanos.
- Tecnológico de Comercio Internacional.

La Facultad de Comunicación ofrece la especialización en:

- Tecnólogo en Comunicación Publicitaria
- Tecnólogo en comunicación empresarial
- Tecnólogo en Relaciones Públicas

La Facultad de Marketing ofrece la especialización en:

- Tecnólogo en Marketing
- Tecnólogo en Ventas.

La Facultad de Sistemas Computacionales ofrece la especialización en:

- Técnico Superior en Análisis de Sistemas
- Técnico Superior en Redes

La Facultad de Turismo ofrece la especialización en:

- Tecnólogo en Operación Turística
- Tecnólogo en Hotelería
- Tecnólogo Planificación Turística
- Técnico en Hotelería

1.6. Descripción de los Datos.

Para determinar las variables que influyen en el posicionamiento de la ESPOLE en el contexto de los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato de los colegios de Guayaquil fue necesario utilizar el método de entrevistas personales para realizar las encuestas.

El objetivo de la encuesta es determinar la opinión de los estudiantes con respecto a las universidades que se encuentran en la ciudad de Guayaquil, en cuanto a los servicios que estas ofrecen a los estudiantes; una vez tomada la encuesta se utilizarán herramientas estadísticas para obtener un criterio adecuado de las variables que van a ser objeto de estudio, por lo que las opiniones recogidas a los estudiantes es importante para el análisis.

La encuesta se realizó a 430 estudiantes de 3^{er} año de bachillerato, esta cantidad salió seleccionada en la muestra. La encuesta se realizó a alumnos que fueron matriculados en el periodo 2005-2006 en los colegios de la ciudad de Guayaquil.

1.6.1.-Descripción de las variables

Las variables que se utilizaran en este estudio son las siguientes:

Genero:

Es una Variable categórica con dos posibles resultados, la cual representa el sexo al que pertenece el estudiante de 3^{er} año de bachillerato, la misma que toma 2 valores:

VARIABLE GENERO	CODIFICACIÓN
Femenino	0
Masculino	1

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Edad:

Variable cuantitativa que representa la edad que tiene el estudiante de 3^{er} año de bachillerato. Las edades de los estudiantes que pertenecen a

los distintos colegios que tiene la ciudad de Guayaquil se encuentran en un rango de 15 a 21 años de edad.

Nombre del Plantel:

Variable cualitativa que identifica el nombre del colegio de donde proviene el estudiante de de 3^{er} año de bachillerato, los colegios particulares y fiscales que fueron tomados para nuestro estudio están codificados en la tabla II de la siguiente manera.

TABLA II
Variable #3: Nombre del Plantel

NOMBRE DEL PLANTEL	CODIFICACIÓN
Academia Naval Guayaquil	1
Liceo Aeronáutico FAE	2
Cenest Harvad	3
Albocolegio	4
Alejandro Internacional	5
Liceo Gran Colombiano	6
Santa Catalina	7
Ecuador Amazónico	8
Colegio Dolores de Sucre	9
Instituto Tecnológico Provincia del Tungurahua	10
Colegio Aguirre Abad	11
Colegio Vicente Rocafuerte	12

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Especialización

Variable cualitativa que representa la especialización que se encuentra al estudiante de 3^{er} año de bachillerato, la misma que se detalla a continuación:

TABLA III	
Variable # 4: Especialización	
VARIABLE: ESPECIALIZACION	CODIFICACIÓN
Físico Matemático	1
Químico Biólogo	2
Filosófico Sociales	3
Contabilidad	4
Secretariado	5
Informática	6

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Tipo de plantel:

Variable cualitativa-categorica que indica la tipo de colegio del cual proviene el estudiante registrado en 3^{er} año de bachillerato, el mismo que va a tomar los siguientes valores:

TABLA IV
Variable #5: Tipo del Plantel

VARIABLE: TIPO DE PLANTEL	CODIFICACIÓN
Fiscal	1
Particular	2

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Jornada:

Variable cualitativa-categoría que representa la jornada en la que se encuentra el estudiante de 3^{er} año de bachillerato, la misma que se codifico en la tabla V de la siguiente manera:

TABLA V
Variable # 6: Jornada

VARIABLE: JORNADA	CODIFICACIÓN
Matutina	1
Vespertina	2

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Las variables descritas a continuación son las preguntas tomadas en la encuesta que se realizó a los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Las preguntas que se van a describir son de características cerradas, la finalidad de utilizar este tipo de pregunta fue para tener un mejor análisis para el estudio.

Pregunta 1:

¿Qué hará después de culminar el bachillerato?

Este tipo Variable es cualitativa, lo que se desea saber con esta pregunta es si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato estudiara, viajara o aun no sabe que escoger después de la culminación de sus estudios. Para un mejor análisis de esta pregunta, en la tabla VI se codifico de la siguiente manera.

PREGUNTA 1	CODIFICACIÓN
Estudiar	1
Trabajar	2
Estudiar y Trabajar	3
Viajar	4
Aun no Sabe	5

Pregunta 2:**¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?**

Este tipo Variable es cualitativa, lo que se desea saber con esta pregunta es si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato escogerá alguna universidad para continuar sus estudios. Para un mejor análisis de esta pregunta en la tabla VII se codifico de la siguiente manera.

TABLA VII
Variable # 8: Pregunta 2

PREGUNTA 2	CODIFICACIÓN
Universidad Santiago de Guayaquil (Estatal)	1
Universidad Católica de Guayaquil	2
Universidad Vicente Rocafuerte (Laica)	3
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)	4
Universidad Espíritu Santo (UESS)	5
Otras:	6

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 3:**¿A qué área pertenece la carrera que piensa estudiar?**

Este tipo Variable es cualitativa, lo que se desea saber con esta pregunta es en que área le gustaría al estudiante de 3^{er} año de bachillerato escoger su carrera. Para un mejor análisis de esta pregunta en la tabla VIII se codifico de la siguiente manera.

TABLA VIII
Variable # 9: Pregunta 3

PREGUNTA 3	CODIFICACIÓN
Administración y Ciencias Económicas	1
Ciencias Exacta e Ingenierías	2
Comunicación social	3
Lenguas	4
Filosofía y Letras	5
Otras (especifique):	6

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 4:**¿Usted ya ha elegido la carrera que estudiará?**

Este tipo Variable es cualitativa con dos posibles resultados; lo que se desea saber con esta pregunta es si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato ha decidido en que carrera de las universidades de Guayaquil va a continuar sus estudios. Para un mejor análisis de esta pregunta en la tabla IX se codifico de la siguiente manera.

PREGUNTA 4	CODIFICACIÓN
No	0
Si	1

Pregunta 5:**¿Posee alguna información sobre la carrera universitaria que va ha elegir?**

Este tipo Variable es cualitativa con dos posibles resultados; lo que se desea saber con esta pregunta es si el estudiante de 3^{er} año de

bachillerato tiene suficiente información sobre las carreras de las universidades de Guayaquil. Para un mejor análisis de esta pregunta en la tabla X se codifico de la siguiente manera.

TABLA X	
Variable # 11: Pregunta 5	
PREGUNTA 5	CODIFICACIÓN
No	0
Si	1

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 6:

¿La información que posee de la carrera, ¿quién se la otorgó?

Este tipo Variable es cualitativa lo que se desea saber con esta pregunta es quien le otorgo al estudiante de 3^{er} año de bachillerato información de las carreras de las distintas universidades de Guayaquil. Para un mejor análisis de esta pregunta en la tabla XI se codifico de la siguiente manera.

TABLA XI
Variable # 12: Pregunta 6

PREGUNTA 6	CODIFICACIÓN
Su Colegio	1
Amigos y Familiares	2
Televisión y Radio	3
Periódicos, revistas y folletos	4
Expoplaza	5
Su Colegio, Amigos y Familiares	6
Su Colegio, Televisión y Radio	7
Amigos, Televisión y Radio	8
Televisión y Radio, Periódicos, revistas y folletos	9
Amigos y Familiares, Televisión y Radio, Expoplaza	10

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 7:

¿Razones por la que usted eligió su carrera?

Este tipo Variable es cualitativa; lo que se desea saber con esta pregunta son las razones que lo motivo al estudiante de 3^{er} año de bachillerato a elegir la carrera que desea continuar en la universidad. Para un mejor análisis de esta pregunta en la tabla XII se codifico de la siguiente manera.

TABLA XII
Variable # 13: Pregunta 7

PREGUNTA 7	CODIFICACIÓN
Le gusta	1
Mis amigos están allí	2
La carrera solo hay en esa universidad	3
Facilidad para encontrar trabajo	4
Duración de la carrera	5
Los costos de la carrera	6
Otras(especifique)	7
Le gusta Y Mis amigos están allí	8
Le gusta Y Facilidad para encontrar trabajo	9
Le gusta y Duración de la carrera	10

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 8:

¿Qué factores a la hora de escoger una universidad usted considera?

Este tipo Variable es cualitativa; lo que se desea saber con esta pregunta son los factores que lo motivo al estudiante de 3^{er} año de bachillerato a elegir la universidad en la que va realizar sus estudios. Para un mejor análisis de esta pregunta en la tabla XIII se codifico de la siguiente manera.

TABLA XIII
Variable # 14: Pregunta 8

PREGUNTA 8	CODIFICACIÓN
Que ofrezca la carrera que va estudiar	1
Prestigio de la Universidad	2
Sus amigos estudian en dicha universidad	3
Experiencia de los profesores	4
Los costos de la carrera	5
Otras (especifique):	6
Ofrezca a la carrera que va estudiar, Prestigio de la Universidad	7
Ofrezca a la carrera que va estudiar, Experiencia de los profesores	8
Prestigio de la Universidad, Experiencia de los profesores	9
Que ofrezca la carrera que va estudiar, Experiencia de los profesores, Costos de la carrera	10

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 9:

¿El sistema de estudio de la universidad que usted elegirá debería de ser?

Este tipo Variable es cualitativa; lo que se desea saber con esta pregunta es si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato ya sabe que sistema de estudio posee la carrera que eligió para estudiar en la universidad. Para un mejor análisis de esta pregunta en la tabla XIV se codifico de la siguiente manera.

TABLA XIV
Variable # 15: Pregunta 9

PREGUNTA 9	CODIFICACIÓN
Por trimestres	1
Semestres	2
Modulares	3
A distancia	4
Créditos	5
Otras:	6

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 10:

¿El tiempo de duración de la carrera universitaria que usted va a elegir será?

Este tipo Variable es cualitativa; lo que se desea saber con esta pregunta es si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato ya sabe cuanto tiempo demorara en terminar la carrera que eligió para estudiar. Para un mejor análisis de esta pregunta en la tabla XV se codifico de la siguiente manera.

TABLA XV
Variable # 16: Pregunta10

PREGUNTA 10	CODIFICACIÓN
½ años a 2 años	1
3 años	2
4 años	3
5 años	4
5 años en adelante	5

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 11:

¿Usted está dispuesto a estudiar?

Este tipo Variable es cualitativa; lo que se desea saber con esta pregunta es si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato ya sabe cuanto tiempo dedicara a la carrera que elijo para estudiar. Para un mejor análisis de esta pregunta en la tabla XVI se codifico de la siguiente manera.

TABLA XVI
Variable # 17: Pregunta 11

PREGUNTA 11	CODIFICACIÓN
Tiempo completo	1
Sólo en las mañanas	2
Sólo en las tardes	3
Sólo en las noches	4

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Las preguntas que vamos a describir a continuación fueron hechas con escala likert; y están calificadas de diferentes formas para un mejor análisis en el estudio de cada una de las variable.

Pregunta 12:

¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?

Este tipo Variable cualitativa, su calificación esta dada en escala likert se analizaran de entre todas las universidades, las 6 mas importantes que tiene la ciudad de guayaquil las cuales son : Universidad Santiago de Guayaquil (ESTATAL), Universidad Católica de Guayaquil, Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Universidad Vicente

Rocafuerte (LAICA), Universidad Espíritu Santo (UESS) y Tecnológico Ecomundo.

En esta pregunta se desea saber si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato tiene información sobre las carreras de las universidades.

Los estudiantes aquí van a tener la opción de calificar del 1 al 5 a las universidades descritas anteriormente como se explica en la tabla XVII.

TABLA XVII
Variable # 18: Pregunta 12

PREGUNTA 12	CODIFICACIÓN
Nada	1
Poco	2
Indiferente	3
Bastante	4
Mucho	5

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 13:

¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?

Este tipo Variable son cualitativa, su calificación esta dada en escala likert. En esta pregunta se desea saber si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato tiene algún conocimiento sobre el nivel de enseñanza en valores éticos y morales que imparten las universidades de la ciudad de guayaquil. La codificación se detalla en la tabla XVIII.

TABLA XVIII
Variable # 19: Pregunta 13

PREGUNTA 13	CODIFICACIÓN
Nada	1
Poco	2
Indiferente	3
Bastante	4
Mucho	5

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 14:

¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es:

Este tipo Variable son cualitativa, su calificación esta dada en escala likert En esta pregunta se desea saber si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato tiene información sobre la vida social que desarrolla cada universidad. La codificación se detalla en la tabla XIX.

TABLA XIX
Variable # 20: Pregunta 14

PREGUNTA 14	CODIFICACIÓN
Nada	1
Poco	2
Indiferente	3
Bastante	4
Mucho	5

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 15:

Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es:

Este tipo Variable son cualitativa, su calificación esta dada en escala likert. En esta pregunta se desea saber si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato tiene información sobre las actividades culturales que se desarrolla en las universidades de la ciudad de Guayaquil. La codificación se detalla en la tabla XX.

TABLA XX
Variable # 21: Pregunta 15

PREGUNTA 15	CODIFICACIÓN
Nada	1
Poco	2
Indiferente	3
Bastante	4
Mucho	5

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 16:

Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:

Este tipo Variable son cualitativa, su calificación esta dada en escala likert. En esta pregunta se desea saber si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato al terminar su carrera universitaria se empleara de manera inmediata dependiendo de la universidad de donde el proviene. La codificación se detalla en la tabla XXI.

TABLA XXI
Variable # 22: Pregunta 16

PREGUNTA 16	CODIFICACIÓN
Nada	1
Poco	2
Indiferente	3
Bastante	4
Mucho	5

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 17:

Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:

Este tipo Variable son cuantitativa, su calificación esta dada en escala likert; el estudiante aquí va a tener la opción de calificar a las 6 universidades mas importantes.

En esta pregunta se desea saber si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato tiene información sobre los servicios de bienestar estudiantil que ofrece cada una de las universidades. La codificación se detalla en la tabla XXII.

TABLA XXII
Variable # 23: Pregunta 17

PREGUNTA 17	CODIFICACIÓN
Malo	1
Regular	2
Bueno	3
Muy bueno	4
Excelente	5

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 18:

Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:

Este tipo Variable son cuantitativa, su calificación esta dada en escala likert. En esta pregunta se desea saber si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato tiene información sobre la calidad de medios audiovisuales que posee cada una de las universidades. La codificación se detalla en la tabla XXIII.

TABLA XXIII
Variable # 24: Pregunta 18

PREGUNTA 18	CODIFICACIÓN
Malo	1
Regular	2
Bueno	3
Muy bueno	4
Excelente	5

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 19:

Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:

Este tipo Variable son cuantitativa, su calificación esta dada en escala likert. En esta pregunta se desea saber si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato tiene información sobre la calidad de los laboratorios que posee las universidades de la ciudad de Guayaquil. La codificación se detalla en la tabla XXIV.

TABLA XXIV
Variable # 25: Pregunta 19

PREGUNTA 19	CODIFICACIÓN
Malo	1
Regular	2
Bueno	3
Muy bueno	4
Excelente	5

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 20:

Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:

Este tipo Variable son cuantitativa, su calificación esta dada en escala likert, el estudiante aquí va a tener la opción de calificar a las universidades.

En esta pregunta se desea saber si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato tiene información sobre el nivel académico de las universidades. La codificación se detalla en la tabla XXV.

TABLA XXV
Variable # 26: Pregunta 20

PREGUNTA 20	CODIFICACIÓN
Muy fácil	1
Fácil	2
Indiferente	3
Difícil	4
Muy difícil	5

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 21:

Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:

Este tipo Variable son cuantitativa, su calificación esta dada en escala likert. En esta pregunta se desea saber si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato tiene información sobre el nivel de dificultad en los estudios de las universidades de la ciudad de Guayaquil. La codificación se detalla en la tabla XXVI.

TABLA XXVI
Variable # 27: Pregunta 21

PREGUNTA 21	CODIFICACIÓN
Muy fácil	1
Fácil	2
Indiferente	3
Difícil	4
Muy difícil	5

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 22:**Usted cree que los costos en cada universidad son:**

Este tipo Variable son cuantitativa, su calificación esta dada en escala likert, el estudiante aquí va a tener la opción de calificar a 6 universidades de la ciudad de Guayaquil.

En esta pregunta se desea saber si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato tiene información sobre los costos al ingresar a las universidades. La codificación se detalla en la tabla XXVII.

TABLA XXVII
Variable # 28: Pregunta 22

PREGUNTA 21	CODIFICACIÓN
Muy barato	1
Barato	2
Indiferente	3
Caro	4
Muy caro	5

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Las preguntas descritas a continuación son de características cerradas; cuya finalidad es de dar un mejor análisis para el estudio de cada una de las variables

Pregunta 23:

¿Por qué razón usted no sabe qué carrera va estudiar?

Este tipo Variable es cualitativa; lo que se desea saber con esta pregunta son las razones por la que el estudiante de 3^{er} año de bachillerato aun no ha decidido que carrera va a elegir para estudiar en la universidad. Para un mejor análisis de esta pregunta en la tabla XXVIII se codifico de la siguiente manera.

TABLA XXVIII
Variable # 29: Pregunta 23

PREGUNTA 23	CODIFICACIÓN
No tiene información de la carrera	1
No le gusta ninguna carrera	2
Desconoce el campo que se aplica	3
Falta de recursos económicos	4
Indecisión	5
Otro(especifique)	6

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Pregunta 24:

¿La institución educativa donde usted estudia, le otorgó información con respecto a la carrera a elegir?

Este tipo Variable es cualitativa con dos posibles resultados, lo que se desea saber con esta pregunta es si el estudiante de 3^{er} año de bachillerato recibió algún tipo de información sobre las carreras a elegir en la universidad, en el colegio donde estudia. Para un mejor análisis de esta pregunta en la tabla XXIX se codifico de la siguiente manera.

TABLA XXIX	
Variable # 30: Pregunta 24	
PREGUNTA 24	CODIFICACIÓN
No	0
Si	1

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

1.7. Tratamiento de los Datos.

Los datos que utilizamos para nuestro estudio pertenecen a la base de datos de los colegios de la ciudad de Guayaquil, los mismos que fueron proporcionados por la Dirección Provincial de educación de estudio del Guayas.

Estos datos son de todos los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato de la ciudad de Guayaquil, registrados en el año lectivo periodo 2005-2006.

Se necesito de la base de datos de los colegios de Guayaquil por que es la población que es objeto de nuestro estudio y de allí escogimos la muestra que analizamos posteriormente en la encuesta, para determinar el posicionamiento de la ESPOL en el contexto de los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

El objetivo de este capítulo, es presentar modelos estadísticos cuyas herramientas sean necesarias para el análisis de los datos, para esto se a utilizado información provenientes de Internet y libros de estadística el cual nos ayudara a involucrarnos un poco en el tema a tratar.

Una vez planteados los métodos determinaremos que método es el más adecuado para el tratamiento de datos.

2.1. Teoría de Muestreo

Esta teoría estudia las técnicas y procedimientos que debemos emplear para que las muestras sean representativas de la población a estudiar, de manera que los errores en la determinación de los parámetros de la población de estudio sean mínimos.

La muestra escogida de la población tiene que ser representativa. Para que dicha muestra sea representativa se deben cumplir los siguientes principios básicos:

- Que haya independencia en la selección de los individuos que conforman la muestra.
- Que todos los individuos de la población tengan la misma probabilidad de pertenecer a la muestra.

2.1.1. Muestreo Aleatorio Simple

Un muestreo aleatorio simple es aquel cuando todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

Para este tipo de muestreo se tiene una población con N individuos de tal manera que:

- Numeramos de 1 a N los N individuos de la población.

- Mediante un programa de ordenador o una tabla de generación de números aleatorios, seleccionamos a los n individuos que formarán la muestra. Después de cada extracción el individuo seleccionado se devuelve a la población para que pueda volver a ser elegido. La ventaja de este método es que es más económico que otros procedimientos aleatorios. La desventaja no provee suficiente información si se tiene una población pequeña.

2.1.2. Muestreo Aleatorio Estratificado

En el muestreo aleatorio estratificado se divide la población de N individuos, en k subpoblaciones o estratos, con el fin de dar representatividad a los distintos factores que integran el universo de estudio, el tamaños respectivos N_1, \dots, N_k ,

$$N = N_1 + N_2 + \dots + N_k$$

En el muestreo aleatorio estratificado los estratos se deben elegir de manera que sean lo más homogéneos posible respecto a la variable aleatoria a estudiar y que entre ellos exista la mayor diferencia posible.

Una vez elegido el tamaño de muestra n , se procede a dividir entre los k estratos en tamaños n_1, \dots, n_k .

Cada muestra n_h es seleccionada desde su respectiva población de tamaño N_h siguiendo el procedimiento de un muestreo aleatorio simple.

La distribución de la muestra en función de los diferentes estratos se denomina Afijación, y puede ser de diferentes tipos:

Afijación Uniforme: Consiste en tomar para la muestra el mismo número de individuos por cada estrato. Esto es:

$$n_h = k \quad \forall_h \Rightarrow n = Lk \quad f_n = k/N_h$$

donde:

N_h número de unidades en estrato h -ésimo;

$h = 1, 2, \dots, L$;

L número de estratos.

Afijación Proporcional: La distribución se hace de acuerdo con el peso (tamaño) de la población en cada estrato. Esto es:

$$n_h = n \frac{N_h}{N}$$

Afijación de Mínima Varianza: La afijación de mínima varianza o afijación de Neyman consiste en determinar los valores de n_h de forma que para un tamaño de muestra fijo igual a n la varianza sea mínima.

El problema consiste en hacer la mínima varianza del estimador bajo condición:

$$\sum_h^L n_h = n$$

El tamaño de muestra para los estratos estará dado por:

$$n_h = n \frac{N_h S_h}{\sum_{h=1}^k N_h S_h}$$

donde:

$$S_h^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (Y_{hi} - Y_h)^2}{N_h - 1} \quad \text{varianza poblacional del estrato } h\text{-ésimo.}$$

Y_{hi} valor de la medición en el elemento i -ésimo del estrato h -ésimo.

$$\bar{Y}_h = \frac{\sum_{i=1}^L Y_{hi}}{N_h} \quad \text{media poblacional del estrato } h\text{-ésimo.}$$

Afijación Óptima: Consiste en asignar el tamaño de muestra a los estratos de modo que:

➤ Se minimice la varianza del estimador, para un costo especificado,

con la condición $\sum_h^L c_h n_h = c$.

➤ Se minimice el costo del muestreo, para una varianza del estimador especificado (la máxima varianza que se pueda admitir).

Con este método, los estratos que presenten más variabilidad o menor costo recibirán un mayor tamaño de muestra.

Bajo una función de costo lineal, el tamaño de muestra para los estratos estará dado por:

$$n_h = n \frac{N_h S_h / \sqrt{c_h}}{\sum_{h=1}^L N_h S_h / \sqrt{c_h}}$$

para $c_h = \text{constante} \quad \forall_h$ coincide con la expresión correspondiente a la afijación de varianza mínima.

2.1.3. Muestreo Aleatorio por área o conglomerado.

El muestreo aleatorio por área o conglomerado se requiere de elegir una muestra aleatoria simple de unidades heterogéneas entre sí de la población llamadas conglomerados. Cada elemento de la población pertenece exactamente a un conglomerado, y los elementos dentro de cada conglomerado son usualmente heterogéneos.

Donde

N = numero de conglomerados en la población

n = numero de conglomerados seleccionados en una muestra

m_i = numero de elementos en el conglomerado i , $i=1, \dots, N$

$\bar{m} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n m_i$ = tamaño promedio del conglomerado en la muestra

$M = \sum_{i=1}^N m_i$ = numero de elementos en la población

$\bar{M} = \frac{M}{N}$ = tamaño promedio del conglomerado en la población

γ_i =total de todas las observaciones en el i-esimo conglomerado

El estimador de la media poblacional μ es la media muestral \bar{y} , la cual

es dada por $\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n \gamma_i}{\sum_{i=1}^n m_i}$

Entonces la media \bar{y} toma la forma de un estimador de razón, con m_i tomando el lugar de x_i . Entonces la varianza estimada de \bar{y} toma la forma de la varianza de un estimador de razón, la misma que esta dada

por $\hat{V}(\bar{y}) = \left(\frac{N-n}{Nn\bar{M}^2} \right) \frac{\sum_{i=1}^n (\gamma_i - \bar{y}m_i)^2}{n-1}$

Y donde el límite para el error de estimación es:

$2\hat{V}(\bar{y}) = 2\sqrt{\left(\frac{N-n}{Nn\bar{M}^2} \right) \frac{\sum_{i=1}^n (\gamma_i - \bar{y}m_i)^2}{n-1}}$

Aquí \bar{M} puede ser estimada por \bar{m} si se desconoce M

La varianza estimada es sesgada y seria un buen estimador de $V(\bar{y})$ únicamente si n fuera grande. El sesgo de los conglomerados m_1, m_2, \dots, m_N son iguales.

El muestreo por conglomerado es menos costoso que el muestreo aleatorio estratificado, es un diseño efectivo para obtener una cantidad específica de información al costo mínimo por ello se debe seguir los siguientes pasos:

1. Es muy costoso obtener un buen marco que liste los elementos de la población, mientras se puede listar fácilmente un marco que liste los conglomerados.
2. El costo por obtener observaciones se incrementa con la distancia que separa los elementos.

2.1.4. Muestreo Sistemático.

Cuando los elementos de la población están ordenados en una lista, una manera de muestrear consiste en:

- Sea $k = \frac{N}{n}$;
- Elegir aleatoriamente un número m , entre 1 y k ;
- Tomar como muestra los elementos de la lista:

$$\{e_m, e_{m+k}, e_{m+2k}, \dots, e_{m+(n-1)k}\}$$

Esto es lo que se denomina muestreo sistemático. La manera de la selección depende del número de elementos incluidos en la población y el tamaño de la muestra. El número de elementos en la población es,

primero, dividido por el número deseado en la muestra. El cociente indicará si cada décimo, cada onceavo, o cada centésimo elemento en la población va a ser seleccionado.

El primer elemento de la muestra es seleccionado al azar. Por lo tanto, una muestra sistemática puede dar la misma precisión de estimación acerca de la población, que una muestra aleatoria simple cuando los elementos en la población están ordenados al azar.

2.2. Tamaño de la Muestra.

Para calcular el tamaño de una muestra hay que tomar en cuenta tres factores:

1. El porcentaje de confianza con el cual se quiere generalizar los datos desde la muestra hacia la población total.
2. El porcentaje de error que se pretende aceptar al momento de hacer la generalización.
3. El nivel de variabilidad que se calcula para comprobar la hipótesis.

La confianza o el porcentaje de confianza es el porcentaje de seguridad que existe para generalizar los resultados obtenidos. Esto quiere decir que un porcentaje del 100% equivale a decir que no existe

ninguna duda para generalizar tales resultados, pero también implica estudiar a la totalidad de los casos de la población.

Para evitar un costo muy alto para el estudio o debido a que en ocasiones llega a ser prácticamente imposible el estudio de todos los casos, entonces se busca un porcentaje de confianza menor. Comúnmente en las investigaciones sociales se busca un 95%.

El error o porcentaje de error equivale a elegir una probabilidad de aceptar una hipótesis que sea falsa como si fuera verdadera, o la inversa: rechazar a hipótesis verdadera por considerarla falsa. Al igual que en el caso de la confianza, si se quiere eliminar el riesgo del error y considerarlo como 0%, entonces la muestra es del mismo tamaño que la población, por lo que conviene correr un cierto riesgo de equivocarse.

Comúnmente se aceptan entre el 4% y el 6% como error, tomando en cuenta de que no son complementarios la confianza y el error.

El error no es más que la diferencia en valor absoluto entre la media muestral y la media poblacional.

La variabilidad es la probabilidad (o porcentaje) con el que se aceptó y se rechazó la hipótesis que se quiere investigar en alguna investigación anterior o en un ensayo previo a la investigación actual.

Una vez que se han determinado estos tres factores, entonces se puede calcular el tamaño de la muestra como a continuación se expone.

Hay que mencionar que estas fórmulas se pueden aplicar de manera aceptable pensando en instrumentos que no incluyan preguntas abiertas y que sean un total de alrededor de 30.

Vamos a presentar dos fórmulas, siendo la primera la que se aplica en el caso de que no se conozca con precisión el tamaño de la población, y es:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 S^2}{E^2} \quad (1)$$

donde:

n es el tamaño de la muestra;

Z es el nivel de confianza;

S es la variabilidad;

E es la precisión o error.

En el caso de que sí se conozca el tamaño de la población entonces se aplica la siguiente fórmula:

$$n' = \frac{Z_{\alpha/2}^2 S^2 N}{NE^2 + Z^2 S^2} \quad (2)$$

siendo N el tamaño de la población.

La ventaja sobre la primera fórmula es que al conocer exactamente el tamaño de la población, el tamaño de la muestra resulta con mayor precisión y se pueden incluso ahorrarse recursos y tiempo para la aplicación y desarrollo de una investigación.

De la fórmula (2) se la puede expresar de la siguiente manera:

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}} \quad (3)$$

2.3. Determinación del Tamaño de una Muestra.

El cálculo del tamaño de la muestra requiere conocer previamente la cuasivarianza de las variables que son objeto de nuestro estudio. Estos parámetros se lo estimarán a partir de una muestra piloto.

La Población Objetivo que utilizamos para obtener el tamaño de la muestra son todos los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato de los colegios de la ciudad de Guayaquil, a ellos se les realizo una encuesta con 24 preguntas; en el cual el objetivo es obtener información sobre la percepción que tiene el estudiante con respecto a las universidades y cuyo tema central es el posicionamiento de la ESPOL en los estudiante.

Para realizar esta encuesta se necesito de la base de datos de los estudiantes que cursan el 3^{er} año de bachillerato de los colegios que se encuentran en la ciudad de guayaquil, dicha base de datos fue proporcionada por la dirección de educación del Guayas, actualizada en el mes de septiembre del 2005.

Los colegios que se encuentran en la ciudad de Guayaquil son 346, distribuido en la tabla XXX de la siguiente manera:

Colegios	Cantidad	Porcentaje
fiscales	116	33.50
particulares	230	66.47
fiscomicionales	3	0.86

Fuente: Base de Datos de la Dirección de Educación del Guayas

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

El total de alumnos la cual es la población (no es más que aquel conjunto de individuos o elementos que le podemos observar, medir una característica o atributo), que se encuentran matriculados en la ciudad de Guayaquil en el año 2005 es de 20136, distribuido en la tabla XXXI de la siguiente manera:

Alumnos	Cantidad	Porcentaje
Fiscales	11880	58.99%
Particulares	8256	41%
Fiscomicionales	197	0.97%

Fuente: Base de Datos de la Dirección de Educación del Guayas

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

La cantidad de estudiantes hombres y mujeres que tiene los colegios en la ciudad de Guayaquil están distribuidos en la tabla XXXII como sigue:

Colegios	Hombres	Mujeres
fiscales	5038	6842
Particulares	4036	4222
fiscomicionales	146	51

Fuente: Base de Datos de la Dirección de Educación del Guayas

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Por lo tanto se trabajara con la población $N = 20136$ estudiante.

Tomando en cuenta que los colegios fiscomicionales representa un 0.97% de la población total se decidió no incluirlo en la muestra a tomar. Los colegios fiscomicionales que se encuentran en la ciudad de Guayaquil son: Domingo Sabio, Domingo Comin y el Santa María Mazzarello.

Se decidió tomar una muestra piloto por medio de un Muestreo Aleatorio Simple para tener una estimación de los parámetros que se necesitan para obtener el tamaño de la muestra real la cual está compuesto de 55 estudiantes encuestados; dichos alumnos fueron tomados de forma aleatoria del formato Excel de los datos procedente de la Dirección de Educación de Estudio del Guayas, tomando así 22 alumnos de colegios particulares y 33 alumnos de colegios fiscales, realizando así la selección aleatoria de la muestra piloto de la población objetivo.

Considerando una significancia (alfa) de $\alpha = 0.05$, un nivel de confianza del 95%, un error (E) de 0.05%, y el tamaño de la población (N) de 20136.

La varianza fue tomada de la mayor varianza de las variables cualitativas, para este caso fue la pregunta 20 la cual dice: ¿Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es: muy fácil,

fácil, indiferente, difícil, muy difícil en las siguientes universidades Estatal, Católica, ESPOL, Laica, UESS, Tecnológico Ecomundo su media estimada es:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = 28.67$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i}{n} = 8.99$$

$$n_0 = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \times S^2}{E^2} = \frac{(1.96)^2 \times (28.67)}{(0.05)^2} = 440.55$$

Obtenemos el tamaño de la muestra n mediante la fórmula:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} = \frac{440.55}{1 + \frac{440.55}{20136}} = 430.8$$

$$n \approx 430.8$$

Siendo $N = 20136$ y $n = 430.8$

La muestra permite analizar la información de acuerdo a dos estratos tipos de colegios: Particular y fiscal, en el cual se aplico Afijación proporcional obteniendo

$$\text{Fiscales } 116/346 = p = 0.335$$

$$\text{Particulares: } 230/346 = q = 0.664$$

Una vez obtenido el p y el q que necesitamos para determinar la cantidad de población que debe tener cada estrato

$$430p: 430(0.335) = 144.05$$

$$430q: 430(0.664) = 285.52$$

Luego se procede a determinar la cantidad de alumnos que debemos encuestar por tipo de colegios

Fiscales

$$\text{Hombres: } \left(\frac{5038}{11880} \right) * 144.05 = 61.087$$

$$\text{Mujeres } \left(\frac{6842}{11880} \right) * 144.05 = 82.96$$

Particulares

$$\text{Hombres: } \left(\frac{4036}{82560} \right) * 285.52 = 139.57$$

$$\text{Mujeres} \left(\frac{4222}{8256} \right) * 285.52 = 146.01$$

2.4. Tipos de variables utilizadas en la investigación.

Las variables pueden ser cualitativas o cuantitativas.

Variables cualitativas: Son las variables que expresan distintas cualidades, características o modalidad. Cada modalidad que se presenta se denomina atributo o categoría y la medición consiste en una clasificación de dichos atributos. Las variables cualitativas pueden ser ordinales y nominales. Las variables cualitativas pueden ser **dicotómicas** cuando sólo pueden tomar dos valores posibles como *sí* y *no*, *hombre* y *mujer* o son **politómicas** cuando pueden adquirir tres o más valores. Dentro de ellas podemos distinguir:

Variables cualitativas nominales: Esta variable puede tomar distintos valores ordenados siguiendo una escala establecida, aunque no es necesario que el intervalo entre mediciones sea uniforme por ejemplo: fácil, muy fácil, indiferente, difícil, muy difícil.

Lo que puede hacer este tipo de variable es establecer frecuencias en cada atributo y la igualdad o desigualdad entre los diferentes casos, ver cuál es el grupo que tiene mayor frecuencia alcanzando el concepto de “moda” (y también obtener algunas medidas de asociación cuando se relacionan variables entre sí).

Variables cualitativas ordinales: En esta variable los valores no pueden ser sometidos a un criterio de orden como por ejemplo los colores o el lugar de residencia. Aquí no puede medirse distancia entre una categoría y otra. Se puede establecer aquí igualdad y desigualdad, y relaciones como mayor que, y menor que. Puede establecerse orden, pero no medirse distancia dentro de ese orden. La medida estadística de tendencia central más apropiada para estas escalas es la "mediana".

Variables cuantitativas: Son aquellas cuyas categorías pueden expresarse numéricamente. La naturaleza numérica de las variables cuantitativas permite un tratamiento estadístico más elaborado debido a las operaciones matemáticas que permiten. Por ello facilitan una descripción más precisa y detallada de la variable. Las variables cuantitativas, propiamente dichas, son de intervalo y de razón (o de cociente).

Las variables cuantitativas pueden ser (según los valores que pueda tomar la variable), discretas o continuas.

2.5. Fuentes de error en la encuesta

El error de estimación se debe a que una muestra no proporciona información completa sobre una población. Esta clase de error es llamada error de muestreo. El error de muestreo puede ser controlado por un diseño cuidadoso de la encuesta. Sin embargo, otro tipo de errores puede introducirse a la encuesta sin darnos cuenta y esos son más difíciles de controlar. Estos errores, llamados errores no de muestreo, son debidos principalmente a la no respuesta, respuesta inexacta y sesgo de selección.

La no respuesta es importante ya que una pregunta hecha a un individuo seleccionado para ser incluido en la muestra puede introducir un sesgo en los datos muestrales. Las personas entrevistadas en la muestra pueden no representar la población acerca de la cual deseamos hacer inferencias.

Las respuestas inexactas son algunas veces causadas por errores de definición en las preguntas de la encuesta.

El sesgo de selección consiste en el cambio arbitrario en los elementos muestrales. Los datos deben ser obtenidos de las unidades muestrales exactas que fueron seleccionadas de acuerdo al diseño de muestreo. El encuestador no debe sustituir a la persona que fue seleccionada por otra.

2.5.1. Verificación de datos.

Los cuestionarios completados deben ser cuidadosamente analizados por alguien diferente al encuestador, para verificar si han sido llenados correctamente. Si los datos se introducen en un computador se debe revisar la información para determinar errores reconocibles en la información.

La verificación rápida de datos, para las repuestas dudosas pueden ser recogidas mientras el encuestado este disponible, es un aspecto muy importante para el éxito de una encuesta por muestreo. Después de que todas las respuestas han sido recolectadas y los datos están siendo analizados, se pueden hacer verificaciones adicionales. Los resultados de la encuesta deben ser representativos de la población, y algunas veces los datos de la muestra pueden ser verificados con datos

conocidos de la población para ver si existen áreas potenciales de problemas.

2.5.2. Construcción del cuestionario

Después de seleccionar la muestra, el componente mas importante de una encuesta bien estructurada, informativa y exacta es un cuestionario diseñado apropiadamente.

2.6. Métodos de recolección de datos.

Los métodos de recolección de datos que se utilizaron en la presente investigación fueron:

2.6.1. Entrevistas personales

Los datos son frecuentemente obtenidos mediante entrevistas personales, el procedimiento generalmente requiere que el encuestador realice preguntas preparadas y registre las respuestas del encuestado. La ventaja primordial de estas entrevistas es que la gente usualmente responde cuando es confrontada en persona. Además el encuestador puede notar reacciones específicas y eliminar malos entendidos acerca

de las preguntas hechas. La desventaja esta relacionada con el encuestador, si no esta adiestrado, pueden introducir un sesgo en los datos muestrales. Cualquier expresión o movimiento del encuestador puede incidir en la respuesta del encuestado.

2.6.2 Cuestionario autoaplicados

Otro método de recolección de datos es el cuestionario autoaplicado, el cual es administrado por el entrevistado. Estos cuestionarios usualmente son enviados por correo a los individuos incluidos en la muestra, aunque se pueden usar otros métodos de distribución. El cuestionario debe ser cuidadosamente construido si se desea estimular la participación de los respondientes.

El cuestionario autoaplicado no requiere entrevistadores, por lo que su uso produce un ahorro en el costo de la encuesta. Este ahorro en el costo es usualmente obtenido a expensa de una tasa de respuesta más baja. La no repuesta puede ser un problema en cualquiera de la forma de recolección de datos; pero en un cuestionario enviado por correo, frecuentemente tenemos la menor tasa de respuestas, ya que se tiene el menos contacto con el entrevistado. La baja tasa de respuesta puede introducir un sesgo en la muestra, por lo que los cuestionarios llenados

puede no ser representativo de la población de interés. Para eliminar algo el sesgo, se debe establecer contacto con el encuestado a través de cartas de seguimiento, entrevistas por teléfonos o entrevistas personales.

2.6.3. Observación directa.

El último método de recolección de datos es el de observación directa se utilizan en muchas encuestas que no requieren mediciones en las personas. La desventaja es que la persona que toma este tipo de medición puede incluir errores en la observación. Este procedimiento puede tomar más tiempo, pero puede producir grandes recompensas en encuestas importantes.

2.6.4. Diseño de un cuestionario.

El objetivo de cualquier diseño de encuesta es minimizar los errores no de muestreo que puedan ocurrir. Si encuesta es para obtener información de personas, entonces deben considerarse muchas fuentes potenciales de errores no de muestreo y se espera que estos sean controlados por el diseño cuidadoso del cuestionario.

2.6.5. Ordenamiento de las preguntas.

Las personas que responden a estos cuestionarios generalmente tratan de ser consistentes en sus repuestas a las preguntas. La consistencia del entrevistado pueden ocasionar que el ordenamiento de las preguntas afecte las repuestas, algunas veces de manera impredecible para el investigador.

Los investigadores que van a diseñar un cuestionario deben tener cuidado con los problemas comunes de ordenamiento de preguntas y respuestas. Deben tratar de contrarrestar problemas potenciales, considerando las técnicas siguientes:

- 1.- La impresión del cuestionario con diferentes ordenamientos para diferentes subconjuntos de muestras.
- 2.- Usar letreros o repeticiones de las preguntas tan frecuentemente como sea necesario en una entrevista, de tal manera que la pregunta y posibles respuestas sean claramente entendidas.
- 3.- Explicación cuidadosa en el análisis de los datos del contexto en el cual se hizo la pregunta.

2.6.6 Preguntas abiertas contra preguntas cerradas.

Las preguntas cerradas permiten una fácil codificación y análisis, también se deben considerarse las preguntas abiertas, en las cuales se permite al entrevistado la libre expresión de una respuesta no estructurada.

Las preguntas abiertas permiten al entrevistado expresar algunas de sus ideas con respecto al significado de la respuesta, para esto pueden ocasionar grandes dificultades en el análisis, porque las respuestas pueden no ser fácilmente cuantificables y pueden ser prácticamente imposibles de comparar entre los cuestionarios. En contraste las preguntas cerradas pueden no siempre proporcionar opciones apropiadas, y las opciones listadas pueden por sí mismas influenciar la opinión de quien está contestando. Una vez que el cuestionario es completado el manejo de los datos es rutinario y se pueden construir fácilmente resúmenes estadísticos válidos sobre las respuestas reportadas.

2.6.7 Opciones de respuestas.

En casi cualquier pregunta que puede ser hecha, alguien siendo entrevistado querrá decir que no sabe o que no tiene una opción. Ya que tales respuestas no dan información útil acerca de la pregunta y esencialmente reducen el tamaño de muestra, una práctica común en las encuestas es evitar el uso de esas opciones. El entrevistado es forzado a elegir entre las preguntas informativas listada, a menos que el entrevistador decida que simplemente no se pueda hacer tal elección.

Forzar a la los entrevistados tomar decisiones sobre lo que ellos desconocen es inapropiado. Entonces, un buen cuestionario debe proporcionar preguntas seleccionadas para determinar si el entrevistado tiene suficiente información para formarse una opinión acerca de un determinado problema. Sin embargo, los diseñadores de cuestionarios desean observar el número de opciones tan pequeño como sea posible.

2.6.8. Redacción de las preguntas.

Aun para las preguntas en las cuales el número de opciones está claramente determinado, el diseñador debe considerar las palabras que componen la parte principal de la pregunta. Las preguntas deben hacerse en forma equilibrada, con un mínimo de proposiciones o

contraposiciones en su contenido. Algunas veces el entrevistado puede tender a mostrar acuerdo con el entrevistador cuando la pregunta es sugerente, Las respuestas a muchas preguntas pueden ser radicalmente alteradas tan solo debido a una elección apropiada o inapropiada de palabras. El punto importante a recordar es que el tono a la pregunta, determinado con las palabras empleadas, pueden tener un impacto significativo en las respuestas. Las preguntas deben ser hechas en términos claramente definidos para minimizar los errores en las respuestas. La pregunta debe ser específica, con todos los componentes bien definidos. Muchas mas cosas podrían discutirse sobre el tema de la construcción del cuestionario. Pero estos aspectos son importantes y cada uno debe ser considerados muy cuidadosamente antes del inicio del muestreo.

2.7. Técnicas Multivariadas

Las técnicas multivariadas son un conjunto de herramientas que sirve para el análisis de datos útiles para nuestra investigación.

Estas técnicas permiten analizar el efecto de varios factores en conjunto. Aquí se transforma una serie de variables en nuevas variables denominadas componentes no correlacionadas, la cuales absorben la varianza (variabilidad) total de los datos.

2.7.1. Matriz de Datos

La matriz de datos es un arreglo rectangular con n filas y p columnas donde n representa al número de unidades experimentales sobre las cuales se están midiendo las variables y p representa la cantidad de variables numéricas de respuesta que se están midiendo.

La matriz de datos X esta denotada así:

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & X_{1p} \\ X_{21} & X_{22} & \cdot & \cdot & \cdot & X_{2p} \\ \cdot & \cdot & \cdot & & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & & \cdot & \cdot \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdot & \cdot & & X_{np} \end{bmatrix}$$

2.7.2. Vectores de Datos

Los vectores de datos se presentan en el r -ésimo renglón de \mathbf{X} se denotan por: \mathbf{X}'_r

$$\mathbf{X}'_r = [X_{r1} \quad X_{r2} \dots \dots \dots X_{rp}]$$

Donde X_{rj} identifica el valor de la j -ésima variable respuesta en la r -ésima unidad experimental ($r = 1, 2, \dots, n$ y $j = 1, 2, \dots, p$).

Cuando se escribe en columna se denota por X_r .

$$\mathbf{X}'_r = \begin{bmatrix} X_{r1} \\ X_{r2} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ X_{rp} \end{bmatrix}$$

2.7.3. Vector de Medias.

Los vectores de media considera las medias muestrales de cada variable (X_1, X_2, \dots, X_p) y está dado de la siguiente forma:

$$\hat{\mu} = \bar{X} = \begin{bmatrix} \bar{X}_1 \\ \bar{X}_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \bar{X}_p \end{bmatrix}$$

donde \bar{X}_i representa la media muestral de la i -ésima característica y está dada por:

$$\bar{X}_i = \frac{1}{n} \sum_{r=1}^n X_{ir}, \quad i = 1, 2, \dots, p$$

donde X_{ir} representa el valor de la r -ésima observación de la i -ésima característica en la muestra.

2.7.4. Matriz de Varianzas y Covarianzas.

La matriz de varianza y Covarianza consiste en un arreglo de p filas y p columnas, es decir, es una matriz cuadrada propiamente simétrica.

Existen variaciones de las variables a lo largo de la diagonal principal y las covariaciones entre cada par de variables en las otras posiciones de la matriz.

La matriz de varianzas y covarianzas de una muestra se define:

$$\hat{\Sigma} = S = \frac{1}{n} \left[\sum_{r=1}^n (x_r - \hat{\mu})(x_r - \hat{\mu})' \right]$$

$$S = \begin{bmatrix} S_{11} & S_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & S_{1p} \\ S_{21} & S_{22} & \cdot & \cdot & \cdot & S_{2p} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ S_{p1} & S_{p2} & \cdot & \cdot & \cdot & S_{pp} \end{bmatrix}$$

En donde la varianza muestral de la i -ésima característica están dadas por:

$$S_{ii} = \frac{1}{n} \sum_{r=1}^n (x_{ri} - \bar{x}_i)^2, \quad i = 1, 2, \dots, p$$

y la Covarianza entre la característica i y la característica j en la muestra es calculada por:

$$S_{ij} = \frac{1}{n} \sum_{r=1}^n (x_{ri} - \bar{x}_i)(x_{rj} - \bar{x}_j), \quad \begin{cases} j = 1, 2, \dots, p \\ i \neq j \end{cases}$$

2.7.5. Matriz de Correlaciones.

La matriz de correlaciones es un arreglo matricial que consta de p filas y p columnas, de acuerdo al número de variables. Además es una matriz cuadrada y tiene la particularidad de ser simétrica.

La matriz de la correlación se basa en el coeficiente de correlación, un número entre 1.0 y -1.0 . La correlación mide la fuerza de la relación

lineal entre dos variables. Una correlación de 1.0 significa que hay una relación lineal positiva exacta entre las variables. Una correlación de -1.0 significa que hay una relación lineal negativa exacta entre las dos variables. Un coeficiente de correlación de cero significa que no hay relación lineal entre dos variables.

La matriz de correlación de una muestra se define de la siguientes forma:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & r_{13} & \cdot & \cdot & \cdot & r_{1p} \\ r_{21} & 1 & r_{23} & \cdot & \cdot & \cdot & r_{2p} \\ r_{31} & r_{32} & 1 & \cdot & \cdot & \cdot & r_{3p} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ r_{p1} & r_{p2} & r_{p3} & \cdot & \cdot & \cdot & 1 \end{bmatrix}$$

donde:

r_{ij} = es el coeficiente de correlación entre la variable i y la j

$$r_{ij} = \frac{S_{ij}}{\sqrt{S_{ii}} \sqrt{S_{jj}}} = \frac{\sum_{r=1}^n (x_{ri} - \bar{x}_i)(x_{rj} - \bar{x}_j)}{\sqrt{\sum_{r=1}^n (x_{ri} - \bar{x}_i)^2} \sqrt{\sum_{r=1}^n (x_{rj} - \bar{x}_j)^2}}$$

2.7.6. Representación Gráfica

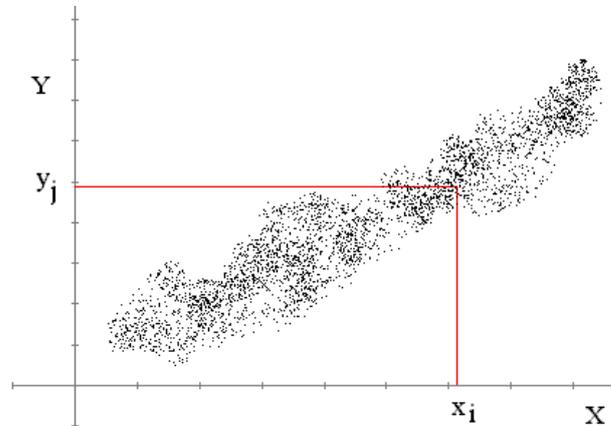
La representación grafica permite predecir los resultados que se obtendrían para diferentes valores de cada una de las cantidades.

Las representaciones graficas más importante es el diagrama de dispersión.

2.7.7. Diagrama de Dispersión.

El diagrama de dispersión es una representación gráfica de la relación entre dos variables.

El diagrama de dispersión representa los pares ordenados (x, y) como puntos del plano real, permitiendo explicar a partir de la forma de la nube de puntos una relación entre las variables en estudio, si los puntos aparecen alrededor de una cierta función o una situación de no correlación, si la forma de la nube es más o menos esférica.



Gráfica 2.1. Diagrama de Dispersión

2.7.8. Características de la Nube de Puntos.

Entre las características más importantes de la nube de puntos podemos decir que:

1. Se debe conocer si existe una relación directa o inversa entre las variables:
2. Se debe saber si esa relación es fuerte o débil.
3. Determinar si la relación se ajusta a un modelo lineal o bien a otro modelo matemático.

La producción de las nubes de puntos es el paso más importante a la hora de estudiar la correlación entre dos variables.

Este diagrama es esencial para detectar problemas como son las puntuaciones “outliers”, que pueden deberse desde una mala filtración de la información a la mezcla de datos correspondientes a distribuciones distintas. Es también útil para determinar si los estadísticos de correlación que dependen de relaciones lineales son apropiados, o bien es necesario sustituirlos por otros más pertinentes.

2.8. Tabla de Contingencia.

La Tabla de Contingencia es la tabulación de dos variables en un arreglo matricial con i filas y j columnas no métricas o categóricas en donde las entradas son las frecuencias de las respuestas que se incluyen en cada "celda" de la matriz.

Las dos clasificaciones son x e y , el tamaño de la muestra es n . Las modalidades o clases de x se escribirán $A_1, A_2, A_3, \dots, A_k$, las de y , $B_1, B_2, B_3, \dots, B_l$. Se denota:

- f_{hs} el efectivo conjunto de A_h y B_s : es el número de individuos para los cuales x toma el valor A_h y el valor B_s ,

- $f_{h.} = \sum_{s=1}^l f_{hs}$ el efectivo marginal de A_h : es el número de individuos para los cuales x toma el valor A_h ,
- $f_{.s} = \sum_{h=1}^k f_{hs}$ el efectivo marginal de B_s : es el número de individuos para los cuales x toma el valor B_s .

Se representan estos valores en una tabla de doble entrada, llamada tabla de contingencia.

TABLA XXXIII

Forma de la tabla de contingencia de frecuencias observadas ($x \setminus Y$)

$x \setminus Y$	B_1	...	B_s	...	B_l	Subtotales
A_1	f_{11}	...	f_{1s}	...	f_{1l}	$f_{1.}$
⋮	⋮
A_h	f_{h1}	...	f_{hs}	...	f_{hl}	$f_{h.}$
⋮	⋮
A_k	f_{k1}	...	f_{ks}	...	f_{kl}	$f_{k.}$
Subtotales	$f_{.1}$	...	$f_{.s}$	...	$f_{.l}$	$\sum_{\psi} f_{\psi}$

Esneradas

Cada renglón y cada columna corresponden a una submuestra particular. La fila de índice h es la distribución en $B_1, B_2, B_3, \dots, B_l$ de los individuos para los cuales la clasificación x toma el valor de A_h . La columna de índice s es la distribución sobre $A_1, A_2, A_3, \dots, A_k$, de los individuos para los cuales la clasificación y toma el valor de B_s .

Dividiendo los renglones y las columnas por sus sumas, obtenemos en cada una, distribuciones empíricas formadas por frecuencias condicionales. Para $h = 1, 2, \dots, k$ y $s = 1, 2, \dots, l$, las denotaremos:

$$f_{s|h} = \frac{f_{hs}}{f_{h.}} \text{ y } f_{h|s} = \frac{f_{hs}}{f_{.s}}.$$

El interés recae en probar la hipótesis de que los dos métodos de clasificación renglón-columna son independientes. Si se rechaza esta hipótesis, entonces se concluye que existe alguna interacción entre los dos criterios de clasificación. Los procedimientos de prueba exactos son difíciles de obtener, pero puede obtenerse un estadístico de prueba aproximado válido para n grande.

Usaremos la prueba Ji - Cuadrado para estudiar la dependencia de sucesos en una población. Partimos de las siguientes condiciones:

$$\Omega = A_1 \cup \dots \cup A_k = B_1 \cup \dots \cup B_l$$

de manera que:

$$P(A_i) = p_i$$

$$P(B_j) = q_j$$

$$\sum_i p_i = \sum_j q_j = 1$$

Bajo la hipótesis de independencia de A_i y B_j . Podemos afirmar lo siguiente:

$$P(A_i \cap B_j) = p_i q_j$$

Para ello se propone el siguiente contraste de hipótesis:

H_0 : Las variables A_i y B_j son independientes

vs.

H_1 : Las variables A_i y B_j no son independientes

En esta situación realizamos n pruebas independientes cumpliendo:

Frecuencia observadas de $(A_i \cap B_j), f_{ij}$

Frecuencia observadas de $A_i : \sum_{j=1}^l f_{ij} = f_{.i}$.

Frecuencia observadas de $B_j : \sum_{i=1}^k f_{ij} = f_{.j}$.

Frecuencia observadas de $(A_i \cap B_j)$ bajo independencia, $f_{i.} \cap f_{.j}$

Se representan estos valores esperados de la siguiente manera.

TABLA XXXIV

Forma de la tabla de contingencia de frecuencias esperadas

Esperadas	B_1	...	B_l	Subtotales
A_1	$f_{1.}$ $f_{.1}$	...	$f_{1.}$ $f_{.l}$	$f_{1.}$
⋮	⋮
A_k	$f_{k.}$ $f_{.1}$	...	$f_{k.}$ $f_{.l}$	$f_{k.}$
Subtotales	$f_{.1}$	...	$f_{.l}$	$\sum_{i=1}^k f_{i.}$

Bajo estas condiciones, el estadístico cumple:

$$\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^l \frac{(f_{ij} - f_{i.}f_{.j}/n)^2}{f_{i.}f_{.j}/n} \approx \chi^2_{(k-1)(l-1)}$$

es decir, el estadístico puede ser modelada como una distribución χ^2

con $(k-1)(l-1)$ grados de libertad.

Donde $E_{ij} = \frac{f_{i.}f_{.j}}{n}$, $f_{i.} = \sum_{j=1}^l f_{ij}$, $f_{.j} = \sum_{i=1}^k f_{ij}$ y $n = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^l f_{ij}$

Por lo tanto el estadístico de prueba para este caso es

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^l \frac{(f_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Con $(1 - \alpha)100\%$ de confianza se rechaza H_0 a favor de H_1 si:

$$\chi^2 > \chi_{\alpha}^2(k-1)(l-1).$$

2.9. Análisis de Componentes Principales (ACP).

Las aplicaciones del ACP son numerosas y entre ellas podemos citar la clasificación de individuos, la comparación de poblaciones, la estratificación multivariada, etc.

El Análisis de Componentes Principales (ACP) es una técnica cuyo objetivo principal es hallar combinaciones lineales de variables representativas de ciertos fenómenos multidimensional, con la propiedad de que exhiban varianza mínima y que a la vez no estén correlacionadas entre si. Para obtener tales combinaciones es necesario construir la matriz de varianzas y covarianzas de esas variables.

Permite reducir la dimensionalidad de los datos, transformando el conjunto de p variables originales en otro conjunto de q variables no correlacionadas ($q \leq p$) llamadas componentes principales. Las p variables son medidas sobre cada uno de los n individuos, obteniéndose una tabla de datos o matriz de datos de orden np ($p < n$).

La varianza de la primera componente mientras mayor sea su varianza, mayor será la cantidad de información en dicha componente. Por ello las sucesivas combinaciones o variantes de las componentes se ordenan en forma descendente de acuerdo a la proporción de la varianza total presente en el problema, que cada una de ellas explica.

La primer componente es por lo tanto, la combinación de máxima varianza; la segunda es otra combinación de variables originarias que obedece a la restricción de ser ortogonal a la primera y de máxima varianza, la tercer componente es aún otra combinación de máxima varianza, con la propiedad de ser ortogonal a las dos primeras; y así sucesivamente.

Por sus propiedades de ortogonalidad, las sucesivas componentes después de la primera se pueden interpretar como las combinaciones

lineales de las variables originarias que mayor varianza residual explican, después que el efecto de las precedentes ha sido ya removido y así sucesivamente hasta que el total de varianza ha sido explicado.

Cuando las variables están correlacionadas en mayor grado, las primeras componentes explican un alta proporción de la varianza total, por eso las componentes principales pueden sustituir a las múltiples variables originarias, Esto permitiría resumir en unas pocas variantes o componentes no correlacionadas gran parte de la información.

2.9.1 Las Etapas en un ACP.

El análisis de componentes principales todas las variables surgen sobre un fundamento igual es apropiado, esto implica que:

- 1) Todas las variables deben estar medidas en las mismas unidades o, por lo menos, en unidades comparables, esto significa que si las variables de respuestas no miden en las mismas unidades, entonces cualquier cambio en la escala de medición en una o mas de las variables tendrá un efecto sobre las componentes principales. Ese

cambio de escala podría invertir los papeles de las variables importantes y las no importantes.

2) las variables deben tener varianzas que tengan tamaños aproximadamente semejantes, por lo general las componentes principales se modifican por un cambio de escala de las variables; por lo que no son una característica única de los datos. Si una de las variables tiene una varianza mucho más grande que las demás, dominará la primera componente principal, sin importar la estructura de las covarianzas de las variables y, en este caso, tiene poco objeto la realización de un ACP.

Cuando no parezca que las variables están ocurriendo sobre un fundamento igual, muchos investigadores aplicarán el ACP a la matriz de correlación de las respuestas, en lugar de la matriz de covarianzas. Esto es equivalente a aplicar el ACP a los datos estandarizados, en lugar de aplicarlo a los valores de los datos en bruto. En este caso, los componentes principales se definen por los eigenvalores y eigenvectores de R , la matriz de correlación, en lugar de por aquellos correspondientes a S , la matriz de covarianzas. Los eigenvalores y eigenvectores de R son distintos a los de S y no existe simplificación sencilla para pasar de un conjunto de valores a otro.

Los eigenvalores y eigenvectores de R se denotarán por $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p$ y $\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \dots, \mathbf{a}_p$, respectivamente.

a) Estandarización de datos de la Matriz de Datos (valores Z)

Al estandarizar los datos, estamos haciendo que las variables se midan en unidades comparables.

Definimos:

$$Z_{rj} = \frac{x_{rj} - \bar{x}_j}{\sqrt{s_{jj}}} \quad \text{para } r = 1, 2, \dots, n \quad \text{y } j = 1, 2, \dots, p.$$

Donde x_{rj} son los valores de las variables medidas en sus unidades originales.

Las variables Z_{rj} son los valores estandarizados de las variables x_{rj} . Se les conoce como 'valores Z'. Estos datos pueden acomodarse en una matriz como sigue:

$$Z = \begin{bmatrix} z_{11} & z_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & z_{1p} \\ z_{21} & z_{22} & \cdot & \cdot & \cdot & z_{2p} \\ \cdot & & & & & \cdot \\ \cdot & & & & & \cdot \\ \cdot & & & & & \cdot \\ z_{n1} & z_{n2} & \cdot & \cdot & \cdot & z_{np} \end{bmatrix}$$

b) Matriz de Varianzas y Covarianzas

Una vez estandarizados los datos se utiliza la matriz de datos estandarizados procediendo a utilizar la matriz de varianzas y Covarianza S original la explicada en la sección anterior.

Por lo tanto, la Matriz de varianzas covarianzas S es igual a la Matriz de Correlaciones R pero con cada entrada estandarizada.

Los elementos de la Matriz de Varianza y Covarianza de la muestra se puede estimar utilizando un esquema matricial calculado por:

$$S = \begin{bmatrix} (z_1 - \mu_1) \\ (z_2 - \mu_2) \\ \cdot \\ \cdot \\ (z_p - \mu_p) \end{bmatrix} \begin{pmatrix} (z_1 - \mu_1) & (z_2 - \mu_2) & \cdot & \cdot & (z_p - \mu_p) \end{pmatrix}$$

c) Valores y Vectores Característicos

Es una técnica apropiada para obtener los valores y vectores característicos es la utilización de los *multiplicadores de Lagrange*.

Si el objetivo es maximizar una función $f(x_1, x_2, \dots, x_p)$ con la condición $g(x_1, x_2, \dots, x_p) = 0$ se puede construir una nueva función

$$F = f(x_1, x_2, \dots, x_p) - \lambda g(x_1, x_2, \dots, x_p)$$

y maximizar esta función sin restricciones.

Donde $\lambda_i (i = 1, 2, \dots, m)$ son constantes (desconocidas) denominadas multiplicadores de Lagrange.

En nuestro caso, se trata de maximizar la varianza en un nuevo espacio, en el que los datos estén no correlacionados, por lo que $f = \Sigma_Y = W^T \Sigma_Z W$ y la restricción es que $W^T W = I$, por lo que $g = W^T W - I = 0$. En definitiva, se trata de maximizar $F = W^T \Sigma_Z W - \lambda(W^T W - I)$ y derivando con respecto a W ,

$$(\Sigma_Z - \lambda I)W = 0$$

Siendo $\Sigma_Z = R$, y se tratará de encontrar la solución al sistema de ecuaciones dado por $(R - \lambda I)W = 0$.

Para que la ecuación $(R - \lambda I)W = 0$ sea cierta solo pueden ocurrir dos casos:

1. Que $W = 0$ y en este caso la solución es trivial y no interesa.
2. Que $(R - \lambda I) = 0$ sea singular (no invertible), esto es, que

$$|R - \lambda I| = 0$$

La ecuación $|R - \lambda I| = 0$ es la **ecuación característica** de la matriz R y su expresión es una ecuación polinómica de λ . Las soluciones a esta ecuación (los valores λ) se conocen como los **eigenvalores** de R . El desarrollo del determinante anterior conduce a la ecuación de la forma:

$$C_1 \lambda^p + C_2 \lambda^{p-1} + \dots + C_p \lambda + C_{p+1} = 0,$$

(es una ecuación polinomial en λ grado p).

Los **eigenvalores** de R se definen como las raíces de esta ecuación polinomial.

Como R es simétrica, todos sus **eigenvalores** serán reales. Por otra parte, dado que R es definida positiva, sus **eigenvalores** están ordenados:

$$\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \lambda_3 \dots \geq \lambda_p$$

Cuando se sustituyen en $(R - \lambda I)X = 0$, se calculan los vectores asociados a cada valor de λ , que se conocen como los **eigenvectores** de R .

$\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \dots, \mathbf{a}_p$ son los eigenvectores de R correspondiente a los $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$ eigenvalores respectivamente.

Los \mathbf{a}_i no son únicos y con frecuencia se normalizan de modo que $\mathbf{a}_i' \cdot \mathbf{a}_i = 1$ para $i = 1, 2, \dots, p$.

Cuando $\lambda_i \neq \lambda_j$ entonces $\mathbf{a}_i' \cdot \mathbf{a}_j = 0$ (\mathbf{a}_i y \mathbf{a}_j ortogonales).

2.9.2 Como se obtienen de las Componentes Principales

Para la obtención de componentes principales se dispone de una muestra de n observaciones sobre el comportamiento de p variables originales $X_1, X_2, X_3, \dots, X_p$ que explican un fenómeno multidimensional, que al ser estandarizadas, los valores de p variables son descritos de la siguiente forma $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_p$. Estas variables deben de estar expresadas en desviaciones respecto a la media μ y matriz de covarianzas S (para este caso es igual a la matriz de correlación R). El problema es encontrar un nuevo conjunto de variables, digamos Y_1, Y_2, \dots, Y_p , las cuales son no correlacionadas y cuyas varianzas son decrecientes de la primera a la última. Cada Y_j será una combinación lineal de las Z 's, de manera que

$$Y_j = \mathbf{a}_{1j}Z_{1j} + \mathbf{a}_{2j}Z_{2j} + \dots + \mathbf{a}_{pj}Z_{pj}$$

Para el conjunto de las n observaciones muestrales esta ecuación se puede expresar matricialmente de la siguiente forma:

$$\begin{array}{cccccc}
 Y_1 & Z_{11} & Z_{21} & Z_{31} \dots & Z_{p1} & \mathbf{a}_{1j} \\
 Y_2 & Z_{12} & Z_{22} & Z_{32} \dots & Z_{p2} & \mathbf{a}_{2j} \\
 Y_3 = & Z_{13} & Z_{23} & Z_{33} \dots & Z_{p3} & \mathbf{a}_{3j} \\
 \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\
 Y_j & Z_{1j} & Z_{2j} & Z_{3j} \dots & Z_{pj} & \mathbf{a}_{pj}
 \end{array} *$$

Si la expresamos en forma vectorial tenemos: $\mathbf{a}'_j Z$

donde $\mathbf{a}'_j = [\mathbf{a}_{1j}, \dots, \mathbf{a}_{pj}]$ es un vector de constantes. Si la ecuación $\mathbf{a}'_j \mathbf{X}$ proviniera de las variables originales, esta contiene un factor de escala arbitrario. Por lo tanto, imponemos la condición $\mathbf{a}'_j \mathbf{a}_j = \sum_{k=1}^p \mathbf{a}_{kj}^2 = 1$. Esta normalización asegura que las distancias en el p -espacio se preservan.

Las varianzas de los componentes vienen dadas por las raíces características es decir:

$$\text{Var}(Y_j) = \frac{1}{n} Y'_j Y_j = \frac{1}{n} \mathbf{a}'_j Z' Z \mathbf{a}_j = \mathbf{a}'_j R \mathbf{a}_j$$

El primer componente principal, Y_1 , se encuentra eligiendo \mathbf{a}_1 de tal manera que la varianza de Y_1 se maximiza. En otras palabras, se elige \mathbf{a}_1 de tal manera que se maximice la varianza de $\mathbf{a}'_1 Z$ sujeta a la condición $\mathbf{a}'_1 \mathbf{a}_1 = 1$.

Se puede demostrar que el valor máximo de la varianza de $\mathbf{a}'_1 Z$ entre todos los vectores \mathbf{a}_1 que satisfacen $\mathbf{a}'_1 \mathbf{a}_1 = 1$ es igual a λ_1 , el eigenvalor más grande de R , y que este máximo ocurre cuando \mathbf{a}_1 es un eigenvector de R correspondiente al eigenvalor λ_1 .

La segunda componente principal, Y_2 , se encuentra eligiendo \mathbf{a}_2 de tal manera que Y_2 tenga la mayor varianza posible para todas las

combinaciones de la forma de la ecuación $\mathbf{a}'_2 \mathbf{Z}$, las cuales no están correlacionadas con Y_1 . Es decir, \mathbf{a}_2 se elige de modo que la varianza de $\mathbf{a}'_2 \mathbf{Z}$ sea un máximo entre todas las combinaciones lineales de \mathbf{Z} que no están correlacionadas con la primera variable componente principal y tenga $\mathbf{a}'_2 \mathbf{a}_2 = 1$.

Se puede demostrar que el máximo indicado arriba es igual a λ_2 , el segundo eigenvalor más grande de R , y que este máximo ocurre cuando \mathbf{a}_2 es un eigenvector de R correspondiente al eigenvalor λ_2 .

De manera similar, pueden definirse las componentes principales restantes Y_3, \dots, Y_p . La j -ésima componente principal ($j = 3, 4, \dots, p$) se expresa por $\mathbf{a}'_j \mathbf{Z}$ en donde \mathbf{a}_j se elige de modo que $\mathbf{a}'_j \mathbf{a}_j = 1$ y de forma que la varianza de $\mathbf{a}'_j \mathbf{Z}$ sea un máximo entre todas esas combinaciones lineales de \mathbf{Z} que no estén correlacionadas con las $j-1$ componentes principales restantes. Es posible demostrar que este máximo es igual a λ_j , el j -ésimo eigenvalor más grande de R correspondiente al eigenvalor λ_j y que satisface $\mathbf{a}'_j \mathbf{a}_j = 1$.

De esta manera $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p$ denotan los eigenvalores ordenados de R y $\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \dots, \mathbf{a}_p$ denotan los eigenvectores normalizados correspondientes.

Nótese que los p eigenvalores de R deben ser todos no negativos debido a que R es semidefinida positiva.

2.9.3. Las Calificaciones de Componentes Principales

Las calificaciones de componentes principales deben calcularse a partir de los valores de la variable estandarizada (valores Z), cuando se realiza ACP sobre una matriz de correlaciones.

Las ubicaciones de las observaciones en un conjunto de datos con respecto a sus ejes componentes principales, son proporcionadas por estas calificaciones.

Sea \mathbf{Z}_r el vector de variables medidas para la r -ésima unidad experimental. En este caso, la calificación de la j -ésima componente principal para la r -ésima unidad experimental se define por

$$Y_{rj} = \mathbf{a}'_j Z_r \quad \text{para } j = 1, 2, \dots, p \text{ y } r = 1, 2, \dots, n$$

(n es el número de unidades experimentales).

2.9.4. El Número de Componentes Principales a determinar.

Para determinar el número de componentes principales se debe localizar aquellos 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. Se considera que si una componente principal no pueden explicar más variación que una variable por sí misma, entonces es probable que no sea importante, por lo que frecuentemente se ignoran componentes cuyos eigenvalores son menores que 1.

a) Método de Variabilidad Explicada

Se toma en cuenta 100% de la variabilidad total en las variables originales, para estimar la variabilidad explicada.

Si se define la varianza total de un conjunto de datos multidimensionales como la suma de las varianzas asociadas a cada atributo, como las varianzas individuales se encuentran en la diagonal de la matriz de varianzas covarianzas S (que esto es igual a la matriz de correlaciones R asociada, cuando la matriz de datos es estandarizada), el cálculo de la varianza global se reduce al cálculo de la traza de la matriz de correlación. Resulta evidente que si R es la matriz que contiene en su diagonal los eigenvalores $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$ de R , entonces,

$$tr(R) = \sum_{i=1}^p \lambda_i$$

Dada Z la matriz de puntuaciones estandarizadas de n sujetos, medidos en p variables y la matriz de varianzas correlaciones R , la propiedad más importante y útil de los componentes es que *la suma de los k ($k < p$) primeros eigenvalores dividida por la suma de todos ellos (traza de R),*

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

$$\frac{(\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 + \dots + \lambda_k)}{tr(R)}$$

Para $k = 1, 2, \dots, p$, representa la proporción de la variación total explicada por las k primeras componentes principales

Entonces la dimensionalidad (d) será el menor de los valores de k en el que, por primera vez, se sobrepasa 100%.

2.10. Análisis de Componentes Principales Categóricas (ACPC).

El análisis de componentes principales es adecuado para variables cuantitativas. Pero cuando se trata de variables cualitativas, son más apropiados otros tipos de análisis. Aquí se explicará el método denominado análisis de componentes principales categóricas introducido por GOWER (1966).

Supongamos que se tiene las variables X_1, \dots, X_n las cuales son dicotómicas, basadas estas en ausencia (-) o presencia (+) de caracteres cualitativos. Se tiene un individuo W_i quedando caracterizado por las presencias o ausencias de n caracteres, como sigue:

	X_1	X_2	X_3	\dots	X_n
W_i	+	-	-	\dots	+

La información que tenemos entonces es el número de caracteres presente sobre los n caracteres estudiados. Para estudiar la asociación entre individuos W_i y W_j , se construye la siguiente tabla de frecuencias:

		W_i		
		+	-	
W_j	a	b	+	$n = a + b + c + d$
	c	d	-	

En la que a es el número de caracteres presentes comunes, b es el número de caracteres presentes exclusivos, c es el número de caracteres ausentes comunes, etc.

La asociación se mide entonces mediante un coeficiente de similaridad S_{ij} o función de a, b, c :

$$s_{ij} = f(a, b, c)$$

Tal que:

- 1) es creciente en a ;
- 2) es decreciente en b y en c ;
- 3) es simétrica en b y c

El coeficiente de similaridad presentado s_{ij} , como su nombre indica, da una medida del grado de semejanza o similaridad entre W_i y

W_j en relación a los n caracteres. La mayoría de coeficiente de similaridad n varía entre 0 a 1, siendo

$$\begin{array}{lll} s_{ij} = 0 & \text{si} & c+b=n \\ s_{ij} = 1 & \text{si} & a+d=n \end{array}$$

Es decir, $s_{ij} = 0$ cuando todo carácter presente en W_i no está presente en W_j (discrepancia o disimilaridad total), y $s_{ij} = 1$ cuando todo carácter presente en W_i está presente también en W_j (similaridad total).

Existen varios autores que han propuestos coeficientes de similaridad con las siguientes propiedades:

“

Sokal y Michener	$\frac{a+d}{n}$
Sokal y Sneath	$\frac{a}{a+2(b+c)}$
Jaccard	$\frac{a}{a+b+c}$
Rusell y Rao	$\frac{a}{b}$
Dice	$\frac{2a}{(a+b)(a+c)}$
Kulezynski	$\frac{a}{b+c}$
Harman	$1 - \frac{2(b+c)}{n}$

$$\text{Roger y Tanimoto} \quad \frac{n - (b + c)}{n + (b + c)}$$

$$\text{Ochial} \quad \frac{a}{\sqrt{(a+b)}\sqrt{(a+c)}}”$$

Además hay otros coeficientes que expresan la dependencia estocástica entre \mathbf{W}_i y \mathbf{W}_j y que varían de -1 a +1. La mayor disimilaridad que existe corresponde a -1 y la similaridad total que existe a +1.

El valor 0 se puede identificar como la noción de independencia estocástica que existe entre las variables. Los ejemplos de estos coeficientes son:

$$\text{“Yule} \quad \frac{ad - bc}{ad + bc}$$

$$\text{Pearson} \quad \frac{ad - dc}{[(a+c)(b+d)(a+d)(c+d)]^{\frac{1}{2}}”$$

Cuando se define el coeficiente de similaridad, el cálculo para todos los pares de individuos \mathbf{W}_i , \mathbf{W}_j se recoge en una matriz simétrica:

$$S = \begin{pmatrix} s_{11} & s_{12} & \cdot & \cdot & s_{1N} \\ s_{21} & s_{22} & \cdot & \cdot & s_{2N} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ s_{N1} & s_{N2} & \cdot & \cdot & s_{NN} \end{pmatrix}$$

A S se la llama matriz de similitudes entre individuos.

No existe un criterio que permita decir cual es el coeficiente de similitud mas adecuado. En la elecci3n de un determinado coeficiente intervienen el tipo de datos que se desean representar y el peso que se quiere dar a las frecuencias a, b, c, d. Se trata de un problema que debe ser resuelto para cada situaci3n experimental concreta. Sin embargo, es conveniente tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) s_{ij} no debe ser funci3n de d, pues a1nadiendo caracteres arbitrarios no comunes, podr3an hacerse falsamente similares individuos que no lo son;
- b) El coeficiente debe ser tal que la matriz S sea semidefinida o definida positiva;
- c) El coeficiente debe verificar (aproximadamente) la propiedad ultram3trica.

El criterio b) es 3til a fin de que los individuos sean adecuadamente representables por an3lisis de componentes principales categor3icas, como veremos mas adelante. La propiedad de ser S definidas positiva ha sido estudiada por Coger (1971 a) para diversos coeficientes. Coger (1971 a) propone adem3s un coeficiente de similitud general que incluye los casos de caracteres dicot3micos, cualitativos y cuantitativos.

El criterio c) es interesante para conseguir una clasificación jerárquica apropiada en los individuos.

2.10.1 Coordenadas principales categóricas construidas sobre una similaridad.

Estos métodos de taxonomía numérica tienen por objeto realizar una clasificación jerárquica (ejemplos: especies, géneros, familias, etc.) sobre los individuos W_1, \dots, W_n , tomando como información la matriz de similaridad S .

El análisis de componentes principales categóricas es parte de la matriz S , pero tiene un objetivo distinto. Trata de obtener una representación geométrica de los N individuos que se presentan, en relación a una distancia razonablemente compatible con la similaridad que existen entre las variables.

En términos generales, sea S matriz de asociaciones entre los N individuos. Definiremos la distancia al cuadrado entre W_i y W_j como sigue:

$$d_{ij}^2 = d^2(W_i, W_j) = s_{ii} + s_{jj} - 2s_{ij} \quad (1)$$

1) $d^2(W_i, W_i) = 0 \quad i=1, \dots, N$

2) $d^2(W_i, W_j) = d^2(W_j, W_i) \cdot \forall i, j$ la distancia es simétrica

3) Si s_{ij} es una similaridad, $0 \leq s_{ij} \leq 1$, entonces

$$d_{ij}^2 = 2(1 - s_{ij})$$

Y verifica $d_{ij}^2 = 0$ si $s_{ij} = 1$ (similaridad total),

4) Si s_{ij} es una correlación $-1 \leq s_{ij} \leq +1$, entonces (2) varía de 0

(W_i se identifica con W_j) a 4 (W_i es opuesto a W_j)

5) Identificando s_{ij} como un producto escalar entre W_i y

W_j , (1) se corresponde formalmente con la norma al cuadrado de

($W_i - W_j$).

$$\|W_i - W_j\|^2 = W_i * W_i + W_j * W_j - 2W_i * W_j = s_{ii} + s_{jj} - 2s_{ij}$$

Con estas propiedades vemos que, la distancia d_{ij} expresa, de forma razonable, la proximidad que existen entre los individuos.

Al ser estas variables dicotómicas, los individuos no se pueden representar directamente con puntos en el espacio R^N . El método de **Coger** consiste en encontrar una matriz de datos que defina una configuración de puntos en R^N de manera que su distancia euclídea coincida con la distancia d_{ij} . Para ello vamos ahora a construir una tabla de datos que defina unas coordenadas para los individuos, en el espacio euclídeo R^N , compatible con la distancia d_{ij} .

Supongamos que la matriz S es semidefinida o definida positiva. Diagonalizando S ,

$$S = \tilde{T} D_{\lambda} \tilde{T}' = \tilde{T} D_{\lambda}^{\frac{1}{2}} D_{\lambda}^{\frac{1}{2}} \tilde{T}' = U * U'$$

$$U = \tilde{T} D_{\lambda}^{\frac{1}{2}}$$

$$U' = D_{\lambda}^{\frac{1}{2}} \tilde{T}'$$

Siendo \tilde{T} = matriz ortogonal de vectores propios

D_{λ} = matriz diagonal de valores propios

$$Su_i = \lambda_i u_i$$

Siendo $Su_i = (u_{1i}, u_{2i}, \dots, u_{Ni})'$ vector propio λ_i normalizado
(es decir $\sum_{h=1}^N u_{hi}^2 = \lambda_i$) de S de valor propio λ_i

Asignamos a los individuos $\{W_i\}$ las siguientes coordenadas,
formadas por los vectores propios de S,

Estas coordenadas definen N puntos en R^N . Como $S=U.U'$, los
elementos de S verifican:

$$s_{ij} = \sum_{h=1}^N u_{ih} u_{jh}$$

Luego, la distancia² euclidea entre los puntos W_i y W_j :

$$D_{ij}^2 = \sum_{h=1}^N (u_{ih} u_{jh})^2 = \sum_{h=1}^N u_{ih}^2 + \sum_{h=1}^N u_{jh}^2 - 2u_{ih} u_{jh} = s_{ii} + s_{jj} - 2s_{ij}$$

Coinciden exactamente con las distancias D_{ij}^2 definidas por la
similaridad.

El paso siguiente del análisis consistiría en representar los elementos
de N puntos en un espacio de dimensión $d < N$ con dispersión máxima.

Aplicando lo que hemos dicho sobre la representación de datos, formaremos la matriz:

$$U = \begin{pmatrix} u_{11} - \bar{u}_1 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & u_{1N} - \bar{u}_N \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ u_{N1} - \bar{u}_1 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & u_{NN} - \bar{u}_n \end{pmatrix}$$

$$U_i = \frac{1}{N} \sum_{h=1}^N u_{hi}$$

Y diagonalizaremos $\bar{U}' * U = BDB'$ (B ortogonal, D diagonal).

Las nuevas coordenadas vienen dadas por el producto $W=UB$ y dan lugar a la tabla de datos:

La dispersión de las columnas desciende de izquierda a derecha. Además, si S es definida positiva, el rango de.... Es (N-1), los N puntos están en una variedad lineal de dimensión (N-1) y la ultima columna de la matriz W tiene todos los elementos iguales. Si S es simidefinida positiva, esto también ocurre con otras columnas anteriores a la última.

Las filas de la matriz W se la llaman matriz de componentes principales categóricas de los individuos W_1, W_2, \dots, W_n . Para realizar una representación en dimensión $d=2$, utilizaremos las dos primeras:

$$W_1 : (W_{11}, W_{12})$$

$$W_2 : (W_{21}, W_{22})$$

.....

$$W_N : (W_{N1}, W_{N2})$$

Y la representación grafica tiene máxima resolución en dos dimensiones, en el sentido del segundo teorema fundamental

El análisis de componentes principales categóricas es, por lo tanto el análisis de componentes principales aplicado a una tabla de datos compatible con la distancia.

$$d_{ij}^2 = s_{ii} + s_{jj} - 2s_{ij}$$

En el sentido de que la distancia al cuadrado euclidea coincide con d_{ij}^2 .

2.10.2 Algoritmo Para Obtener Componentes Principales Categóricas.

Las dos diagonalizaciones presentadas anteriormente pueden reducirse a una sola. Transformando la matriz de asociaciones en otra matriz

$$T = (t_{ij}) :$$

$$t_{ij} = s_{ij} + \bar{s}_i - \bar{s}_j + \bar{s}$$

Siendo \bar{s}_i la media de la fila i ésima de S , \bar{s}_j la media de la columna j de S y \bar{s} la media de todos los elementos de S . Se verifica:

$$d_{ij}^2 = s_{ii} + s_{jj} - 2s_{ij} = t_{ii} + t_{jj} - 2t_{ij}$$

Y la distancia que se presenta siguen siendo la misma si utilizamos la matriz de asociación T. La matriz T es simétrica y verifica:

- 1) La suma de toda columna y de toda fila de T es o.
- 2) $\text{rang}(T) = \text{rang}(S) - 1$
- 3) T tiene al menos un valor propio nulo.

Sean $U_1 \geq U_2 \geq \dots \geq U_n = 0$ los valores propios de T.

Vamos a ver que la matriz W de componentes principales categóricas

esta formada por los vectores propios U_i Normalizados de T:

$$T = BD_u B' = BD_u^{\frac{1}{2}} D_u^{\frac{1}{2}} B' = W * W'$$

$$D_u = \text{diag}(U_1, \dots, U_N)$$

$$W = BD_u^{\frac{1}{2}}$$

Siendo B = Ortogonal

$$W' = D_u^{\frac{1}{2}} B'$$

$$W = \begin{pmatrix} W_{11} & \cdot & \cdot & \cdot & W_{1N} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ W_{N1} & \cdot & \cdot & \cdot & W_{NN} \end{pmatrix}$$

$$\sum_{h=1}^N w_{hi}^2 = U_i$$

El vector $(1,1,\dots,1)$ es un vector propio de T de valor propio $U_n = 0$

porque:

$$T \begin{pmatrix} 1 \\ \cdot \\ \cdot \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sum t_{ih} \\ \cdot \\ \cdot \\ \sum t_{Nh} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ \cdot \\ \cdot \\ 0 \end{pmatrix}$$

Al ser nula la suma de las filas de T . Es decir, la última columna de W tiene sus componentes iguales.

Como antes asignemos a W_1, W_2, \dots, W_n , la tabla de datos:

Pero ahora obtenida por diagonalización de T . Como $T=WW'$, la distancia

$$D_{ij}^2 = \sum_{h=1}^N (W_{hi} - W_{hj})^2 = t_{ii} + t_{jj} - 2t_{ij} = s_{ii} + s_{jj} - 2s_{ij} = d_{ij}^2$$

euclídea entre puntos W_i , W_j es:

Y coincide con la distancia por la similaridad.

La covarianza entre "variables" W_i , W_j es:

$$D_{ij}^2 = \frac{1}{N} \sum_{h=1}^N W_{hi} - W_{hj} - \left(\frac{1}{N} \sum_{h=1}^N W_{hi} \right) \left(\frac{1}{N} \sum_{h=1}^N W_{hj} \right)$$

Por ser las columnas de W vectores ortogonales (proceden de la diagonalización de una matriz simétrica) se tiene que:

$$\sum_{h=1}^N W_{hi} - W_{hj} = 0$$

Si $i \neq j$

Como además las columnas son ortogonales a la última columna:

$$\sum_{h=1}^N W_{hi} = 0$$

Así pues, $c_{ij} = 0$ para $i \neq j$. Resulta que las variables

W_1, W_2, \dots , juegan el papel de primera, segunda, Componentes principal, y la tabla de datos construida, compatible con las distancias,

d_{ij} , permite obtener una representación de los individuos W_1, \dots, W_N

con máxima resolución. Si se consideran como variables, estas están

correlacionadas ($c_{ij} = 0$).

Las varianzas de "las variables" w_i verifican:

$$\text{var}(W_1) = U_1 > \text{var}(W_2) = U_2 > \dots \text{var}(W_n) = 0$$

Resumiendo, para obtener las coordenadas principales efectuaremos los siguientes pasos:

- 1) Obtención de la matriz de similitudes (o correlaciones) S.
- 2) Transformación de S en la matriz T

$$t_{ij} = s_{ij} - s_i - s_j + \bar{s}$$

3) Diagonalización de la matriz T

$$T = W * W^{\circ}$$

$$U_1 > U_2 \dots U_n = 0 \quad \text{Valores propios de}$$

manera que los vectores propios sean U_i -normalizados para $i < N$.

4) Las coordenadas principales, para una representación en dimensiones d, son las d primeras columnas de W.

La dispersión de los N individuos en un subespacio de dimensión d es:

$$\sum_{i,j=1}^N d_{ij}^2 = 2N(U_1 + U_2 \dots U_d)$$

En definitiva, el análisis de coordenadas principales permite representar objetos con referencia a una distancia deducida de un coeficiente de similitud. Esta representación gráfica no es que una imagen de la distancia que definimos entre tales objetos y depende de dichas distancias.

El análisis de coordenadas principales representa distancias con máxima resolución en dimensión reducida en lugar de representar direcciones. El criterio de este análisis es maximizar la suma de cuadrados de las distancias. Se puede interpretar como un método de representación de datos por análisis de componente principales sobre la tabla de datos (W_{ij}) , obtenida por diagonalización de la matriz T.

2.10.3. Aplicaciones y Ejemplos del ACPC.

El análisis de Componentes principales Categóricas (ACPC) es, en realidad, un método métrico de Análisis de Proximidades (AP), técnica de análisis de datos que había sido introducida mucho antes por forgeron (1952,1958), desarrollada por Shepard (1962) y refinada por Kruskal (1964) y otros actores (Guttman, Benze-cri, LIngoes, Carroll, Young). Sin embargo, como observa Gower (1966), El ACPC es mucho más sencillo de cálculo que el AP, que exige resolver un costoso proceso iterativo.

El ACPC es una técnica que ha tenido una notable aceptación y de la que se han hecho numerosas aplicaciones, debido, principalmente, a los motivos siguientes:

- 1) El ACPC se reduce a la diagonalización de la matriz T , deducida de la matriz de similaridades S . La solución está algebraicamente bien determinada.
- 2) Cuando S tiene una buena estructura métrica (en el sentido de que es definida positiva, o en todo caso, los valores propios negativos son de escasa relevancia), describe bien la estructura de datos.

La solución en AP es tan solo numérica, resultado de un proceso iterativo. En general no puede describirse explícitamente en función de los datos. El AP solamente supera al ACPC cuando la información es claramente no métrica u ordinal. Una comparación entre el AP y el ACPC puede verse en Gower (1971b)

Seguidamente vamos a ver algunas aplicaciones del ACPC.

2.10.4. Representación de Datos del ACPC.

Las posibilidades del ACPC como método de clasificación en Biología (agrupación de especies, razas, poblaciones, etc) han sido resaltadas por Pielou (1969), Blackith y Reyment (1971), Dallot e Ibanez (1972) y otros. El ACPC destaca como método de representación de datos por el hecho de admitir cualquier tipo de variable, incluyendo las dicotómicas (específicamente que presente problemas sistemática biológica), bastando calcular una matriz de similitudes apropiada.

Comparaciones del ACPC con otros métodos de representación de datos pueden verse en Gower (1971b), Chardy et al (1976) y Cuadras (1980).

2.10.5. Análisis de matrices de correlaciones con muchas variables.

El ACPC puede ser utilizado como método de agrupación de variables para eliminar algunas de ellas como fase previa a un análisis factorial, o para formar grupos de variables estrechamente relacionadas, Consideremos una matriz de correlaciones R entre n variables X_1, \dots, X_n , siendo n un valor grande.

Definimos la distancia

$$d^2(X_i, X_j) = 2(1 - r_{ij})$$

El ACPC nos proporcionará una configuración euclídea P_1, \dots, P_n , en dimension m , con la propiedad de que dos variables X_i, X_j aparecen tanto más próximas cuanto mayor es su correlación r_{ij} . El resultado es una visualización muy simple de la matriz R , que nos permite definir grupos ("clusters") de variables fuertemente correlacionadas entre sí.

2.10.6. Representación de individuos cuyas interdistancias son conocidas.

Sean W_1, \dots, W_n individuos de los que se conocen algún tipo de distancia (estadística, geométrica, etc.)

$$d_{ij} = d(W_i, W_j)$$

El ACPC permite obtener N puntos del espacio euclideo R^m

$$P_i : (x_{i1}, x_{jm}) \quad i=1,\dots,n$$

Cuyas interdistancias euclideas verifiquen

$$d^2(P_i, P_j) = \sum_{h=1}^m (x_{ih} - x_{jh})^2 = d_{ij}^2$$

En efecto, definamos la siguiente "similaridad"

$$s_{ij} = s_{ji} = 0 \quad , s_{ij} = -\frac{1}{2} d_{ij}^2$$

Es evidente que

$$d_{ij}^2 = s_{ii} + s_{jj} - 2s_{ij}$$

Formando entonces la matriz simétrica

$$s = -\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 0 & d_{12}^2 & \dots & d_{1N}^2 \\ d_{21}^2 & 0 & \dots & d_{2N}^2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{N1}^2 & d_{N2}^2 & \dots & 0 \end{pmatrix}$$

Y diagonalizando la matriz $T=(t_{ij})$ siendo

$$t_{ij} = s_{ij} - \bar{s}_i + \bar{s}_j + \bar{s} = \frac{1}{2} (-d_{ij}^2 + \frac{1}{N} \sum_{h=1}^N d_{ih}^2 + \frac{1}{N} \sum_{h=1}^N d_{hj}^2 - \frac{1}{N^2} \sum_{i,j=1}^N d_{ij}^2)$$

Obtendremos las coordenadas principales de los individuos

W_1, \dots, W_n , verificando. La dimensión es:

$$m = \text{rang}(T) = \text{rang}(s) - 1 < N - 1$$

CAPITULO III

El objetivo de este capítulo, es presentar el análisis univariado de las encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato de las diferentes instituciones educativas de Guayaquil, el análisis se efectuara a las variables de interés que utilizamos en la encuesta; tales como: Género, Edad, nombre del plantel, tipo de colegio, jornada, especialización entre otras.

3. ANALÍISIS ESTADÍSTICO UNIVARIADO.

Para realizar el análisis univariado utilizamos 430 encuestas; la muestra escogida de los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato de la Ciudad de Guayaquil.

Para la descripción de las variables cualitativas tomadas en las encuestas se realizará por medio de porcentajes, frecuencias, diagramas de barras, histogramas, medidas de tendencia central, dispersión, sesgo y curtosis.

Para la descripción de las variables cuantitativas tomadas en las encuestas se realizaran las medidas de tendencia central en las cuales tenemos la media, mediana, moda, cuartiles, y de las medidas de dispersión en las cuales tenemos la varianza, desviación coeficiente de variación y rango.

3.1. Análisis de las variables de estudio.

Analizaremos a continuación todas las variables que utilizamos en la encuesta realizada a los alumnos de 3^{er} año de bachillerato de la Ciudad de la Guayaquil en el año 2005-2006.

3.1.1 Variable #1: Genero

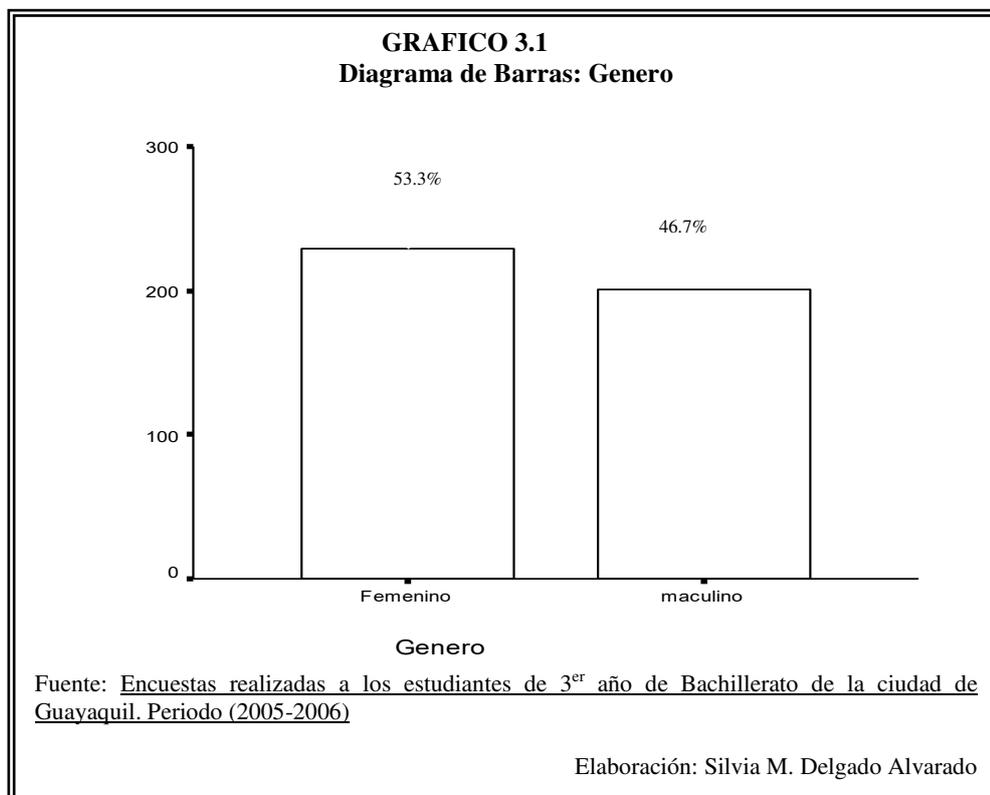
En la tabla XXXV se puede apreciar que de las 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos el 53.3% fueron mujeres y el 46.7% hombres. La ilustración se muestra en la grafica 3.1.

TABLA XXXV
Tabla de Frecuencia: Genero

Genero	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de la Frecuencia Relativa
Femenino	229	53,3
maculino	201	46,7
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado



3.1.2 Variable #2: Edad

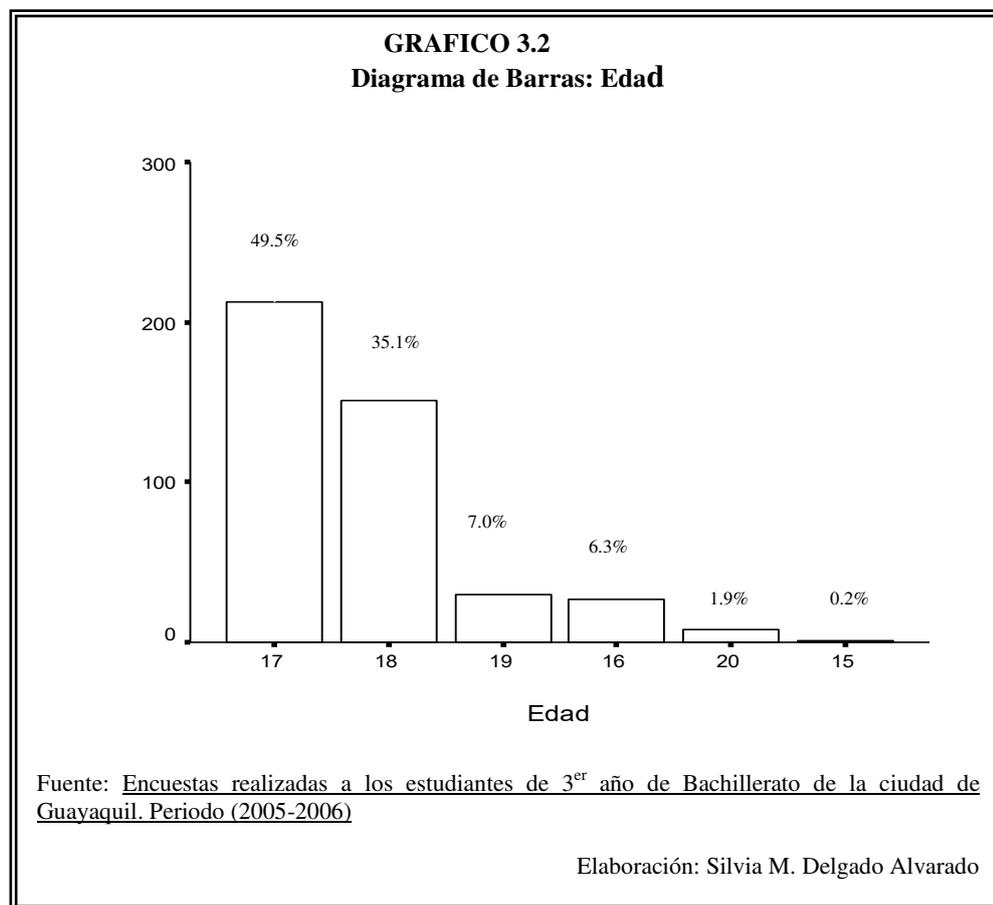
En la tabla XXXVI se puede apreciar que de las 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos el 49,5% tienen 17 años, el 35.1% tienen 18 años, el 7.0% tienen 19 años, el 6.3% tiene 16 años, el 1.9 % tienen 20 años y el 0.2% tienen 15 años lo que quiere decir que los estudiantes que cursan el último año de bachillerato se encuentran en 17 años de edad. La ilustración se muestra en la gráfica 3.2.

TABLA XXXVI
Tabla de Frecuencia: Edad

Edad	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
15 años	1	,2
16 años	27	6,3
17 años	213	49,5
18 años	151	35,1
19 años	30	7,0
20 años	8	1,9
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado



La Estadística descriptiva se muestra en la tabla XXXVII donde de los 430 estudiantes de 3^{er} año de bachillerato encuestados, se tiene los estudiantes tienen un máximo de 20 años de edad y un mínimo de 15 años de edad con una media es de 17.48 y una varianza de 0.642 y desviación estándar de 0.80.

TABLA XXXVII
Tabla de Estadística Descriptiva: Edad

	N	Mínimo	Máximo	Media	Varianza	Desviación estándar
Edad	430	15	20	17,48	,642	0.80

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

3.1.3 Variable #3: Nombre del Plantel.

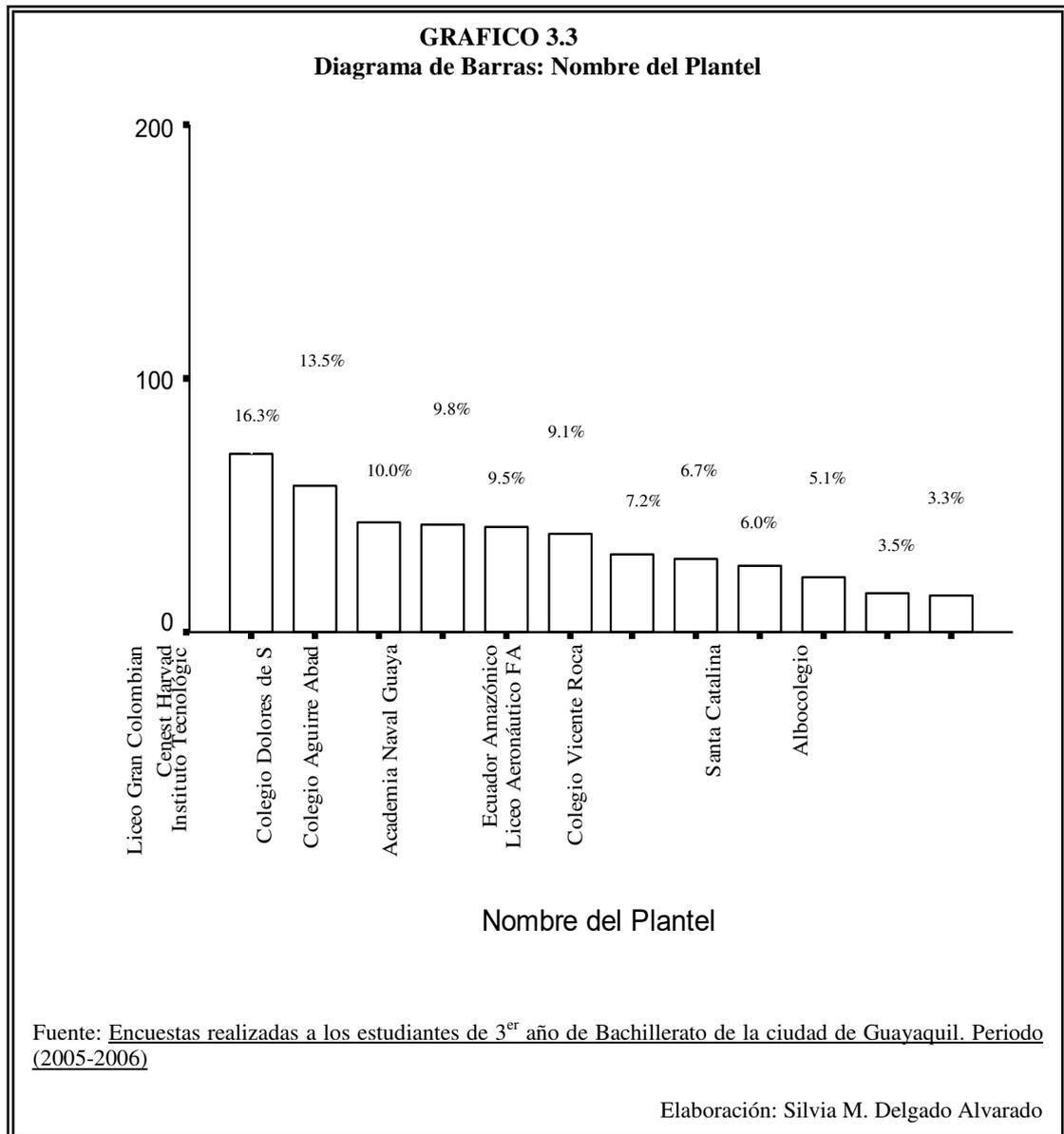
En la tabla XXXVIII se puede apreciar que de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos se tiene que el 16.3% pertenece al Alejandro Internacional, el 13.5% al Cenest Harvard, 10% pertenece al Liceo Gran Colombiano, el 9.8% pertenece al Instituto Tecnológico Provincia del Tungurahua, el 9.5% al Colegio Dolores Sucre, el 9.1% pertenece al colegio Aguirre Abad, el 7.2% pertenece a la Academia Naval Guayaquil, el 6.7% al Ecuador Amazónico, el 6.0% pertenece al Liceo Aeronáutico FAE, al 5.1% al Colegio Vicente Rocafuerte, el 3.5% Santa Catalina y el 3.3% pertenece al Albocolegio. La ilustración se muestra en la grafica 3.3.

TABLA XXXVIII
Tabla de Frecuencia: Nombre del Plantel

Nombre del Plantel	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Academia Naval Guayaquil	31	7,2
Liceo Aeronáutico FAE	26	6,0
Cenest Harvad	58	13,5
Albocolegio	14	3,3
Alejandro Internacional	70	16,3
Liceo Gran Colombiano	43	10,0
Santa Catalina	15	3,5
Ecuador Amazónico	29	6,7
Colegio Dolores de Sucre	41	9,5
Instituto Tecnológico Provincia del Tungurahua	42	9,8
Colegio Aguirre Abad	39	9,1
Colegio Vicente Rocafuerte	22	5,1
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado



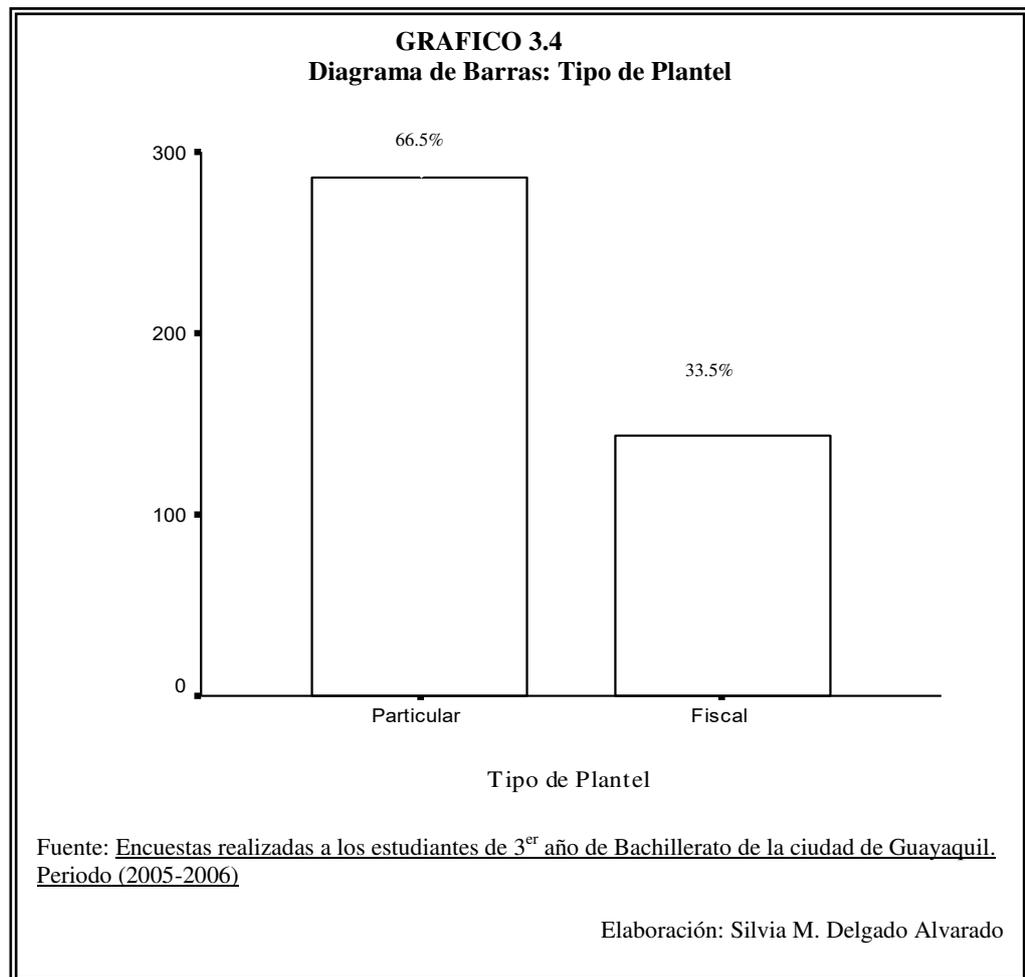
3.1.4 Variable #4: Tipo de Plantel

En la tabla XXXIX se puede apreciar que de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos se tiene que el 66.5% pertenece a los colegios particulares y el 33.5% pertenece a los Fiscales. La ilustración se muestra en la grafica 3.4.

Tipo de Plantel	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Fiscal	144	33,5
Particular	286	66,5
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado



3.1.5 Variable #5: Jornada

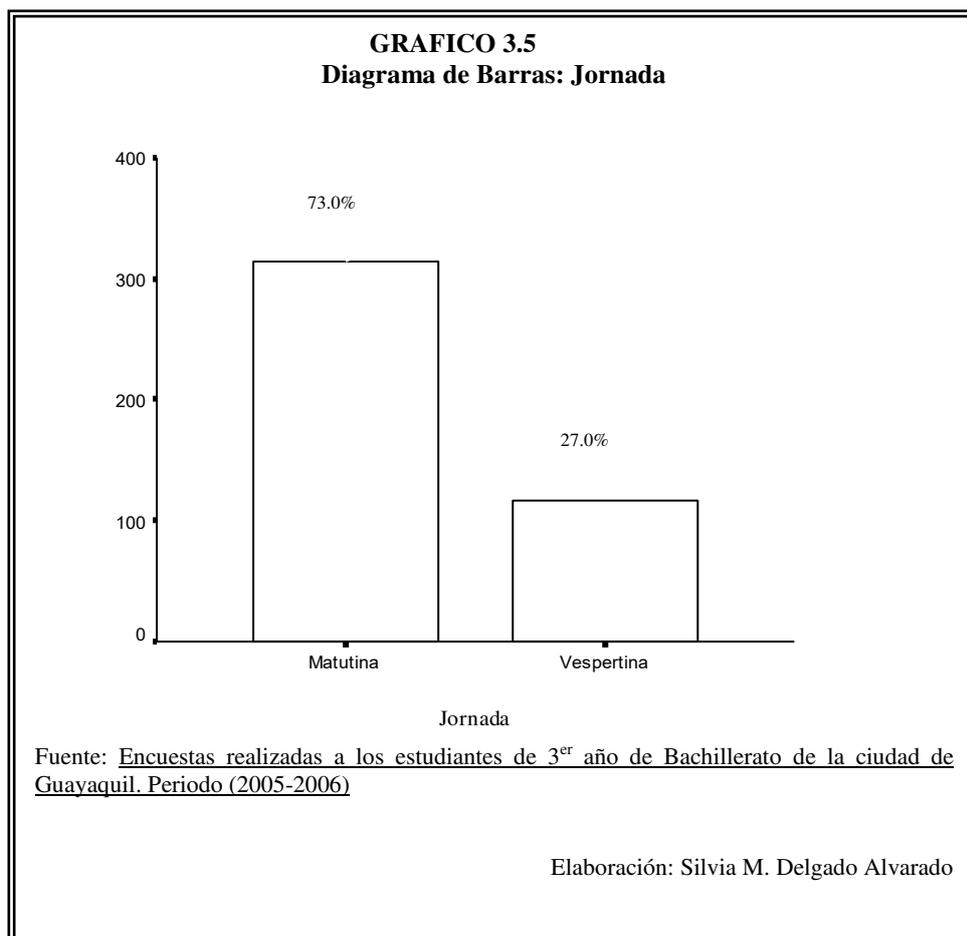
En la tabla XL se puede apreciar que de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos se tiene que el 73,0% pertenece a los colegios matutinos y el 27.0% pertenece al colegio vespertino .La ilustración se muestra en la grafica 3.5.

TABLA XL
Tabla de Frecuencia: Jornada

Jornada	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Matutina	314	73,0
Vespertina	116	27,0
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado



3.1.6 Variable #6: Especialización.

En la tabla XLI se puede apreciar que de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos se tiene que el 34.2% pertenece a Fima, el 23.3% pertenece a Contabilidad, el 12.1% pertenece a secretariado, el 10.9% pertenece a Sociales, el 10.0% pertenece a Quibio y el 9.5% pertenece a Informática. .La ilustración se muestra en la grafica 3.6.

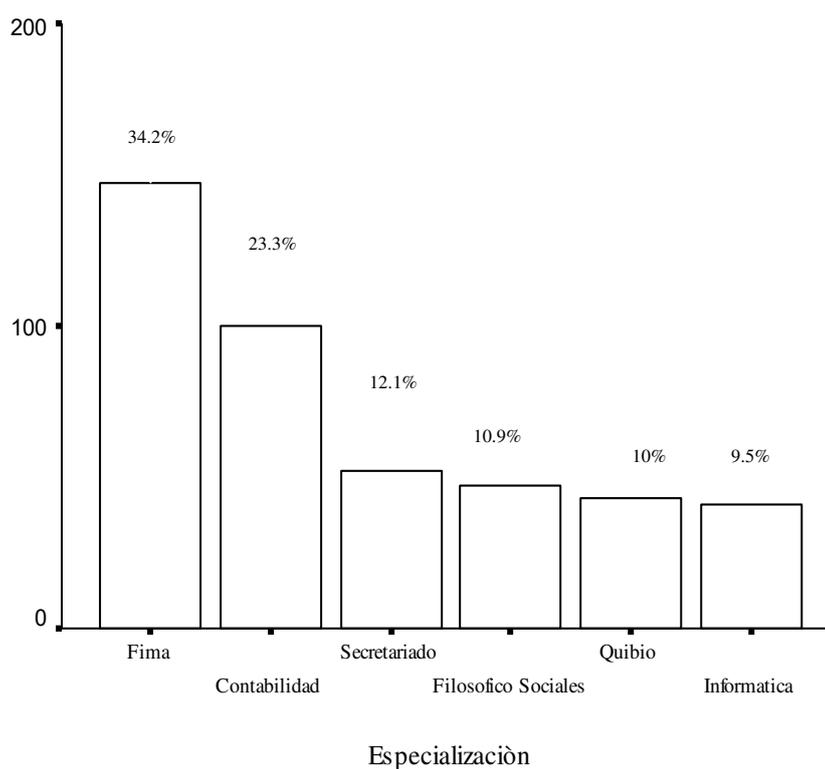
TABLA XLI
Tabla de Frecuencia: Especialización

Especialización	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Fima	147	34,2
Quibio	43	10,0
Filosofico Sociales	47	10,9
Contabilidad	100	23,3
Secretariado	52	12,1
Informatica	41	9,5
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.6
Diagrama de Barras: Especialización



Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

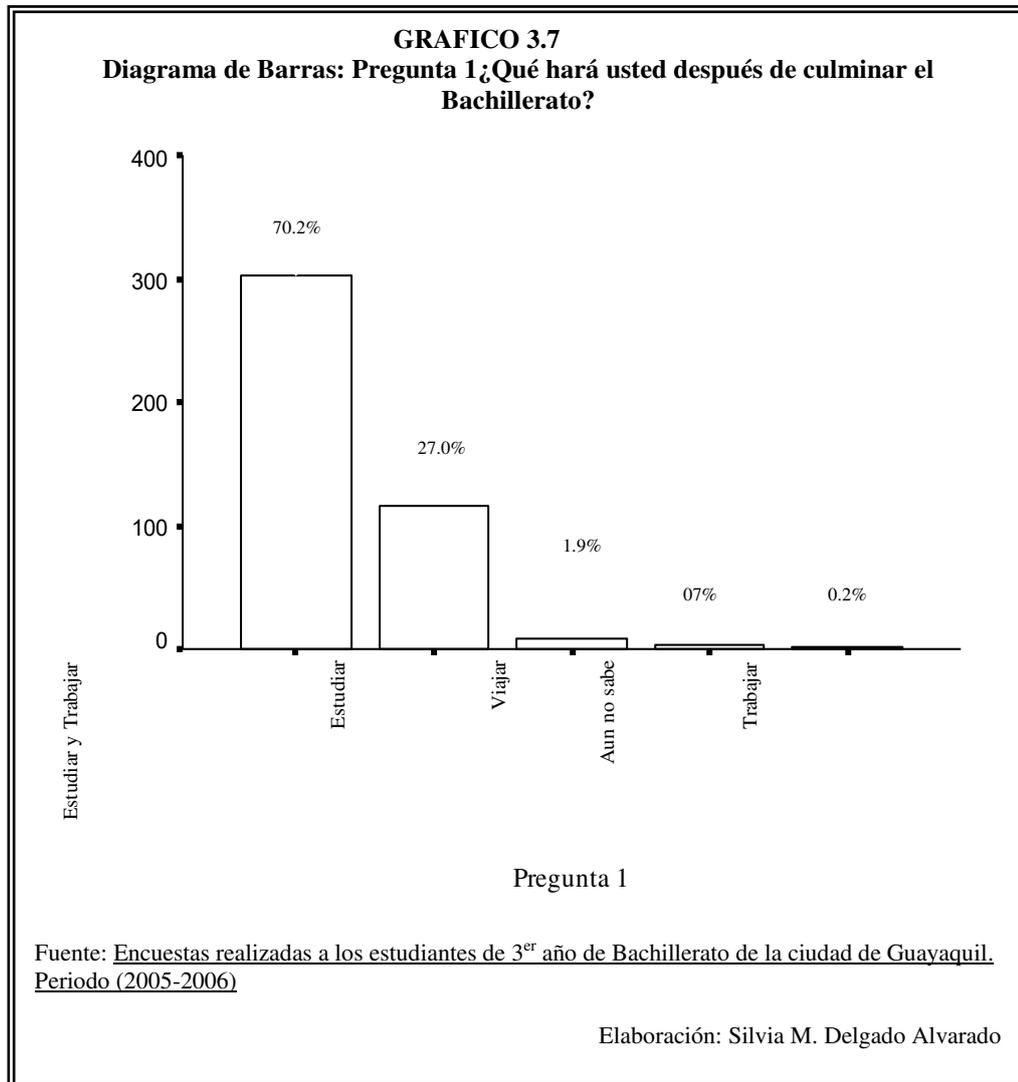
3.1.7 Variable #7: Pregunta 1: ¿Qué hará usted después de culminar el bachillerato?

En la tabla XL se muestra que en la pregunta 1 la cual decía: Qué hará usted después de culminar el bachillerato, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos respondieron el 70.2% estudiar y trabajar, el 27.0% estudiar, el 1.9 viajar, el 0.7% aun no sabe y el 0.2% trabajar. La ilustración se muestra en la grafica 3.7.

Pregunta 1	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Estudiar	116	27,0
Trabajar	1	0,2
Estudiar y Trabajar	302	70,2
Viajar	8	1,9
Aun no sabe	3	0,7
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado



3.1.8 Variable #8: Pregunta 2: ¿En qué Universidad le gustaría a usted estudiar?

En la tabla XLIII se muestra en la pregunta 2 la cual decía: En qué Universidad le gustaría a usted estudiar, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos respondieron que el 33.7% estudiaría en Estatal, el 24.9% estudiaría en la Laica, el 16.5% estudiara en Católica, el 7.9% estudiara en ESPOL, el 7.4% escogería Otras universidades para estudiar entre ellas están Universidad Santa Maria, Universidad Casa Grande, Universidad Agraria del Ecuador, Tecnológico Ecomundo e Instituto Sudamericano entre otras, el 6.7% estudiaría en UESS y el 2.8% no contestaron por que aun no sabia, se irían de viaja o pretendían trabajar. La ilustración se muestra en la grafica 3.8

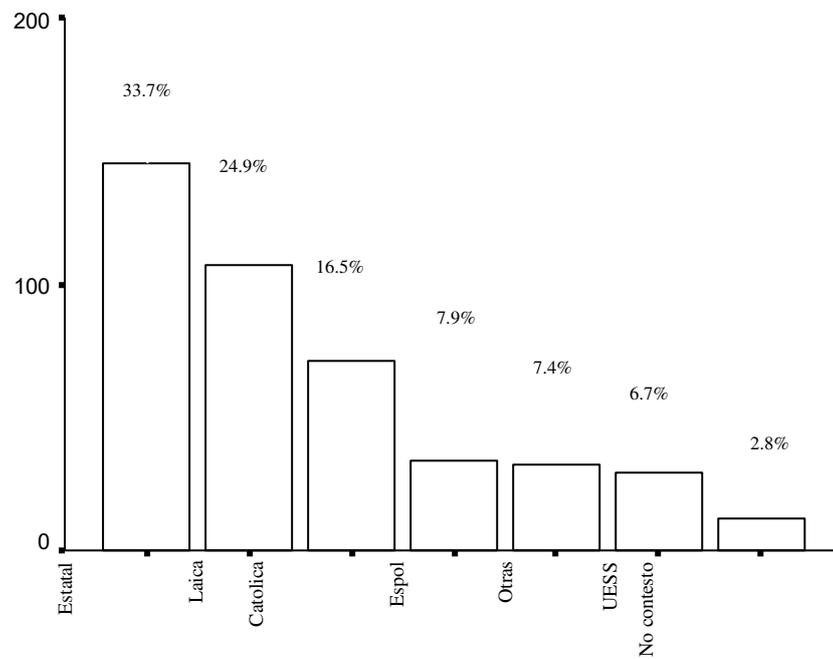
TABLA XLIII
Tabla de Frecuencia: Pregunta 2:¿ En qué Universidad le gustaría a usted estudiar?

Pregunta 2	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Estatal	145	33,7
Catolica	71	16,5
Espol	34	7,9
Laica	107	24,9
UESS	29	6,7
Otras	32	7,4
No contesto	12	2,8
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.8
Diagrama de Barras: Pregunta 2: ¿En qué Universidad le gustaría a usted estudiar?



Pregunta 2

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

3.1.9 Variable #9: Pregunta 3: ¿A qué área pertenece la carrera que piensa estudiar?

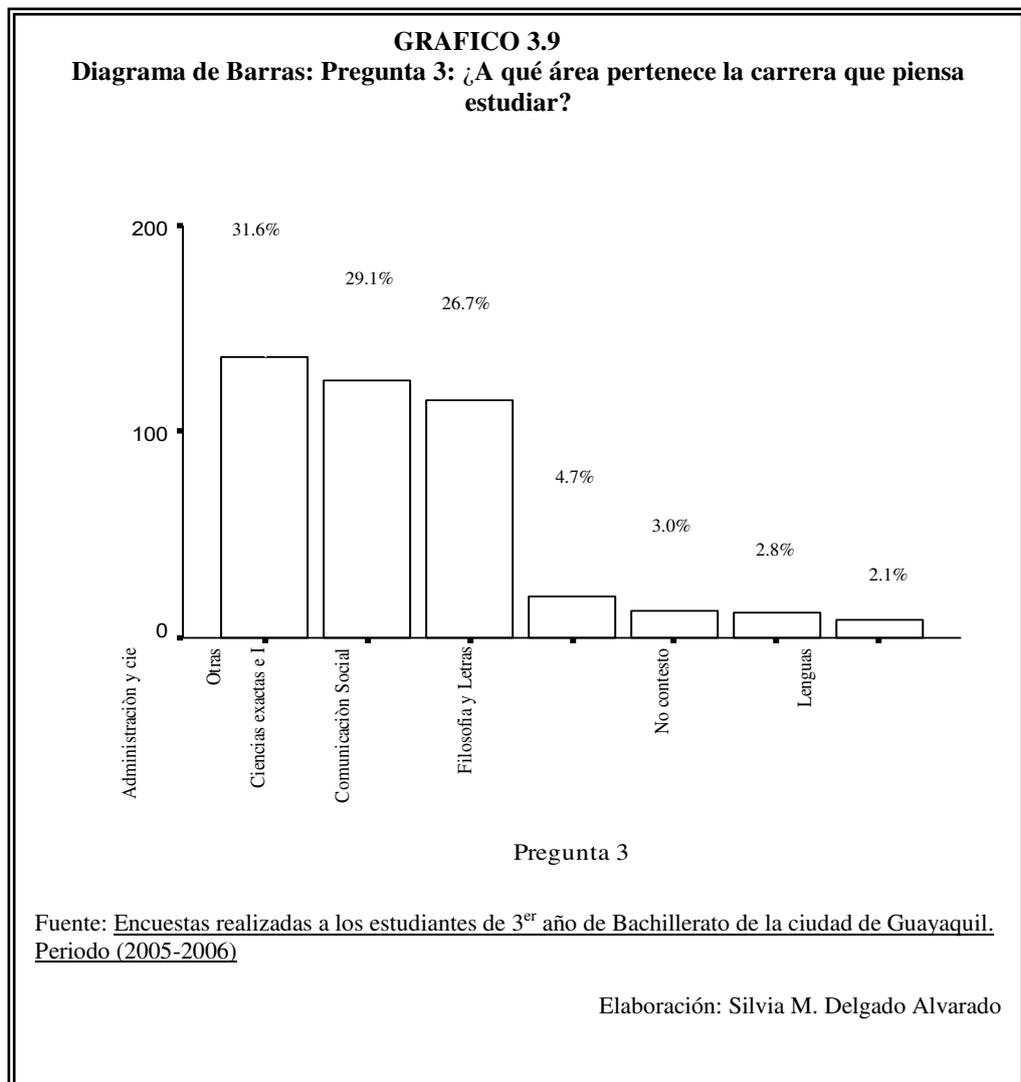
En la tabla XLIV se muestra en la pregunta 3 la cual decía: A qué área pertenece la carrera que piensa estudiar, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos respondieron el 29.1% pertenece a la área de administración y ciencia económicas, el 31.6% pertenece a Otras áreas entre ellas medicina, abogacía, Hotelería y Turismo, Marketing y Publicidad, Psicología, diseño gráfico, Agronomía, Químico Farmacéutico, secretariado ejecutivo entre otras, el 26.7% pertenece a la área de ciencias exactas, el 4.7% pertenece a la área de comunicación social, el 3.0% pertenece a la área de Filosofía y Letras, el 2.8% no contestó y el 2.1% pertenece a la área de Lenguas. La ilustración se muestra en la gráfica 3.9.

TABLA XLIV
Tabla de Frecuencia: Pregunta 3: ¿A qué área pertenece la carrera que piensa estudiar?

Pregunta 3	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Administración y ciencias Económicas	125	29,1
Ciencias exactas e Ingenierías	115	26,7
Comunicación Social	20	4,7
Lenguas	9	2,1
Filosofía y Letras	13	3,0
Otras	136	31,6
No contestó	12	2,8
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado



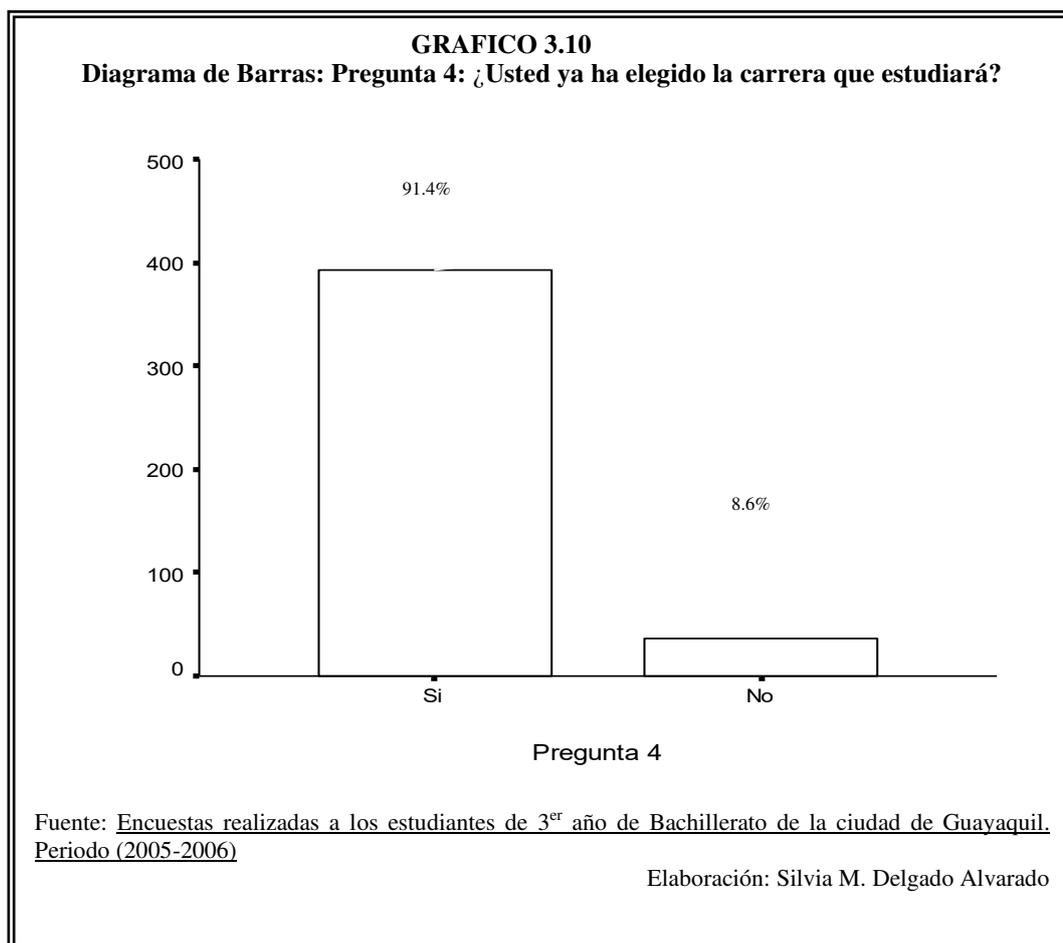
3.1.10 Variable #10: Pregunta 4: ¿Usted ya ha elegido la carrera que estudiará?

En la tabla XLV se muestra en la pregunta 4 la cual decía: Usted ya ha elegido la carrera que estudiará, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos respondieron el 91.4% que si y un 8.6% que no .La ilustración se muestra en la grafica 3.10

TABLA XLV		
Tabla de Frecuencia: Pregunta 4: ¿Usted ya ha elegido la carrera que estudiará?		
Pregunta 4	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
No	37	8,6
Si	393	91,4
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado



3.1.11 Variable #11: Pregunta 5: ¿Posee alguna información sobre la carrera universitaria que va a elegir?

En la tabla XLVI se muestra en la pregunta 5 la cual decía: Posee alguna información sobre la carrera universitaria que va a elegir, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos

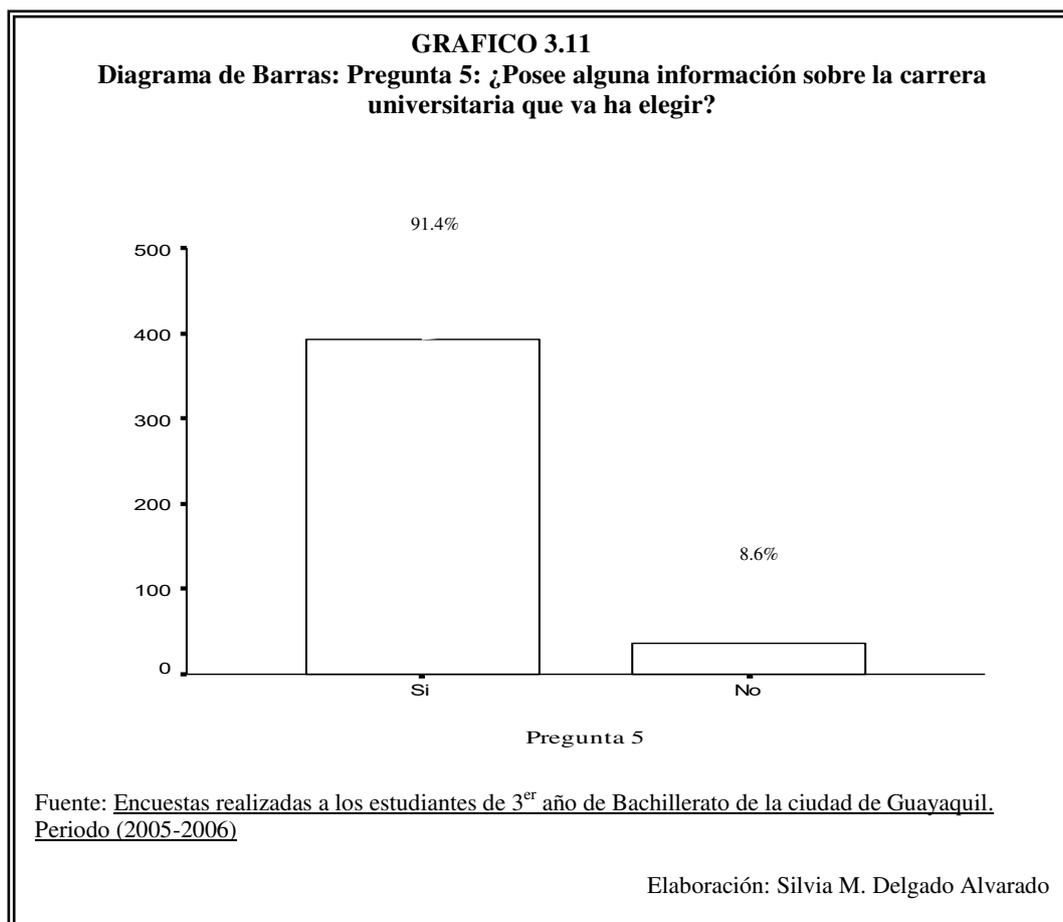
respondieron el 91.4% que si y el 8.6% que no. La ilustración se muestra en la grafica 3.11.

TABLA XLVI
Tabla de Frecuencia: Pregunta 5: ¿Posee alguna información sobre la carrera universitaria que va ha elegir?

Pregunta 5	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
No	37	8,6
Si	393	91,4
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado



3.1.12 Variable #12: Pregunta 6: La información que posee de la carrera, ¿quién se la otorgó?

En la tabla XLVII se muestra en la pregunta 6 la cual decía: La información que posee de la carrera, ¿quién se la otorgó?, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos se tiene que el 31.4% dice que la información se la otorgo amigos y familiares, el 14.4% obtuvieron la información por amigos y familiares, televisión y radio, el 12.3% Periódicos, revistas y folletos, el 8.6% su colegio les dio información y también 8.6% no contesto, el 8.4% dice que la información la obtuvo de Expoplaza, el 5.6% la información se la otorgó su colegio y de amigos y familiares, el 3.3% dice que la información la obtuvo de Amigos y Familiares, Televisión y Radio, Expoplaza, el 3.0% la información se la otorgo su Colegio, Televisión y Radio y el 1.6% obtuvieron la información de Televisión y radio. La ilustración se muestra en la grafica 3.12.

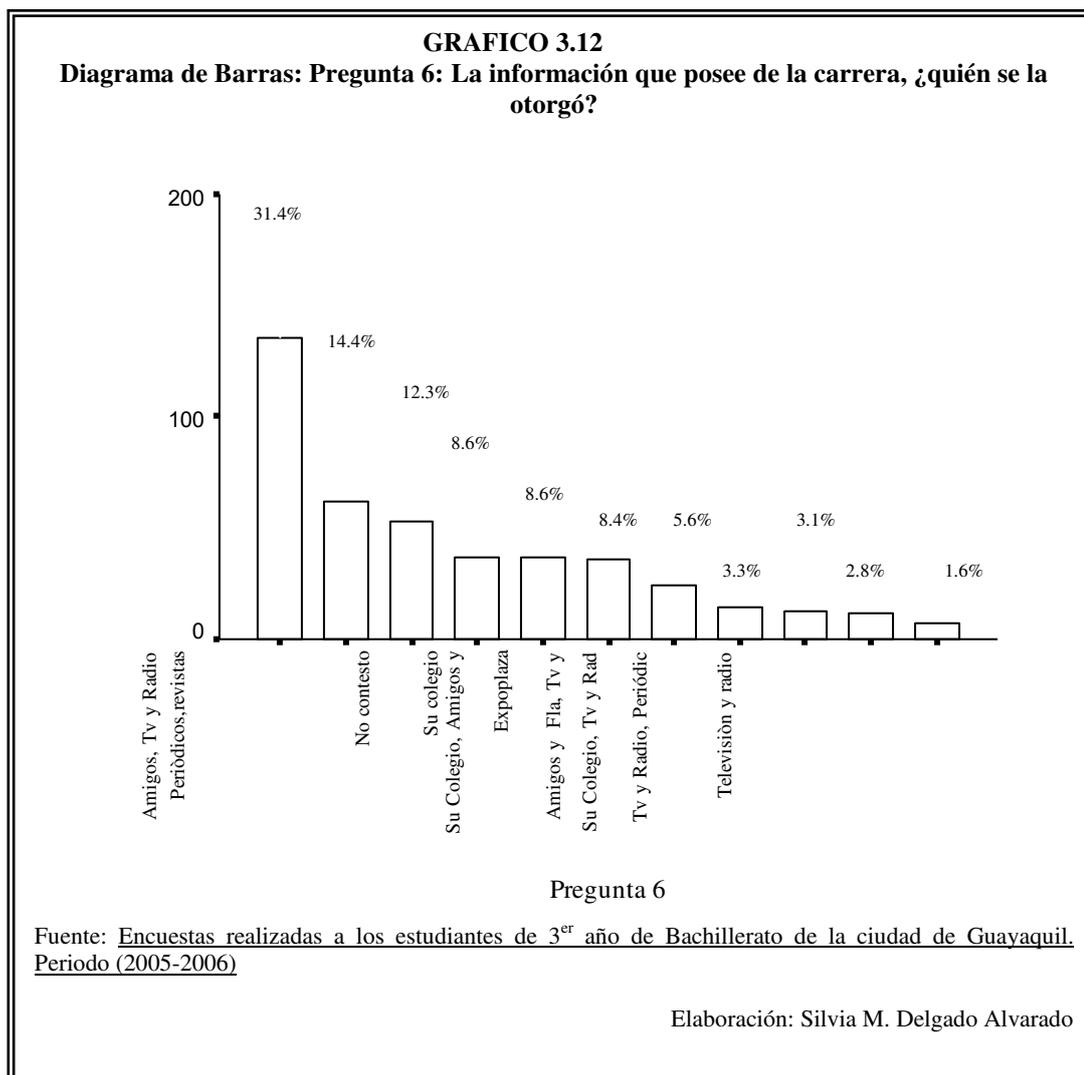
TABLA XLVII

Tabla de Frecuencia: Pregunta 6: La información que posee de la carrera, ¿quién se la otorgó?

Pregunta 6	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Su colegio	37	8,6
Amigos y Familiares	135	31,4
Televisión y radio	7	1,6
Periódicos, revistas y folletos	53	12,3
Expoplaza	36	8,4
Su Colegio, Amigos y Familiares	24	5,6
Su Colegio, Televisión y Radio	13	3,0
Amigos, Televisión y Radio	62	14,4
Televisión y Radio, Periódicos, revistas y folletos	12	2,8
Amigos y Familiares, Televisión y Radio, Expoplaza	14	3,3
No contesto	37	8,6
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado



3.1. 13 Variable #13: Pregunta 7: ¿Razones por la que usted eligió su carrera?

En la tabla XLVIII se muestra en la pregunta 7 la cual decía: Razones por la que usted eligió su carrera, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos se tiene que el 79.7% le gusta la carrera que

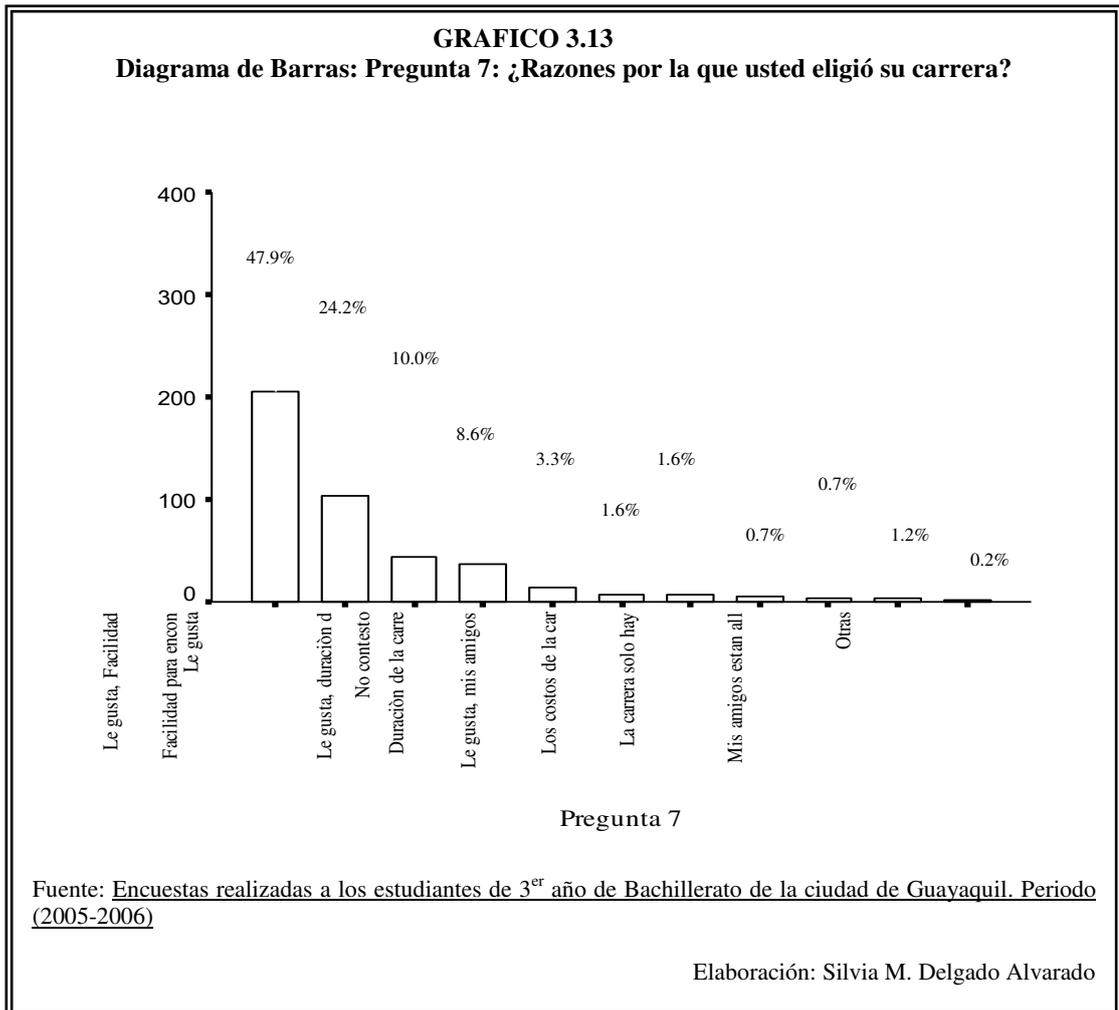
eligió, el 24.2% dijo que le gusta y hay facilidad para encontrar trabajo, el 10.0% dice que solo eligió la carrera por la facilidad para encontrar trabajo, el 8.6% no contestó, el 1.6% eligió la carrera por la duración de la misma y también un 1.6% dijo que eligió la carrera por que le gusta y sus amigos estudian allí, el 1.2% dice que solo eligió la carrera por los costos de la misma, el 0.7% dijo que solo la carrera elegida existe en esa universidad y también el 0.7% dice que tiene otras razones por la que eligió la carrera y el 0.02% dice que solo eligió la carrera por que sus amigos estudian allí. La ilustración se muestra en la grafica 3.13.

TABLA XLVIII
Tabla de Frecuencia: Pregunta 7: ¿Razones por la que usted eligió su carrera?

Pregunta 7	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Le gusta	206	47,9
Mis amigos estan allí	1	0,2
La carrera solo hay en esa universidad	3	0,7
Facilidad para encontrar trabajo	43	10,0
Duración de la carrera	7	1,6
Los costos de la carrera	5	1,2
Otras	3	0,7
Le gusta, mis amigos están allí	7	1,6
Le gusta, Facilidad para encontrar trabajo	104	24,2
Le gusta, duración de la carrera	14	3,3
No contestó	37	8,6
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado



3.1.14 Variable #14: Pregunta 8: ¿Qué factores a la hora de escoger una universidad usted considera?

En la tabla XLIX se muestra en la pregunta 8 la cual decía: Qué factores a la hora de escoger una universidad usted considera, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos se tiene que el 31.4% dice que ofrezca la carrera va a estudiar, el 6.5% contesto que ve

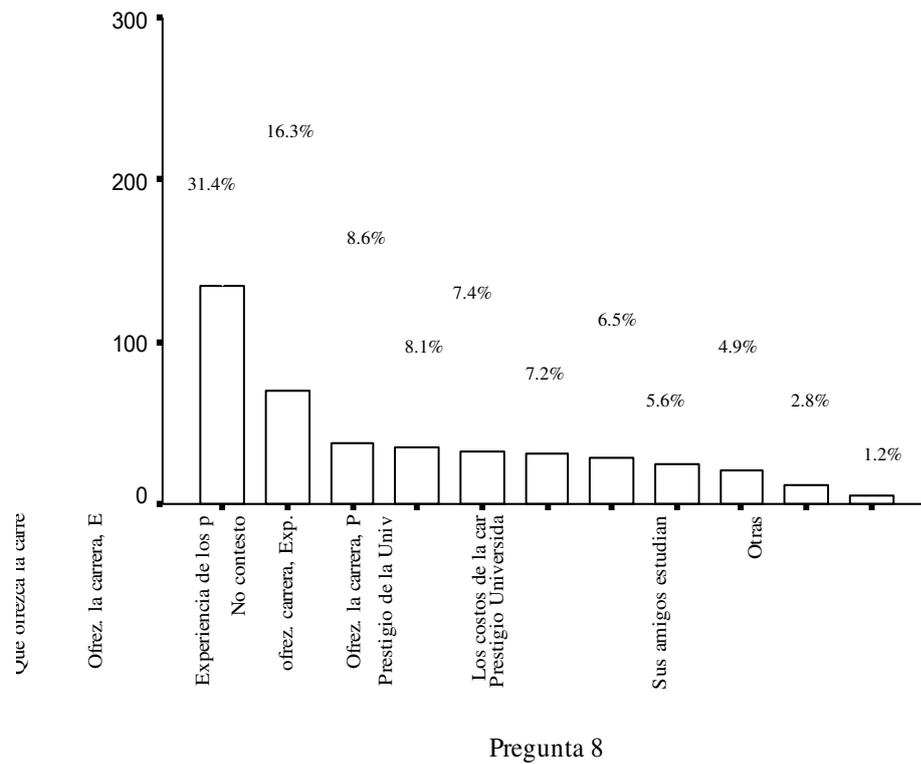
el prestigio de la universidad, el 1.2% contesto que sus amigos estudian en esa universidad, el 8.1% contesto experiencia de los profesores, el 2,8% dice que existen otros factores por la cual ellos escogieron esa universidad, el 7.2% dice que tiene que tener dos factores para escoger la universidad que ofrezca la carrera y que tenga Prestigio la universidad y el 16.3% también dice que tiene que poseer dos factores que ofrezca la carrera que va estudiar y experiencia de los profesores. La ilustración se muestra en la grafica 3.14.

TABLA XLIX		
Tabla de Frecuencia: Pregunta 8: ¿Qué factores a la hora de escoger una universidad usted considera?		
Pregunta 8	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Absoluta
Que ofrezca la carrera que va estudiar	135	31,4
Prestigio de la Universidad	28	6,5
Sus amigos estudian en dicha universidad	5	1,2
Experiencia de los profesores	35	8,1
Los costos de la carrera	24	5,6
Otras	12	2,8
Ofrezca la carrera, Prestigio Universidad	31	7,2
Ofrezca la carrera, Exp. profesores	70	16,3
Prestigio Universidad, Exp. de profesores	21	4,9
ofrezca la carrera, Exp. prof.,costos de carrera	32	7,4
No contesto	37	8,6
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.14
Diagrama de Barras: Pregunta 8: ¿Qué factores a la hora de escoger una universidad usted considera?



Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

3.1.15 Variable #15: Pregunta 9: ¿El sistema de estudio de la universidad que usted elegirá debería de ser?

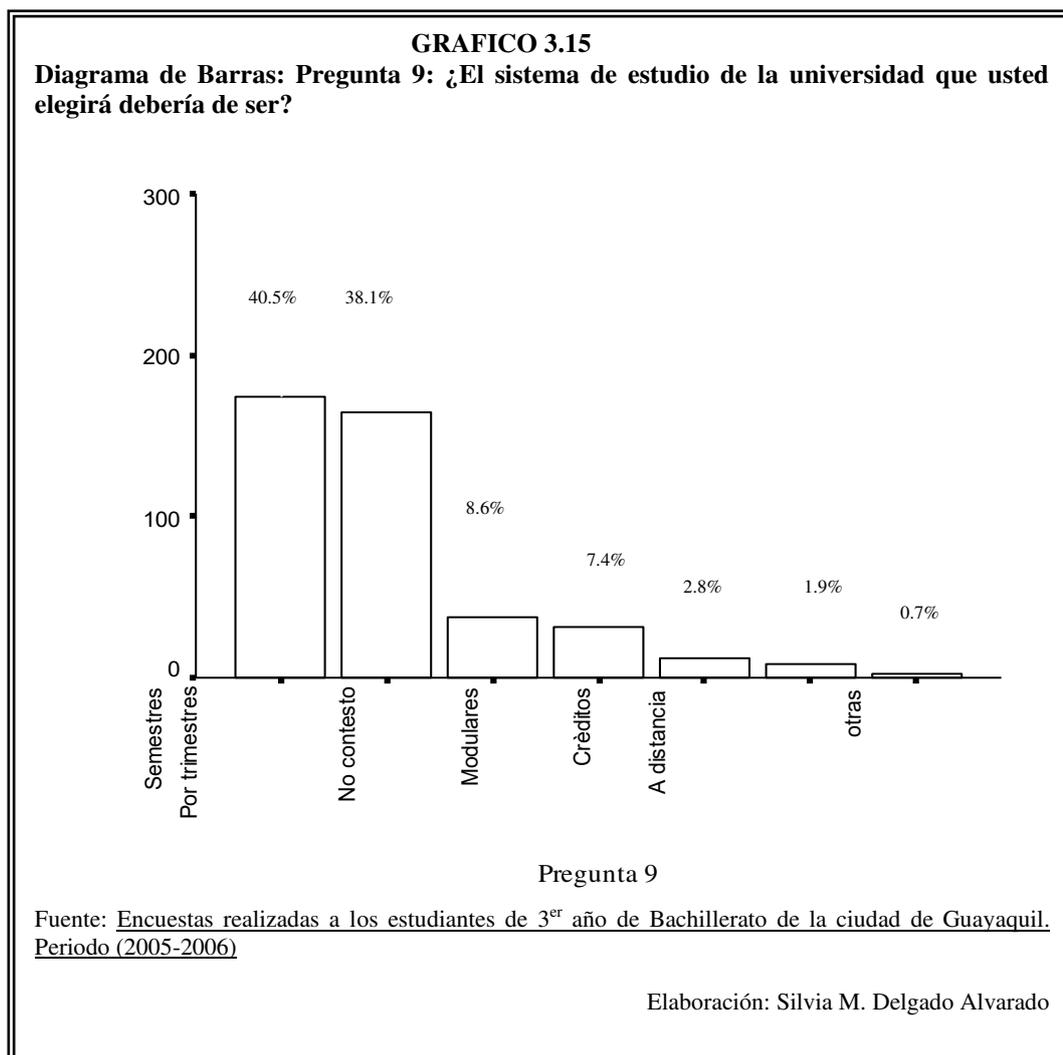
En la tabla L como se muestra en la pregunta 9 la cual dice: El sistema de estudio de la universidad que usted elegirá debería de ser, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos se tiene que el 38.1% dice que el sistema de estudio que escoge es por trimestre, el 40.5% contesto que el sistema de estudio es por semestre, el 7.4% contesto que el sistema de estudio debe ser modular, el 1.9% contesto que el sistema de estudio debe ser a créditos, el 0.7% dice que prefiere otro tipo de sistema de estudio y el 2.8% no contesto .La ilustración se muestra en la grafica 4.15.

TABLA L
Tabla de Frecuencia: Pregunta 9: ¿El sistema de estudio de la universidad que usted elegirá debería de ser?

Pregunta 9	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Por trimesters	164	38,1
Semestres	174	40,5
Modulares	32	7,4
A distancia	8	1,9
Créditos	12	2,8
otras	3	0,7
No contesto	37	8,6
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado



3.1.16 Variable #16: Pregunta 10: ¿El tiempo de duración de la carrera universitaria que usted va a elegir será?

En la tabla LI como se muestra en la pregunta 6 la cual dice: El tiempo de duración de la carrera universitaria que usted va a elegir será, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos se tiene

que el 4.7% contestó que la duración de la carrera es de ½ a 2 años, el 14.2% dice la duración de la carrera será de 3 años, el 33.0% dice que la duración de la carrera será de 4 años, el 24.2% dice que la duración de la carrera será de 5 años, el 15.3% dice que la duración de la carrera será de 5 años en adelante y el 8.6% no contesto. La ilustración se muestra en la grafica 3.16.

TABLA LI
Tabla de Frecuencia: Pregunta 10: ¿El tiempo de duración de la carrera universitaria que usted va a elegir será?

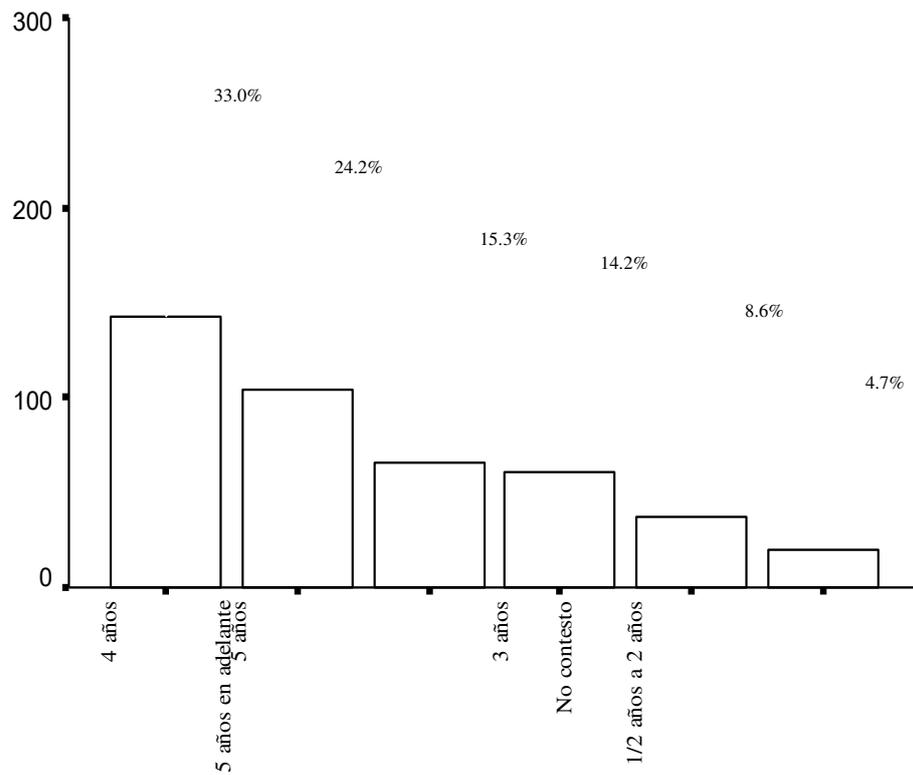
Pregunta 10	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
1/2 años a 2 años	20	4,7
3 años	61	14,2
4 años	142	33,0
5 años	104	24,2
5 años en adelante	66	15,3
No contesto	37	8,6
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.16

Diagrama de Barras: Pregunta 10: ¿El tiempo de duración de la carrera universitaria que usted va a elegir será?



Pregunta 10

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

3.1.17 Variable #17: Pregunta 11: ¿Usted está dispuesto a estudiar?

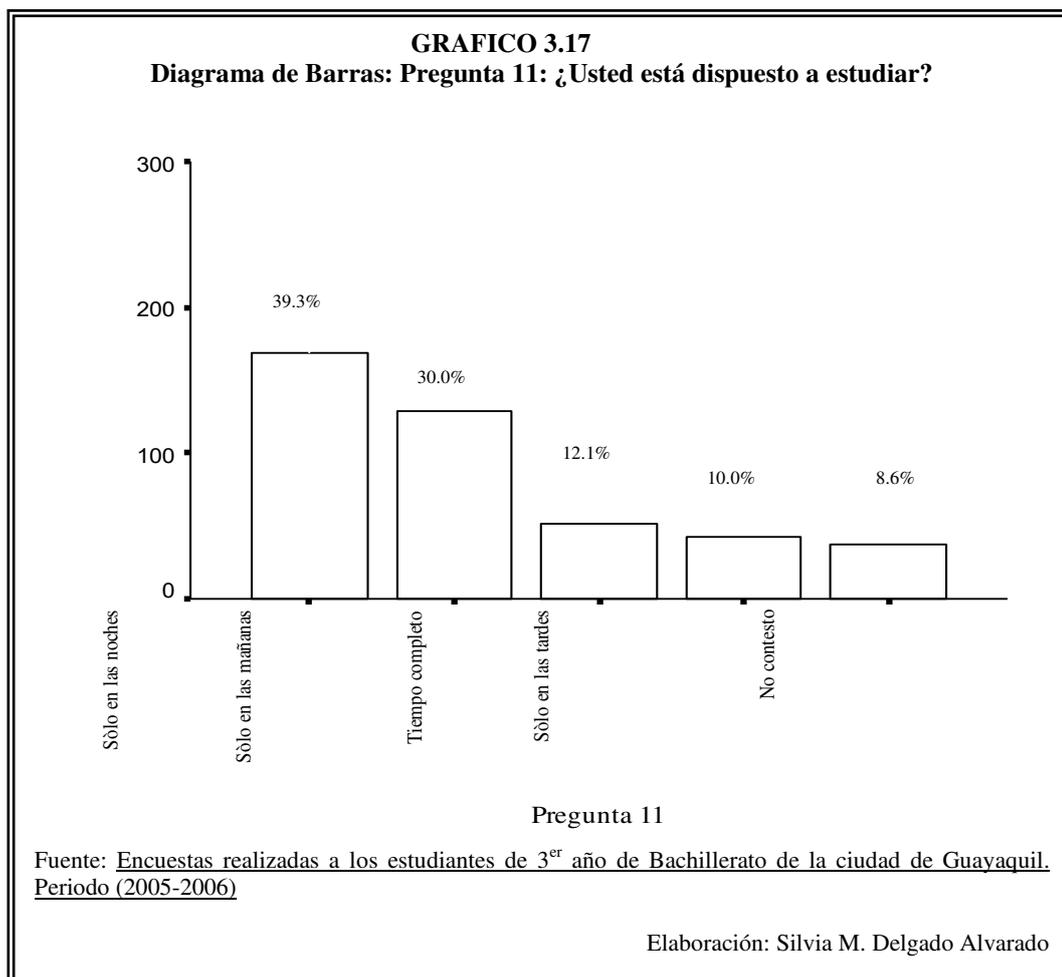
En la tabla LII como se muestra en la pregunta 11 la cual dice: Usted está dispuesto a estudiar, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos se tiene que el 12.1% contestó que está dispuesto a estudiar tiempo completo, el 30.0% contestó que está dispuesto a estudiar solo en las mañanas, el 10.0% contestó que está dispuesto a estudiar solo en las tardes, el 39.3% contestó que está dispuesto a estudiar solo en las noches y el 8.6% no contestó. La ilustración se muestra en la gráfica 3.17.

TABLA LII
Tabla de Frecuencia: Pregunta 11: ¿Usted está dispuesto a estudiar?

Pregunta 11	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Tiempo completo	52	12,1
Sólo en las mañanas	129	30,0
Sólo en las tardes	43	10,0
Sólo en las noches	169	39,3
No contestó	37	8,6
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado



3.1.18 Variable #18: Pregunta 12: ¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?

En la tabla LIII se muestra en la pregunta 12 la cual dice: Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachillerato se les pregunto por 6 universidades de la ciudad de Guayaquil, las cuales

son Estatal, Católica, ESPOL, Laica, UESS; y Ecomundo, la pregunta esta realizada en escala likert, siendo 1:nada, 2:poco 3:indiferente, 4:bastante, 5:mucho, entonces se tiene que para la Estatal el 9.1% contesto nada, el 13.0% contesto poco, el 34.4% les parece indiferente, el 24.7% contesto bastante, el 10.5% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para Católica en cambio el 5.6% contesto nada, el 4.7% contesto poco, el 36.7% les parece indiferente, el 29.3% contesto bastante, el 15.3% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para ESPOL el 5.1% contesto nada, el 5.8% contesto poco, el 27.2% les parece indiferente, el 24.4% contexto bastante, el 29.1% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para Laica el 9.8% contesto nada, el 13.5% contesto poco, el 43.7% les parece indiferente, el 16.0% contexto bastante, el 8.6% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para UESS el 4.2% contesto nada, el 7.4% contexto poco, el 40.2% les parece indiferente, el 21.9% contexto bastante, el 17.9% contexto que mucho y el 8.4 no contesto, y para Ecomundo el 7.2% contexto nada, el 6.5% contexto poco, el 47.4% les parece indiferente, el 17.7% contexto bastante, el 12.8% contexto que mucho y el 8.4 no contesto. La ilustración se muestra en las graficas 3.18, 3.19, 3.20, 3.21, 3.22 y 3.23.

TABLA LIII

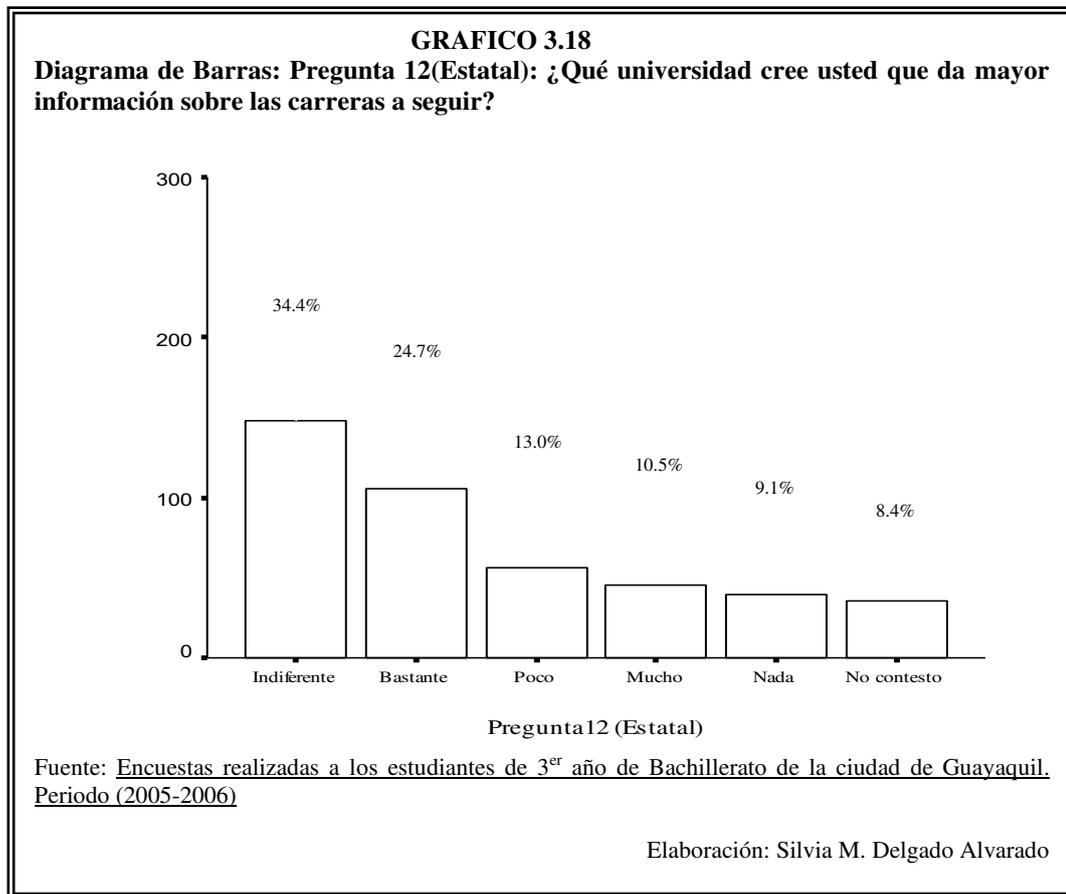
Tabla de Frecuencia: Pregunta 12: ¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?

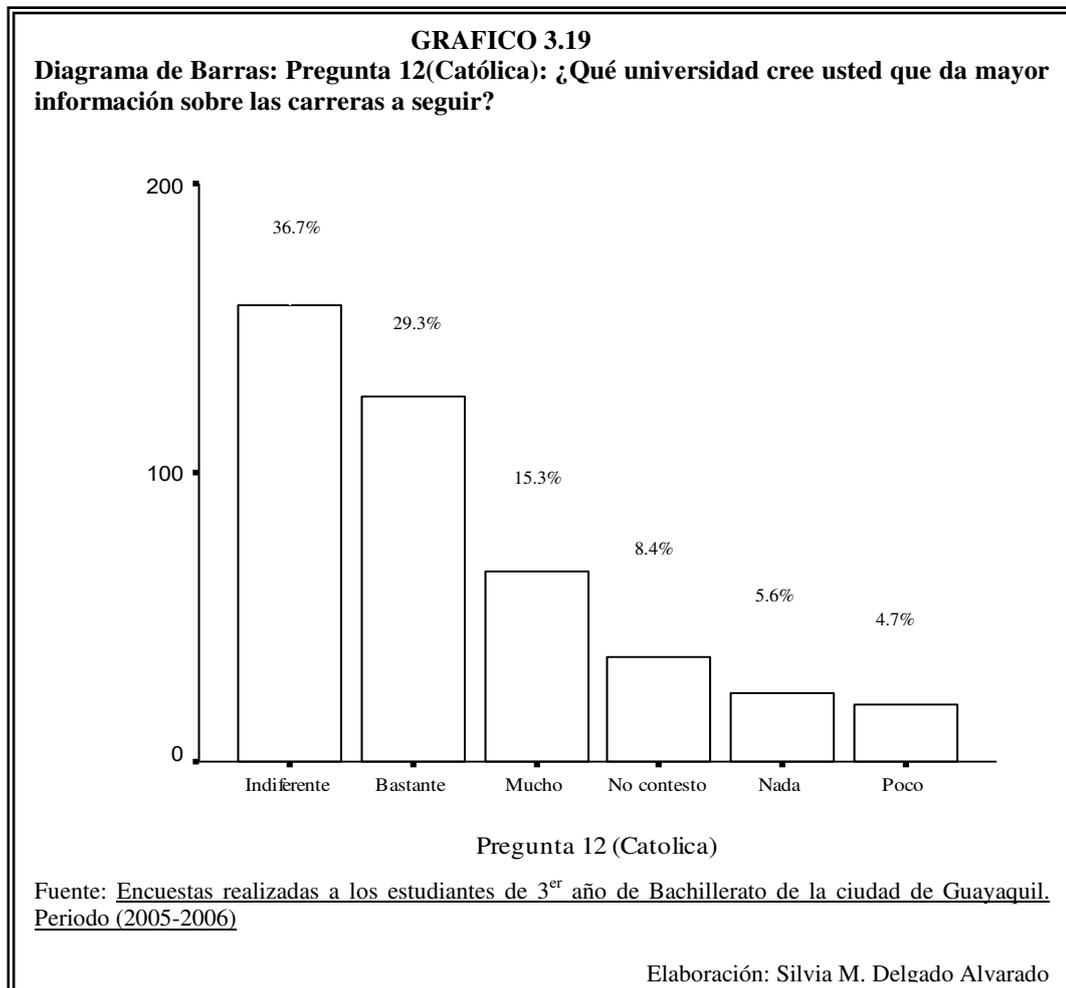
Pregunta 12	ESTATAL		CATOLICA		ESPOL	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Nada	39	9,1	24	5,6	22	5,1
Poco	56	13,0	20	4,7	25	5,8
Indiferente	148	34,4	158	36,7	117	27,2
Bastante	106	24,7	126	29,3	105	24,4
Mucho	45	10,5	66	15,3	125	29,1
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

Pregunta 12	LAICA		UESS		ECOMUNDO	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Nada	42	9,8	18	4,2	31	7,2
Poco	58	13,5	32	7,4	28	6,5
Indiferente	188	43,7	173	40,2	204	47,4
Bastante	69	16,0	94	21,9	76	17,7
Mucho	37	8,6	77	17,9	55	12,8
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado





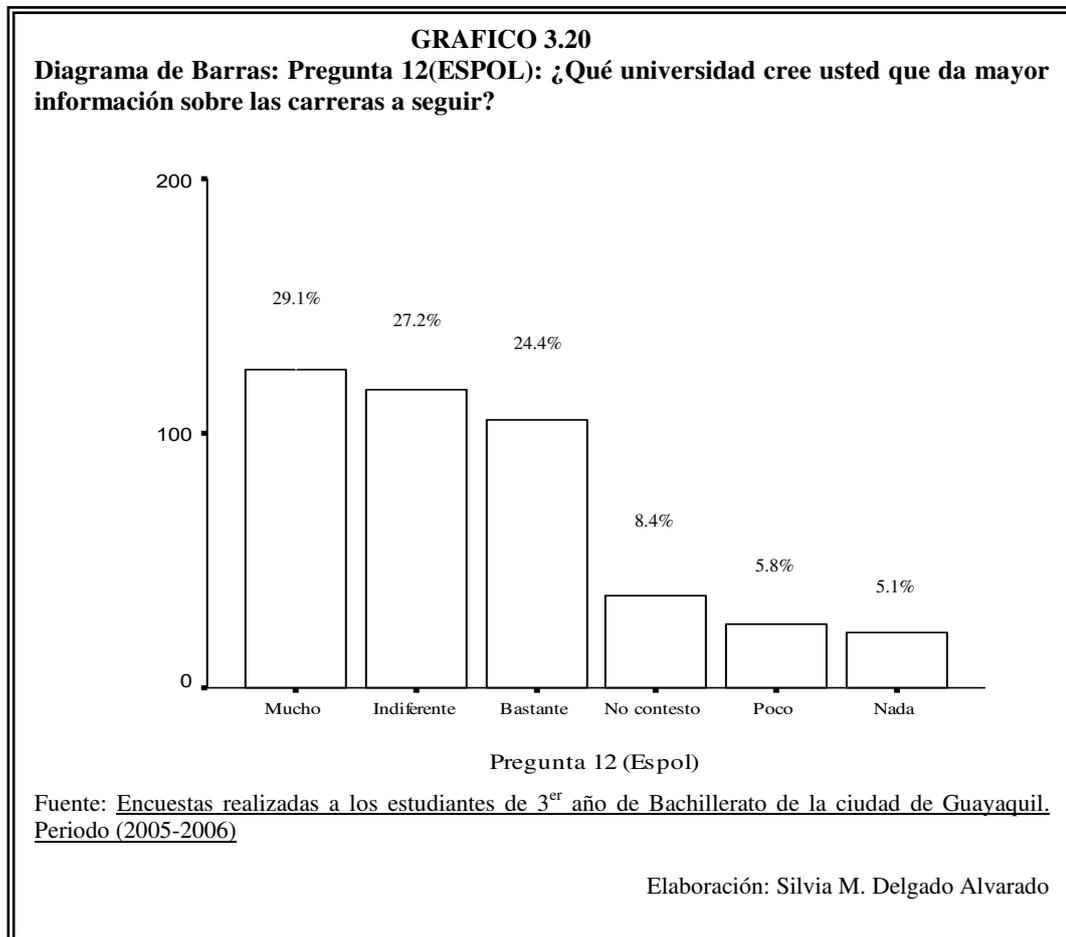
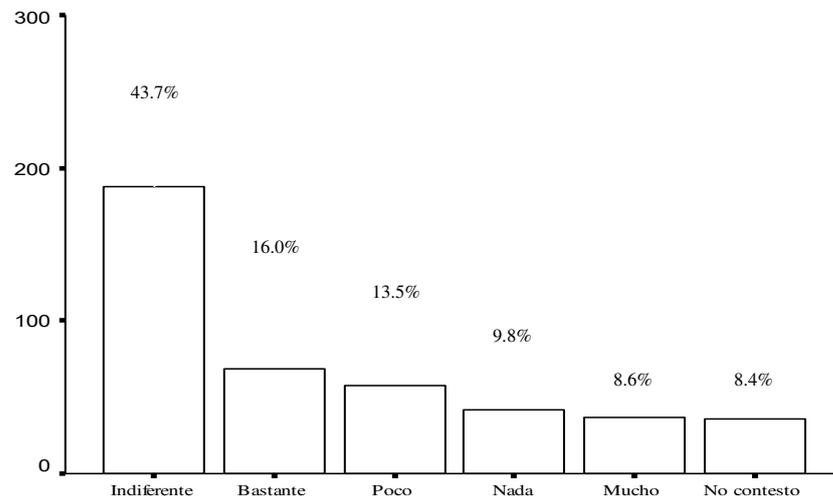


GRAFICO 3.21

Diagrama de Barras: Pregunta 12(Laica): ¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?



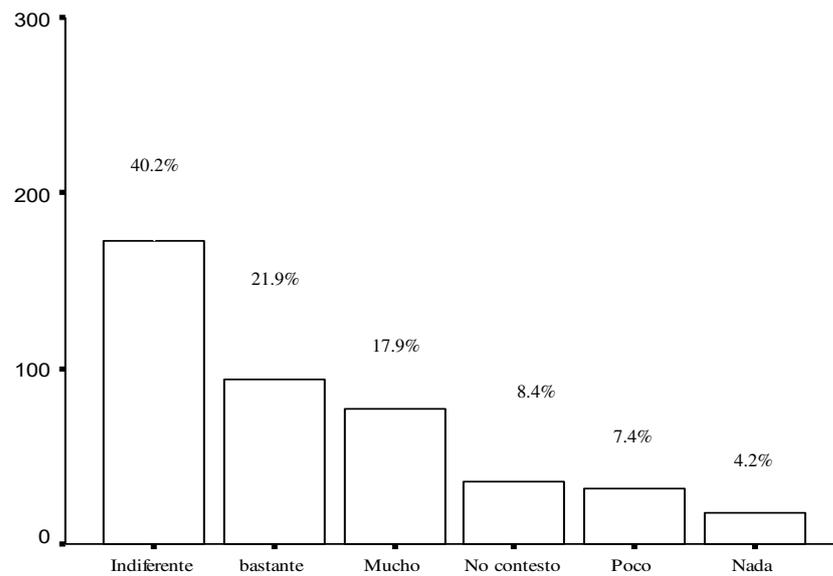
Pregunta 12 (Laica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.22

Diagrama de Barras: Pregunta 12(UESS): ¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?

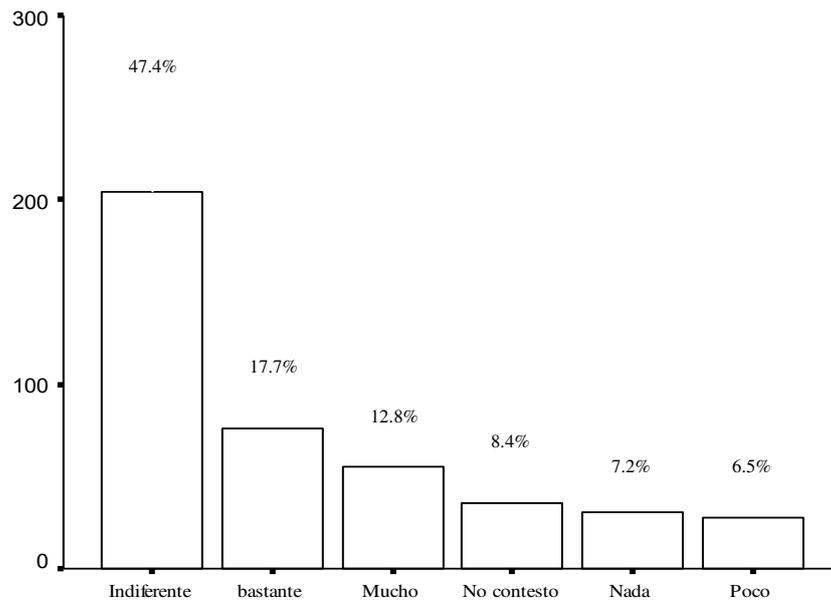


Pregunta 12 (UESS)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.23
Diagrama de Barras: Pregunta 12: ¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?



Pregunta 12 (Ecomundo)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

3.1.19 Variable #19: Pregunta 13: ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?

En la tabla LIV se muestra en la pregunta 13 la cual decía: Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachillerato se les pregunto por 6 universidades de la ciudad de Guayaquil, las cuales son Estatal, Católica, ESPOL, Laica, UESS; y Ecomundo, la pregunta esta realizada en escala likert, siendo 1:nada, 2:poco 3:indiferente, 4:bastante, 5:mucho, entonces se tiene que para la Estatal el 4.4% contesto nada, el 14.2% contesto poco, el 39.8% les parece indiferente, el 23.3% contesto bastante, el 10.0% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para Católica en cambio el 1.2% contesto nada, el 5.3% contesto poco, el 10.2% les parece indiferente, el 26.0% contesto bastante, el 18.8% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para ESPOL el 1.9% contesto nada, el 4.2% contesto poco, el 32.8% les parece indiferente, el 24.2% contexto bastante, el 28.6% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para Laica el 5.1% contesto nada, el 11.6% contesto poco, el 50.2% les parece indiferente, el 17.4% contexto bastante, el 7.2% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para UESS el 2.1% contesto nada, el 7.2% contesto poco, el 42.8% les parece indiferente, el 22.1% contexto bastante, el 17.4% contexto que mucho y

el 8.4 no contesto, y para Ecomundo el 4.0% contesto nada, el 6.0% contesto poco, el 48.8% les parece indiferente, el 20.9% contesto bastante, el 11.9% contesto que mucho y el 8.4 no contesto. La ilustración se muestra en las graficas 3.24, 3.25, 3.26, 3.27, 3.29 y 3.29.

TABLA LIV

Tabla de Frecuencia: Pregunta 13: ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?

Pregunta 13	ESTATAL		CATOLICA		ESPOL	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Nada	19	4,4	5	1,2	8	1,9
Poco	61	14,2	23	5,3	18	4,2
Indiferente	171	39,8	173	40,2	141	32,8
Bastante	100	23,3	112	26,0	104	24,2
Mucho	43	10,0	81	18,8	123	28,6
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

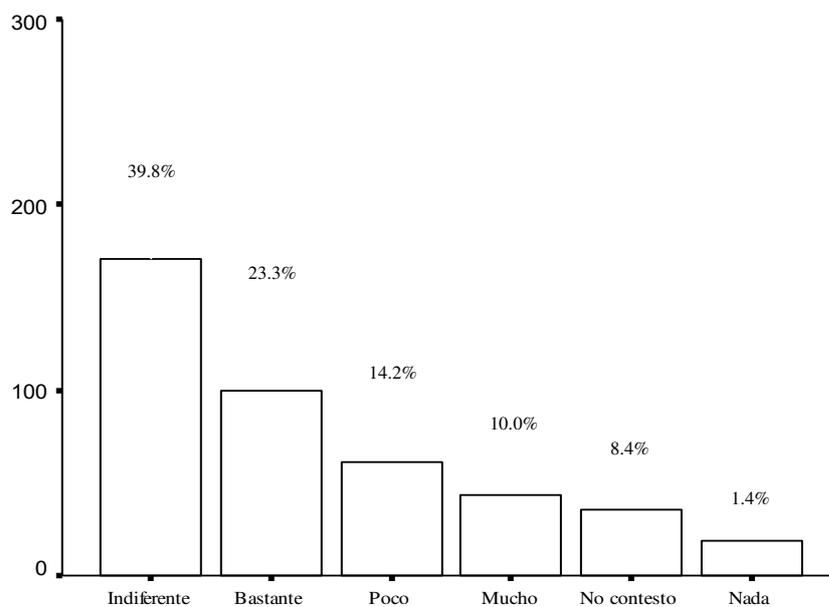
Pregunta 13	LAICA		UESS		ECOMUNDO	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Nada	22	5,1	9	2,1	17	4,0
Poco	50	11,6	31	7,2	26	6,0
Indiferente	216	50,2	184	42,8	210	48,8
Bastante	75	17,4	95	22,1	90	20,9
Mucho	31	7,2	75	17,4	51	11,9
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.24

Diagrama de Barras: Pregunta 13 (Estatal): ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?



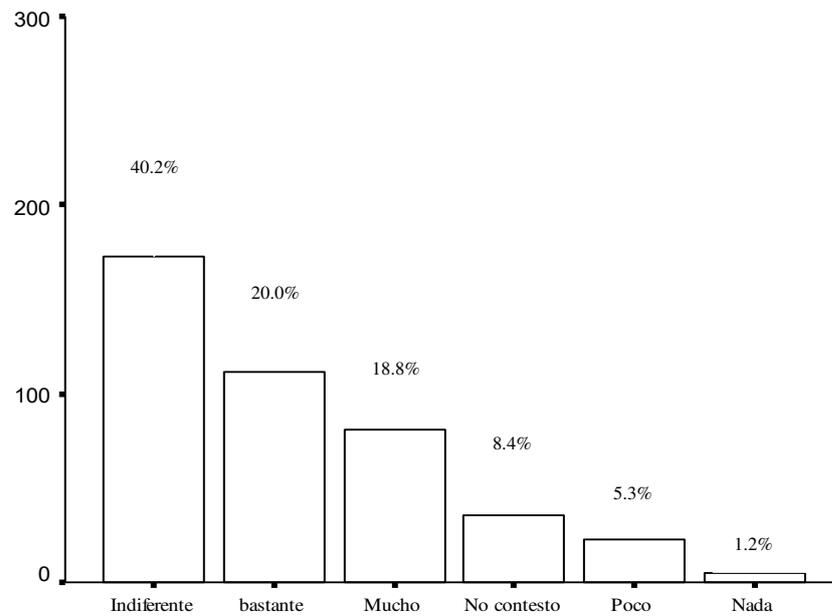
Pregunta13 (Estatal)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.25

Diagrama de Barras: Pregunta 13 (Católica): ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?



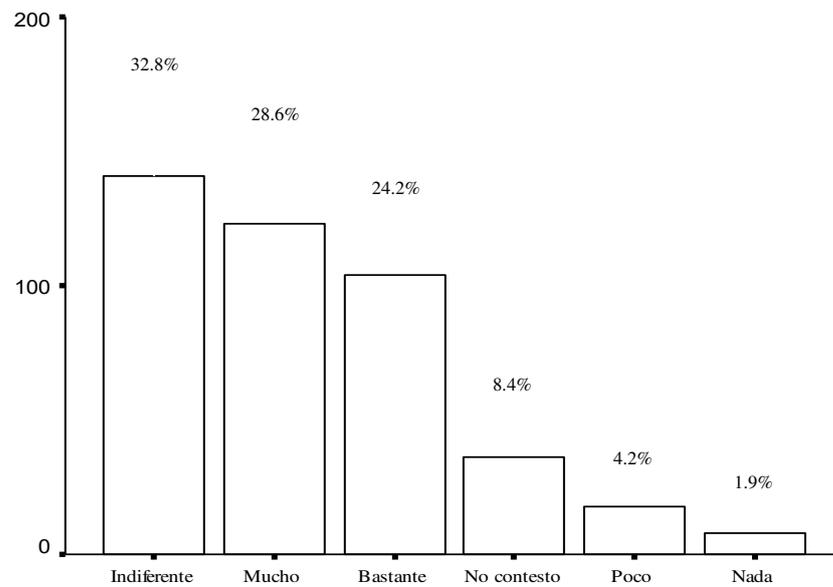
Pregunta 13 (Católica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.26

Diagrama de Barras: Pregunta 13 (ESPOL): ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?



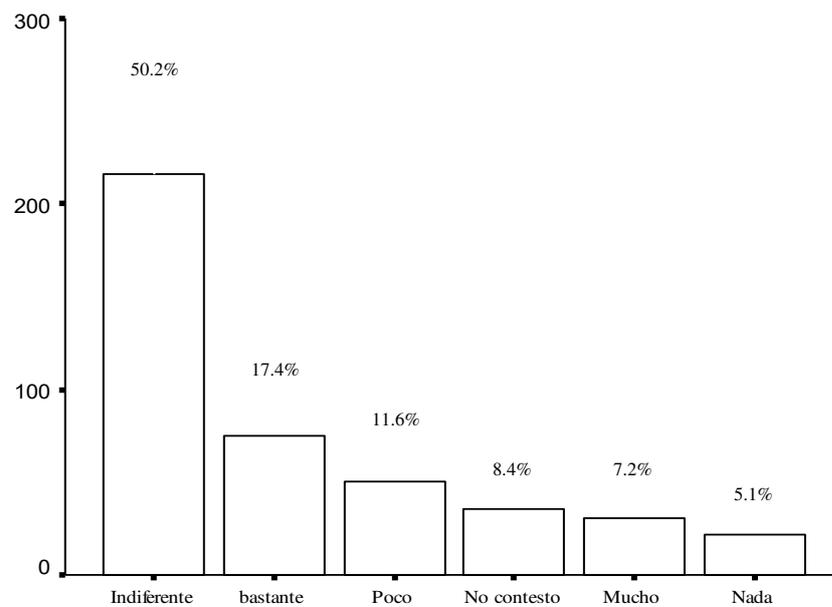
Pregunta 13 (Espol)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.27

Diagrama de Barras: Pregunta 13 (Laica): ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?



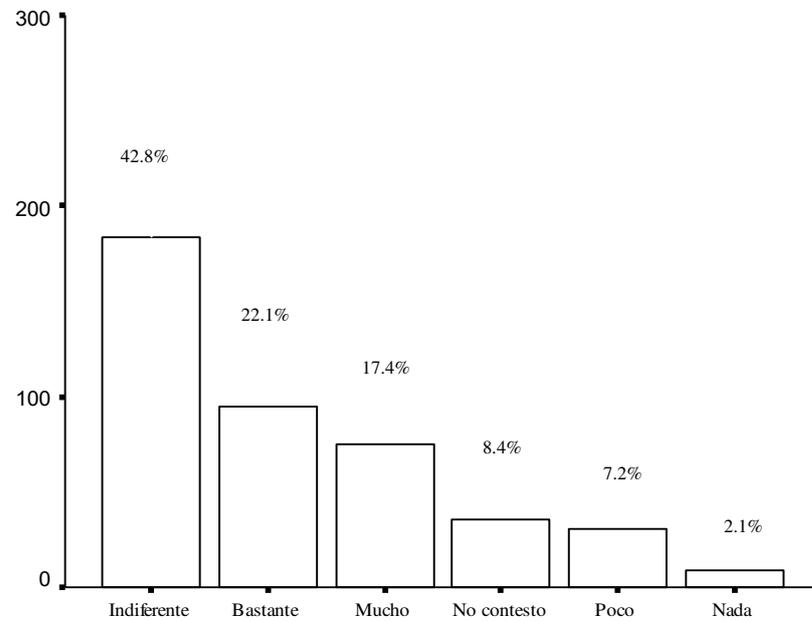
Pregunte 13 (Laica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.28

Diagrama de Barras: Pregunta 13 (UESS): ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?



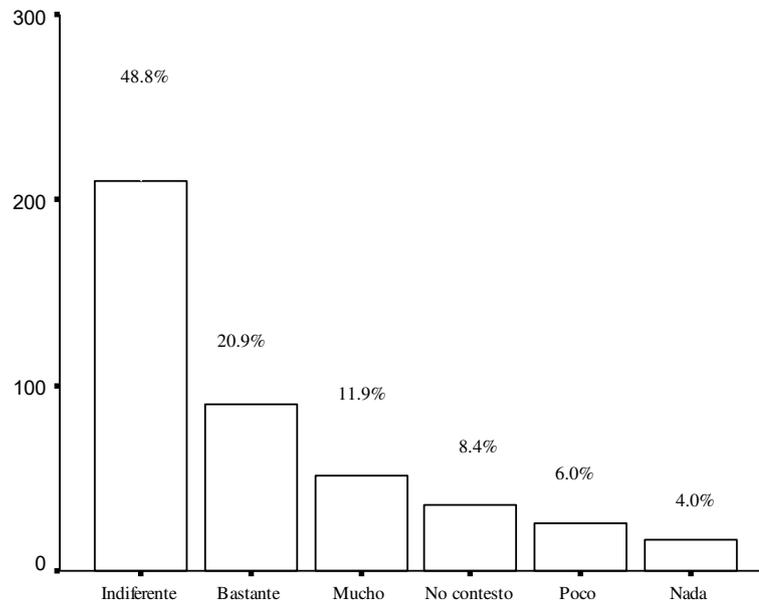
Pregunta 13 (UESS)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.29

Diagrama de Barras: Pregunta 13 (Ecomundo): ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?



Pregunta 13 (Ecomundo)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

3.1.20 Variable #20: Pregunta 14: Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es:

En la tabla LV se muestra en la pregunta 14 la cual dice: Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es:, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachillerato se les pregunto por 6 universidades de la ciudad de Guayaquil, las cuales son Estatal, Católica, ESPOL, Laica, UESS; y Ecomundo, la pregunta esta realizada en escala likert, siendo 1:nada, 2:poco 3:indiferente, 4:bastante, 5:mucho, entonces se tiene que para la Estatal el 5.6% contesto nada, el 11.6% contesto poco, el 33.7% les parece indiferente, el 22.3% contesto bastante, el 18.4% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para Católica en cambio el 2.3% contesto nada, el 5.1% contesto poco, el 39.8% les parece indiferente, el 28.4% contesto bastante, el 16.0% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para ESPOL el 3.5% contesto nada, el 7.4% contesto poco, el 31.6% les parece indiferente, el 26.0% contexto bastante, el 23.0% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para Laica el 6.3% contesto nada, el 9.8% contesto poco, el 47.0% les parece indiferente, el 20.0% contexto bastante, el 8.6% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para UESS el 3.5 % contesto nada, el 4.7% contexto poco, el 44.7 % les parece indiferente, el 21.4% contexto bastante, el 17.4% contexto que mucho y el 8.4 no contesto, y para Ecomundo el 5.3% contexto nada, el 4.9%

contesto poco, el 47.9% les parece indiferente, el 20.2% contesto bastante, el 13.3% contesto que mucho y el 8.4 no contesto. La ilustración se muestra en las graficas 3.30, 3.31, 3.32, 3.33, 3.34 y 3.35.

TABLA LV

Tabla de Frecuencia: Pregunta 14: ¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es?

Pregunta 14	ESTATAL		CATOLICA		ESPOL	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Nada	24	5,6	10	2,3	15	3,5
Poco	50	11,6	22	5,1	32	7,4
Indiferente	145	33,7	171	39,8	136	31,6
Bastante	96	22,3	122	28,4	112	26,0
Mucho	79	18,4	69	16,0	99	23,0
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

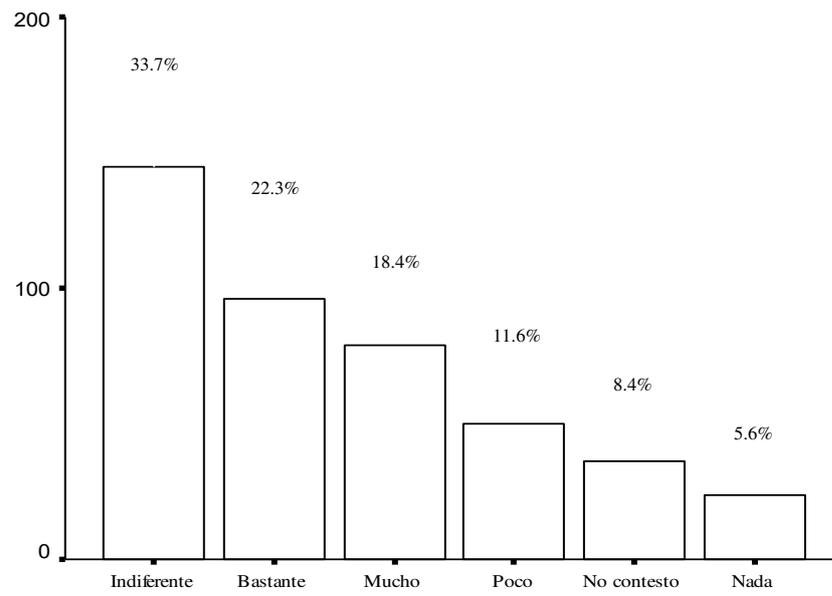
Pregunta 14	LAICA		UESS		ECOMUNDO	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Nada	27	6,3	15	3,5	23	5,3
Poco	42	9,8	20	4,7	21	4,9
Indiferente	202	47,0	192	44,7	206	47,9
Bastante	86	20,0	92	21,4	87	20,2
Mucho	37	8,6	75	17,4	57	13,3
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.30

Diagrama de Barras: Pregunta 14 (Estatal): ¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es?



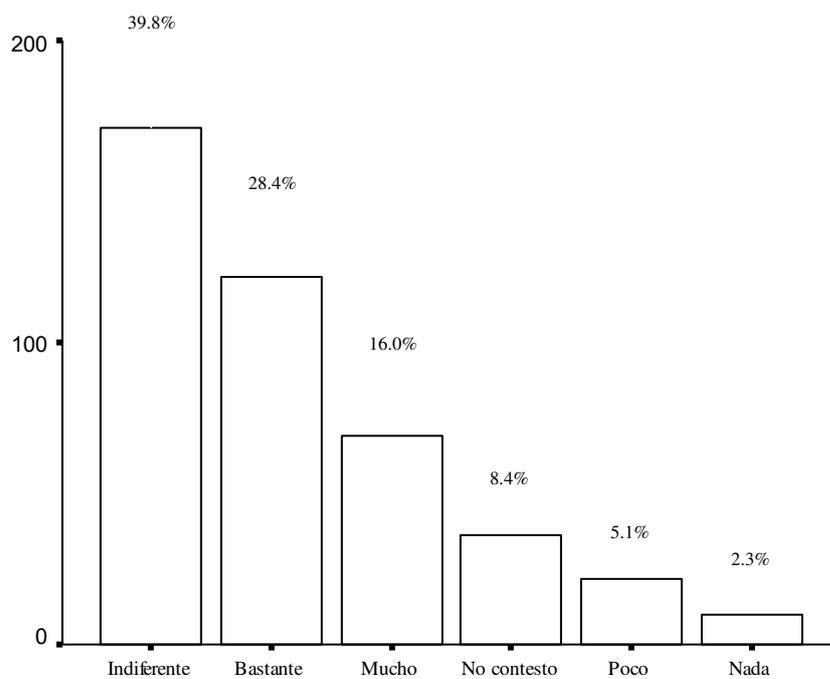
Pregunta14 (Estatal)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.31

Diagrama de Barras: Pregunta 14 (Católica): ¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es?



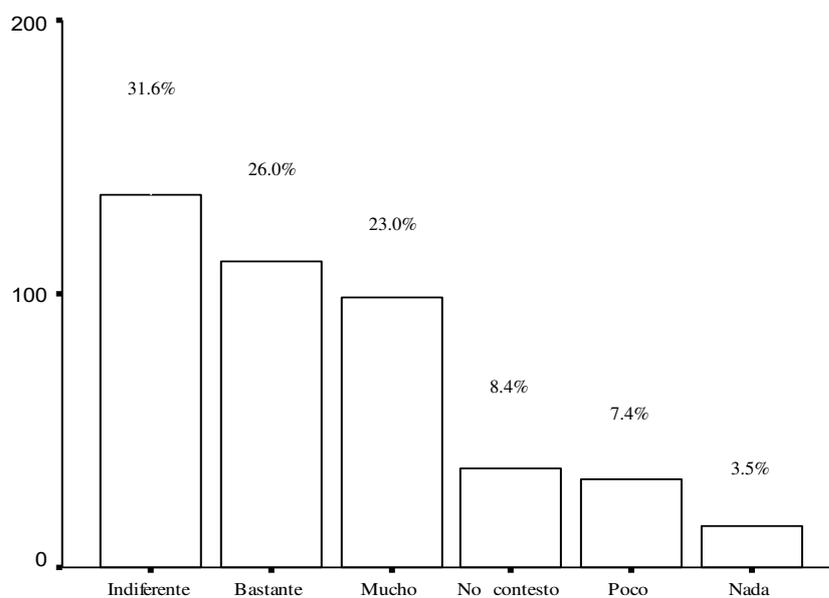
Pregunta 14 (Catolica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.32

Diagrama de Barras: Pregunta 14 (ESPOL): ¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es?



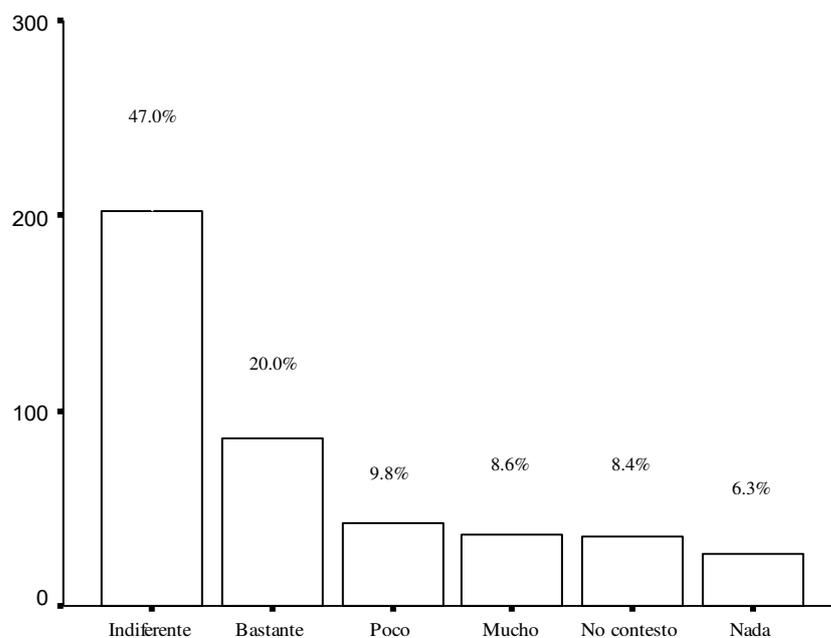
Pregunta 14 (Espol)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.33

Diagrama de Barras: Pregunta 14 (Laica): ¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es?



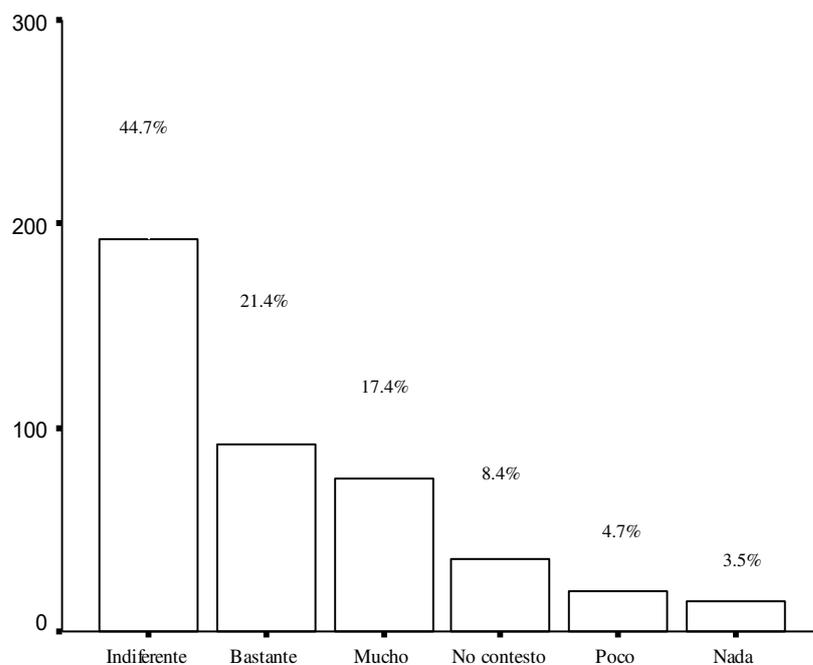
Pregunte 14 (Laica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.34

Diagrama de Barras: Pregunta 14 (UESS): ¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es?



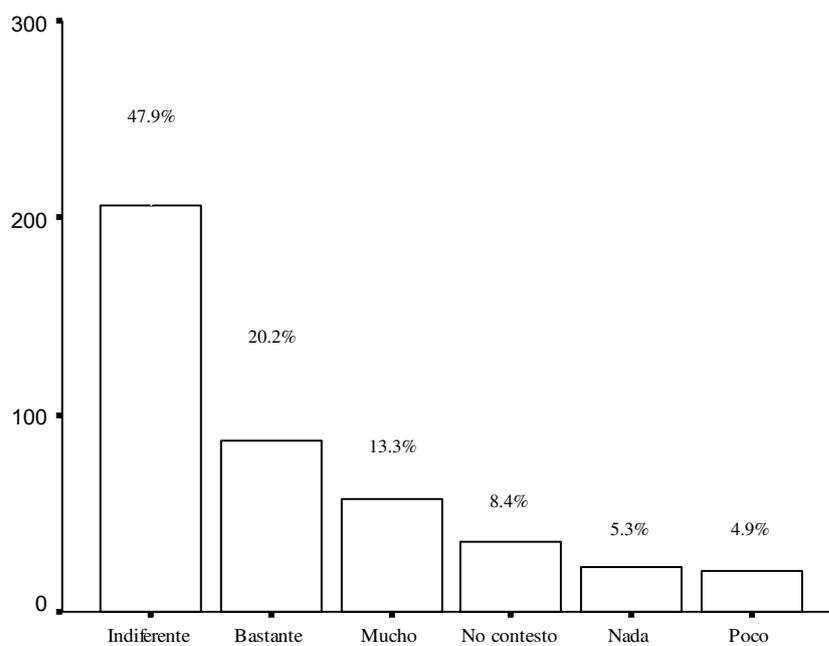
Pregunta 14 (UESS)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.35

Diagrama de Barras: Pregunta 14 (Ecomundo): ¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es?



Pregunta 14 (Ecomundo)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

3.1.21 Variable # 21: Pregunta 15: Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es:

En la tabla LVI se muestra en la pregunta 15 la cual dice: Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es: , de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachillerato se les pregunto por 6 universidades de la ciudad de Guayaquil, las cuales son Estatal, Católica, ESPOL, Laica, UESS; y Ecomundo, la pregunta esta realizada en escala likert, siendo 1:nada, 2:poco 3:indiferente, 4:bastante, 5:mucho, entonces se tiene que para la Estatal el 5.8% contesto nada, el 7.7% contesto poco, el 36.5% les parece indiferente, el 26.5% contesto bastante, el 15.1% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para Católica en cambio el 2.30% contesto nada, el 3.5% contesto poco, el 41.4% les parece indiferente, el 29.1% contesto bastante, el 15.3% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para ESPOL el 2.6% contesto nada, el 3.7% contesto poco, el 30.7% les parece indiferente, el 30.0% contexto bastante, el 24.7% contexto que mucho y el 8.4 no contesto, para Laica el 5.1% contexto nada, el 10.2% contexto poco, el 46.0% les parece indiferente, el 20.9% contexto bastante, el 9.3% contexto que mucho y el 8.4 no contesto, para UESS el 1.9 % contexto nada, el 4.2% contexto poco, el 47.0 % les parece indiferente, el 23.3% contexto bastante, el 15.3% contexto que mucho y el 8.4 no contesto, y para Ecomundo el 4.9% contexto nada, el 2.8%

contesto poco, el 47.7% les parece indiferente, el 22.3% contesto bastante, el 14.0% contesto que mucho y el 8.4 no contesto. La ilustración se muestra en las graficas 3.36, 3.37, 3.38, 3.39, 3.40 y 3.41.

TABLA LVI						
Tabla de Frecuencia: Pregunta 15: Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es:						
Pregunta 15	ESTATAL		CATOLICA		ESPOL	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Nada	25	5,8	10	2,3	11	2,6
Poco	33	7,7	15	3,5	16	3,7
Indiferente	157	36,5	178	41,4	132	30,7
Bastante	114	26,5	125	29,1	129	30,0
Mucho	65	15,1	66	15,3	106	24,7
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

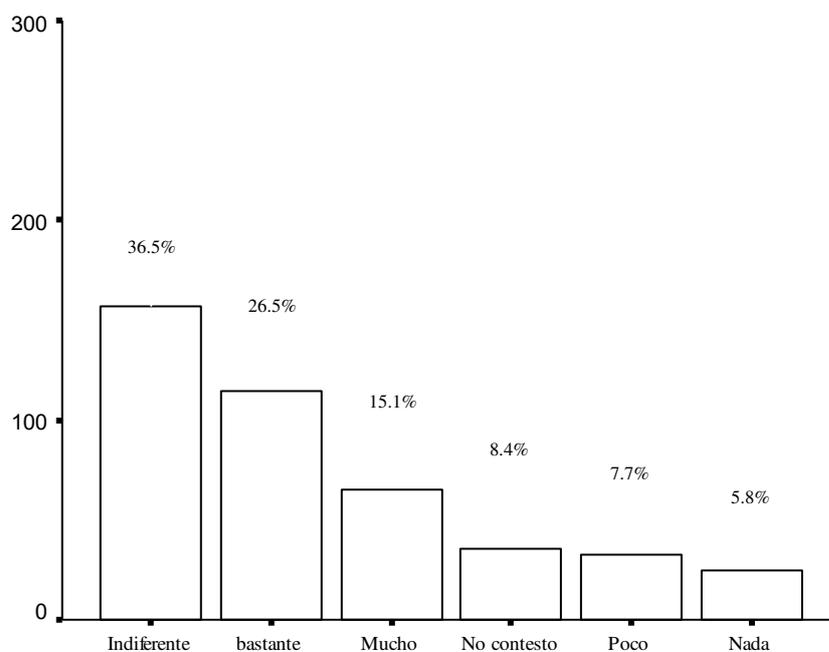
Pregunta 15	LAICA		UESS		ECOMUNDO	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Nada	22	5,1	8	1,9	21	4,9
Poco	44	10,2	18	4,2	12	2,8
Indiferente	198	46,0	202	47,0	205	47,7
Bastante	90	20,9	100	23,3	96	22,3
Mucho	40	9,3	66	15,3	60	14,0
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.36

Diagrama de Barras: Pregunta 15 (Estatal): Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es:

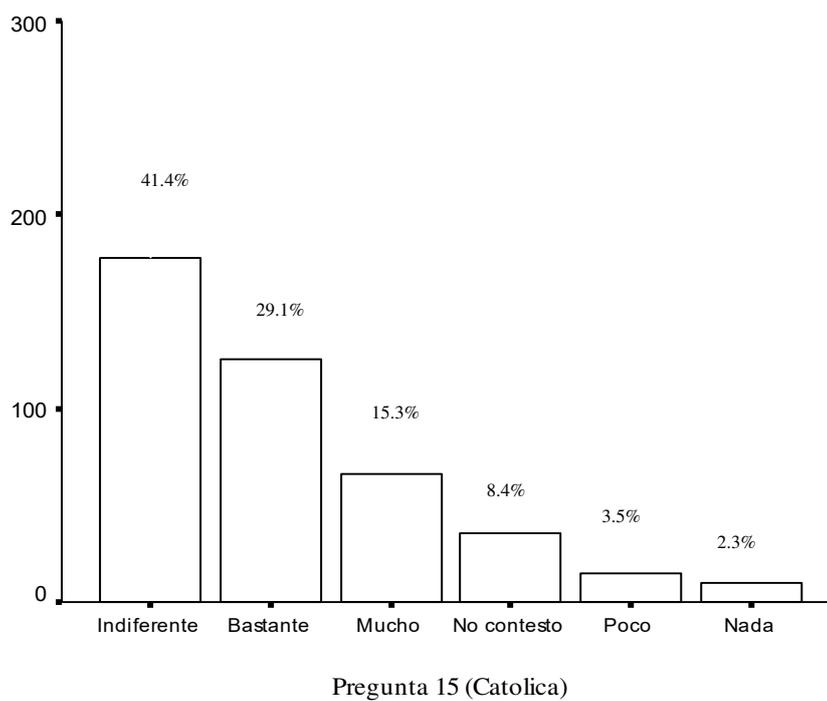


Pregunta15 (Estatal)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

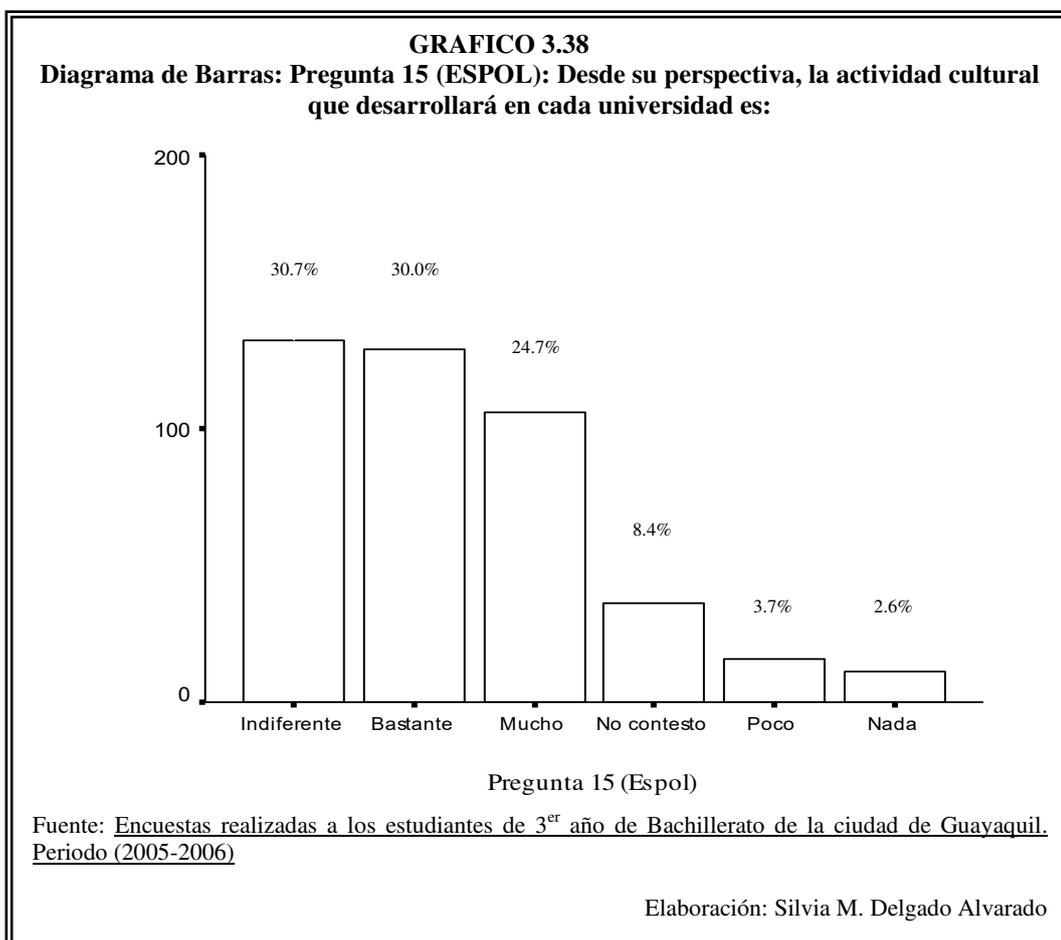
Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

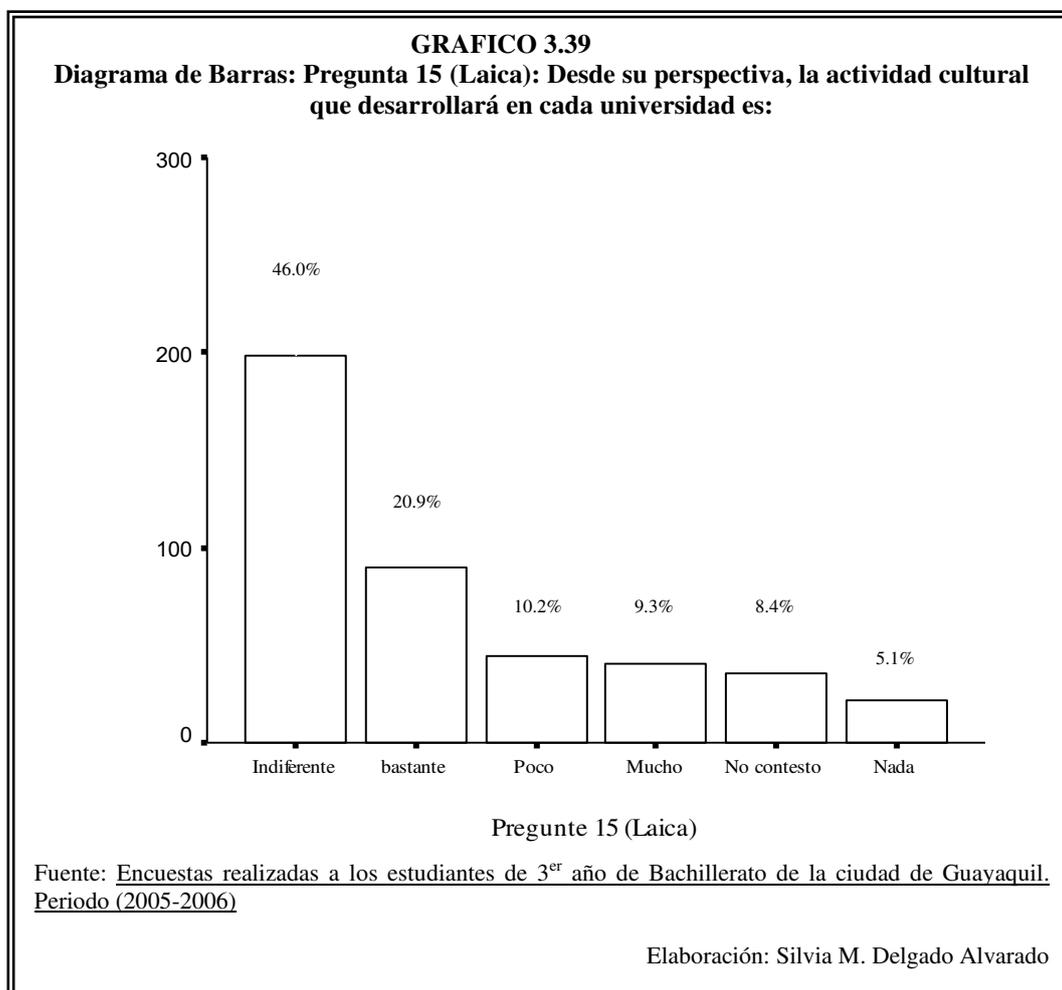
GRAFICO 3.37
Diagrama de Barras: Pregunta 15 (Católica): Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es:

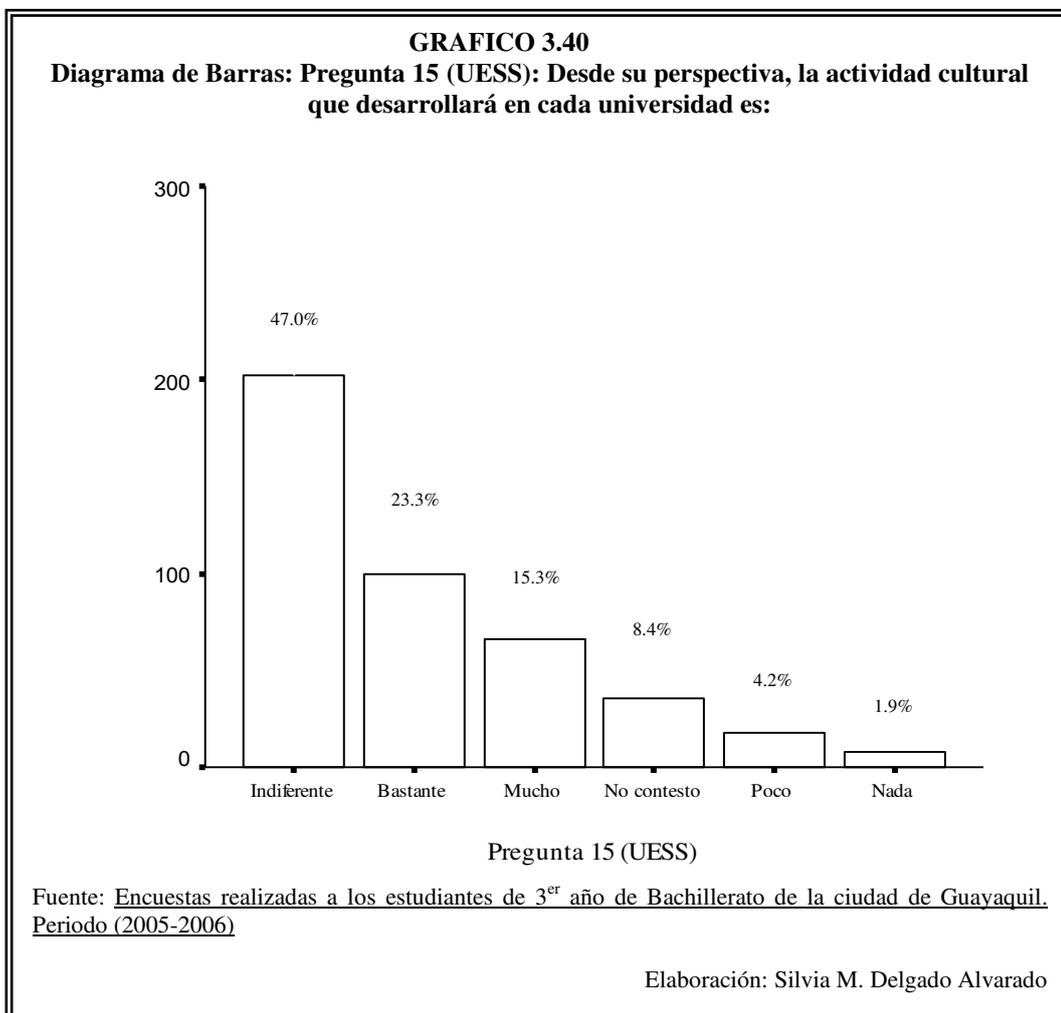


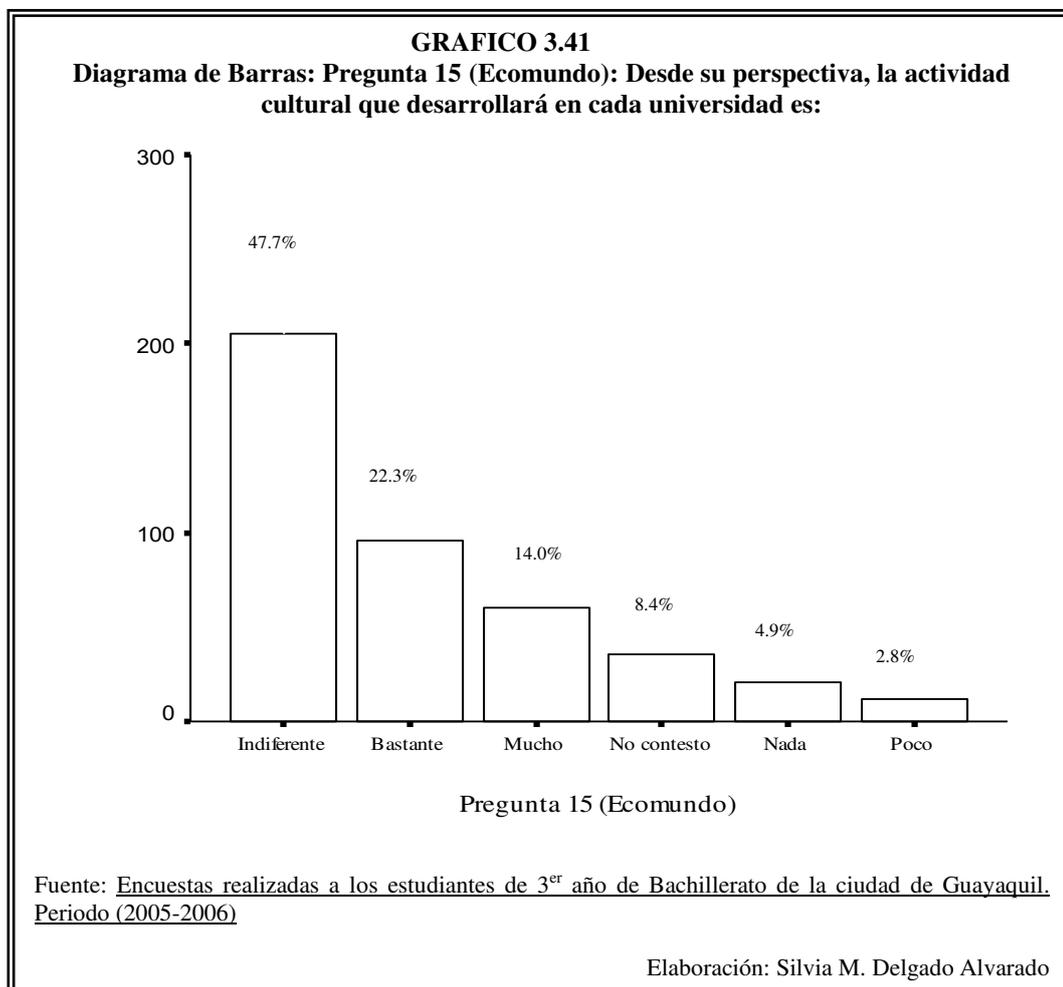
Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado









3.1.22 Variable #22: Pregunta 16: ¿Cree usted que al terminar la carrera elegida?

En la tabla LVII se muestra en la pregunta 16 la cual dice: Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachillerato se les pregunto por 6 universidades de la ciudad de Guayaquil, las cuales son Estatal, Católica, ESPOL, Laica, UESS; y Ecomundo, la pregunta esta realizada en escala likert, siendo 1:nada, 2:poco 3:indiferente, 4:bastante, 5:mucho, entonces se tiene que para la Estatal el 3.7% contesto nada, el 11.6% contesto poco, el 38.1% les parece indiferente, el 24.9% contesto bastante, el 13.3% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para Católica en cambio el 2.3% contesto nada, el 2.6% contesto poco, el 38.1% les parece indiferente, el 27.4% contesto bastante, el 21.2% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para ESPOL el 1.9% contesto nada, el 4.2% contesto poco, el 27.2% les parece indiferente, el 24.9% contexto bastante, el 33.5% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para Laica el 5.8% contesto nada, el 9.8% contesto poco, el 46.7% les parece indiferente, el 18.6% contexto bastante, el 10.7% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para UESS el 1.6% contesto nada, el 2.1% contesto poco, el 44.7% les parece indiferente, el 21.2% contexto bastante, el 22.1% contexto que mucho y el 8.4 no contesto, y para Ecomundo el 3.3% contexto nada, el 1.6%

contesto poco, el 48.1% les parece indiferente, el 21.2% contesto bastante, el 17.2% contesto que mucho y el 8.4 no contesto. La ilustración se muestra en las graficas 3.42, 3.43, 3.44, 3.45, 3.46 y 3.47.

TABLA LVII						
Tabla de Frecuencia: Pregunta 16: Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:						
Pregunta 16	ESTATAL		CATOLICA		ESPOL	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Nada	16	3,7	10	2,3	8	1,9
Poco	50	11,6	11	2,6	18	4,2
Indiferente	164	38,1	164	38,1	117	27,2
Bastante	107	24,9	118	27,4	107	24,9
Mucho	57	13,3	91	21,2	144	33,5
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

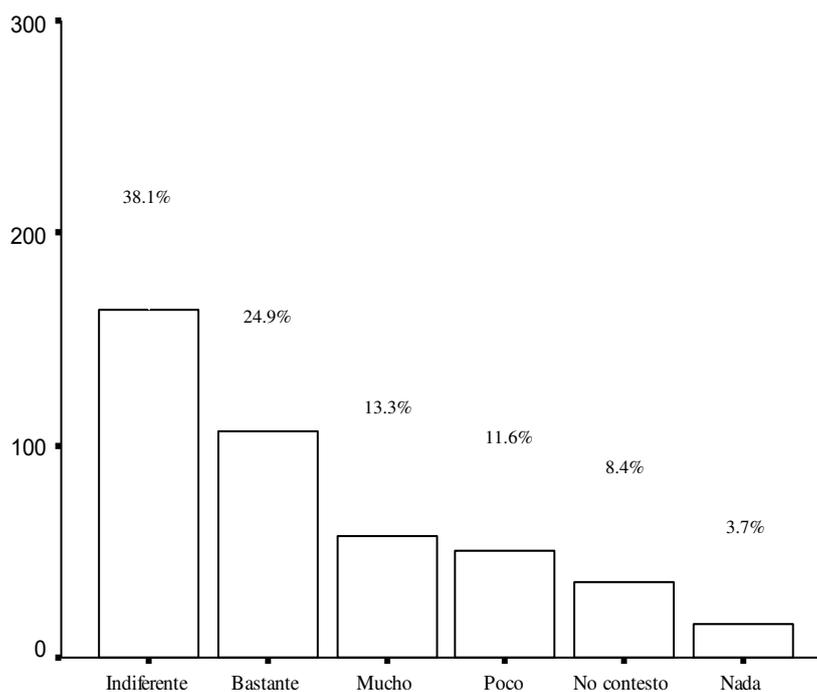
Pregunta 16	LAICA		UESS		ECOMUNDO	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Nada	25	5,8	7	1,6	14	3,3
Poco	42	9,8	9	2,1	7	1,6
Indiferente	201	46,7	192	44,7	207	48,1
Bastante	80	18,6	91	21,2	91	21,2
Mucho	46	10,7	95	22,1	75	17,4
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.42

Diagrama de Barras: Pregunta 16 (Estatal): Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:



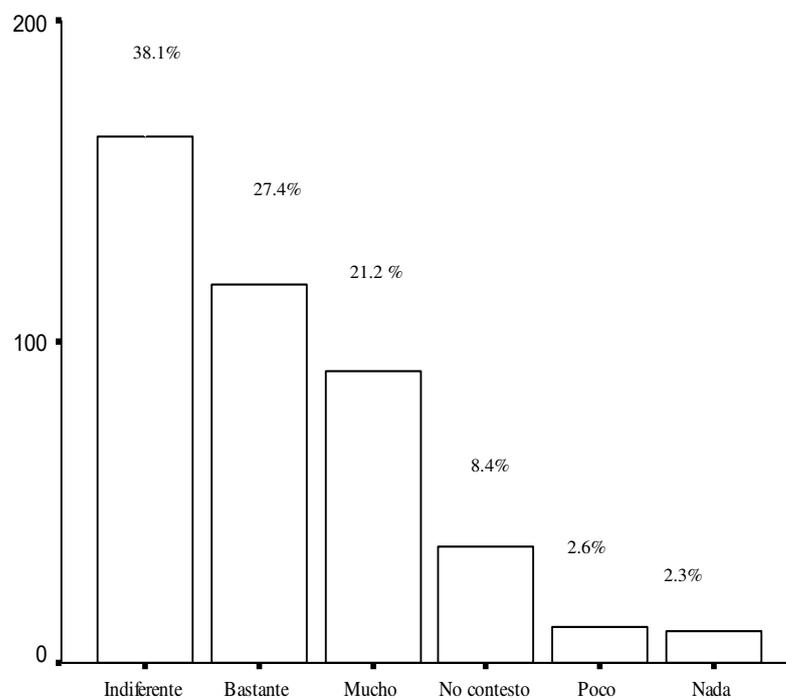
Pregunta 16 (Estatal)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.43

Diagrama de Barras: Pregunta 16 (Católica): Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:



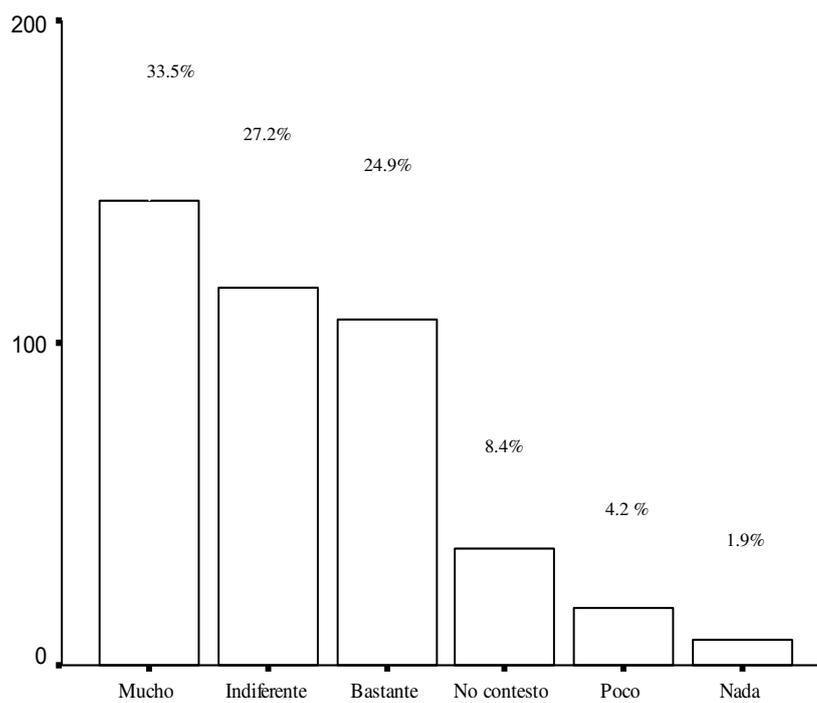
Pregunta 16 (Catolica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.44

Diagrama de Barras: Pregunta 16 (ESPOL): Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:



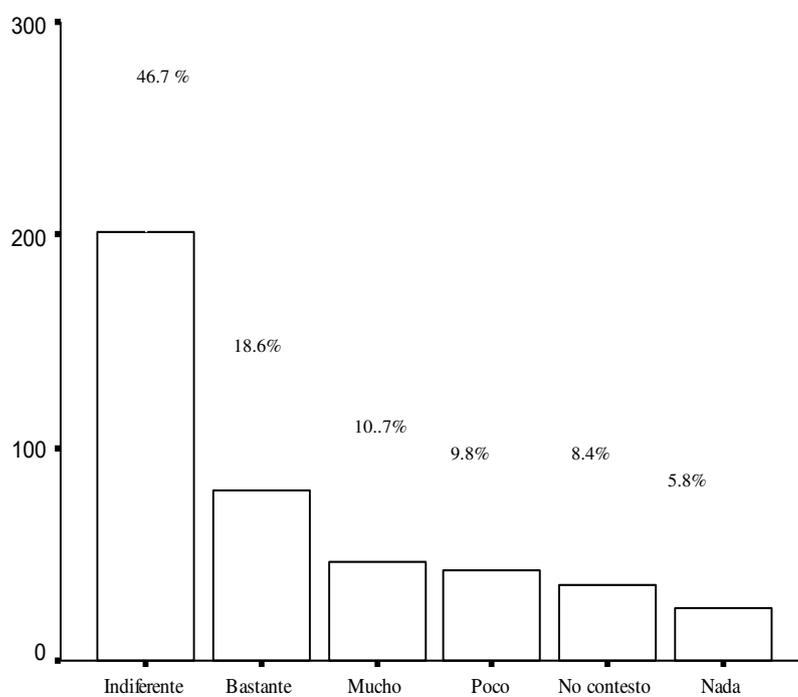
Pregunta 16 (Espol)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.45

Diagrama de Barras: Pregunta 16 (Laica): Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:



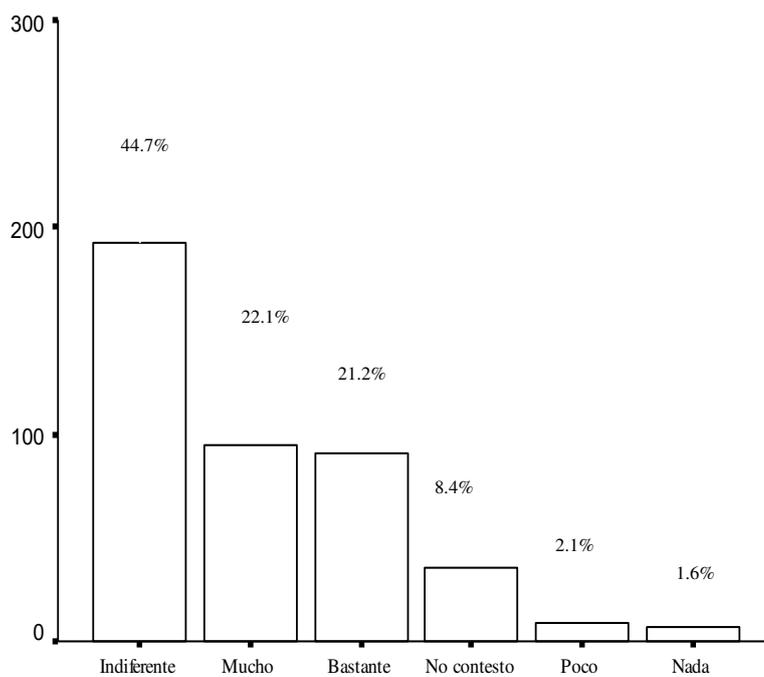
Pregunte 16 (Laica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.46

Diagrama de Barras: Pregunta 16 (UESS): Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:



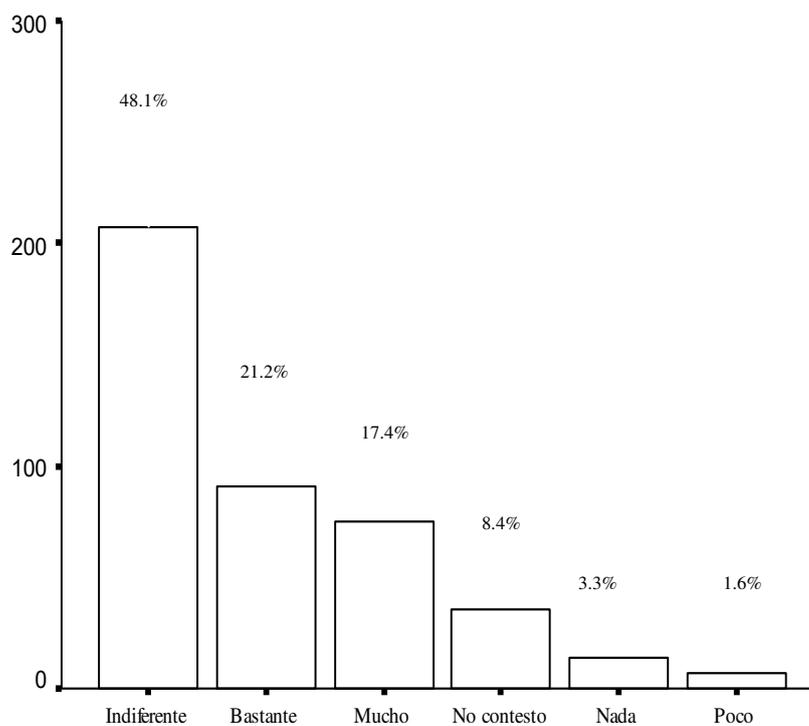
Pregunta 16 (UESS)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.47

Diagrama de Barras: Pregunta 16 (Ecomundo): Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:



Pregunta 16 (Ecomundo)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

3.1.23 Variable #23: Pregunta 17: Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.)

En la tabla LVIII s se muestra en la pregunta 17 la cual dice: Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachillerato se les pregunto por 6 universidades de la ciudad de Guayaquil, las cuales son Estatal, Católica, ESPOL, Laica, UESS; y Ecomundo, la pregunta esta realizada en escala likert, siendo 1:Malo, 2:Regular 3:Bueno, 4:Muy bueno, 5:Excelente, entonces se tiene que para la Estatal el 4.7% contesto nada, el 10.7% contesto poco, el 48.8% les parece indiferente, el 19.1% contesto bastante, el 8.4% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para Católica en cambio el 1.6% contesto nada, el 5.8% contesto poco, el 41.6% les parece indiferente, el 31.2% contesto bastante, el 11.4% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para ESPOL el 1.4% contesto nada, el 5.6% contesto poco, el 28.6% les parece indiferente, el 28.4% contesto bastante, el 27.7% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para Laica el 4.0% contesto nada, el 9.5% contesto poco, el 52.6% les parece indiferente, el 18.4% contesto bastante, el 7.2% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para UESS el 1.6% contesto nada, el 5.8% contesto poco, el 42.1% les parece

indiferente, el 25.1% contesto bastante, el 16.7% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, y para Ecomundo el 1.9% contesto nada, el 5.1% contesto poco, el 46.0% les parece indiferente, el 23.0% contesto bastante, el 15.6% contesto que mucho y el 8.4 no contesto. La ilustración se muestra en la grafica 3.48, 3.49, 3.50, 3.51, 3.52 y 3.53.

TABLA LVIII

Tabla de Frecuencia: Pregunta 17: Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:

Pregunta 17	ESTATAL		CATOLICA		ESPOL	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Malo	20	4,7	7	1,6	6	1,4
Regular	46	10,7	25	5,8	24	5,6
Bueno	210	48,8	179	41,6	123	28,6
Muy Bueno	82	19,1	134	31,2	122	28,4
Excelente	36	8,4	49	11,4	119	27,7
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

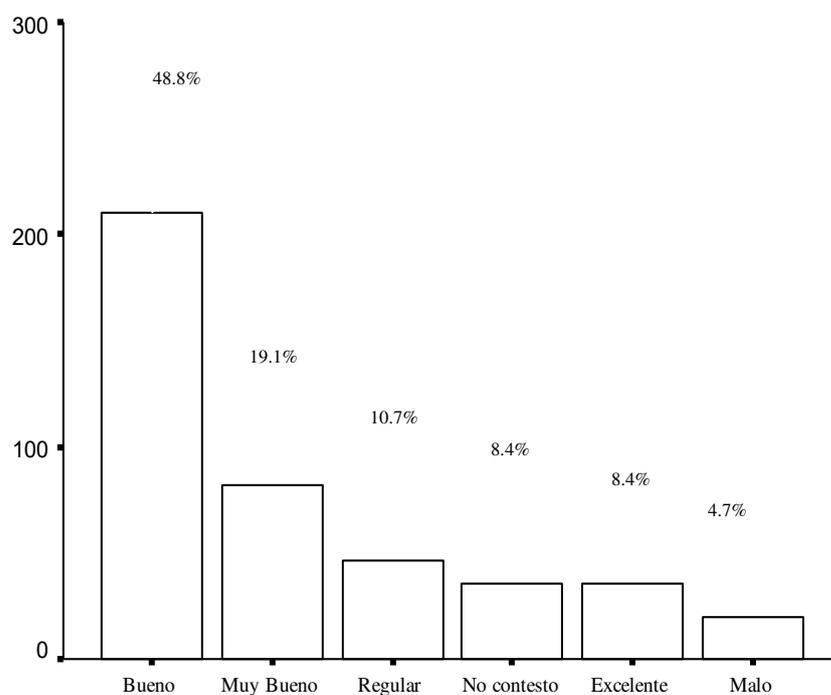
Pregunta 17	LAICA		UESS		ECOMUNDO	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Malo	17	4,0	7	1,6	8	1,9
Regular	41	9,5	25	5,8	22	5,1
Bueno	226	52,6	181	42,1	198	46,0
Muy Bueno	79	18,4	108	25,1	99	23,0
Excelente	31	7,2	72	16,7	67	15,6
No contesto	36	8,4	37	8,6	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.48

Diagrama de Barras: Pregunta 17 (Estatal): Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:



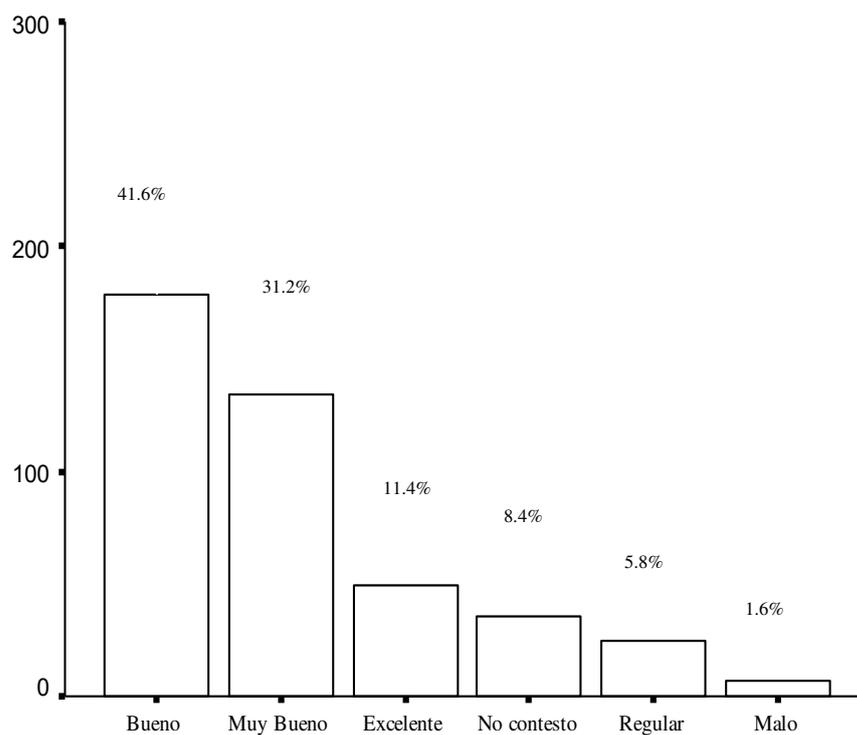
Pregunta17 (Estatal)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.49

Diagrama de Barras: Pregunta 17 (Católica): Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:



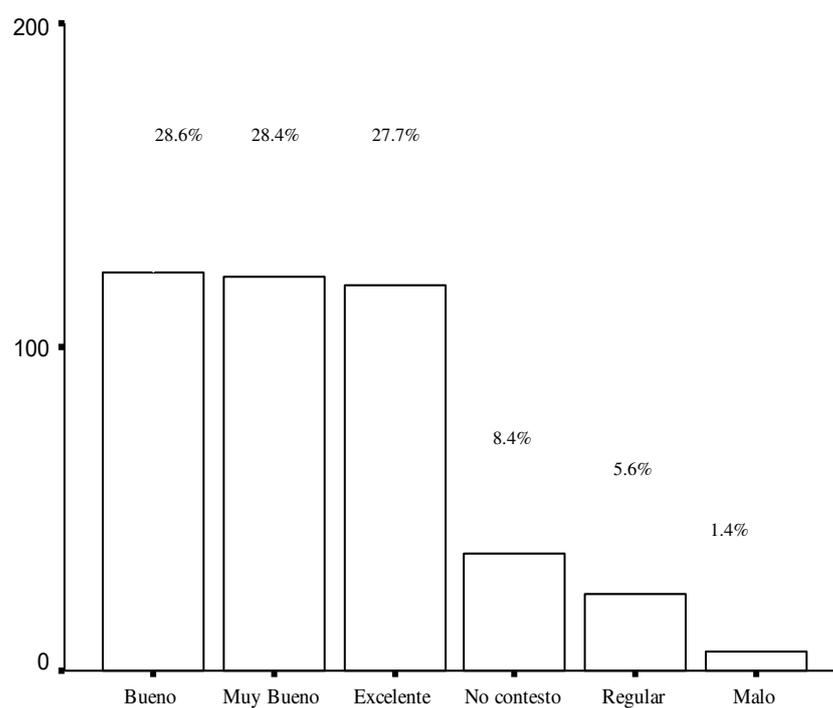
Pregunta 17 (Catolica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.50

Diagrama de Barras: Pregunta 17 (ESPOL): Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:



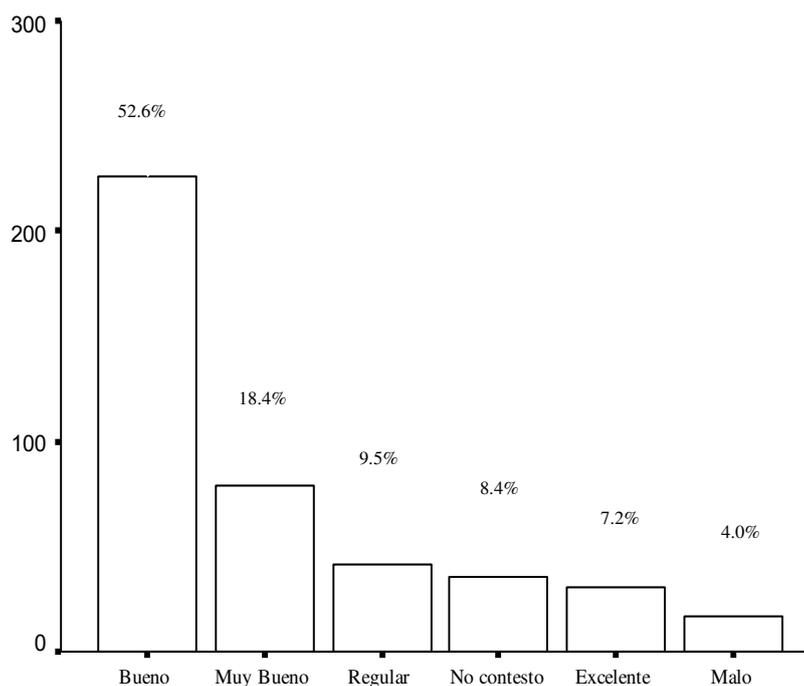
Pregunta 17 (Espol)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.51

Diagrama de Barras: Pregunta 17 (Laica): Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:



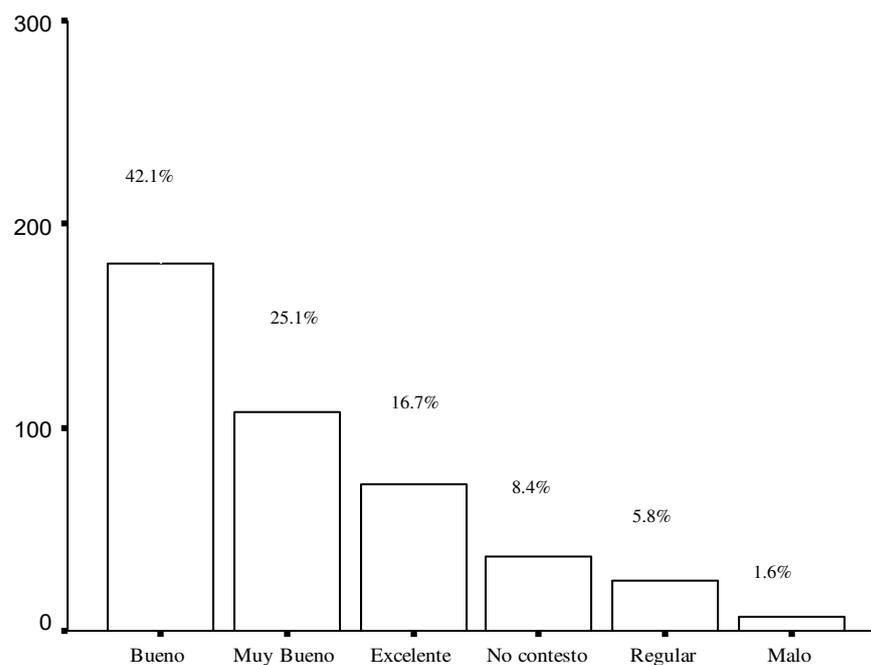
Pregunte 17 (Laica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.52

Diagrama de Barras: Pregunta 17 (UESS): Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:



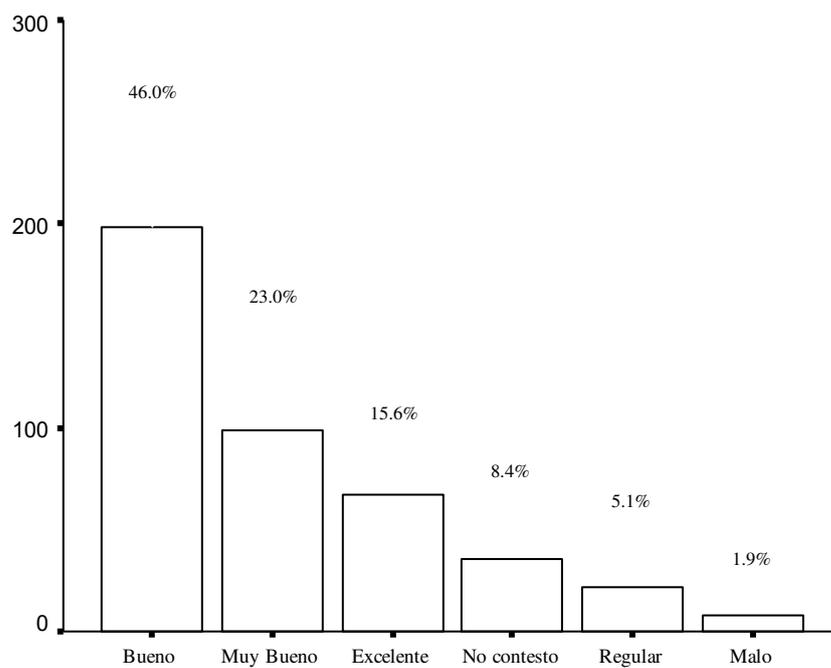
Pregunta 17 (UESS)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.53

Diagrama de Barras: Pregunta 17 (Ecomundo): Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:



Pregunta 17 (Ecomundo)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

3.1.24 Variable #24: Pregunta 18: Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:

En la tabla LIX se muestra en la pregunta 18 la cual dice: Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachillerato se les pregunto por 6 universidades de la ciudad de Guayaquil, las cuales son Estatal, Católica, ESPOL, Laica, UESS; y Ecomundo, la pregunta esta realizada en escala likert, siendo 1:Malo, 2:Regular 3:Bueno, 4:Muy bueno, 5:Excelente, entonces se tiene que para la Estatal el 3.7% contesto nada, el 8.4% contesto poco, el 48.8% les parece indiferente, el 21.6% contesto bastante, el 9.1% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para Católica en cambio el 2.1% contesto nada, el 2.1% contesto poco, el 42.3% les parece indiferente, el 26.5% contesto bastante, el 18.6% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para ESPOL el 1.2% contesto nada, el 2.3% contesto poco, el 33.7% les parece indiferente, el 20.5% contesto bastante, el 34.0% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para Laica el 4.2% contesto nada, el 7.2% contesto poco, el 54.2% les parece indiferente, el 17.9% contesto bastante, el 8.1% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para UESS el 0.9% contesto nada, el 2.6% contesto poco, el 45.6% les parece indiferente, el 19.1%

contesto bastante, el 23.5% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, y para Ecomundo el 2.3% contesto nada, el 2.8% contesto poco, el 47.9% les parece indiferente, el 18.8% contesto bastante, el 19.8% contesto que mucho y el 8.4 no contesto. La ilustración se muestra en la grafica 3.54, 3.55, 3.56, 3.57, 3.58 y 3.59.

TABLA LIX

Tabla de Frecuencia: Pregunta 18: Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:

Pregunta 18	ESTATAL		CATOLICA		ESPOL	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Malo	16	3,7	9	2,1	5	1,2
Regular	36	8,4	9	2,1	10	2,3
Bueno	210	48,8	182	42,3	145	33,7
Muy Bueno	93	21,6	114	26,5	88	20,5
Excelente	39	9,1	80	18,6	146	34,0
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

Pregunta 18	LAICA		UESS		ECOMUNDO	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Malo	18	4,2	4	0,9	10	2,3
Regular	31	7,2	11	2,6	12	2,8
Bueno	233	54,2	196	45,6	206	47,9
Muy Bueno	77	17,9	82	19,1	81	18,8
Excelente	35	8,1	101	23,5	85	19,8
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

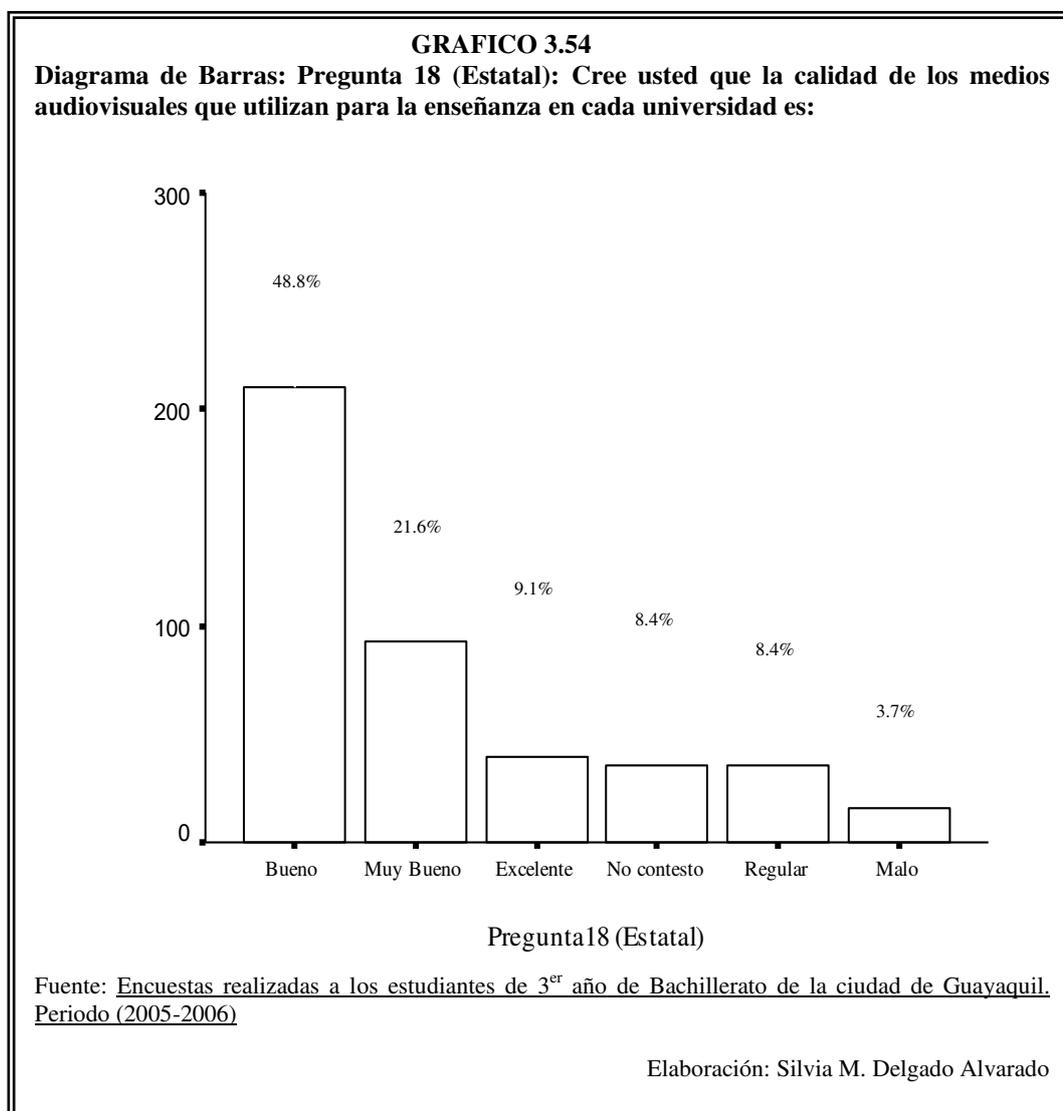
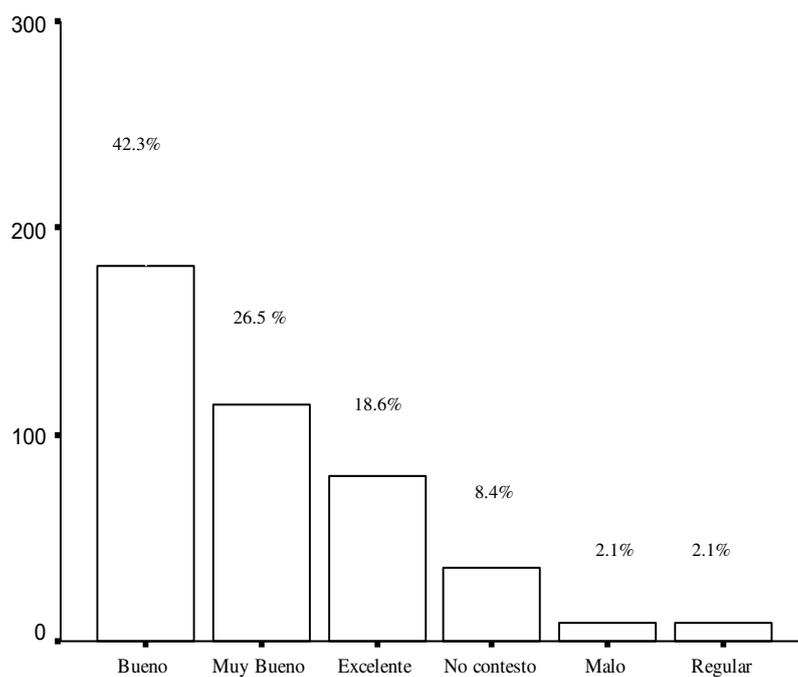


GRAFICO 3.55

Diagrama de Barras: Pregunta 18 (Católica): Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:



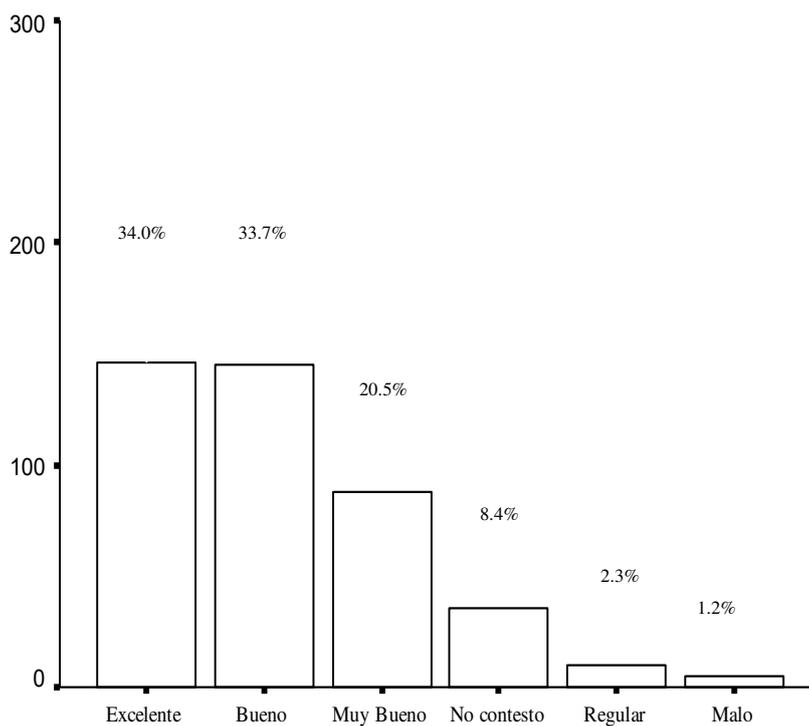
Pregunta 18 (Catolica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.56

Diagrama de Barras: Pregunta 18 (ESPOL): Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:



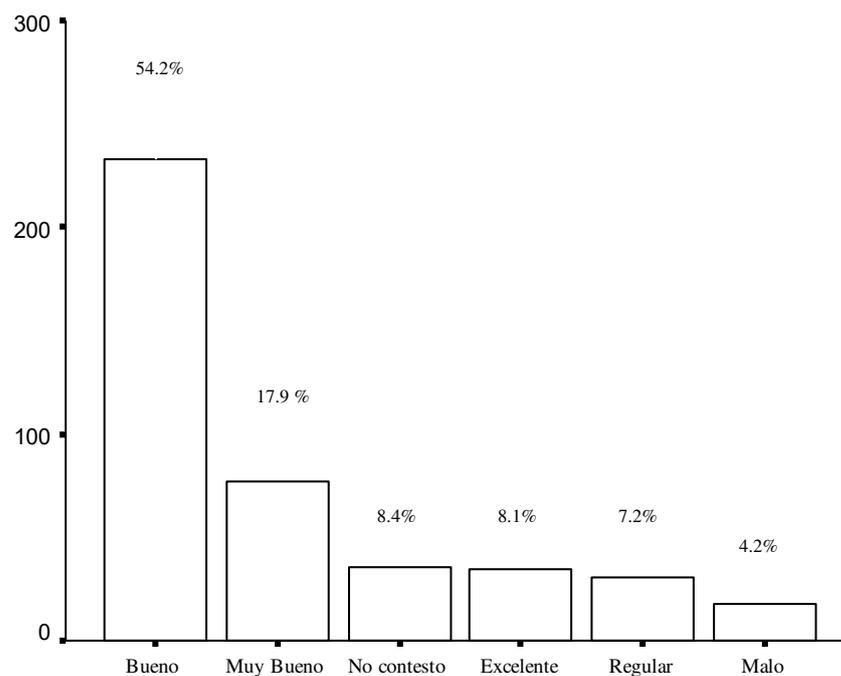
Pregunta 18 (Espol)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.57

Diagrama de Barras: Pregunta 18 (Laica): Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:



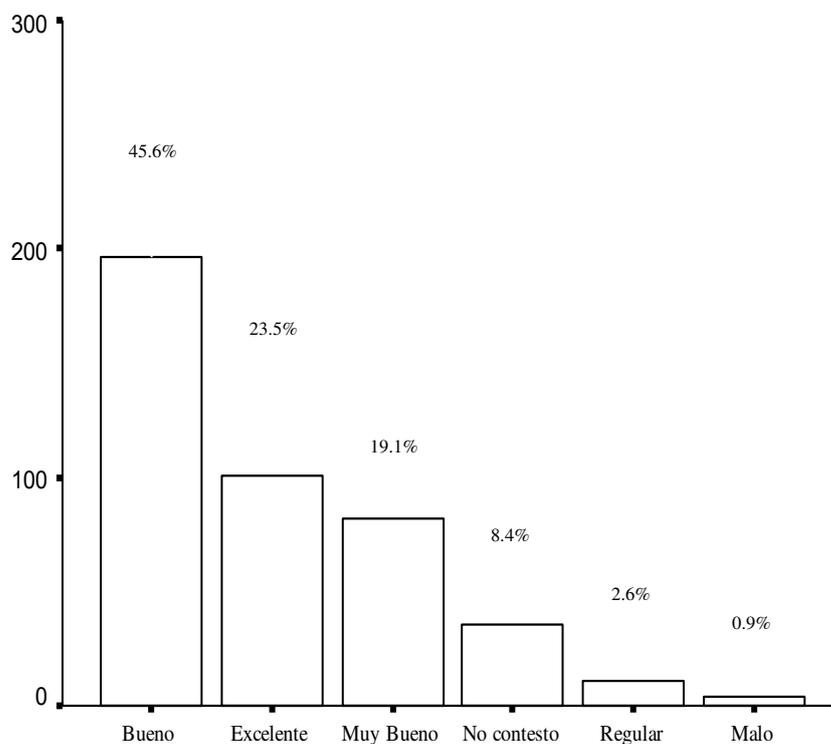
Pregunte 18 (Laica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.58

Diagrama de Barras: Pregunta 18 (UESS): Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:



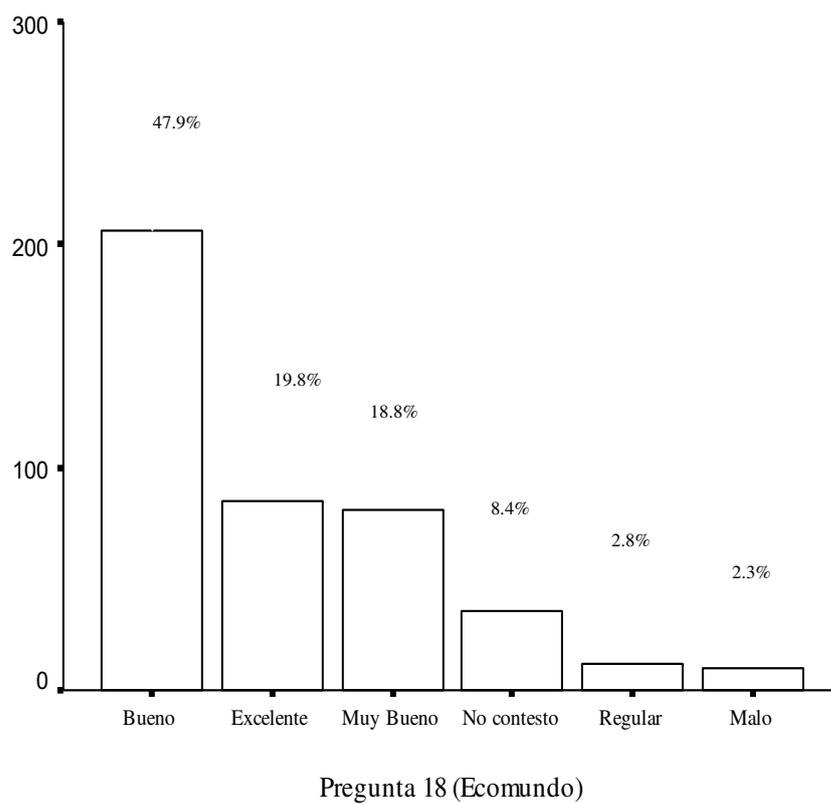
Pregunta 18 (UESS)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.59

Diagrama de Barras: Pregunta 18 (Ecomundo): Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:



Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

3.1.25 Variable #25: Pregunta 19: Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:

En la tabla LX se muestra en la pregunta 19 la cual dice: Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachillerato se les pregunto por 6 universidades de la ciudad de Guayaquil, las cuales son Estatal, Católica, ESPOL, Laica, UESS; y Ecomundo, la pregunta esta realizada en escala likert, siendo 1:Malo, 2:Regular 3:Bueno, 4:Muy bueno, 5:Excelente, entonces se tiene que para la Estatal el 1.9% contesto nada, el 6.0% contesto poco, el 45.6% les parece indiferente, el 24.2% contesto bastante, el 14.0% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para Católica en cambio el 0.7% contesto nada, el 0.7% contesto poco, el 27.9% les parece indiferente, el 23.7% contesto bastante, el 8.4% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para ESPOL el 0.9% contesto nada, el 1.9% contesto poco, el 30.2% les parece indiferente, el 20.9% contexto bastante, el 37.7% contexto que mucho y el 8.4 no contesto, para Laica el 3.5% contesto nada, el 4.9% contesto poco, el 50.9% les parece indiferente, el 22.8% contexto bastante, el 9.5% contexto que mucho y el 8.4 no contesto, para UESS el 0.7% contexto nada, el 1.9% contexto poco, el 41.9% les parece indiferente, el 23.0% contexto bastante, el 24.2% contexto que mucho y el 8.4 no contesto, y para Ecomundo el 1.6% contexto nada, el 2.6%

contesto poco, el 44.2% les parece indiferente, el 21.2% contesto bastante, el 22.1% contesto que mucho y el 8.4 no contesto. La ilustración se muestra en las graficas 3.60, 3.61, 3.62, 3.63, 3.64 y 3.65.

TABLA LX

Tabla de Frecuencia: Pregunta 19: Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:

Pregunta 19	ESTATAL		CATOLICA		ESPOL	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Malo	8	1,9	3	0,7	4	0,9
Regular	26	6,0	3	0,7	8	1,9
Bueno	196	45,6	166	38,6	130	30,2
Muy Bueno	104	24,2	120	27,9	90	20,9
Excelente	60	14,0	102	23,7	162	37,7
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

Pregunta 19	LAICA		UESS		ECOMUNDO	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Malo	15	3,5	3	0,7	7	1,6
Regular	21	4,9	8	1,9	11	2,6
Bueno	219	50,9	180	41,9	190	44,2
Muy Bueno	98	22,8	99	23,0	91	21,2
Excelente	41	9,5	104	24,2	95	22,1
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

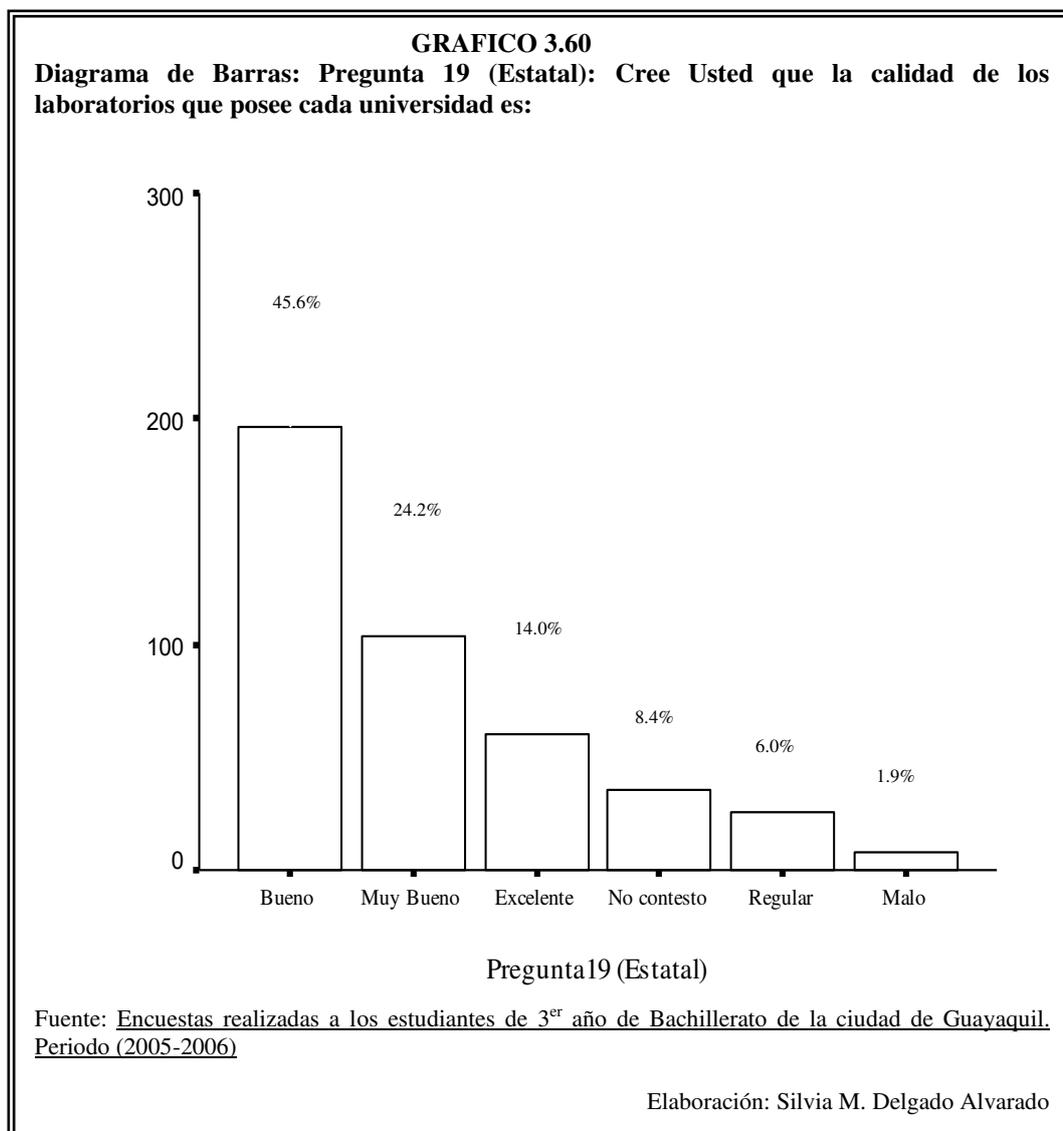
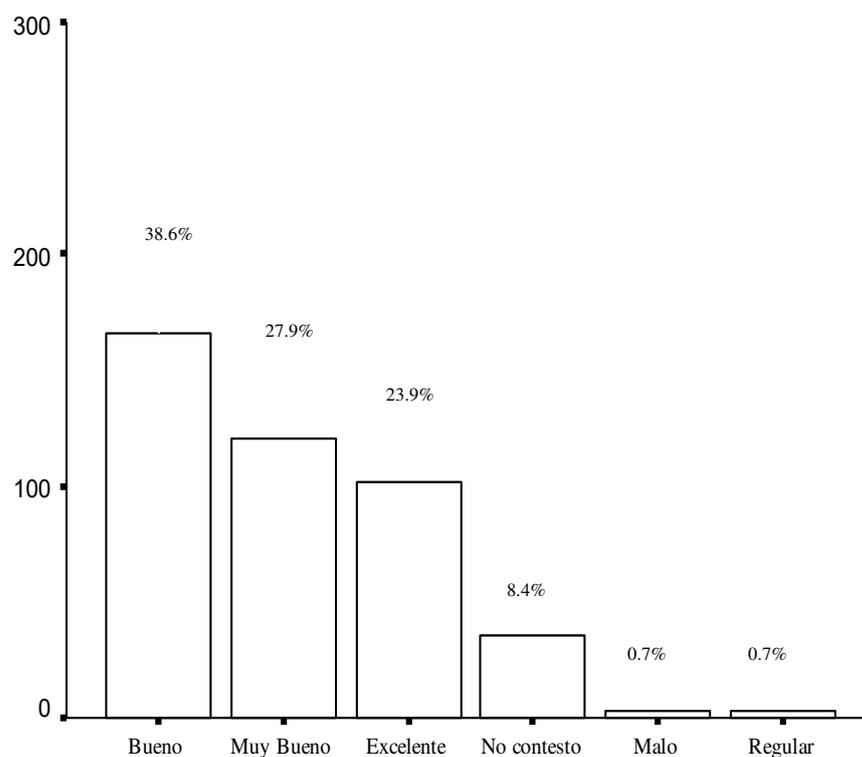


GRAFICO 3.61

Diagrama de Barras: Pregunta 19 (Católica): Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:



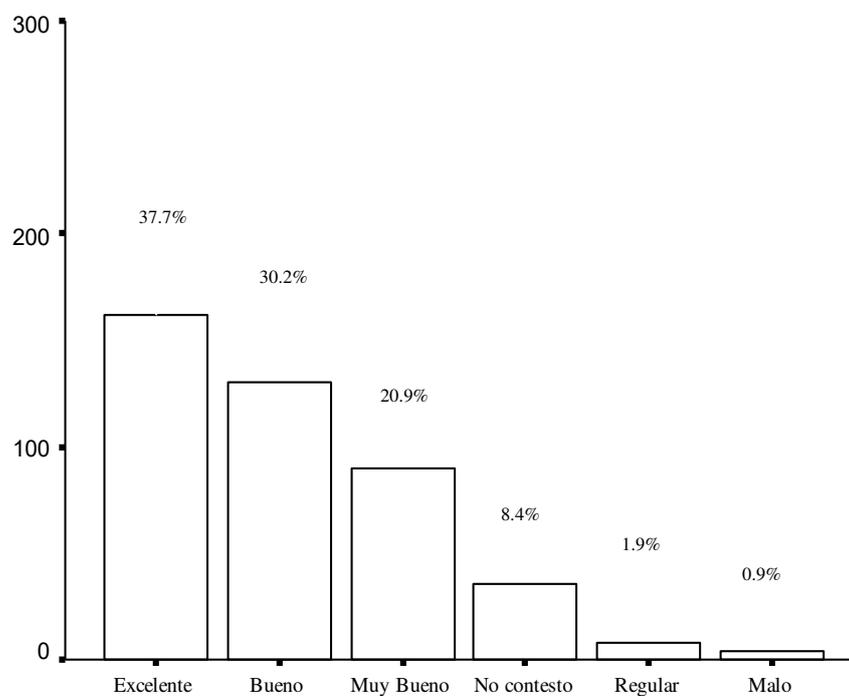
Pregunta 19 (Catolica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.62

Diagrama de Barras: Pregunta 19 (ESPOL): Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:



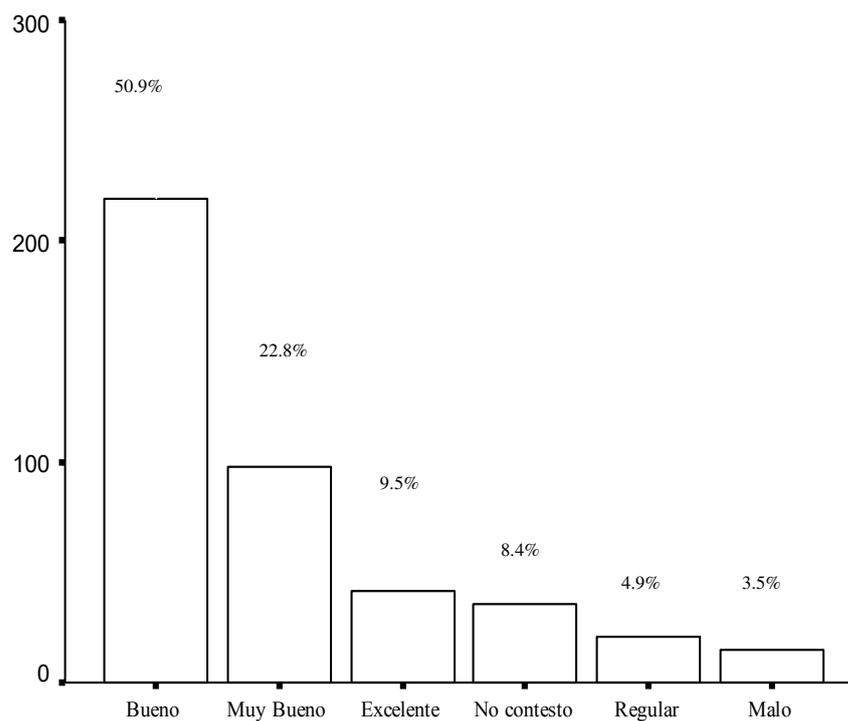
Pregunta 19 (Espol)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.63

Diagrama de Barras: Pregunta 19 (Laica): Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:



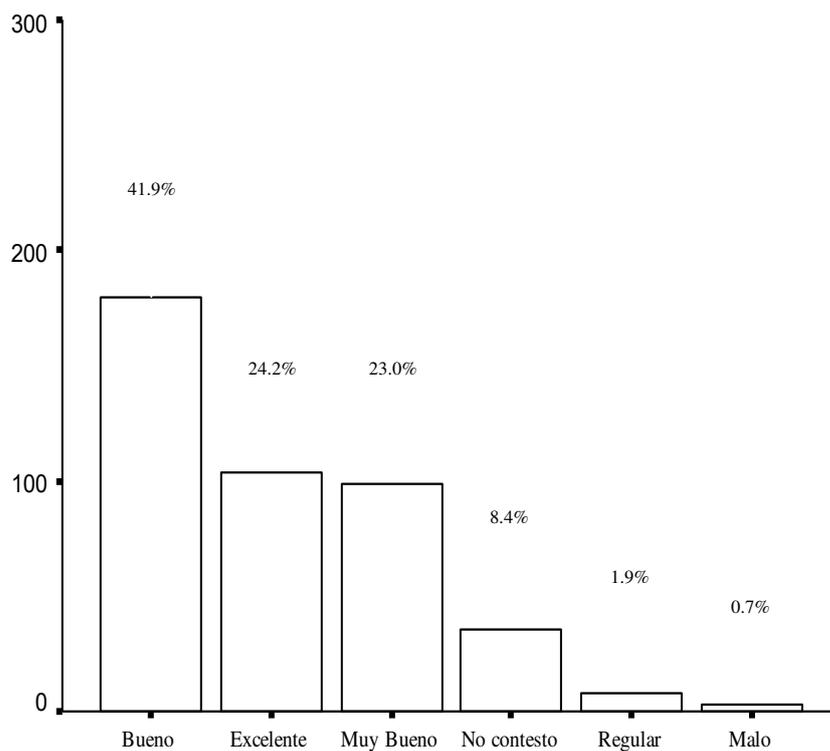
Pregunte 19 (Laica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.64

Diagrama de Barras: Pregunta 19 (UESS): Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:



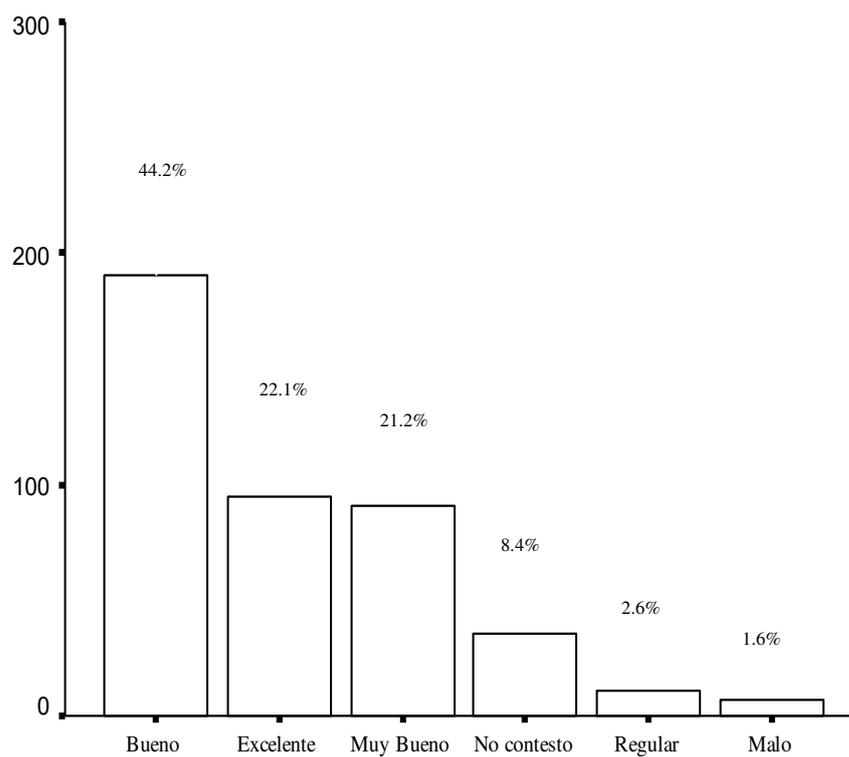
Pregunta 19 (UESS)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.65

Diagrama de Barras: Pregunta 19 (Ecomundo): Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:



Pregunta 19 (Ecomundo)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

3.1.26 Variable #26: Pregunta 20: Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:

En la tabla LXI se muestra en la pregunta 20 la cual dice: Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachillerato se les pregunto por 6 universidades de la ciudad de Guayaquil, las cuales son Estatal, Católica, ESPOL, Laica, UESS; y Ecomundo, la pregunta esta realizada en escala likert, siendo 1:Muy Fácil, 2:Fácil 3:Indiferente, 4:Diffícil, 5: Muy Diffícil, entonces se tiene que para la Estatal el 2.6% contesto nada, el 11.6% contesto poco, el 39.1% les parece indiferente, el 27.9% contesto bastante, el 10.5% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para Católica en cambio el 0.9% contesto nada, el 4.0% contesto poco, el 37.2% les parece indiferente, el 33.0% contesto bastante, el 16.5% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para ESPOL el 0.7% contesto nada, el 3.0% contesto poco, el 25.1% les parece indiferente, el 27.2% contexto bastante, el 35.0% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para Laica el 3.3% contesto nada, el 10.0% contesto poco, el 49.1% les parece indiferente, el 20.9% contexto bastante, el 8.4% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para UESS el 0.7% contexto nada, el 4.0% contexto poco, el 46.3% les parece indiferente, el 23.3% contexto bastante, el 17.4% contexto que mucho y el 8.4 no contesto, y para Ecomundo el 1.6% contexto nada, el 5.6% contexto poco, el 46.5%

les parece indiferente, el 20.5% contesto bastante, el 17.4% contesto que mucho y el 8.4 no contesto. La ilustración se muestra en las graficas 3.66, 3.67, 3.68, 3.69, 3.70 y 3.71.

TABLA LXI

Tabla de Frecuencia: Pregunta 20: Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:

Pregunta 20	ESTATAL		CATOLICA		ESPOL	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Muy Fácil	11	2,6	4	0,9	3	0,7
Fácil	50	11,6	17	4,0	13	3,0
Indiferente	168	39,1	160	37,2	108	25,1
Difícil	120	27,9	142	33,0	117	27,2
Muy difícil	45	10,5	71	16,5	153	35,6
No contestar	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

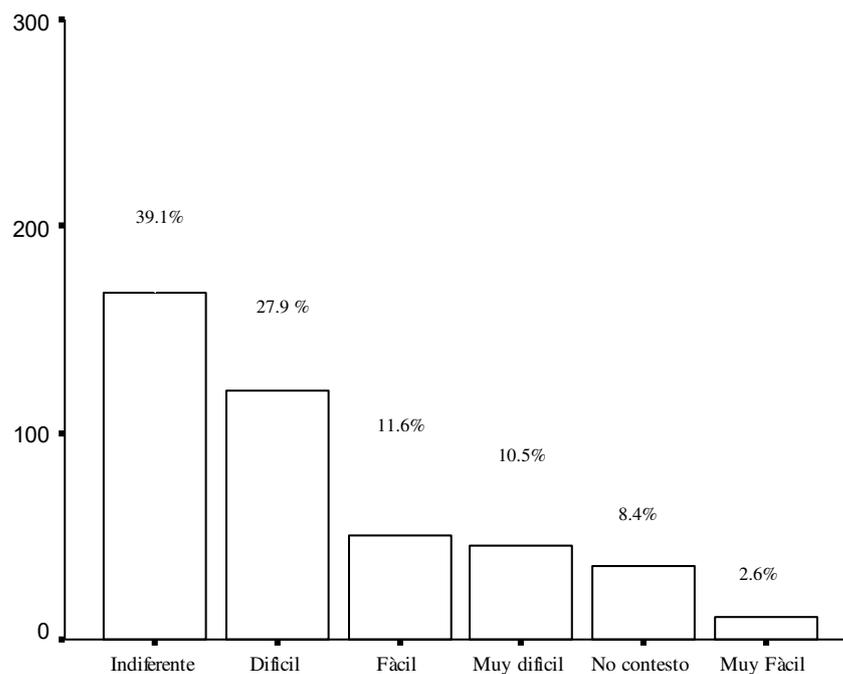
Pregunta 20	LAICA		UESS		ECOMUNDO	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Muy Fácil	14	3,3	3	0,7	7	1,6
Fácil	43	10,0	17	4,0	24	5,6
Indiferente	211	49,1	199	46,3	200	46,5
Difícil	90	20,9	100	23,3	88	20,5
Muy difícil	36	8,4	75	17,4	75	17,4
No contestar	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.66

Diagrama de Barras: Pregunta 20 (Estatal): Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:



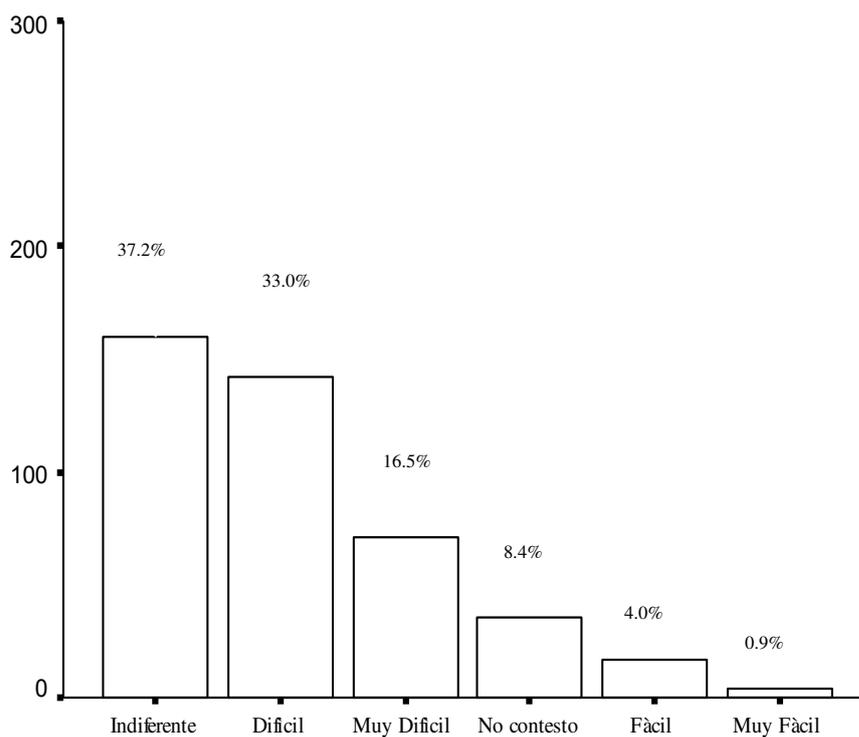
Pregunta20 (Estatal)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.67

Diagrama de Barras: Pregunta 20 (Católica): Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:



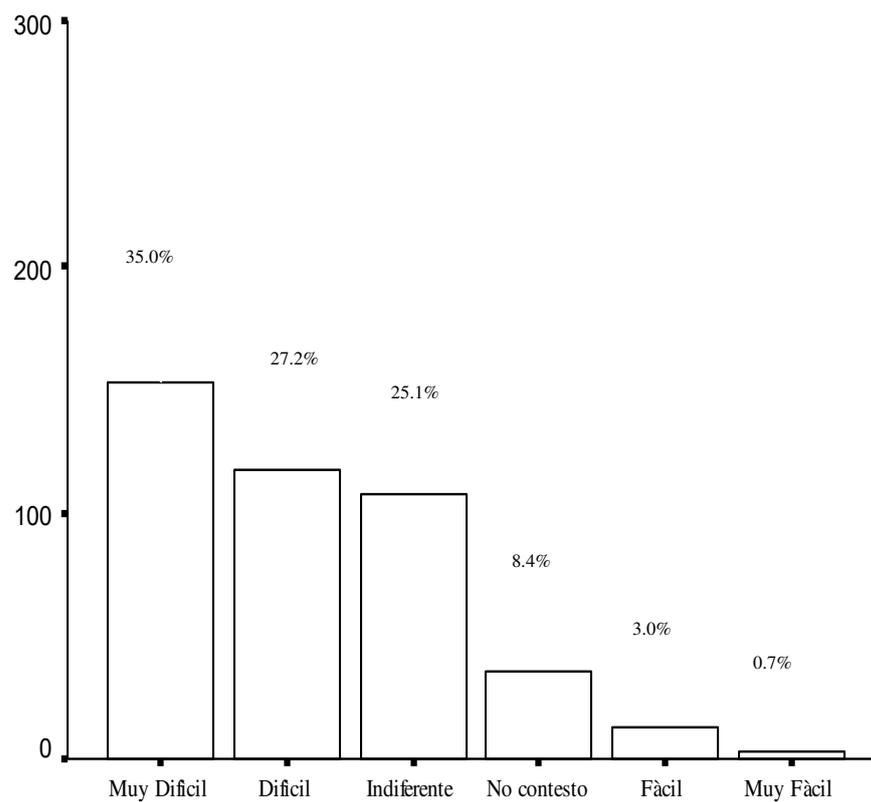
Pregunta 20 (Catolica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.68

Diagrama de Barras: Pregunta 20 (ESPOL): Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:



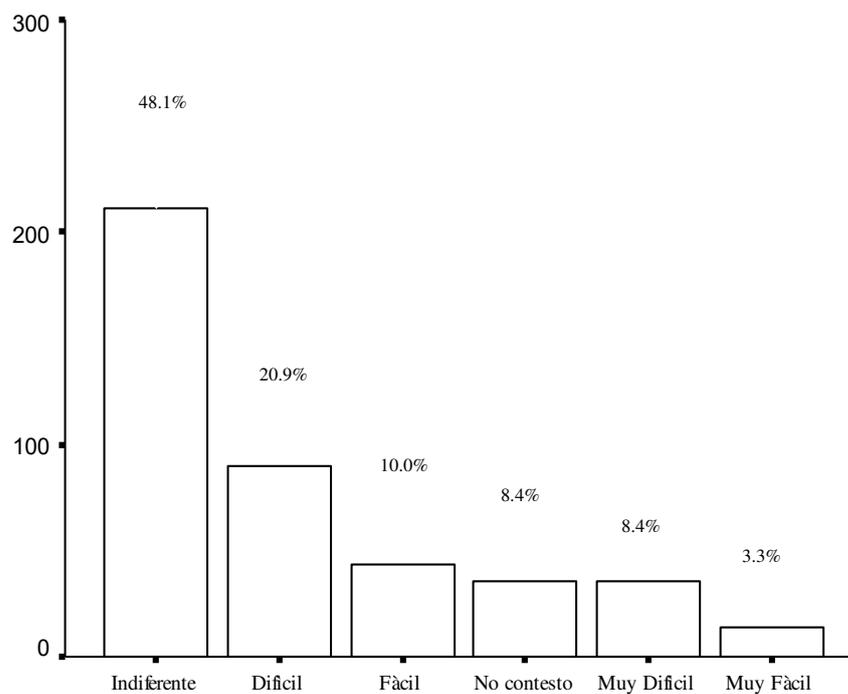
Pregunta 20 (Espol)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.69

Diagrama de Barras: Pregunta 20 (Laica): Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:



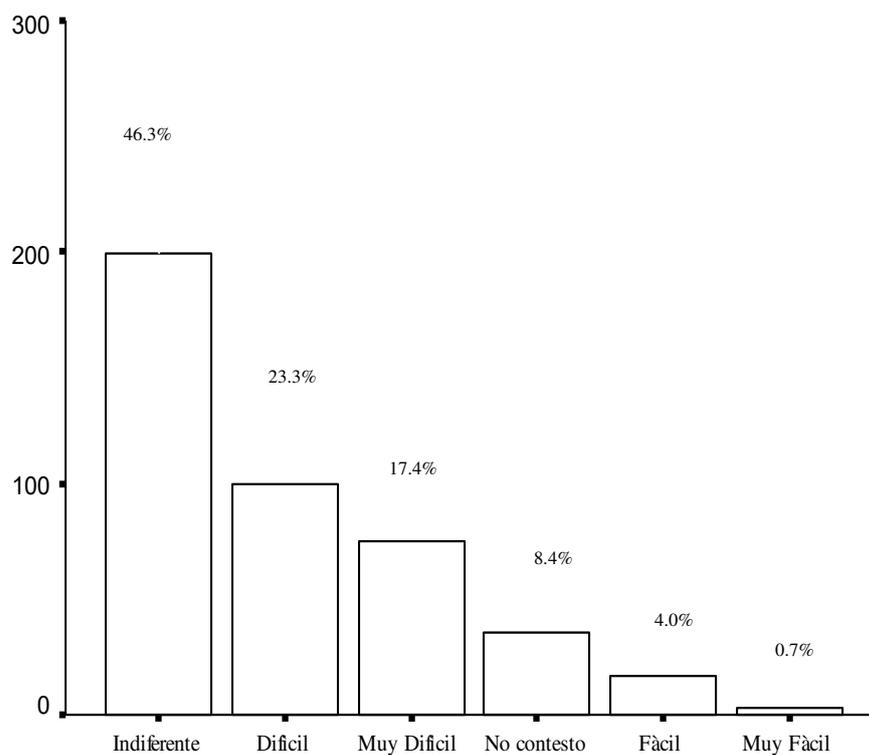
Pregunta 20 (Laica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.70

Diagrama de Barras: Pregunta 20 (UESS): Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:



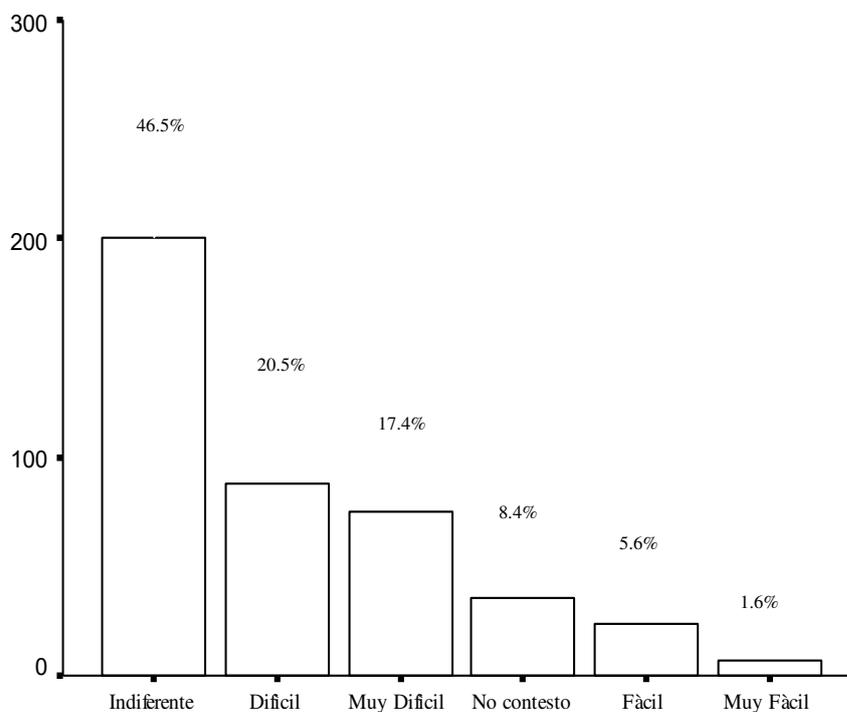
Pregunta 20 (UESS)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.71

Diagrama de Barras: Pregunta 20 (Ecomundo): Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:



Pregunta 20 (Ecomundo)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

3.1.27 Variable #27: Pregunta 21: Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:

En la tabla LXII se muestra en la pregunta 21 la cual dice: Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachillerato se les pregunto por 6 universidades de la ciudad de Guayaquil, las cuales son Estatal, Católica, ESPOL, Laica, UESS; y Ecomundo, la pregunta esta realizada en escala likert, siendo 1:Muy Fácil, 2:Fácil 3:Indiferente, 4:Difícil, 5:Muy Difícil, entonces se tiene que para la Estatal el 2.3% contesto nada, el 11.4% contesto poco, el 40.5% les parece indiferente, el 28.8% contesto bastante, el 8.6% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para Católica en cambio el 0.5% contesto nada, el 4.0% contesto poco, el 37.4% les parece indiferente, el 33.7% contesto bastante, el 16.0% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para ESPOL el 0.7% contesto nada, el 4.9% contesto poco, el 24.0% les parece indiferente, el 30.2% contexto bastante, el 31.9% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para Laica el 3.0% contesto nada, el 10.0% contesto poco, el 50.9% les parece indiferente, el 19.5% contexto bastante, el 8.1% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para UESS el 0.9% contexto nada, el 4.4% contexto poco, el 45.8% les parece indiferente, el 24.7% contexto bastante, el 15.8% contexto que mucho y el 8.4 no contesto, y para Ecomundo el 1.2% contexto nada, el 5.3% contexto poco, el 46.0%

les parece indiferente, el 24.9% contesto bastante, el 14.2% contesto que mucho y el 8.4 no contesto. La ilustración se muestra en las graficas 3.72, 3.73, 3.74, 3.75, 3.76 y 3.77.

TABLA LXII

Tabla de Frecuencia: Pregunta 21: Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:

Pregunta 21	ESTATAL		CATOLICA		ESPOL	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Muy Fácil	10	2,3	2	0,5	3	0,7
Fácil	49	11,4	17	4,0	21	4,9
Indiferente	174	40,5	161	37,4	103	24,0
Difícil	124	28,8	145	33,7	130	30,2
Muy difícil	37	8,6	69	16,0	137	31,9
No contestar	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

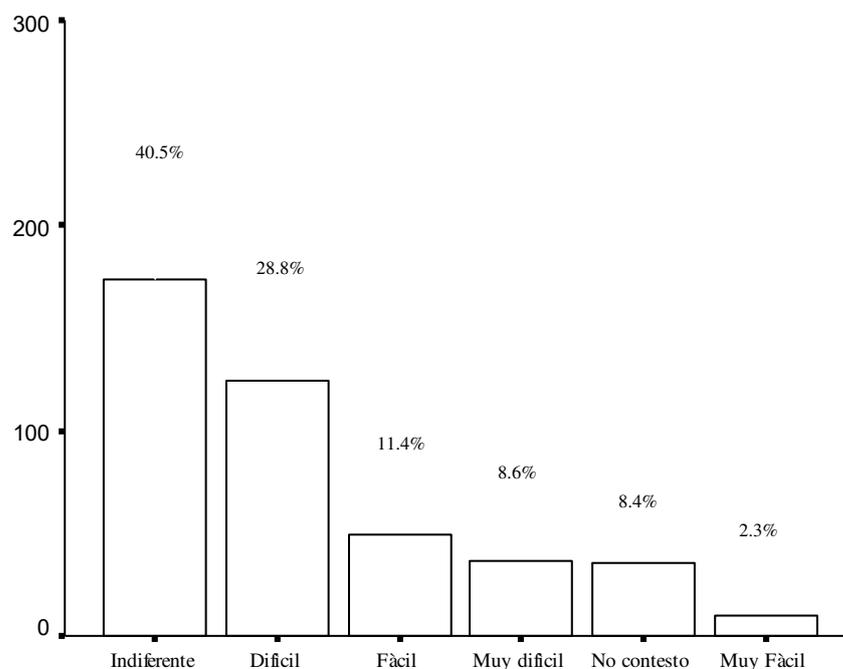
Pregunta 21	LAICA		UESS		ECOMUNDO	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Muy Fácil	13	3,0	4	0,9	5	1,2
Fácil	43	10,0	19	4,4	23	5,3
Indiferente	219	50,9	197	45,8	198	46,0
Difícil	84	19,5	106	24,7	107	24,9
Muy difícil	35	8,1	68	15,8	61	14,2
No contestar	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.72

Diagrama de Barras: Pregunta 21 (Estatal): Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:



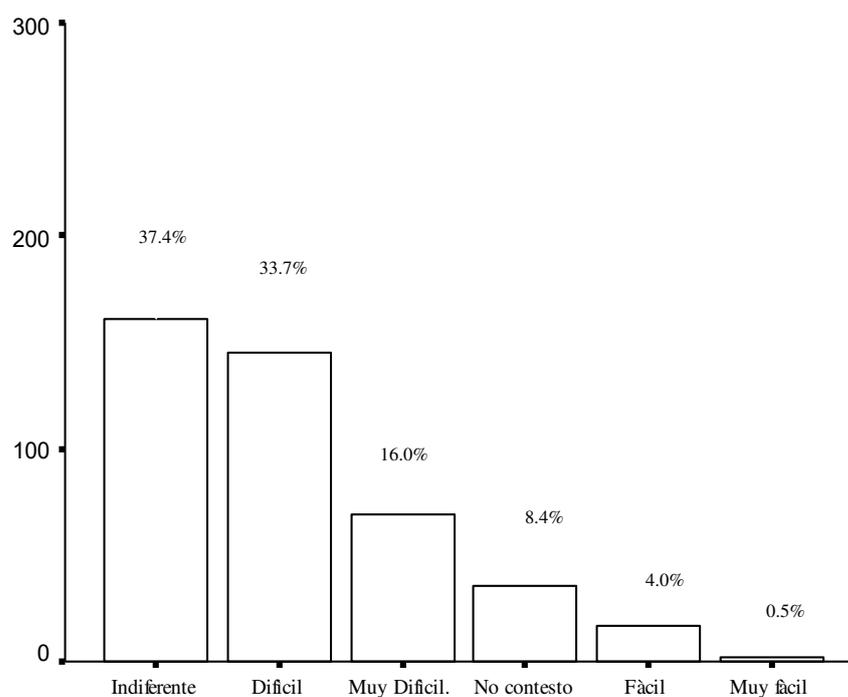
Pregunta21 (Estatal)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.73

Diagrama de Barras: Pregunta 21 (Católica): Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:



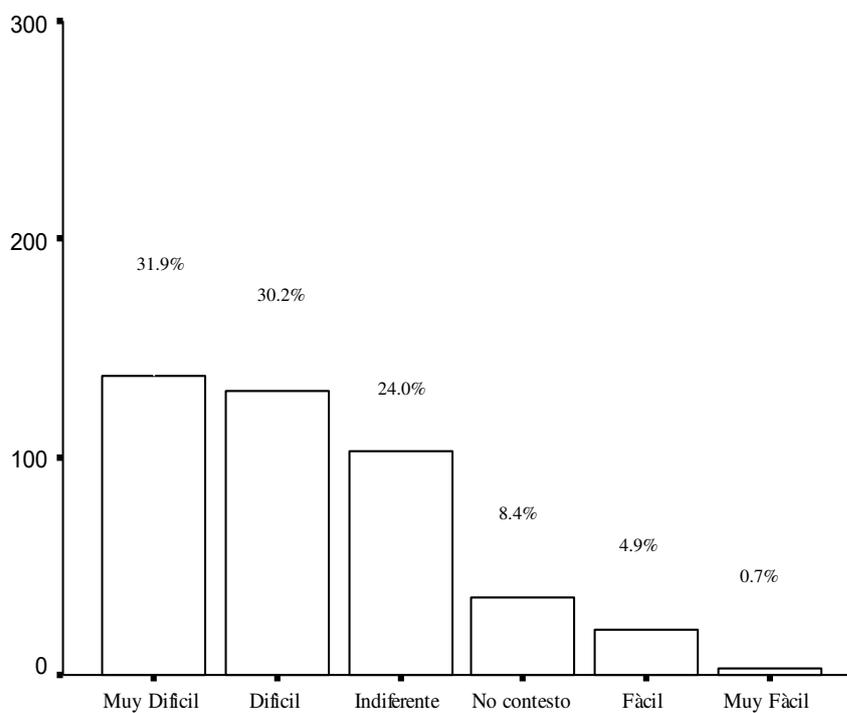
Pregunta 21 (Católica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.74

Diagrama de Barras: Pregunta 21 (ESPOL): Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:



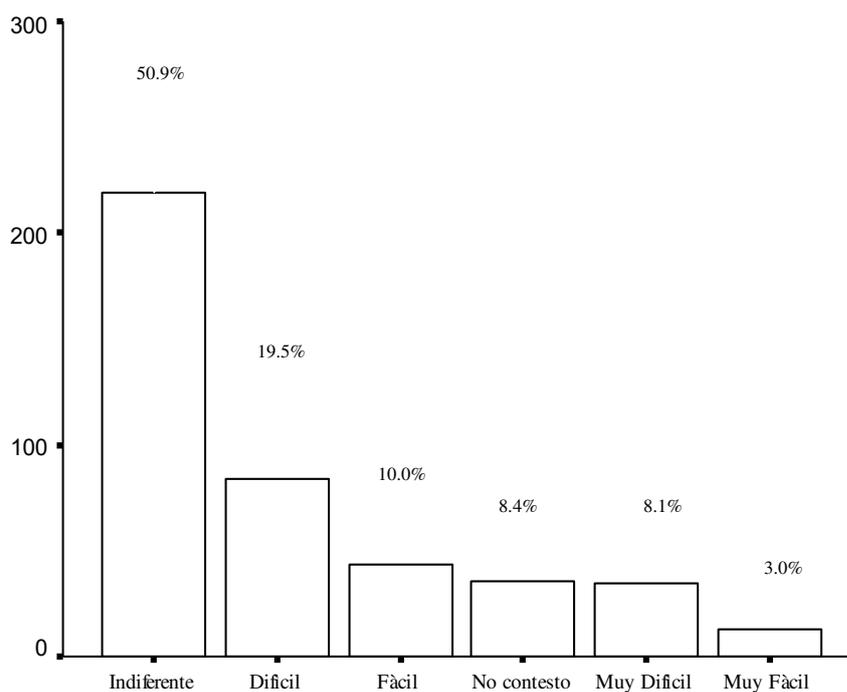
Pregunta 21 (Espol)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.75

Diagrama de Barras: Pregunta 21 (Laica): Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:



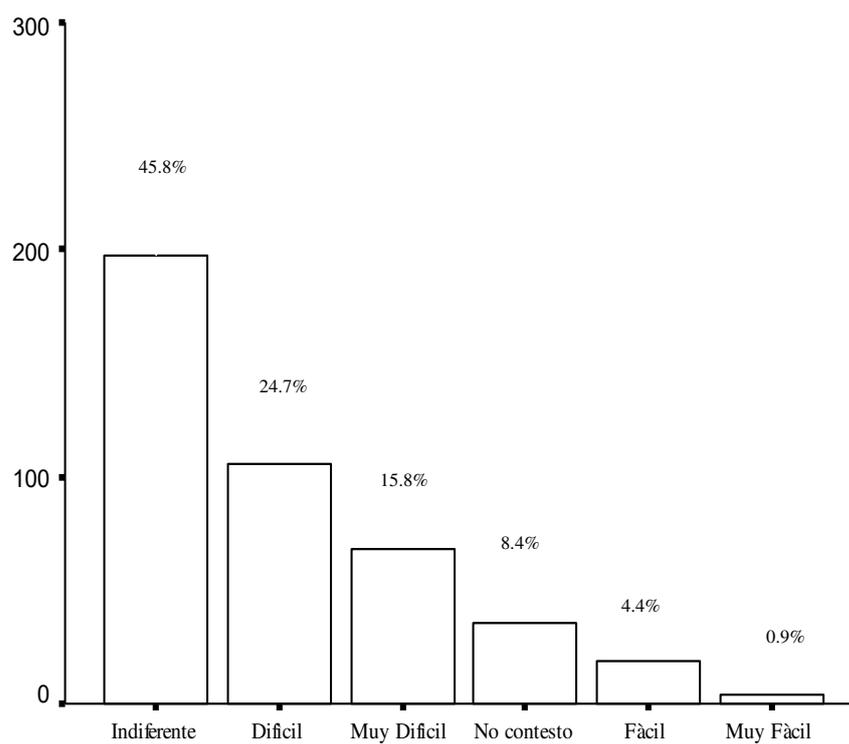
Pregunta 21 (Laica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.76

Diagrama de Barras: Pregunta 21 (UESS): Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:



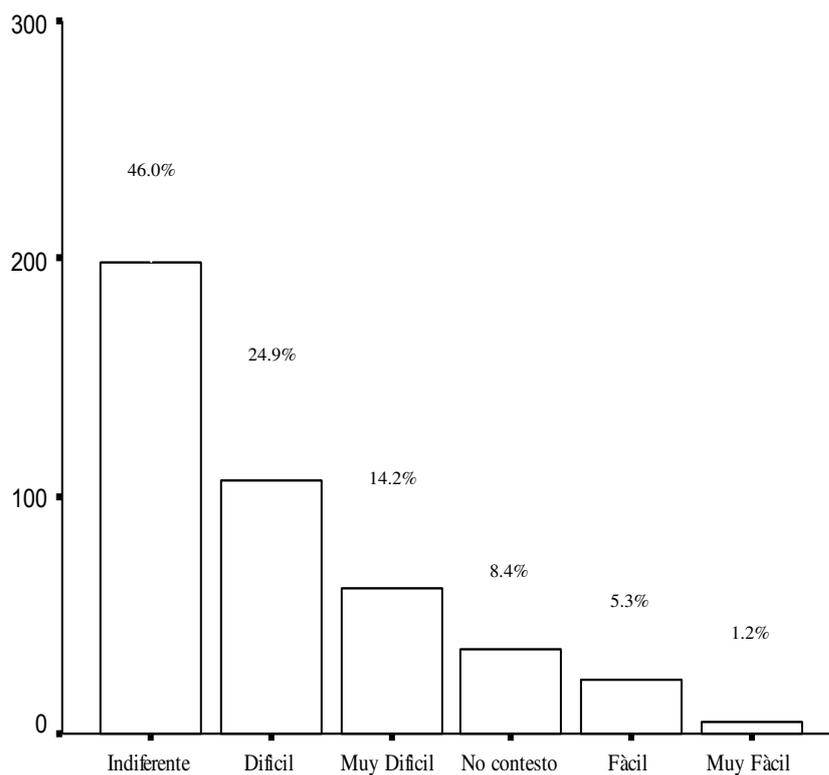
Pregunta 21 (UESS)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.77

Diagrama de Barras: Pregunta 21 (Ecomundo): Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:



Pregunta 21 (Ecomundo)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

3.1.28 Variable #28: Pregunta 22: Usted cree que los costos en cada universidad son:

En la tabla LXIII se muestra en la pregunta 22 la cual dice: Usted cree que los costos en cada universidad son:, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachillerato se les pregunto por 6 universidades de la ciudad de Guayaquil, las cuales son Estatal, Católica, ESPOL, Laica, UESS; y Ecomundo, la pregunta esta realizada en escala likert, siendo 1:Muy Barato, 2:Barato 3:Indiferente, 4:Caro, 5:Muy Caro, entonces se tiene que para la Estatal el 5.6% contesto nada, el 27.4% contesto poco, el 37.2% les parece indiferente, el 15.8% contesto bastante, el 5.6% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para Católica en cambio el 0.5% contesto nada, el 3.3% contesto poco, el 35.6% les parece indiferente, el 30.0% contesto bastante, el 22.3% contesto que mucho y el 8.4% no contesto , para ESPOL el 0.9% contesto nada, el 2.3% contesto poco, el 27.9% les parece indiferente, el 30.0% contesto bastante, el 30.5% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para Laica el 4.2% contesto nada, el 12.8% contesto poco, el 49.1% les parece indiferente, el 20.5% contexto bastante, el 5.1% contesto que mucho y el 8.4 no contesto, para UESS el 0.2% contesto nada, el 2.1% contexto poco, el 30.2% les parece indiferente, el 23.5% contexto bastante, el 35.6% contexto que mucho y el 8.4 no contesto, y para Ecomundo el 0.5% contexto nada, el 2.6% contexto poco, el 35.8%

les parece indiferente, el 25.6% contesto bastante, el 27.2% contesto que mucho y el 8.4 no contesto. La ilustración se muestra en las graficas 3.78, 3.79, 3.80, 3.81, 3.82 y 3.83.

TABLA LXIII

Tabla de Frecuencia: Pregunta 22: Usted cree que los costos en cada universidad son:

Pregunta 22	ESTATAL		CATOLICA		ESPOL	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Muy Barato	24	5,6	2	0,5	4	0,9
Barato	118	27,4	14	3,3	10	2,3
Indiferente	160	37,2	153	35,6	120	27,9
Caro	68	15,8	129	30,0	129	30,0
Muy Caro	24	5,6	96	22,3	131	30,5
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

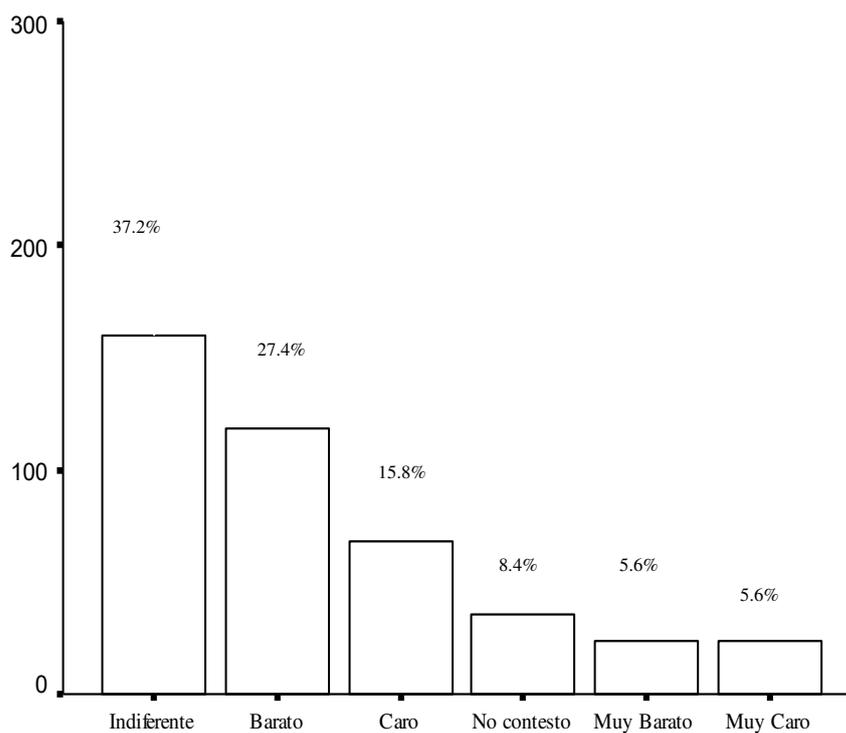
Pregunta 22	LAICA		UESS		ECOMUNDO	
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
Muy Barato	18	4,2	1	0,2	2	0,5
Barato	55	12,8	9	2,1	11	2,6
Indiferente	211	49,1	130	30,2	154	35,8
Caro	88	20,5	101	23,5	110	25,6
Muy Caro	22	5,1	153	35,6	117	27,2
No contesto	36	8,4	36	8,4	36	8,4
Total	430	100,0	430	100,0	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.78

Diagrama de Barras: Pregunta 22 (Estatal): Usted cree que los costos en cada universidad son:



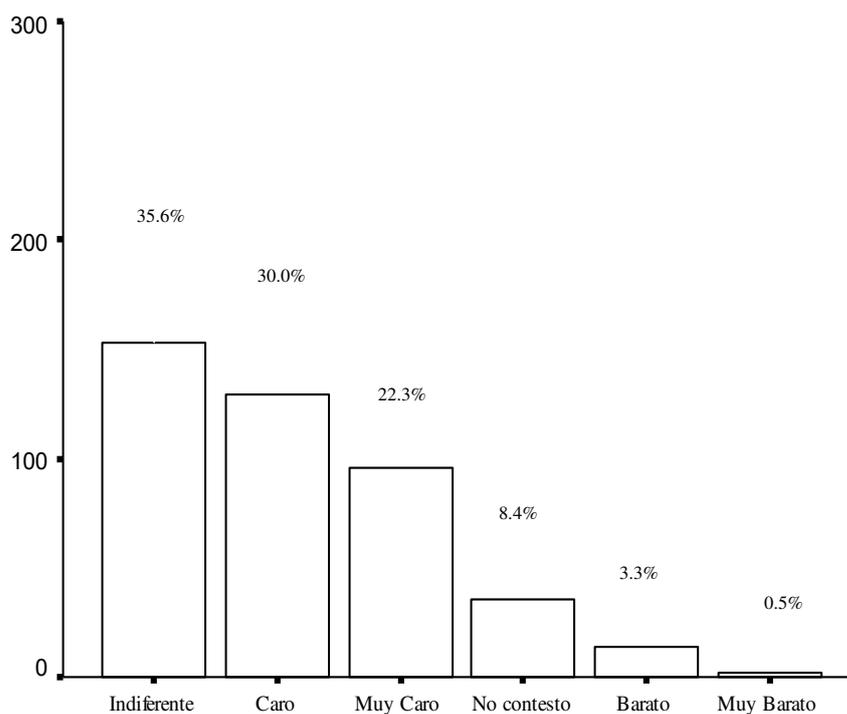
Pregunta 22 (Estatal)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.79

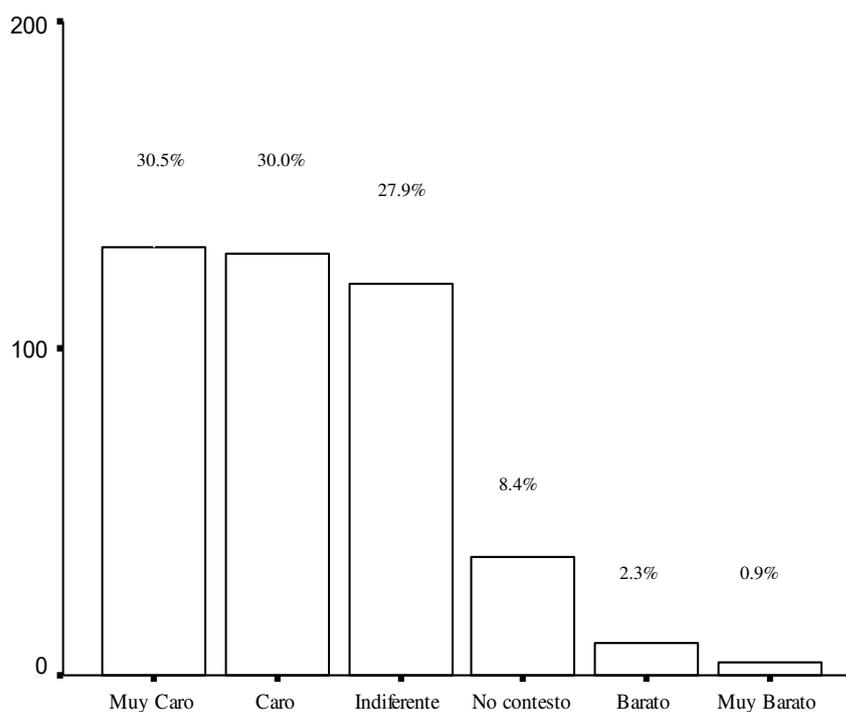
Diagrama de Barras: Pregunta 22 (Católica): Usted cree que los costos en cada universidad son:



Pregunta 22 (Catolica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.80**Diagrama de Barras: Pregunta 22 (ESPOL): Usted cree que los costos en cada universidad son:**

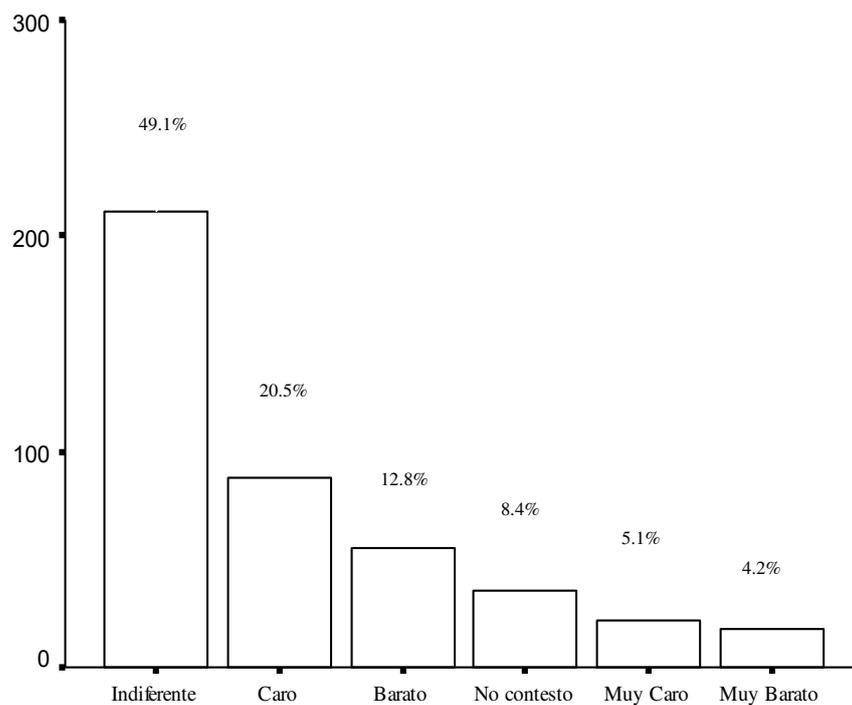
Pregunta 22 (Espol)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.81

Diagrama de Barras: Pregunta 22 (Laica): Usted cree que los costos en cada universidad son:



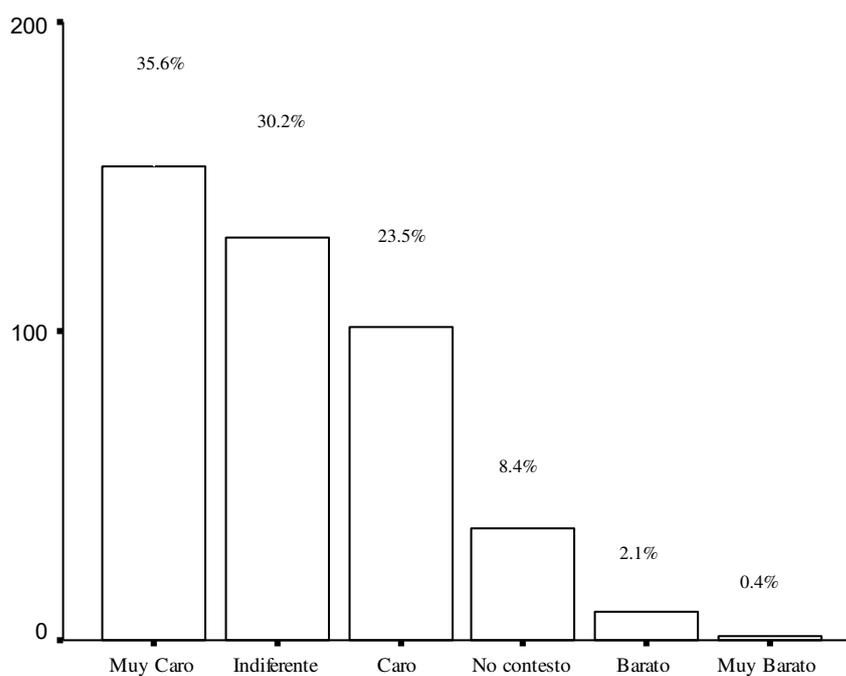
Pregunte 22 (Laica)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.82

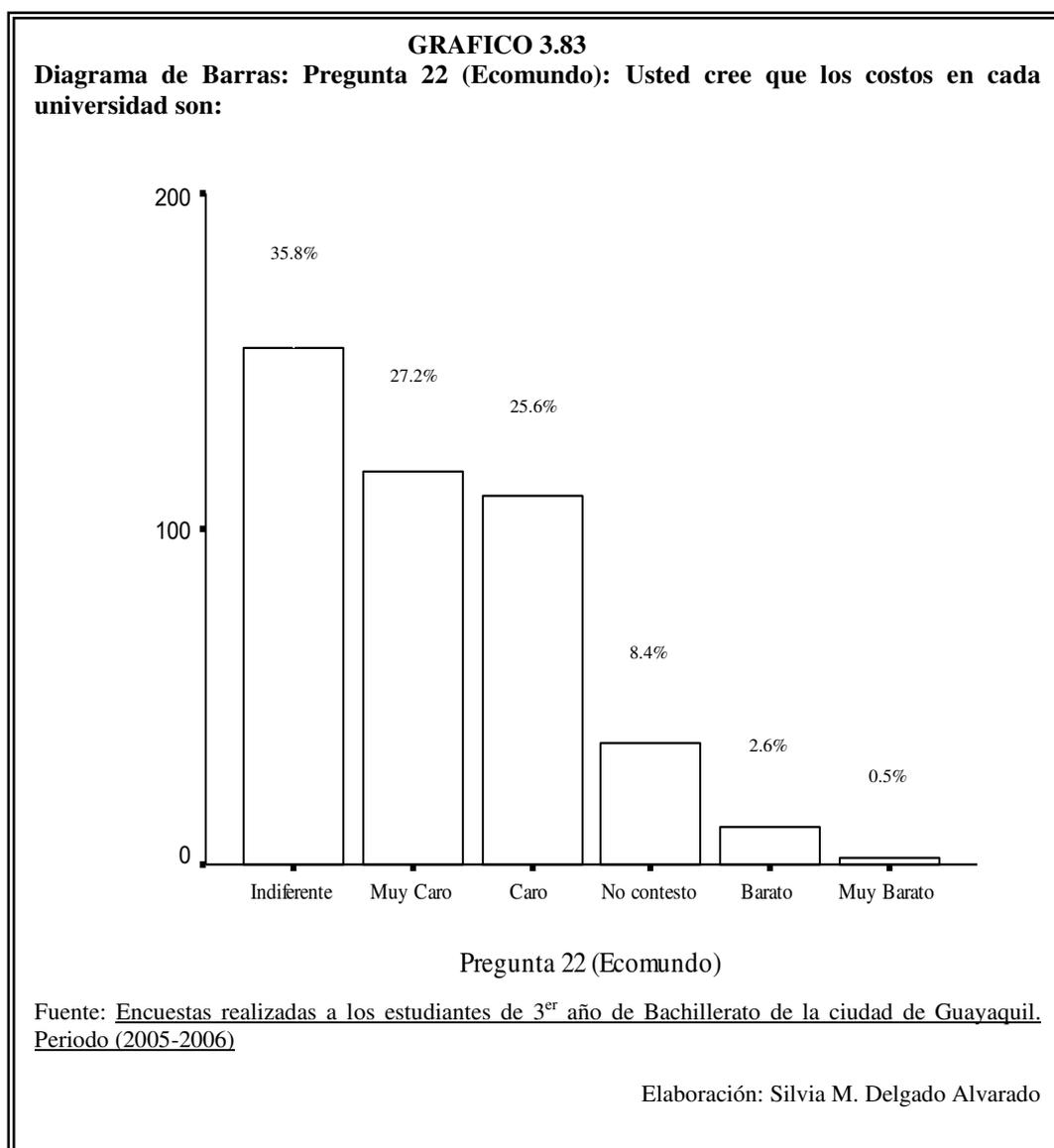
Diagrama de Barras: Pregunta 22 (UESS): Usted cree que los costos en cada universidad son:



Pregunta 22 (UESS)

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado



3.1.29 Variable #29: Pregunta 23: ¿Por qué razón usted no sabe qué carrera va estudiar?

En la tabla LXIV se muestra como en la pregunta 23 la cual dice: Por qué razón usted no sabe qué carrera va estudiar, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos, 1.4% contesto que no tiene información de la carrera, el 1.6% desconoce el campo que se aplica, el 0.7% falta de recursos económicos, el 1.9% contesto indecisión y el 94.4% no contesto. La ilustración se muestra en la grafica 3.84

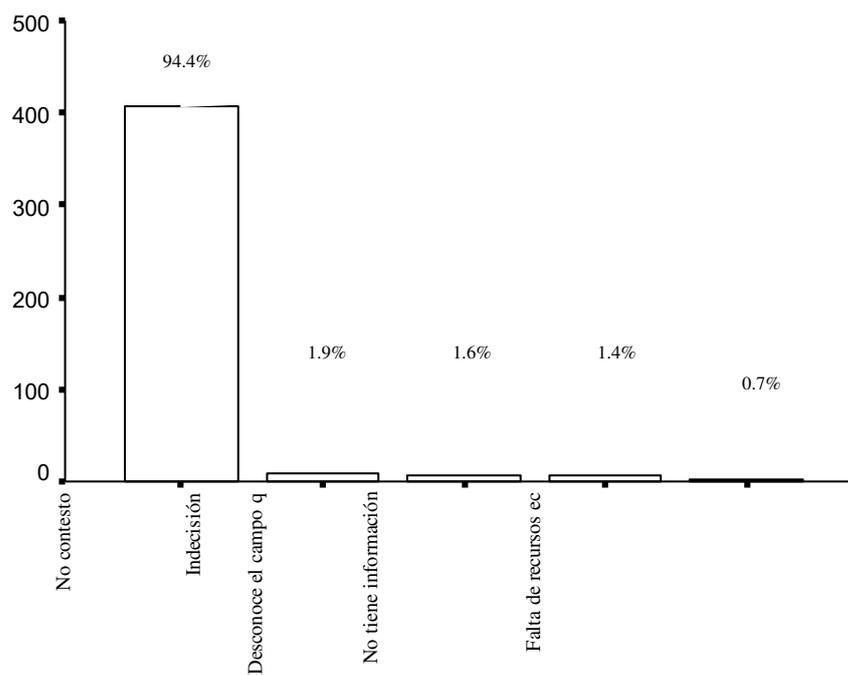
Pregunta 23	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
No tiene información de la carrera	6	1,4
Desconoce el campo que se aplica	7	1,6
Falta de recursos económicos	3	0,7
Indecisión	8	1,9
No contesto	406	94,4
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.84

Diagrama de Barras: Pregunta 23: ¿Por qué razón usted no sabe qué carrera va estudiar?



Pregunta 23

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

3.1.30 Variable #30: Pregunta 24: ¿La institución educativa donde usted estudia, le otorgó información con respecto a la carrera a elegir?

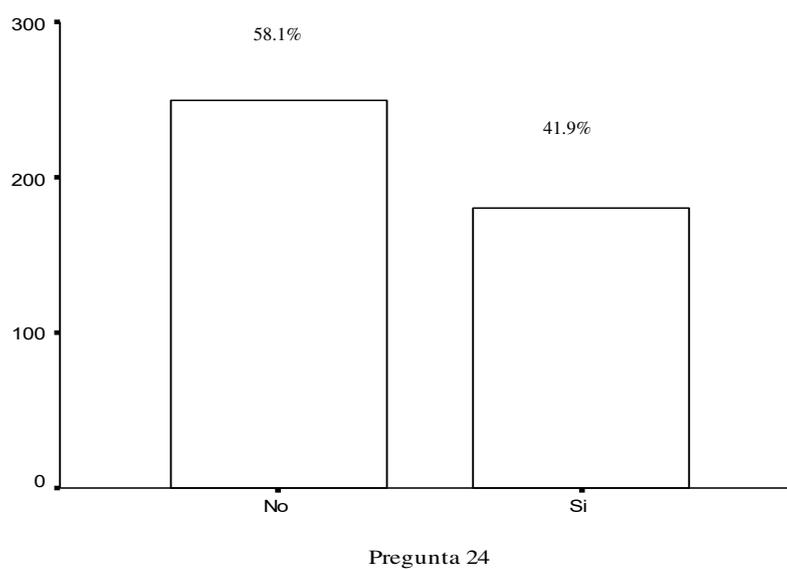
En la tabla LXV se muestra en la pregunta 24 la cual dice: La institución educativa donde usted estudia, le otorgó información con respecto a la carrera a elegir, de los 430 estudiantes encuestados de 3^{er} año de bachilleratos se tiene que el 58.1% contestó que no le otorgó información el colegio de donde proviene y el 41.9% contestó que si le otorgó información. La ilustración se muestra en la grafica 3.85.

TABLA LXV		
Tabla de Frecuencia: Pregunta 24: ¿La institución educativa donde usted estudia, le otorgó información con respecto a la carrera a elegir?		
Pregunta 24	Frecuencia Absoluta	Porcentaje de Frecuencia Relativa
No	250	58,1
Si	180	41,9
Total	430	100,0

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

GRAFICO 3.85
Diagrama de Barras: Pregunta 24: ¿La institución educativa donde usted estudia, le otorgó información con respecto a la carrera a elegir?



Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

CAPITULO IV

4. ANÁLISIS MULTIVARIADO.

El objetivo de este capítulo, es presentar el análisis multivariado de las encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato de las diferentes instituciones educativas de Guayaquil, el método que utilizaremos en este capítulo para analizar las variables de la encuesta es el de componentes principales categóricas; además se realizara tabla de contingencia.

4.1 Técnicas Multivariadas Utilizadas

Para realizar las diferentes técnicas multivariadas; se utilizaron 430 datos de las encuestas obtenidas de los estudiantes 3^{er} año de bachillerato; las técnicas que se aplicaran a continuación son:

- 1.-El método de componentes principales categóricas, aplicación que realizaremos debido a que la mayoría de las variables que utilizamos en nuestro estudios son cualitativa y,
- 2.- Tablas de contingencia la cual describirá la independencia que existe entre cada variable.

En la Tabla LXVI se describen las notaciones de las variables que se utilizarán para el respectivo análisis.

TABLA LXVI
Nómina de las Variables

Variables	Nombre
Genero	Variable #1
Edad	Variable #2
Nombre del Plantel	Variable #3
Especialización	Variable #4
Tipo del Plantel	Variable #5
Jornada	Variable #6
Pregunta 1: ¿Qué hará después de culminar el bachillerato?	Variable #7
Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?	Variable #8
Pregunta 3: ¿A qué área pertenece la carrera que piensa estudiar?	Variable #9
Pregunta 4: ¿Usted ya ha elegido la carrera que estudiará?	Variable #10
Pregunta 5: ¿Posee información suficiente sobre la carrera universitaria que va ha elegir?	Variable #11
Pregunta 6: ¿La información que posee de la carrera, ¿quién se la otorgó?	Variable #12
Pregunta 7: ¿Razones por la que usted eligió su carrera?	Variable #13
Pregunta 8: ¿Qué factores a la hora de escoger una universidad usted considera?	Variable #14
Pregunta 9: ¿El sistema de estudio de la universidad que usted elegirá debería de ser?	Variable #15
Pregunta 10: ¿El tiempo de duración de la carrera universitaria que usted va ha elegir será?	Variable #16
Pregunta 11: ¿Usted está dispuesto a estudiar?	Variable #17
Pregunta 12: ¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?	Variable #18
Pregunta 13: ¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?	Variable #19
Pregunta 14: ¿Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es:	Variable #20
Pregunta 15: Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es:	Variable #21
Pregunta 16: Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:	Variable #22
Pregunta 17: Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:	Variable #23
Pregunta 18: Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:	Variable #24
Pregunta 19: Cree Usted que la calidad de los laboratorios que posee cada universidad es:	Variable #25
Pregunta 20: Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:	Variable #26
Pregunta 21: Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:	Variable #27
Pregunta 22: Usted cree que los costos en cada universidad son	Variable #28
Pregunta 23: ¿Por qué razón usted no sabe qué carrera va estudiar?	Variable #29
Pregunta 24: ¿La institución educativa donde usted estudia, le otorgó información con respecto a la carrera a elegir?	Variable #30

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado.

4.2 Tablas de Contingencia

Edad vs. Especialización

H_0 : La Edad y Especialización de donde proviene el estudiante de 3^{er} año de bachillerato, no son dependientes.

vs.

$H_1: \neg H_0$

Edad	Especialización						Total
	Fima	Quibio	Filosófico Sociales	Contabilidad	Secretariad o	Informática	
15 años	0	1	0	0	0	0	1
16 años	11	1	3	9	2	1	27
17 años	81	18	18	58	29	9	213
18 años	41	18	18	29	20	25	151
19 años	11	3	7	4	1	4	30
20 años	3	2	1	0	0	2	8
Total	147	43	47	100	52	41	430

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Estadístico de
prueba
50,322

gl
25

Valor P
,002

Con este valor de p , se concluye que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que la Edad depende del Especialización de donde proviene el estudiante de 3^{er} año de bachillerato.

Especialización vs. Género

H_0 : La Especialización y el Género del estudiante de 3^{er} año de bachillerato, no son dependientes.

vs.

$H_1: \neg H_0$

Especialización	Género		Total
	Femenino	masculino	
Fima	36	111	147
Quibio	15	28	43
Filosófico Sociales	11	36	47
Contabilidad	100	0	100
Secretariado	52	0	52
Informática	15	26	41
Total	229	201	430

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Estadística de Prueba	gl	Valor P
209,510	5	0,000

Con este valor de p , se concluye que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que la Especialización del estudiante de 3^{er} año de bachillerato depende del género.

Edad vs. Pregunta 3: ¿A que área pertenece la carrera que piensa estudiar?

H_0 : La Edad y la pregunta 3 la cual dice ¿A que área pertenece la carrera que piensa estudiar?, no son dependientes.

vs.

$H_1: \neg H_0$

TABLA LXIX

Tabla de Contingencia: Edad vs. la Pregunta 3: ¿A que área pertenece la carrera que piensa estudiar?

Edad	Pregunta 3							Total
	Administración y ciencias Económicas	Ciencias exactas e Ingenierías	Comunicación Social	Lenguas	Filosofía y Letras	Otras	No contesto	
15 años	0	0	0	0	0	1		1
16 años	9	10	1	0	2	4	1	27
17 años	70	66	9	4	3	57	4	213
18 años	41	29	6	5	8	56	6	151
19 años	5	7	4	0	0	13	1	30
20 años	0	3	0	0	0	5		8
Total	125	115	20	9	13	136	12	430

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Estadístico de Prueba
39,830

gl
30

Valor P
0.108

Con este valor de p, se concluye que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que la edad depende de la pregunta 3 la cual dice ¿A que área pertenece la carrera que piensa estudiar?

**Pregunta 3: ¿A que área pertenece la carrera que piensa estudiar?
vs. Especialización**

H_0 : La Pregunta 3: ¿A que área pertenece la carrera que piensa estudiar? y la Especialización, no son dependientes.

vs.

$H_1: \neg H_0$

TABLA LXX
Tabla de Contingencia: La Pregunta 3: ¿A que área pertenece la carrera que piensa estudiar? vs. Especialización

Pregunta 3	Especialización						Total
	Fima	Quibio	Filosófico Sociales	Contabilidad	Secretariado	Informática	
Administración y ciencias Económicas	36	1	6	38	30	14	125
Ciencias exactas e Ingenierías	65	6	0	27	4	13	115
Comunicación Social	4	0	13	1	2		20
Lenguas	0	0	4		3	2	9
Filosofía y Letras	0	0	9	1	3		13
Otras	37	34	12	31	10	12	136
No contesto	5	2	3	2	0	0	12
Total	147	43	47	100	52	41	430

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Estadístico de Prueba	gl	Valor P
246,317	30	0.000

Con este valor de p , se concluye que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que la Pregunta 3: ¿A que área pertenece la carrera que piensa estudiar? depende de la especialización del estudiante.

Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar? vs.

Pregunta 3: ¿A qué área pertenece la carrera que piensa estudiar?

H_0 : La Pregunta 2 la cual dice: En que universidad le gustaría a usted estudiar y la Pregunta 3 la cual dice: ¿A qué área pertenece la carrera que piensa estudiar del estudiante? , no son dependientes.

vs.

$H_1: \neg H_0$

TABLA LXXI

Tabla de Contingencia: Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar? vs. Pregunta 3: ¿A qué área pertenece la carrera que piensa estudiar?

Pregunta 2	Pregunta 3							Total
	Administración y ciencias Económicas	Ciencias exactas e Ingenierías	Comunicación Social	Lenguas	Filosofía y Letras	Otras	No contesto	
Estatal	46	38	4	5	6	46	0	145
Católica	17	20	4	1	2	27	0	71
Espol	9	4	5	2	1	13	0	34
Laica	36	44	0	0	1	26	0	107
UESS	11	5	2	1	1	9	0	29
Otras	6	4	5	0	2	15	0	32
No contesto	0	0	0	0	0	0	12	12
Total	125	115	20	9	13	136	12	430

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Estadístico de Prueba
486,053

gl
36

Valor P
0,000

Con este valor de p, se concluye que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que la pregunta 2 la cual dice: En que universidad le gustaría a usted estudiar depende de la pregunta 3 la cual dice: ¿A qué área pertenece la carrera que piensa estudiar del estudiante?.

Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar? vs.

Pregunta 6: ¿La información que posee de la de la carrera,¿ quien se la otorgo?

H₀: La pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar? Y la pregunta 6: ¿La información que posee de la de la carrera,¿ quien se la otorgo?, no son dependientes.

vs.

H₁: \neg H₀

TABLA LXXII

Tabla de Contingencia: Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar? vs. Pregunta 6: ¿La información que posee de la de la carrera

Pregunta 6	Pregunta 2							Total
	Estatal	Católica	ESPOL	Laica	UESS	Otras	No contesto	
Su colegio	8	3	4	16	4	2	0	37
Amigos y Familiares	54	23	11	32	9	6	0	135
Televisión y radio	3	1	0	2	0	1	0	7
Periódicos, revistas y folletos	15	9	1	16	5	7	0	53
Expoplaza	11	4	7	10		4	0	36
Su Colegio, Amigos y Familiares	11	6	2	3	1	1	0	24
Su Colegio, Televisión Radio	5	2	1	3	1	1	0	13
Amigos, Televisión y Radio	23	13	5	14	3	4	0	62
Televisión y Radio, Periódicos, revistas y folletos	2	2	2	1	2	3	0	12
Amigos y Familiares, Televisión y Radio, Expoplaza	3	4	0	5	2	0	0	14
No contesto	10	4	1	5	2	3	12	37
Total	145	71	34	107	29	32	12	430

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Estadístico de Prueba	gl	Valor P
185,041	60	0.000

on este valor de p, se concluye que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que la pregunta 2 la cual dice: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar? depende de la pregunta 6 la cual dice: ¿La información que posee de la de la carrera,¿ quien se la otorgo?.

Pregunta 3: ¿A que área pertenece la carrera que piensa estudiar vs. Pregunta 6: ¿La información que posee de la carrera,¿quién se la otorgó?

H_0 : Pregunta 3: ¿ A que área pertenece la carrera que piensa estudiar y la Pregunta 6 la cual dice: ¿La información que posee de la carrera,¿quién se la otorgó?, no son dependientes.

vs.

$H_1: \neg H_0$

TABLA LXXIII

Tabla de Contingencia: Pregunta 3: ¿A que área pertenece la carrera que piensa estudiar?
vs. Pregunta 6: ¿La información que posee de la carrera, ¿quién se la otorgó?

Pregunta 6	Pregunta 3							Total
	Administración y ciencias Económicas	Ciencias exactas e Ingenierías	Comunicación Social	Lenguas	Filosofía y Letras	Otras	No contesto	
Su colegio	6	15	1	0	2	13	0	37
Amigos y Familiares	29	41	5	3	6	51	0	135
Televisión y radio	1	1	1	0	0	4	0	7
Periódicos, revistas y folletos	13	17	3	0	2	18	0	53
Expoplaza	14	7	2	1	0	12	0	36
Su Colegio, Amigos y Familiares	10	7	0	0	0	7	0	24
Su Colegio, Televisión y Radio	4	7	0	0	1	1	0	13
Amigos, Televisión y Radio	26	13	3	2	0	18	0	62
Televisión Radio, Periódicos, revistas y folletos	4	1	3	2	0	2	0	12
Amigos y Familiares, Televisión y Radio, Expoplaza	9	2	0	0	1	2	0	14
No contesto	9	4	2	1	1	8	12	37
Total	125	115	20	9	13	136	12	430

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Estadístico de Prueba
208,704

gl
60

Valor P
0.000

Con este valor de p, se concluye que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que la Pregunta 3 la cual dice: ¿A que área pertenece la carrera que piensa estudiar

depende de la pregunta 6 la cual dice: ¿La información que posee de la carrera, ¿quién se la otorgó?

Pregunta 9: ¿El sistema de estudio de la universidad que usted elegirá debería de ser? vs. Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?

H_0 : La Pregunta 9 la cual dice: ¿El sistema de estudio de la universidad que usted elegirá debería de ser? y la Pregunta 2 la cual dice: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?, no son dependientes.

vs.

$H_1: \neg H_0$

TABLA LXXIV

Tabla de Contingencia: Pregunta 9: ¿El sistema de estudio de la universidad que usted elegirá debería de ser? Vs. Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?

Pregunta 9	Pregunta 2							Total
	Estatal	Católica	ESPOL	Laica	UESS	Otras	No contesto	
Por trimestres	119	4	28	3	1	9	0	164
Semestres	4	56	4	94	5	11	0	174
Modulares	7	4	0	3	12	6	0	32
A distancia	3	3	0	1	1	0	0	8
Créditos	0	0	1	1	8	2	0	12
Otras	2	0	0	0	0	1	0	3
No contesto	10	4	1	5	2	3	12	37
Total	145	71	34	107	29	32	12	430

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Estadístico de Prueba
574,652

gl
36

Valor P
0,000

Con este valor de p, se concluye que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que la pregunta 9 la cual dice: ¿El sistema de estudio de la universidad que usted elegirá debería de ser? depende de la pregunta 2 la cual dice: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?

Pregunta 10: ¿El tiempo de duración de la carrera universitaria que usted va a elegir será? vs. Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?

H_0 : La Pregunta 10 la cual dice: ¿El tiempo de duración de la carrera universitaria que usted va a elegir será? y la Pregunta 2 la cual dice: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?, no son dependientes.

vs.

$H_1: \neg H_0$

TABLA LXXV

Tabla de Contingencia: Pregunta 10: ¿El tiempo de duración de la carrera universitaria que usted va a elegir será? Vs. Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?

Pregunta 10	Pregunta 2							Total
	Estatal	Católica	ESPOL	Laica	UESS	Otras	No contesto	
No contesto	10	4	1	5	2	3	12	37
1/2 años a 2 años	4	5	2	7	1	1	0	20
3 años	16	14	5	13	6	7	0	61
4 años	55	14	14	41	11	7	0	142
5 años	36	18	4	31	9	6	0	104
5 años en adelante	24	16	8	10	0	8	0	66
Total	145	71	34	107	29	32	12	430

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Estadístico de Prueba	gl	Valor P
165,213	30	0,000

Con este valor de p , se concluye que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que la pregunta 10 la cual dice: ¿El tiempo de duración de la carrera universitaria que usted va a elegir será? depende de la Pregunta 2 la cual dice: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?

Pregunta 20: Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es: vs Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?

H_0 : La Pregunta 20 la cual dice: Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es y la Pregunta 2 la cual dice: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?, no son dependientes.

vs.

$H_1: \neg H_0$

TABLA LXXVI

Tabla de Contingencia: Pregunta 20: Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es: vs. Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?

Pregunta 20 (Estatal)	Pregunta 2							Total
	Estatal	Católica	Espol	Laica	UESS	Otras	No contesto	
Muy Fácil	5	1	0	3	1	1	0	11
Fácil	22	8	1	15	2	2	0	50
Indiferente	40	32	22	52	7	15	0	168
Difícil	46	20	5	25	15	9	0	120
Muy difícil	22	6	5	8	2	2	0	45
No contesto	10	4	1	4	2	3	12	36
Total	145	71	34	107	29	32	12	430
Pregunta20(Católica)								
Muy Fácil	2	0	0	1	1	0	0	4
Fácil	11	2	1	2	1	0	0	17
Indiferente	43	22	19	54	11	11	0	160
Difícil	52	26	10	32	9	13	0	142
Muy difícil	27	17	3	14	5	5	0	71
No contesto	10	4	1	4	2	3	12	36
Total	145	71	34	107	29	32	12	430
Pregunta20(Espol)								
Muy Fácil	2	0	0	0	1	0	0	3
Fácil	4	4	0	3	1	1	0	13
Indiferente	35	22	15	21	9	6	0	108
Difícil	45	14	9	32	8	9	0	117
Muy difícil	49	27	9	47	8	13	0	153
No contesto	10	4	1	4	2	3	12	36
Total	145	71	34	107	29	32	12	430
Pregunta20 (Laica)								
Muy Fácil	3	2	0	2	5	2	0	14
Fácil	17	8	2	12	0	4	0	43
Indiferente	65	38	15	65	12	16	0	211
Difícil	35	10	10	21	8	6	0	90
Muy difícil	15	9	6	3	2	1	0	36
No contesto	10	4	1	4	2	3	12	36
Total	145	71	34	107	29	32	12	430
Pregunta20(UESS)								
Muy Fácil	1	1	0	0	1	0	0	3
Fácil	8	4	0	3	2	0	0	17
Indiferente	68	39	16	61	4	11	0	199
Difícil	25	8	11	30	12	14	0	100
Muy difícil	33	15	6	9	8	4	0	75
No contesto	10	4	1	4	2	3	12	36
Total	145	71	34	107	29	32	12	430
Pregunta20(Ecomundo)								
Muy Fácil	1	1	0	2	1	2	0	7
Fácil	7	6	0	4	4	3	0	24
Indiferente	67	34	21	60	8	10	0	200
Difícil	29	14	6	25	5	9	0	88
Muy difícil	31	12	6	12	9	5	0	75
No contesto	10	4	1	4	2	3	12	36
Total	145	71	34	107	29	32	12	430

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Estadístico de Prueba (Estatal) 175,120	gl 30	Valor P 0.000
Estadístico de Prueba (Católica) 165,308	gl 30	Valor P 0.000
Estadístico de Prueba (ESPOL) 159,468	gl 30	Valor P 0.000
Estadístico de Prueba (Laica) 180,884	gl 30	Valor P 0.000
Estadístico de Prueba (UESS) 186,539	gl 30	Valor P 0.000
Estadístico de Prueba (Ecomundo) 166,817	gl 30	Valor P 0.000

Con este valor de p , se concluye que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que la pregunta 20 la cual dice: Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es: depende de la Pregunta 2 la cual dice: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?

Pregunta 24: ¿La institución educativa donde usted estudia, le otorgó información con respecto a la carrera a elegir? vs Tipo de Plantel.

H_0 : La Pregunta 24 la cual dice: ¿La institución educativa donde usted estudia, le otorgó información con respecto a la carrera a elegir? y el Tipo de Plantel, no son dependientes.

vs.

$H_1: \neg H_0$

TABLA LXXVII			
Tabla de Contingencia: Pregunta 24: ¿La institución educativa donde usted estudia, le otorgó información con respecto a la carrera a elegir? vs. Tipo de Plantel			
Pregunta 24	Tipo de Plantel		Total
	Fiscal	Particular	
No	82	168	250
Si	62	118	180
Total	144	286	430

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Estadístico de Prueba	gl	Valor P
0,127	1	0,721

Con este valor de p, se concluye que existe suficiente evidencia estadística para aceptar la hipótesis nula, es decir que la pregunta 24 la

cual dice: ¿La institución educativa donde usted estudia, le otorgó información con respecto a la carrera a elegir? No depende del tipo de plantel de donde proviene el estudiante de 3^{er} año de bachillerato.

Pregunta 23: ¿Por qué razón usted no sabe qué carrera va estudiar? vs Pregunta 6: La información que posee de la carrera, ¿quién se la otorgó?

H₀: La Pregunta 23 la cual dice: ¿Por qué razón usted no sabe qué carrera va estudiar? Y La pregunta 6 la cual dice: ¿La información que posee de la carrera, ¿quién se la otorgó?, no son dependientes.

vs.

H₁: $\neg H_0$

TABLA LXXVIII

Tabla de Contingencia: Pregunta 23: ¿Por qué razón usted no sabe qué carrera va estudiar? vs. Pregunta 6: ¿La información que posee de la carrera, ¿quién se la otorgó?

Pregunta 6	Pregunta 23					Total
	No tiene información de la carrera	Desconoce el campo que se aplica	Falta de recursos económicos	Indecision	No contesto	
Su colegio	0	0	0	0	37	37
Amigos y Familiares	0	0	0	0	135	135
Televisión y radio	0	0	0	0	7	7
Periódicos, revistas y folletos	0	0	0	0	53	53
Exoplaza	0	0	0	0	36	36
Su Colegio, Amigos y Familiares	0	0	0	0	24	24
Su Colegio, Televisión y Radio	0	0	0	0	13	13
Amigos, Televisión y Radio	0	0	0	0	62	62
Televisión y Radio, Periódicos, revistas y folletos	0	0	0	0	12	12
Amigos y Familiares, Televisión y Radio, Exoplaza	0	0	0	0	14	14
No contesto	6	7	3	8	13	37
Total	6	7	3	8	406	430

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Estadístico de Prueba
269,988

gl
40

Valor P
0.000

Con este valor de p, se concluye que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que la pregunta 23 la cual dice: ¿Por qué razón usted no sabe qué carrera va estudiar?

depende de la pregunta 6 la cual dice: ¿La información que posee de la carrera, ¿quién se la otorgó?

Pregunta 21: Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es: vs Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría usted estudiar?

H_0 : La Pregunta 21 la cual dice: Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es: y Pregunta 2 la cual dice: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?, no son dependientes.

vs.

$H_1: \neg H_0$

TABLA LXXIX

Tabla de Contingencia: Pregunta 21: Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es: vs. Pregunta 2: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?

Pregunta 21 (Estatal)	Pregunta 2							Total
	Estatal	Católica	ESPOL	Laica	UESS	Ecomundo	No contesto	
Muy Fácil	2	1	0	5	0	2	0	10
Fácil	20	9	1	11	3	5	0	49
Indiferente	46	27	21	59	11	10	0	174
Difícil	49	20	9	24	11	11	0	124
Muy difícil	18	10	2	4	2	1	0	37
No contesto	10	4	1	4	2	3	12	36
Total	145	71	34	107	29	32	12	430
Pregunta 21 (Católica)								
Muy Fácil	0	0	0	1	1	0	0	2
Fácil	9	2	1	5	0	0	0	17
Indiferente	51	24	18	48	11	9	0	161
Difícil	50	23	12	34	12	14	0	145
Muy difícil	25	18	2	15	3	6	0	69
No contexto	10	4	1	4	2	3	12	36
Total	145	71	34	107	29	32	12	430
Pregunta 21 (Espol)								
Muy Fácil	0	0	0	1	1	0	0	2
Fácil	9	2	1	5	0	0	0	17
Indiferente	51	24	18	48	11	9	0	161
Difícil	50	23	12	34	12	14	0	145
Muy difícil	25	18	2	15	3	6	0	69
No contexto	10	4	1	4	2	3	12	36
Total	145	71	34	107	29	32	12	430
Pregunta 21 (Laica)								
Muy Fácil	3	1	0	3	4	2	0	13
Fácil	16	10	1	12	2	2	0	43
Indiferente	70	33	18	67	9	22	0	219
Difícil	31	17	7	16	10	3	0	84
Muy difícil	15	6	7	5	2	0	0	35
No contexto	10	4	1	4	2	3	12	36
Total	145	71	34	107	29	32	12	430
Pregunta 21 (UESS)								
Muy Fácil	1	1	0	1	1	0	0	4
Fácil	8	5	0	5	1	0	0	19
Indiferente	66	35	21	57	8	10	0	197
Difícil	35	13	6	27	10	15	0	106
Muy difícil	25	13	6	13	7	4	0	68
No contexto	10	4	1	4	2	3	12	36
Total	145	71	34	107	29	32	12	430
Pregunta 21 (Ecomundo)								
Muy Fácil	0	1	0	3	1	0	0	5
Fácil	7	7	0	5	1	3	0	23
Indiferente	65	30	22	59	10	12	0	198
Difícil	34	22	6	27	9	9	0	107
Muy difícil	29	7	5	9	6	5	0	61
No contexto	10	4	1	4	2	3	12	36
Total	145	71	34	107	29	32	36	430

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

Estadístico de Prueba (Estatal) 444,054	gl 30	Valor P 0.000
Estadístico de Prueba (Católica) 173,398	gl 30	Valor P 0.000
Estadístico de Prueba (ESPOL) 162,274	gl 30	Valor P 0.000
Estadístico de Prueba (Laica) 165,817	gl 30	Valor P 0.00
Estadístico de Prueba (UESS) 163,069	gl 30	Valor P 0.000
Estadístico de Prueba (Ecomundo) 164,938	gl 30	Valor P 0.000

Con este valor de p , se concluye que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que la pregunta 21 la cual dice: Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad depende de la pregunta 2 la cual dice: ¿En que universidad le gustaría a usted estudiar?

4.3 Análisis de Componentes Principales Categóricas.

A continuación se presentara el análisis de componentes principales categóricas.

4.3.1 Determinación de las Componentes Principales Categóricas.

El análisis de componentes principales es adecuado para variables cuantitativas, cuando existen variables cualitativas se aplica otro método en este caso es el análisis de componentes principales categóricas apropiado para dichas variables.

El análisis de componentes principales categóricas (ACPC) es una técnica que ha tenido una notable aplicación y de las que se ha hecho numerosas aplicaciones.

El ACPC destaca como un método de representación de datos que admite cualquier tipo de variables incluyendo las variables dicotómicas (especialmente en problema de tipo social).

Para determinar el número de componentes principales categóricas a tomarse en cuenta en la investigación, se deben localizar aquellos

cuyos valores propios sean mayores a 1, las que se detallan a continuación en la tabla LXXX.

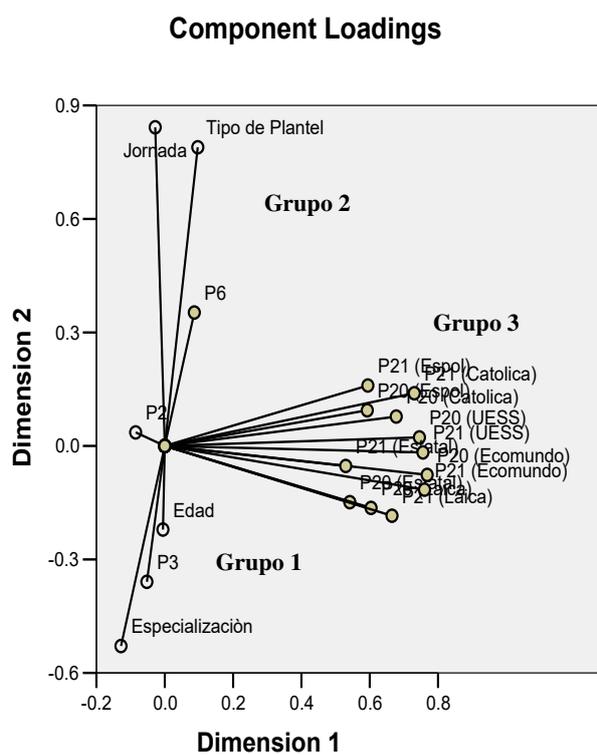
λ_1 :	5,390
λ_2 :	1,802
λ_3 :	1,400
λ_4 :	1,352
λ_5 :	1,186
λ_6 :	1,102
λ_7 :	1,048

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado.

Los primeros valores propios explican el 56.543% de la varianza total, Así; el grafico 4.1 dado por la primera y la segunda componente que tendrá aproximadamente el 57% de la investigación total de la muestra. Lo que significa que las conclusiones obtenidas a partir de este grafico no serán alejadas de la realidad.

Gráfico 4.1
Gráfica de componentes principales



Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de 3^{er} año de Bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Periodo (2005-2006)

Elaboración: Silvia M. Delgado Alvarado

En el grafico 4.1 podemos observar 3 grupos claramente diferenciados los cuales son:

Grupo 1: Donde se encuentra la especialización la cual depende del área de la carrera que va elegir el estudiante y el área de la carrera que escoja el estudiante depende de la edad del mismo.

Grupo 2: Muestra que la jornada sea esta matutina y vespertina depende el tipo de plantel: fiscal y particular, y

Grupo 3: En el cual se observa que los niveles de dificultad de los estudios y nivel académico de la universidad la cuales les corresponde a las preguntas 21 y 20 de la encuesta nos dice que:

Existe mayor nivel de dificultad en ESPOL que en las otras universidades; seguidas de católica; UESS; Ecomundo y Laica en ese orden.

También se observa que ESPOL tiene un alto nivel académico, seguida de Católica; UESS; Ecomundo; Estatal y Laica en ese orden.

Los ejes principales tienen como vectores directores:

$Y_1 = -0,005 \text{ Edad} + 0,097 \text{ Tipo de plantel} -0,028 \text{ Jornada} -0,128$
 $\text{Especialización} -0,085 \text{ Pregunta 2} -0,052 \text{ pregunta 3} +0,087 \text{ pregunta}$
 $6 + 0,542 \text{ pregunta 20(Estatal)} + 0,678 \text{ pregunta 20(Católica)} + 0,593$
 $\text{pregunta 20(ESPOL)} + 0,604 \text{ pregunta 20(Laica)} + 0,746 \text{ pregunta}$
 $20(UESS) + 0,768 \text{ pregunta 20(Ecomundo)} + 0,530 \text{ pregunta 21(Estatal)} +$
 $0,730 \text{ pregunta 21(Católica)} + 0,595 \text{ pregunta 21(ESPOL)} + 0,665$
 $\text{pregunta 21(Laica)} + 0,756 \text{ pregunta 21(UESS)} + 0,761 \text{ pregunta}$
 $21(\text{Ecomundo})$

$Y_2 = -0,221 \text{ Edad} + 0,789 \text{ Tipo de plantel} + 0,842 \text{ Jornada} -0,529$
 $\text{Especialización} + 0,036 \text{ Pregunta 2} -0,359 \text{ pregunta 3} + 0,353 \text{ pregunta 6}$
 $-0,149 \text{ pregunta 20(Estatal)} + 0,078 \text{ pregunta 20(Católica)} + 0,094 \text{ pregunta}$
 $20(ESPOL)} - 0,164 \text{ pregunta 20(Laica)} + 0,023 \text{ pregunta 20(UESS)} - 0,077$
 $\text{pregunta 20(Ecomundo)} - 0,053 \text{ pregunta 21(Estatal)} + 0,139 \text{ pregunta}$
 $21(\text{Católica}) + 0,160 \text{ pregunta 21(ESPOL)} - 0,184 \text{ pregunta 21(Laica)} - 0,017$
 $\text{pregunta 21(UESS)} - 0,116 \text{ pregunta 21(Ecomundo)}$

CAPITULO V

5.-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se presentan las conclusiones y recomendaciones del análisis univariado y multivariado de las variables que utilizamos en la investigación; la encuesta que se realizó a 430 estudiantes de 3^{er} año de bachillerato de la ciudad de Guayaquil, donde se aplicó el método de componentes principales categóricas para las variables estudiadas.

5.1 Conclusiones

1.-De la base de datos de la dirección provincial se obtuvo que el 66.47% pertenecen a los colegios particulares, el 33.5% a los fiscales y el restante 0.86% a los fiscomicionales.

2.-Los alumnos que cursan el 3^{er} año de bachillerato en el periodo lectivo 2005-2006 en los colegios fiscales constituyen un 58.9% en los particulares un 41% y el restante 0.97% a los fiscomicionales.

3.-La cantidad de alumnos con que se contó en la investigación realizada se encuentra distribuido en los colegios fiscales 5.038 hombres y 6.842 mujeres; y en los colegios particulares de 4.036 hombres y 4.222 mujeres.

4.-La muestra utilizada en la encuesta fue de 430; muestra que se obtuvo utilizando un nivel de confianza de 95% y un error del 0.05%; teniendo en cuenta que el tamaño de la población obtenida de la base de datos de la dirección de educación del Guayas es de 20.136.

5.-Los alumnos que salieron en la muestra para intervenir en la encuesta en los colegios fiscales son de 61.08 hombres y 82.96

mujeres; en los colegios particulares fue de 139.5 hombres y 146.01 mujeres.

6.–Los estudiantes que cursen el 3^{er} año de bachillerato en el periodo lectivo 2005-2006 se encuentra entre 15 a 20 años; perteneciendo el porcentaje mas alto 49.5% a aquellos que tienen 17 años, seguido de los estudiantes que tienen 18 años con el 35.1%, después están los que tienen 19 años con el 7.0%; los estudiantes de 16 años con 6.3%; los estudiantes que tienen 20 años con 1.9% y por ultimo aquellos estudiantes que tienen 15 años con un 0.2%. Se tiene que la media de la edad es de 17.48 y la varianza de 0.642.

7.–El tipo de colegio que se investigo en la encuesta fue el de los fiscales representado con un 33.5% y el restante 66.5% pertenecen a los particulares.

8.–Las Jornadas de los colegios en la muestra estudiada nos dio siguientes resultados el 73.0% pertenece a la jornada matutina y el resto 27% pertenece a la jornada vespertina.

9.–En cuanto a la especialización que poseen los alumnos de los colegios en la encuesta se determino que el 34.2% fueron de Fima; el

23.3% de Contabilidad; el 12.1% de Secretariado; el 10.9% de Filosófico Sociales; el 10.0% de Quibio y el resto 9.5% son de informática.

10.- En la pregunta 2 la cual dice: ¿En que universidad le gustaría estudiar? Los estudiantes opinaron de la siguiente forma un 33.7% dijo que en la Estatal; 24.9% le gustaría estudiar en la Laica; 16.5% le gustaría seguir sus estudios en la Católica; 7.9% le gustaría estudiar en ESPOL y el 6.7% estudiaría en la UESS.

11.- En la pregunta 3 la cual dice: ¿A que área pertenece la carrera que piensas estudiar?, los estudiantes opinaron en un 29.1% que escogerían carreras administrativas y ciencias Económicas; 26.7% escogerían para seguir sus estudios carreras que tengan que ver con ciencias exactas e Ingenierías; 4.7% estudiarían Comunicación Social; 3.0% seguiría sus estudios en Filosofía y letras y el 2.1% continuaría sus estudios en Lenguas.

12.- En la pregunta 6 la cual dice: ¿La información que posee de la carrera quien se la otorgó?, los estudiantes respondieron a la encuesta dando un alto valor a sus amigos y familiares y a su colegio el 31.4%; el resto sigue así 14.4% amigos y familiares, televisión y radio; 12.3% periódicos, revistas y folletos; 8.6% su colegio; 8.4% expoplaza; 5.6%

su colegio, amigos y familiares; 3.0% su colegio, televisión y radio y el 1.6% televisión y radio.

13.- En la pregunta 20 la cual dice: Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es; los estudiantes debían responder en escala likert del 1 al 5 siendo 1: muy fácil; 2: fácil; 3: Indiferente: 3: Difícil; 4: Muy Difícil, marcando con X cualquiera de estas alternativas para cada una de las universidades investigadas Estatal, Católica, Laica, ESPOL, UEES y Ecomundo. Los resultados obtenidos en la encuesta dice que en la Estatal el 39.1% les parecía indiferente; Católica el 37.0% les parecía difícil; ESPOL el 35.6% les parecía muy difícil; Laica el 49.1% les parecía indiferente; UEES el 46.5% les parecía indiferente y en Ecomundo el 46.5% les parece indiferente.

14.- En la pregunta 21 la cual dice: Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios de cada universidad es; los estudiantes debían responder en escala likert del 1 al 5 siendo 1: muy fácil; 2: fácil; 3: Indiferente: 3: Difícil; 4: Muy Difícil, marcando con X cualquiera de estas alternativas para cada una de las universidades investigadas Estatal, Católica, Laica, ESPOL, UEES y Ecomundo. Los resultados obtenidos en la encuesta dicen que en la Estatal el 40.5% les parecía indiferente; Católica el 37.4% les parecía difícil; ESPOL el 31.9% les parecía muy

difícil; Laica el 50.9% les parecía indiferente; UEES el 45.8% les parecía indiferente y en Ecomundo el 46.0% les parece indiferente.

15.- El método de componentes principales categóricas es apropiado para las variables utilizadas en la investigación que realizamos a los estudiantes de 3er año de bachillerato.

16.- Los valores propios en el estudio realizado explican el 56.54% de la varianza total.

17.- Se determinó que se forman 3 grupos bien diferenciados; el primer grupo formado por las variables Especialización, edad y Pregunta 3 la cual es ¿El área a la que pertenece la carrera que piensa estudiar es?; el segundo grupo está conformado por la variable Jornada y Tipo de plantel y el tercer grupo formado por la pregunta 20 y 21 el nivel académico (exigencia) en cada carrera y el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad.

18.- En el primer grupo se encuentran las variables especialización, edad y pregunta 3: Área de la carrera que va elegir; podemos notar que la especialización depende del área de la carrera que va elegir el

estudiante y a su vez ambas variables depende de la edad que tenga el estudiante de 3^{er} año de bachillerato.

19.- El segundo grupo se encuentra las variables jornada y tipo de plantel; vemos que la jornada de los planteles vespertinos y matutinos depende del tipo del plantel sea fiscal o particular.

20.- El tercer grupo se encuentra las variables pregunta 20 y 21 las cuales corresponde a el nivel académico (exigencia) de cada universidad y el nivel de dificultad de cada universidad respectivamente; notamos que el nivel de dificultad es mayor en la ESPOL seguida Católica; UESS; Ecomundo; Estatal y Laica. También la ESPOL tiene un alto nivel académico (exigencia) seguida de Católica; UESS; Ecomundo; Estatal y Laica.

5.2 Recomendaciones

1.- Se recomienda que en cada universidad de la ciudad de Guayaquil exista un departamento de difusión que permita dar mayor información sobre las carreras que posee a los estudiantes de 3^{er} año de bachillerato para que así ellos puedan estar mas informado sobre las universidades.

2.- Este departamento de difusión debe acordar con los rectores de los planteles secundarios otorgar información, sobre las carreras a través de folletos que contengan el programa académico de cada carrera que posea las universidades con el fin de que los estudiantes estén mas informados.

3.- La publicidad tanto en radio, televisión y prensa escrita de las universidades deben dar a los estudiantes una perspectiva concerniente sobre las carreras que ellos buscan.

4.- ESPOL debe seguir dando a los colegios información sobre todas los programas académicos de las distintas facultades para que siga manteniendo su posicionamiento.

5.- Se recomienda que en los colegios fiscales y particulares implementen un departamento que guíe a los estudiantes sobre las universidades que existen y los distintos programas académicos de las mismas; además de darles a ellos las direcciones de las paginas web de aquellas que lo posean.

ANEXOS

ANEXO 1

COLEGIO FISCALES:
ADOLFO H. SIMMONDS
AGUIRRE ABAD
AGUSTIN VERA LOOR DR.
ALFONSO AGUILAR RUILOVA
ALFREDO BAQUERIZO MORENO
AMARILIS FUENTES ALCIVAR
ANA PAREDES DE ALFARO
ANA VILLAMIL ICAZA
ANTONIO JOSE DE SUCRE
ARMANDO PAREJA CORONEL DR.
ASSAD BUCARAM ELMHALIM
ATI II PILLAHUASO
AUGUSTO MENDOZA MOREIRA
AURORA ESTRADA DE RAMIREZ
BATALLA DE TARQUI
BENJAMIN CARRION
CABO GONZALO CABEZAS JARAMILLO
CALICUCHIMA
CAMILO DESTRUGE
CAMILO GALLEGOS DOMINGUEZ
CAMILO PONCE ENRIQUEZ
CARLOS CUEVA TAMARIZ
CARLOS ESTARELLAS AVILES LCDO.
CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA
CESAR BORJA LAVAYEN
CLEMENTE YEROVI INDABURU
DOLORES SUCRE
EDUARDO FLORES TORRES
ELIAS SEVERO BOHORQUEZ
ELOY ALFARO (EXP.)

ELOY ORTEGA SOTO
EMILIO ESTRADA ICAZA
EMILIO UZCATEGUI GARCIA DR.
ENRIQUE GIL GILBERT (I.T.S.)
FEBRES CORDERO
FICOA DE MONTALVO
FRANCISCO ARIZAGA LUQUE
FRANCISCO CAMPOS COELLO DR.
FRANCISCO DE ORELLANA (EXP.)
FRANCISCO HUERTA RENDON
FUERTE MILITAR HUANCAVILCA
GUAYAQUIL (EXPERIMENTAL)
HUANCAVILCA
ISMAEL PEREZ PAZMIÑO
JAIME ROLDOS AGUILERA
JOAQUIN GALLEGOS LARA
JORGE CARRERA ANDRADE
JORGE ICAZA CORONEL
JOSE ALFREDO LLERENA
JOSE ANDRES MATHEUS (I.T.S)
JOSE JOAQUIN DE OLMEDO
JOSE JOAQUIN PINO ICAZA
JOSE MARIA EGAS
JOSE PERALTA
JOSE VICENTE TRUJILLO DR.
JUAN DE DIOS MARTINEZ MERA
JUAN EMILIO MURILLO LANDIN
JUAN JOSE PLAZA
JUAN MODESTO CARBO NOBOA
JUAN MONTALVO
LEONIDAS GARCIA (EXP.)
LEONIDAS ORTEGA MOREIRA DR.
LOS VERGELES
LUIS BONINI PINO

LUIS FELIPE BORJA PEREZ
LUIS FERNANDO VIVERO
MANUEL CORDOVA GALARZA DR.
MANUEL DONOSO ARMAS
MARTHA BUCARAM DE ROLDOS
MIGUEL MARTINEZ SERRANO DR.
MONS. LEONIDAS PROAÑO
NUEVE DE OCTUBRE
NUMA POMPILIO LLONA
OTTO AROSEMENA GOMEZ
PABLO HANNIBAL VELA EGUEZ
PABLO WEBER CUBILLO
PATRIA ECUATORIANA
PRIMERO DE JUNIO
PROCER LEON DE FEBRES CORDERO
PROVINCIA DE AZUAY
PROVINCIA DE BOLIVAR
PROVINCIA DE BOLIVAR
PROVINCIA DE COTOPAXI
PROVINCIA DE CHIMBORAZO
PROVINCIA DE LOJA
PROVINCIA DE LOS RIOS
PROVINCIA DE PICHINCHA
PROVINCIA DE TUNGURAHUA (I.T.S.)
PROVINCIA DEL CARCHI
RAFAEL GARCIA GOYENA
RAFAEL MORAN VALVERDE
RAYMOND MAUGE THONIEL
RITA LECUMBERRY EXP.
SAN FRANCISCO DE QUITO
SANTIAGO ROLDOS
SIMON BOLIVAR (EXPERIMENTAL)
TEODORO ALVARADO OLEA DR.
TEODORO MALDONADO CARBO DR.

UNION NACIONAL DE EDUCADORES
VEINTIDOS DE ENERO
VEINTIOCHO DE MAYO (EXP.)
VICENTE ROCAFUERTE (EXP.)
VICTOR HUGO MORA BARREZUETA

ANEXO 2

COLEGIO PARTICULARES:
ACADEMIA ALTAMAR
ACDM.NAV.ALM.ILLINGWORTH
ACDM.NAVAL GUAYAQUIL
ADVENTISTA DEL PACIFICO
AGORA
AGUILAS DE CRISTO
AGUSTIN FREIRE ICAZA
ALBOCOLEGIO
ALBOHISPANO (U.E.)
ALBONOR (U.E.)
ALEJANDRO INTERNACIONAL
ALEMAN HUMBOLT (EXPER) U.E.
ALM.THOMAS CHARLES WRIGTH MONTGOMERY
ALMIRANTE NELSON
ALTAMIRA
AMERICA LATINA
AMERICAN SCHOOL
AMERICANO
ANA MERCEDES MUÑOZ DE CALDERON
ANDRES BELLO
ANTARES
ARIEL
ATENAS INTERNATIONAL SCHOOL
AVANCES
BATALLA DE JAMBELI
BELLAVISTA (C.E)
BENJAMIN FRANKLIN
BERNARDINO ECHEVERRIA RUIZ
BLAS PASCAL
BOSTON
BRISAS DEL RIO
BRITANICO
CANADIENSE (antes Moderno) (U.E.)
CAPEIRA
CARDENAL RICHARD CUSHING
CARDENAL SPELLMAN

CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA
CAYETANO TARRUEL
CELESTIN FREINET
CENEST HARVARD
CENSTUDIOS - INST.
CENTENARIO
CENTRO EDUCATIVO BILINGUE DE LAS AMERICAS
CENTRO EDUCATIVO MIRAFLORES
CHARLES BABBAGE
CHARLES DARWIN
CIENCIA Y FE
CIUDAD DE CUENCA
CLARETIANO (U.E.)
CRISTOBAL COLON
CRUZ DEL SUR
CYBER SCHOOL
DANIEL COMBONI
DANTE ALIGHIERI
DE LA PROVIDENCIA
DOCE DE DICIEMBRE
ECOMUNDO
ECUADOR AMAZONICO
EDMUNDO LOPEZ DOMINGUEZ
EL CENACULO
ELECTRONICO
ELOY VELASQUEZ CEVALLOS
EMERSON (U.E.)
EPISCOPAL TRANSFIGURACION
ESPIRITU SANTO
EUGENIO GERMAN ELIZALDE LANDA
EUROAMERICANO
FE Y ALEGRIA
FUNDACION MAHANAIM
GABRIELA MISTRAL
GAMALIEL (U.E.)
GENERACION 2000
GLORIA GORELIK
GRANCOLOMBIANO
GUAYACANES
GUAYAQUIL
GUILLERMO RODHE AROSEMENA
GUSTAVO GALINDO VELASCO

HARVARD
HEROES DE MI TIERRA
HISPANOAMERICANO
HUANCAVILCA
I.D.E.A. (INST.DID.DE EDUC. ASOC.)
INDOAMERICA
INSTITUTO COELLO (I.T.S.)
INSTITUTO INTEGRAL SUDAMERICANO
INSTITUTO NACIONAL
INTEGRACION TECNICA EDUCATIVA
INTERAMERICANO (C.E)
INTERNATIONAL SCHOOL
JAIME ASPIAZU SEMINARIO
JAVIER
JEFFERSON
JESUS DE NAZARETH
JESUS EL BUEN PASTOR
JOHN F. KENNEDY
JORGE WASHINGTON
JOSE ANTONIO CAMPOS
JOSE DOMINGO DE SANTISTEVAN
JOSE IGNACIO VEINTIMILLA
JOSE MARIA URBINA
JOSE MEJIA LEQUERICA
JOSE MIGUEL GARCIA MORENO (U.E.)
JUAN MARIA RIERA
JUAN PABLO I
JULIAN CORONEL
JULIO AGUAYO MOREIRA
JULIO AYON
JULIO MARIA MATOVELLE
LA ASUNCION
LA DOLOROSA
LA FRAGUA (U.E.)
LA INMACULADA
LAGUNA AZUL (U.E)
LANDY LOPEZ DOMINGUEZ
LAS AMERICAS (ANTES COLINA DE SAUCES)
LAURA VICUÑA
LETRAS Y VIDA
LIBERTADOR BOLIVAR
LICEO AERONAUTICO

LICEO BOLIVARIANO
LICEO ECUATORIANO
LICEO ITALIANO
LICEO NAVAL (U.E.)
LICEO NORTEAMERICANO (U.E.)
LICEO PSICOPEDAGOGICO
LIFE COLLEGE INTERNACIONAL
LOGOS
LOLA AROSEMENA DE CARBO
LOS SHIRYS
LOUISIANA (LUIS A. NOBOA NARANJO)
LUIS UQUILLAS R.
MADRID
MANUEL DE J. REAL MURILLO
MANUEL ELICIO FLOR
MANUEL SERRANO
MANUELA CAÑIZARES
MARIA AUXILIADORA
MARIA CLEMENTINA ROCA DE PEÑA (U.E.)
MARIA JOSE (U.E.)
MARISCAL JOSE DE LA MAR Y CORTAZAR
MATILDE AMADOR SANTISTEVAN
MAYOR HORACIO ZURITA BAYAS
MEDARDO ANGEL SILVA
MEGACOMPU
MERCANTIL
METROPOLITANO
MI BUEN SALVADOR
MONTEPIEDRA
NARCISA DE JESUS MARTILLO MORAN
NOBEL
NOTRE DAME
NUESTRA MADRE DE LA ALBORADA
NUESTRA MADRE DE LA MERCED
NUESTRA SEÑORA
NUEVA EPOCA
NUEVA ERA CONTEMPORANEA
O'NEIL
ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS
ORIENTE ECUATORIANO
PABLO NERUDA
PALESTRA

PAUL RIVET
PEDRO CARBO
PEDRO ISAIAS BARQUET
PEDRO MONCAYO ESPARZA
PEDRO OSCAR SALAS BAJAÑA
PERT INTERNACIONAL
PESTALOZZI
POLITECNICO (experimental)
PRINCIPE DE PAZ (U.E.)
PROVINCIA DE GALAPAGOS
PROVINCIA DE SUCUMBIOS
QUINCE DE NOVIEMBRE
REPUBLICA DE FRANCIA
REPUBLICA DEL ECUADOR (I.T.S)
RICARDO ASTUDILLO
RIMSKY KORSAKOW
ROSARIO SANCHEZ BRUNO (U.E.)
RUBEN DARIO
SABIDURIA DE DIOS
SAGRADOS CORAZONES
SAN AGUSTIN
SAN FRANCISCO DE ASIS
SAN IGNACIO DE LOYOLA (U.E.)
SAN JORGE
SAN JOSE LA SALLE
SAN JUAN (U.E.)
SAN JUAN BAUTISTA
SAN JUDAS TADEO (U.E.)
SAN MARCOS
SAN MIGUEL ARCANGEL
SAN NICOLAS
SANTA CATALINA (U.E.BILING.)
SANTA FE
SANTA MARIA GORETTI
SANTA MARIANA DE JESUS
SANTIAGO DE LAS PRADERAS
SANTIAGO MAYOR
SANTO DOMINGO DE GUZMAN (U.E.)
SEIS DE MARZO
SIMON BOLIVAR
SIR FRANCISCO BACON
SPEEDWRITING (I.T.S)

SUDAMERICA
TNTE. HUGO ORTIZ GARCES
TRECE DE ABRIL
UNIDAD NACIONAL
URBANOR
URDESA SCHOOL (EXP.) U.E.
VALDIVIA (U.E.)
VEINTICINCO DE JULIO (I.T.S)
VEINTICUATRO DE MAYO
VERSALLES (U.E.)
VICENTE LEON
VIDA NUEVA
VIDA NUEVA EN CRISTO
VIRGEN DE MONSERRATE
SEK - ECUADOR
STEINER INTERNACIONAL (U.E.)
WALT WHITMAN (U.E.)

Anexo 3



Escuela Superior Politécnica del Litoral.
Instituto de Ciencias Matemáticas (ICM)

ENCUESTA SOBRE EL POSICIONAMIENTO DE LA ESPOL EN EL CONTEXTO DE LOS ESTUDIANTES DE 3^{ER} AÑO DE BACHILLERATO.

Esta encuesta pretende obtener información sobre la percepción que tiene el estudiante respecto a las universidades en la ciudad de Guayaquil.

1. IDENTIFICACION PERSONAL DEL ESTUDIANTE

Género: Masculino Femenino Edad: _____
Nombre del Plantel: _____ Tipo de plantel: Fiscal
Fiscomisional Particular
Jornada: Matutina Vespertina Nocturna

1.- ¿Qué hará usted después de culminar el bachillerato?

Estudiar Trabajar Estudiar y trabajar Viajar Aún no sabe

Si la respuesta es estudiar, estudiar y trabajar continúe sino gracias por su colaboración

2.-¿En qué Universidad le gustaría a usted estudiar?

Universidad Santiago de Guayaquil (Estatal)	
Universidad Católica de Guayaquil	
Universidad Vicente Rocafuerte (Laica)	
Escuela Superior Politécnica del Litoral (Espol)	
Universidad Espíritu Santo (UESS)	
Otras:	

3.-¿A qué área pertenece la carrera que piensa estudiar?

Administración y Ciencias Económicas	
Ciencias Exacta e Ingenierías	
Comunicación social	
Lenguas	
Filosofía y Letras	
Otras (especifique):	

4.-¿Usted ya ha elegido la carrera que estudiará?

Sí No

(Si su respuesta es si continúe si es no pase a las preguntas 23 y 24)

5.-¿Posee alguna información sobre la carrera universitaria que va ha elegir?

Sí No

6.-¿La información que posee de la carrera,¿quién se la otorgó?
(señale 1 o más opciones)

Su Colegio	
Amigos y Familiares	
Televisión y Radio	
Periódicos, revistas y folletos	
Expoplaza	

7.-¿Razones por la que usted eligió su carrera? **(señale 1 o más opciones)**

Le gusta	
Mis amigos están allí	
La carrera solo hay en esa universidad	
Facilidad para encontrar trabajo	
Duración de la carrera	
Los costos de la carrera	
Otras(especifique):	

8.-¿Qué factores a la hora de escoger una universidad usted considera?
(señale 1 o más opciones)

Que ofrezca la carrera que va estudiar	
Prestigio de la Universidad	
Sus amigos estudian en dicha universidad	
Experiencia de los profesores	
Los costos de la carrera	
Otras (especifique):	

9.-¿El sistema de estudio de la universidad que usted elegirá debería de ser:

Por trimestres	
Semestres	
Modulares	
A distancia	
Créditos	
Otras:	

10.-¿El tiempo de duración de la carrera universitaria que usted va a elegir será:

½ años a 2 años	
3 años	
4 años	
5 años	
5 años en adelante	

11.- ¿Usted está dispuesto a estudiar:

Tiempo completo	
Sólo en las mañanas	
Sólo en las tardes	
Sólo en las noches	

Califique de 1a 5 marcando con X, siendo 1: nada, 2: poco, 3: indiferente, 4: bastante y 5: mucho, las siguientes preguntas:

12.- ¿Qué universidad cree usted que da mayor información sobre las carreras a seguir?

	1	2	3	4	5
Universidad Santiago de Guayaquil (ESTATAL)					
Universidad Católica de Guayaquil					
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)					

	1	2	3	4	5
Universidad Vicente Rocafuerte (LAICA)					
Universidad Espíritu Santo (UESS)					
Tecnológico Ecomundo					

13.-¿Cuál cree usted que es el nivel de enseñanza en valores éticos y morales en cada universidad?

	1	2	3	4	5
Universidad Santiago de Guayaquil (ESTATAL)					
Universidad Católica de Guayaquil					
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)					

	1	2	3	4	5
Universidad Vicente Rocafuerte (LAICA)					
Universidad Espíritu Santo (UESS)					
Tecnológico Ecomundo					

14.-Desde su perspectiva, la vida social que desarrollará en cada universidad es:

	1	2	3	4	5
Universidad Santiago de Guayaquil (ESTATAL)					
Universidad Católica de Guayaquil					
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)					

	1	2	3	4	5
Universidad Vicente Rocafuerte (LAICA)					
Universidad Espíritu Santo (UESS)					
Tecnológico Ecomundo					

15.-Desde su perspectiva, la actividad cultural que desarrollará en cada universidad es:

	1	2	3	4	5
Universidad Santiago de Guayaquil (ESTATAL)					
Universidad Católica de Guayaquil					
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)					

	1	2	3	4	5
Universidad Vicente Rocafuerte (LAICA)					
Universidad Espíritu Santo (UESS)					
Tecnológico Ecomundo					

16.-Cree usted que al terminar la carrera elegida, las expectativas de trabajo en cada universidad son:

	1	2	3	4	5
Universidad Santiago de Guayaquil (ESTATAL)					
Universidad Católica de Guayaquil					
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)					

	1	2	3	4	5
Universidad Vicente Rocafuerte (LAICA)					
Universidad Espíritu Santo (UESS)					
Tecnológico Ecomundo					

Califique de 1a 5 marcando con X, siendo 1: malo, 2: regular, 3: bueno, 4: muy bueno y 5: excelente las siguientes preguntas:

17.- Desde su perspectiva, el servicio de bienestar estudiantil (salud, crédito educativo, seguros de vida, deporte, etc.) que usted cree le proporcionará en cada universidad es:

	1	2	3	4	5
Universidad Santiago de Guayaquil (ESTATAL)					
Universidad Católica de Guayaquil					
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)					

	1	2	3	4	5
Universidad Vicente Rocafuerte (LAICA)					
Universidad Espíritu Santo (UESS)					
Tecnológico Ecomundo					

18.- Cree usted que la calidad de los medios audiovisuales que utilizan para la enseñanza en cada universidad es:

	1	2	3	4	5
Universidad Santiago de Guayaquil (ESTATAL)					
Universidad Católica de Guayaquil					
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)					

	1	2	3	4	5
Universidad Vicente Rocafuerte (LAICA)					
Universidad Espíritu Santo (UESS)					
Tecnológico Ecomundo					

Califique de 1a 5 marcando con X, siendo 1: muy fácil, 2: fácil, 3: indiferente, 4: difícil y 5: muy difícil las siguientes preguntas:

20.- Usted cree que el nivel académico (exigencia) en cada universidad es:

	1	2	3	4	5
Universidad Santiago de Guayaquil (ESTATAL)					
Universidad Católica de Guayaquil					
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)					

	1	2	3	4	5
Universidad Vicente Rocafuerte (LAICA)					
Universidad Espíritu Santo (UESS)					
Tecnológico Ecomundo					

21.- Usted cree que el nivel de dificultad en los estudios en cada universidad es:

	1	2	3	4	5
Universidad Santiago de Guayaquil (ESTATAL)					
Universidad Católica de Guayaquil					
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)					

	1	2	3	4	5
Universidad Vicente Rocafuerte (LAICA)					
Universidad Espíritu Santo (UESS)					
Tecnológico Ecomundo					

Califique de 1a 5 marcando con X, siendo 1: muy barato, 2: barato, 3: indiferente, 4: caro y 5: muy caro las siguientes preguntas:

22.- Usted cree que los costos en cada universidad es:

	1	2	3	4	5
Universidad Santiago de Guayaquil (ESTATAL)					
Universidad Católica de Guayaquil					
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)					

	1	2	3	4	5
Universidad Vicente Rocafuerte (LAICA)					
Universidad Espíritu Santo (UESS)					
Tecnológico Ecomundo					

(Pase a la pregunta 24)

23.-¿Por qué razón usted no sabe qué carrera va estudiar:

No tiene información de la carrera	
No le gusta ninguna carrera	
Desconoce el campo que se aplica	
Falta de recursos económicos	
Indecisión	
Otro(especifique):	

24.-¿La institución educativa donde usted estudia, le otorgó información con respecto a la carrera a elegir?

Sí No

BIBLIOGRAFÍA

1. CUADRAS AVELLANA CARLOS M., 1986, Métodos de análisis multivariante, Segunda Edición, editorial Universitaria, Barcelona, páginas 371 – 390.
2. MENDENHALL WILLIAM, SCHEAFFER RICHARD, 1992, Elementos de muestreo, Segunda Edición, Editorial Iberoamérica, México, páginas 19 – 38.

3. MENDENHALL, WACKERLY W., SCHEAFFER D., 1994, Estadística Matemática con Aplicación, Segunda Edición, Editorial Iberoamérica, México.
4. 2005, http://www.liccom.edu.uy/bedelia/cursos/metodos/material/estadistica/var_cuanti.html, ,Mexico.
5. 2005, <http://www.sepeap.es/libros/estadistica/multivariante/MULTIVARIANTE.htm>.Barcelona,España
6. 2005, <http://www3.uji.es/~mateu/t5-ig12.doc>, Ecuador.
7. 2005, http://www.umce.cl/publicaciones/mie/mie_modulo6.pdf, Ecuador.
8. 2005, <http://www.ecotec.edu.ec/carreras>, Ecuador.
9. 2005, <http://www.ug.edu.ec/carreras>, Ecuador.

10.2005,<http://www.ulacavr.edu.ec/general.htm>, Ecuador.

11.2005, <http://www.ucg.edu.ec/carreras>, Ecuador.

12.2005,<http://www.espol.edu.ec/facultades>, Ecuador.

13.2005.<http://www.tes.edu.ec/carreras>, Ecuador.