ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

"ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS FISCALES DE EDUCACIÓN MEDIA EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

Presentada por:

Orlando Xavier Barcia Rosero

GUAYAQUIL – ECUADOR

2001

A G R A D E C I M I E N T O

A Dios, mis padres, y todas las personas que colaboraron y me prestaron ayuda en uno u otro momento, en especial dejo expresa constancia de mi imperecedera gratitud a la Sub - Dirección Provincial de Educación del Guayas y al director de tesis, que me brindaron su ayuda desinteresada, para lograr la culminación de este trabajo.

D E D I C A T O R I A

Dedico este trabajo a mi madre, ya que con su apoyo constante, superé todos los obstáculos hasta llegar a terminar esta tesis.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

M.Sc. Félix Ramírez
DIRECTOR DE ICM

M.Sc. Gaudencio Zurita
DIRECTOR DE TESIS

Ing. Janet P. Valdiviezo
VOCAL

Ing. Mario Luces Noboa
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

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

Orlando Xavier Barcia Rosero

RESUMEN

El presente trabajo analiza algunas características de los establecimientos fiscales de la educación media en la provincia del Guayas, este estudio se fundamentó en el contenido de la base de datos del año lectivo 1998-99, que maneja la “Dirección Nacional de Planeamiento de la Educación”, la cual fue proporcionada por la misma institución.

En nuestro país, se han realizados diferentes estudios que evalúan el proceso educativo. Actualmente, se están desarrollando proyectos para la educación básica, también hay otros estudios pero a menor escala (a corto plazo), y paulatinamente para los niveles medio y superior.

Debemos tener en cuenta, que en el desarrollo económico y social la educación es un factor primordial, por esta razón, es prioridad para el futuro de su población. Por lo tanto, la educación ha dejado de ser un problema para transformarse en la solución de la pobreza económica y la crisis moral de un país.

La primera fase de este trabajo, encierra el planteamiento de cómo se lleva a cabo el análisis de la información que se obtienen de todos los colegios por parte de la dirección de estudio del Guayas en cada año lectivo, y la definición de las características a considerarse en la investigación.

La última fase, se relaciona con el análisis de la información (variables), esto se lo realizó con los datos contenidos en la base de datos de los establecimientos fiscales del nivel medio de la provincia del Guayas del año lectivo 1998-99.

Las técnicas estadísticas multivariadas utilizadas en este estudio son: análisis de correlación lineal, tablas de contingencia, y análisis de componentes principales.

ÍNDICE GENERAL

		Pág.
RESUMEN		VI
ÍNDICE GENERAL		VIII
ABREVIATURAS		XIV
ÍNDICE DE GRÁFICOS		XV
ÍNDICES DE TABLAS		XXVI
INTRODUCCIÓN		1
I.	**PROCESO EDUCATIVO ECUATORIANO**	**2**
1.1	Introducción	2
1.2	Planteamiento del problema	5
1.3	Hipótesis	6
1.4	Objetivos de la investigación	6
1.4.1	Objetivos generales	6
1.4.2	Objetivos específicos	7
1.5	Estructura del sistema educativo ecuatoriano	7
1.5.1	Estructura de los establecimientos educativos, antes del año lectivo 1996-97	7
1.5.2	Estructura de los establecimientos educativos en vigencia, a partir de 1996	8

1.6 Logros específicos en el proceso educativo en la provincia del Guayas: Estudiantes graduados de las diferentes especialidades en los colegios fiscales 9

1.7 La calidad de la educación 16

a.- La planta docente 17

b.- La infraestructura educativa 18

c.- Cobertura de la educación fiscal 18

d.- Deserción escolar 21

e.- Analfabetismo 23

f.- Aspecto económico 26

1.8 Visión de la educación ecuatoriana 28

1.7 La reforma educativa 31

II. CARACTERÍSTICAS A CONSIDERARSE EN LA INVESTIGACIÓN 32

2.1 Introducción 32

2.2 Generalidades de la provincia del Guayas 33

2.3 Características generales del plantel fiscal del nivel medio 34

2.3.1 Identificación y ubicación 34

2.3.2 Características del plantel 34

2.3.3 Características del edificio 35

2.3.4 Características del personal del establecimiento educativo 36
2.3.5 Características de los estudiantes 36
2.4 Definiciones básicas de palabras usadas en el sistema educativo 37

III. ANÁLISIS ESTADÍSTICO UNIVARIADO 39

3.1 Introducción 39
3.2 Variables a utilizarse en el análisis 40
3.3 Índices educativos 42
3.4 Análisis de las edades de los estudiantes fiscales 49
3.4.1 Edad del estudiante de octavo año básico 49
3.4.2 Edad del estudiante de décimo año básico 61
3.4.3 Edad del estudiante al cursar el primer año del bachillerato 73
3.4.4 Edad del estudiante al cursar tercer año del bachillerato 84
3.5 Análisis de cada una de las “Características de estudio” 95
3.5.1 Variable X_1: Cantón al que pertenece el colegio fiscal 95
3.5.2 Variable X_2: Parroquia al que pertenece el colegio fiscal 96
3.5.3 Variable X_3: Zona al que pertenece el colegio fiscal 100

3.5.4 Variable X_4: Tipo de jornada que tiene el colegio fiscal 102
3.5.5 Variable X_5: Clasificación por sexo del estudiante 105
3.5.6 Variable X_6: Tipo de establecimiento educativo fiscal 107
3.5.7 Variable X_7: Propietario del edificio donde está asentado el colegio fiscal 111
3.5.8 Variable X_8: Tipo de tenencia de fisco que tiene sobre el edificio 113
3.5.9 Variable X_9: Tipo de construcción del edificio 116
3.5.10 Variable X_{10}: Total de aulas en los colegios fiscales 118
3.5.11 Variable X_{11}: Personal de la institución educativa fiscal 124
3.5.12 Variable X_{12}: Estudiantes promovidos 128
3.5.12.1 Alumnos promovidos de octavo año básico 128
3.5.12.2 Alumnos promovidos de décimo año básico 139
3.5.12.3 Alumnos promovidos de primer año del bachillerato 145
3.5.12.4 Alumnos promovidos de tercer año del bachillerato 151
3.5.13 Variable X_{13}: Estudiantes no promovidos 156
3.5.13.1 Alumnos reprobados de octavo año básico 156
3.5.13.2 Alumnos reprobados de décimo año básico 166

3.5.13.3 Alumnos reprobados de primer año del bachillerato 173

3.5.13.4 Alumnos reprobados de tercer año del bachillerato 180

3.5.14 Variable X_{14}: Estudiantes desertores 185

3.5.14.1 Alumnos desertores de octavo año básico 185

3.5.14.2 Alumnos desertores de décimo año básico 198

3.5.14.3 Alumnos desertores de primer año del bachillerato 206

3.5.14.4 Alumnos desertores de tercer año del bachillerato 214

IV. ANÁLISIS ESTADÍSTICO MULTIVARIADO 221

4.1 Introducción 221

4.2 Definiciones básicas 222

4.2.1 Tablas de contingencia 223

4.2.2 Componentes principales 225

4.3 Análisis de correlación lineal aplicadas a las características de estudio 227

4.4 Análisis de independencia de las características en estudio utilizando tabla de contingencia 230

4.5 Análisis de componentes principales aplicadas a las variables de estudio 234

4.5.1 Determinación de las componentes principales usando los datos originales 234

4.5.2 Determinación de las componentes principales usando los datos estandarizados 236

4.5.3 Determinación de las componentes principales usando los datos estandarizados con rotación por el método de varimax 239

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 245

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

ABREVIATURAS

A.C.P	Análisis de componentes principales
C.P.	Componente principal
COMP	Componente
EB/PRODEC	Educación Básica - proyecto de desarrollo, eficiencia y calidad de la educación
I.T.S.	Instituto Técnico Superior
PROMECEB	Proyecto del mejoramiento de la calidad de la educación básica

ÍNDICE DE GRÁFICOS

		Pág.
Gráfico 1.1	Guayas, colegios fiscales: Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias humanísticas, año lectivo 1998-99	10
Gráfico 1.2	Guayas, colegios fiscales: Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias técnicas – área comercio y administración, año lectivo 1998-99	11
Gráfico 1.3	Guayas, colegios fiscales: Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias técnicas – área técnico industrial, año lectivo 1998-99	12
Gráfico 1.4	Guayas, colegios fiscales: Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias técnicas – área agropecuaria, año lectivo 1998-99	13
Gráfico 1.5	Guayas, colegios fiscales: Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias técnicas – área arte, año lectivo 1998-99	14
Gráfico 1.6	Guayas: Participación de la educación fiscal del nivel medio (estudiantes matriculados en la provincia del Guayas)	19
Gráfico 1.7	Ecuador: Población analfabeta a nivel nacional y por zona, según grupos de edad	25
Gráfico 1.8	Porcentaje – asignación del presupuesto general del estado a varios rubros / 1996	26
Gráfico 1.9	Participación de la educación y cultura en el PIB	27
Gráfico 3.1	Guayas: Índice provincial – Número de establecimientos fiscales del nivel medio por cada 1000 habitante	43
Gráfico 3.2	Ubicación geográfica de los cantones de la provincia Guayas	44
Gráfico 3.3	Guayas: Índice provincial – Número de profesores en los colegios fiscales por cada 1000 habitantes	46
Gráfico 3.4	Guayas: Índice provincial – Número de estudiantes en los colegios fiscales por cada 1000 habitantes	48

Gráfico 3.5	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el octavo año básico – Jornada matutina (año lectivo 1997-98)	51
Gráfico 3.6	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el octavo año básico – Jornada matutina (año lectivo 1998-99)	52
Gráfico 3.7	Guayas, colegios fiscales: Distribución normal de las edades de los estudiantes (en años) al cursar el octavo año básico – Jornada matutina (año lectivo 1998-99)	53
Gráfico 3.8	Ojivas y diagramas de cajas – Edad de los estudiantes (en años) de octavo año básico – Jornada matutina	54
Gráfico 3.9	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el octavo año básico – Jornada vespertina (año lectivo 1997-98)	55
Gráfico 3.10	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el octavo año básico – Jornada vespertina (año lectivo 1998-99)	56
Gráfico 3.11	Guayas, colegios fiscales: Distribución normal de las edades de los estudiantes (en años) al cursar el octavo año básico – Jornada vespertina (año lectivo 1998-99)	56
Gráfico 3.12	Ojivas y diagramas de cajas – Edad de los estudiantes (en años) de octavo año básico – Jornada vespertina	57
Gráfico 3.13	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el octavo año básico – Jornada nocturna (año lectivo 1997-98)	58
Gráfico 3.14	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el octavo año básico – Jornada nocturna (año lectivo 1998-99)	59
Gráfico 3.15	Guayas, colegios fiscales: Distribución normal de las edades de los estudiantes (en años) al cursar el octavo año básico – Jornada nocturna (año lectivo 1998-99)	59
Gráfico 3.16	Ojivas y diagramas de cajas – Edad de los estudiantes (en años) de octavo año básico – Jornada nocturna	60
Gráfico 3.17	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año básico – Jornada matutina (año lectivo 1997-98)	63
Gráfico 3.18	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año básico – Jornada matutina (año lectivo 1998-99)	63
Gráfico 3.19	Guayas, colegios fiscales: Distribución normal de las edades de los estudiantes (en años) al cursar el último año básico – Jornada matutina (año lectivo 1998-99)	64
Gráfico 3.20	Ojivas y diagramas de cajas – Edad de los estudiantes (en años) de décimo año básico – Jornada matutina	65
Gráfico 3.21	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año básico – Jornada vespertina (año lectivo 1997-98)	67
Gráfico 3.22	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año básico – Jornada vespertina (año lectivo 1998-99)	67
Gráfico 3.23	Guayas, colegios fiscales: Distribución normal de las edades de los estudiantes (en años) al cursar el último año básico – Jornada vespertina (año lectivo 1998-99)	68

Gráfico 3.24	Ojivas y diagramas de cajas – Edad de los estudiantes (en años) de décimo año básico – Jornada vespertina	69
Gráfico 3.25	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año básico – Jornada nocturna (año lectivo 1997-98)	70
Gráfico 3.26	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año básico – Jornada nocturna (año lectivo 1998-99)	71
Gráfico 3.27	Guayas, colegios fiscales: Distribución normal de las edades de los estudiantes (en años) al cursar el último año básico – Jornada nocturna (año lectivo 1998-99)	71
Gráfico 3.28	Ojivas y diagramas de cajas – Edad de los estudiantes (en años) del décimo año básico – Jornada nocturna	72
Gráfico 3.29	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada matutina (año lectivo 1997-98)	74
Gráfico 3.30	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada matutina (año lectivo 1998-99)	75
Gráfico 3.31	Guayas, colegios fiscales: Distribución normal de las edades de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada matutina (año lectivo 1998-99)	76
Gráfico 3.32	Ojivas y diagramas de cajas – Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada matutina	77
Gráfico 3.33	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada vespertina (año lectivo 1997-98)	78
Gráfico 3.34	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada vespertina (año lectivo 1998-99)	79
Gráfico 3.35	Guayas, colegios fiscales: Distribución normal de las edades de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada vespertina (año lectivo 1998-99)	79
Gráfico 3.36	Ojivas y diagramas de cajas – Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada vespertina	80
Gráfico 3.37	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada nocturna (año lectivo 1997-98)	81
Gráfico 3.38	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada nocturna (año lectivo 1998-99)	82

Gráfico 3.39	Guayas, colegios fiscales: Distribución normal de las edades de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada nocturna (año lectivo 1998-99)	82
Gráfico 3.40	Ojivas y diagramas de cajas – Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada nocturna	83
Gráfico 3.41	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato – Jornada matutina (año lectivo 1997-98)	85
Gráfico 3.42	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato – Jornada matutina (año lectivo 1998-99)	86
Gráfico 3.43	Guayas, colegios fiscales: Distribución normal de las edades de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato – Jornada matutina (año lectivo 1998-99)	87
Gráfico 3.44	Ojivas y diagramas de cajas – Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato – Jornada matutina	88
Gráfico 3.45	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato – Jornada vespertina (año lectivo 1997-98)	89
Gráfico 3.46	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato – Jornada vespertina (año lectivo 1998-99)	90
Gráfico 3.47	Guayas, colegios fiscales: Distribución normal de las edades de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato – Jornada vespertina (año lectivo 1998-99)	90
Gráfico 3.48	Ojivas y diagramas de cajas – Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato – Jornada vespertina	91
Gráfico 3.49	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato – Jornada nocturna (año lectivo 1997-98)	92
Gráfico 3.50	Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato – Jornada nocturna (año lectivo 1998-99)	93
Gráfico 3.51	Guayas, colegios fiscales: Distribución uniforme de las edades de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato – Jornada nocturna (año lectivo 1998-99)	93

Gráfico 3.52	Ojivas y diagramas de cajas – Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato – Jornada nocturna	94
Gráfico 3.53	Diagrama de barras - Instituciones educativas el nivel medio en los diferentes cantones de la Provincia del Guayas	95
Gráfico 3.54	Diagrama de barras - Instituciones educativas del nivel medio en las diferentes parroquias del cantón Guayaquil	97
Gráfico 3.55	Diagrama de barras – Porcentaje de instituciones educativas del nivel medio en las diferentes parroquias de los cantones de la provincia del Guayas	99
Gráfico 3.56	Diagrama de barras - Instituciones educativas del nivel medio por zonas urbana y rural de la provincia del Guayas	101
Gráfico 3.57	Diagrama de barras - Instituciones educativas del nivel medio por jornada en la provincia del Guayas	104
Gráfico 3.58	Diagrama de barras – Instituciones educativas del nivel medio por sexo en la provincia del Guayas	106
Gráfico 3.59	Diagrama de barras – Instituciones educativas del nivel medio por tipo en la provincia del Guayas	109
Gráfico 3.60	Diagrama de barras – Propiedad al que pertenecen las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas	112
Gráfico 3.61	Diagrama de barras – Tenencia de las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas	115
Gráfico 3.62	Diagrama de barras – Tipo de construcción de las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas	117
Gráfico 3.63	Histograma: Total de aulas en las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas	119
Gráfico 3.64	Ojiva y diagrama de caja: Total de aulas en las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas	120
Gráfico 3.65	Total de aulas en las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas por jornada y estado en la zona urbana	122
Gráfico 3.66	Total de aulas en las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas por jornada y estado en la zona rural	123
Gráfico 3.67	Personal del colegio fiscal en la provincia del Guayas por título docente y función en la zona urbana	126
Gráfico 3.68	Personal del colegio fiscal en la provincia del Guayas por título no docente y función en la zona urbana	127

Gráfico 3.69	Histograma: Estudiantes promovidos de octavo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada matutina	129
Gráfico 3.70	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes promovidos de octavo año básico – Jornada matutina (Año lectivo 1998-99	131
Gráfico 3.71	Histograma: Estudiantes promovidos de octavo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada vespertina	132
Gráfico 3.72	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes promovidos de octavo año básico – Jornada vespertina (Año lectivo 1998-99	134
Gráfico 3.73	Histograma: Estudiantes promovidos de octavo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada nocturna)	135
Gráfico 3.74	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes promovidos de octavo año básico – Jornada nocturna (Año lectivo 1998-99)	137
Gráfico 3.75	Ojivas y diagramas de cajas – Proporción de estudiantes promovidos de octavo año básico por jornada	138
Gráfico 3.76	Histograma: Estudiantes promovidos de décimo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada matutina	139
Gráfico 3.77	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes promovidos de décimo año básico – Jornada matutina (Año lectivo 1998-99)	140
Gráfico 3.78	Histograma: Estudiantes promovidos de décimo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada vespertina	141
Gráfico 3.79	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes promovidos de décimo año básico – Jornada vespertina (Año lectivo 1998-99)	142
Gráfico 3.80	Histograma: Estudiantes promovidos de décimo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada nocturna	142
Gráfico 3.81	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes promovidos de décimo año básico – Jornada nocturna (Año lectivo 1998-99)	143
Gráfico 3.82	Ojivas y diagramas de cajas – Proporción de estudiantes promovidos de décimo año básico por jornada	144

Gráfico 3.83	Histograma: Estudiantes promovidos de primer año del bachillerato de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada matutina	145
Gráfico 3.84	Histograma: Estudiantes promovidos de primer año del bachillerato de744 las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada vespertina	147
Gráfico 3.85	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes promovidos de primer año del bachillerato – Jornada vespertina (Año lectivo 1998-99)	148
Gráfico 3.86	Histograma: Estudiantes promovidos de primer año del bachillerato de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada nocturna	148
Gráfico 3.87	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes promovidos de primer año del bachillerato – Jornada nocturna (Año lectivo 1998-99)	149
Gráfico 3.88	Ojivas y diagramas de cajas – Proporción de estudiantes promovidos de primer año del bachillerato por jornada	150
Gráfico 3.89	Histograma: Estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada matutina	151
Gráfico 3.90	Histograma: Estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada vespertina	153
Gráfico 3.91	Histograma: Estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada nocturna	154
Gráfico 3.92	Ojivas y diagramas de cajas – Proporción de estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato por jornada	155
Gráfico 3.93	Histograma: Estudiantes no promovidos de octavo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Gua yas – Jornada matutina	157
Gráfico 3.94	Histograma: Estudiantes no promovidos de octavo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada vespertina	160

Gráfico 3.95	Histograma: Estudiantes no promovidos de octavo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada nocturna	162
Gráfico 3.96	Ojivas y diagramas de cajas – Proporción de estudiantes no promovidos de octavo año básico por jornada	164
Gráfico 3.97	Causas de los estudiantes reprobados de octavo año	165
Gráfico 3.98	Histograma: Estudiantes no promovidos de décimo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada matutina	166
Gráfico 3.99	Histograma: Estudiantes no promovidos de décimo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada vespertina	168
Gráfico 3.100	Histograma: Estudiantes no promovidos de décimo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada nocturna	169
Gráfico 3.101	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes no promovidos de décimo año básico – Jornada nocturna (Año lectivo 1998-99)	170
Gráfico 3.102	Ojivas y diagramas de cajas – Proporción de estudiantes no promovidos de décimo año básico por jornada	171
Gráfico 3.103	Causas de los estudiantes reprobados de décimo año	172
Gráfico 3.104	Histograma: Estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada matutina	173
Gráfico 3.105	Histograma: Estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada vespertina	175
Gráfico 3.106	Histograma: Estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada nocturna	176
Gráfico 3.107	Ojivas y diagramas de cajas – Proporción de estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato por jornada	178
Gráfico 3.108	Causas de los estudiantes reprobados de primer año del bachillerato	179
Gráfico 3.109	Histograma: Estudiantes no promovidos de tercer año del bachillerato de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas	181

Gráfico 3.110	Ojiva y diagrama de caja – Proporción de estudiantes no promovidos de tercer año del bachillerato por jornada	183
Gráfico 3.111	Causas de los estudiantes reprobados de tercer año del bachillerato	184
Gráfico 3.112	Histograma: Estudiantes desertores de octavo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada matutina	186
Gráfico 3.113	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes desertores de octavo año básico – Jornada matutina (Año lectivo 1998-99)	188
Gráfico 3.114	Histograma: Estudiantes desertores de octavo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada vespertina	189
Gráfico 3.115	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes desertores de octavo año básico – Jornada vespertina (Año lectivo 1998-99)	191
Gráfico 3.116	Histograma: Estudiantes desertores de octavo año de los colegios fiscales en la provincia del Guayas – Jornada nocturna	192
Gráfico 3.117	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes desertores de octavo año básico – Jornada nocturna (Año lectivo 1998-99)	194
Gráfico 3.118	Ojiva y diagrama de caja – Proporción de estudiantes desertores de octavo año básico por jornada	196
Gráfico 3.119	Causas de los estudiantes desertores de octavo año	197
Gráfico 3.120	Histograma: Estudiantes desertores de décimo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada matutina	198
Gráfico 3.121	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes desertores de décimo año básico – Jornada matutina (Año lectivo 1998-99)	199
Gráfico 3.122	Histograma: Estudiantes desertores de décimo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada vespertina	200
Gráfico 3.123	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes desertores de décimo año básico – Jornada vespertina (Año lectivo 1998-99)	201
Gráfico 3.124	Histograma: Estudiantes desertores de décimo año básico de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada nocturna	202

Gráfico 3.125	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes desertores de décimo año básico – Jornada nocturna (Año lectivo 1998-99)	203
Gráfico 3.126	Ojiva y diagrama de caja – Proporción de estudiantes desertores de décimo año básico por jornada	204
Gráfico 3.127	Causas de los estudiantes desertores de décimo año	205
Gráfico 3.128	Histograma: Estudiantes desertores de primer año del bachillerato de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada matutina	206
Gráfico 3.129	Histograma: Estudiantes desertores de primer año del bachillerato de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada vespertina	208
Gráfico 3.130	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes desertores de primer año del bachillerato – Jornada vespertina (Año lectivo 1998-99)	209
Gráfico 3.131	Histograma: Estudiantes desertores de primer año del bachillerato de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada nocturna	210
Gráfico 3.132	Guayas, colegios fiscales: Distribución beta de las proporciones de los estudiantes desertores de primer año del bachillerato – Jornada nocturna (Año lectivo 1998-99)	211
Gráfico 3.133	Ojiva y diagrama de caja – Proporción de estudiantes desertores de primer año del bachillerato por jornada	212
Gráfico 3.134	Causas de los estudiantes desertores de primer año del bachillerato	213
Gráfico 3.135	Histograma: Estudiantes desertores de tercer año del bachillerato de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada matutina	214
Gráfico 3.136	Histograma: Estudiantes desertores de tercer año del bachillerato de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada vespertina	216
Gráfico 3.137	Histograma: Estudiantes desertores de tercer año del bachillerato de las instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas – Jornada nocturna	217

Gráfico 3.138	Ojiva y diagrama de caja – Proporción de estudiantes desertores de tercer año del bachillerato por jornada	219
Gráfico 3.139	Causas de los estudiantes reprobados de tercer año del bachillerato	220
Gráfico 4.1	Varianza explicada para cada componente principal utilizando la matriz de correlación	237
Gráfico 4.2	Guayas, colegios fiscales: Comparación gráfica de la correlación lineal de las dos componentes principales usando datos estandarizados con y sin rotación	240

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla I	Ecuador: Estructura de la educación antes de 1996	8
Tabla II	Ecuador: Estructura de la educación en vigencia a partir de 1996	9
Tabla III	Guayas, colegios fiscales: Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias humanísticas, año lectivo 1998-99	10
Tabla IV	Guayas, colegios fiscales: Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias técnicas – área comercio y administración, año lectivo 1998-99	11
Tabla V	Guayas, colegios fiscales: Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias técnicas – área técnico industrial, año lectivo 1998-99	12
Tabla VI	Guayas, colegios fiscales: Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias técnicas – área agropecuaria, año lectivo 1998-99	13
Tabla VII	Guayas, colegios fiscales: Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias técnicas – área arte, año lectivo 1998-99	14
Tabla VIII	Participación de la educación fiscal del nivel medio (Estudiantes matriculados en la provincia del Guayas)	19
Tabla IX	Porcentaje respecto al total de estudiantes matriculados en la provincia del Guayas	21
Tabla X	Tasa de permanencia de los alumnos en la educación media – provincia del Guayas	21
Tabla XI	Porcentaje de alumnos desertores en la educación media fiscal en la provincia del Guayas (casos críticos)	22
Tabla XII	Tabla de porcentaje – Población analfabeta a nivel nacional y por zona, según grupos de edad	24
Tabla XIII	Cantones de la provincia del Guayas	33
Tabla XIV	Guayas: Tabla de índices para planteles, profesores, y alumnos fiscales del nivel medio por cada 1000 personas	45

Tabla XV	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Edad (en años) de los estudiantes de octavo año básico – Jornada matutina	49
Tabla XVI	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Edad (en años) de los estudiantes de octavo año básico – Jornada vespertina	55
Tabla XVII	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Edad (en años) de los estudiantes de octavo año básico – Jornada nocturna	58
Tabla XVIII	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Edad (en años) de los estudiantes de décimo año básico – Jornada matutina	61
Tabla XIX	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Edad (en años) de los estudiantes de décimo año básico – Jornada vespertina	66
Tabla XX	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Edad (en años) de los estudiantes de décimo año básico – Jornada nocturna	70
Tabla XXI	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Edad (en años) de los estudiantes de primer año del bachillerato – Jornada matutina	73
Tabla XXII	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Edad (en años) de los estudiantes de primer año del bachillerato – Jornada vespertina	78
Tabla XXIII	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Edad (en años) de los estudiantes de primer año del bachillerato – Jornada nocturna	81
Tabla XXIV	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Edad (en años) de los estudiantes al cursar el último año del bachillerato – Jornada matutina	84
Tabla XXV	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Edad (en años) de los estudiantes al cursar el último año del bachillerato – Jornada vespertina	89
Tabla XXVI	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Edad (en años) de los estudiantes al cursar el último año del bachillerato – Jornada nocturna	92
Tabla XXVII	Parroquias urbanas y rurales de los diferentes cantones de la provincia del Guayas	98
Tabla XXVIII	Tabla de frecuencia – Instituciones educativas del nivel medio por zonas urbana y rural de la provincia del Guayas	100
Tabla XXIX	Tabla de frecuencia – Instituciones educativas por jornada en la provincia del Guayas	102
Tabla XXX	Tabla de frecuencia – Instituciones educativas del nivel medio por sexo en la provincia del Guayas	105

Tabla XXXI	Tabla de frecuencia – Instituciones educativas del nivel medio por tipo en la provincia del Guayas	109
Tabla XXXII	Tabla de frecuencia – Propiedad al que pertenecen las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas	111
Tabla XXXIII	Tabla de frecuencia – Tenencia de las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas	114
Tabla XXXIV	Tabla de frecuencia – Tipo de construcción de las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas	116
Tabla XXXV	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Total de aulas en las instituciones educativas del nivel medio	118
Tabla XXXVI	Tabla de frecuencia – Total de aulas en las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas	120
Tabla XXXVII	Tabla de frecuencia – Total de aulas en las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas por estado y zona	121
Tabla XXXVIII	Guayas, colegios fiscales – Tabla de frecuencia del personal por funciones según titilo y zona	125
Tabla XXXIX	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes promovidos de octavo año básico por jornada	128
Tabla XL	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de octavo año básico – Jornada matutina	130
Tabla XLI	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de octavo año básico – Jornada vespertina	133
Tabla XLII	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de octavo año básico – Jornada nocturna	136
Tabla XLIII	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes promovidos de décimo año básico por jornada	139
Tabla XLIV	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de décimo año básico – Jornada matutina	140
tabla XLV	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de décimo año básico – Jornada vespertina	141
Tabla XLVI	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de décimo año básico – Jornada nocturna	143

Tabla XLVII	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes promovidos de primer año del bachillerato por jornada	145
Tabla XLVIII	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de primer año del bachillerato – Jornada matutina	146
Tabla XLIX	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de primer año del bachillerato – Jornada vespertina	147
Tabla L	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de primer año del bachillerato – Jornada nocturna	149
Tabla LI	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato por jornada	151
Tabla LII	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato – Jornada matutina	152
Tabla LIII	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato – Jornada vespertina	152
Tabla LIV	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato – Jornada nocturna	154
Tabla LV	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes no promovidos de octavo año básico por jornada	156
Tabla LVI	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de octavo año básico – Jornada matutina	158
Tabla LVII	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de octavo año básico – Jornada vespertina	161
Tabla LVIII	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de octavo año básico – Jornada nocturna	162
Tabla LIX	Causas de los estudiantes reprobados de octavo año básico	165
Tabla LX	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes no promovidos de décimo año básico por jornada	166
Tabla LXI	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de décimo año básico – Jornada matutina	167

Tabla LXII	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de décimo año básico – Jornada vespertina	169
Tabla LXIII	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de décimo año básico – Jornada nocturna	170
Tabla LXIV	Causas de los estudiantes reprobados de décimo año básico	172
Tabla LXV	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato por jornada	173
Tabla LXVI	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato – Jornada matutina	174
Tabla LXVII	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato – Jornada vespertina	175
Tabla LXVIII	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato – Jornada nocturna	177
Tabla LXIX	Causas de los estudiantes reprobados de primer año del bachillerato	179
Tabla LXX	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes no promovidos de tercer año del bachillerato	180
Tabla LXXI	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de tercer año del bachillerato	182
Tabla LXXII	Causas de los estudiantes reprobados de tercer año del bachillerato	184
Tabla LXXIII	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes desertores de octavo año básico por jornada	185
Tabla LXXIV	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de octavo año básico – Jornada matutina	187
Tabla LXXV	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de octavo año básico – Jornada vespertina	190
Tabla LXXVI	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de octavo año básico – Jornada nocturna	193
Tabla LXXVII	Causas de los estudiantes desertores de octavo año básico	197
Tabla LXXVIII	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes desertores de décimo año básico por jornada	198

Tabla LXXIX	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de décimo año básico – Jornada matutina	199
Tabla LXXX	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de décimo año básico – Jornada vespertina	200
Tabla LXXXI	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de décimo año básico – Jornada nocturna	202
Tabla LXXXII	Causas de los estudiantes desertores de décimo año básico	205
Tabla LXXXIII	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes desertores de primer año del bachillerato por jornada	206
Tabla LXXXIV	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de primer año del bachillerato – Jornada matutina	207
Tabla LXXXV	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de primer año del bachillerato – Jornada vespertina	208
Tabla LXXXVI	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de primer año del bachillerato – Jornada nocturna	210
Tabla LXXXVII	Causas de los estudiantes desertores de primer año del bachillerato	213
Tabla LXXXVIII	Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes desertores de tercer año del bachillerato por jornada	214
Tabla LXXXIX	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de tercer año del bachillerato – Jornada matutina	215
Tabla XC	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de tercer año del bachillerato – Jornada vespertina	216
Tabla XCI	Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de tercer año del bachillerato – Jornada nocturna	218
Tabla XCII	Causas de los estudiantes reprobados de tercer año del bachillerato	220
Tabla XCIII	Matriz de datos	222
Tabla XCIV	Diseño de una tabla de contingencia	223
Tabla XCV	Matriz de correlación lineal	228
Tabla XCVI	Valores p de la prueba de independencia utilizando tablas de contingencias	231

Tabla XCVII	Tabla de contingencia para la prueba de independencia entre las variables X12 vs X13	233
Tabla XCVIII	Tabla de valores propios utilizando la matriz de covarianza	234
Tabla XCIX	Estimación de las varianza para cada variable utilizando la matriz de varianza y covarianza	235
Tabla C	Tabla de valores propios utilizando la matriz de correlación	236
Tabla CI	Matriz de correlación entre la componente principal y la variable, utilizando la matriz de correlación lineal	238
Tabla CII	Matriz de correlación entre la componente principal y la variable, utilizando la matriz de correlación con una rotación VARIMAX	239
Tabla CIII	Tabla de valores propios con sus respectivos vectores propios de cada componente principal usando varimax	243

INTRODUCCIÓN

El objetivo que persigue este trabajo es analizar estadísticamente la situación de las diferentes características cualitativas y cuantitativas de los establecimientos fiscales de educación media en la provincia del Guayas, con el objeto de proporcionar información de la situación educativa de la provincia sobre la base de los datos existentes en la Dirección Provincial de Educación del Guayas, lo que permitirá a los organismos gubernamentales tomar las medidas adecuadas.

Este análisis se realizará a través de un análisis univariado y multivariado de cada una de las variables de estudio, para así poder obtener información que nos ayude a un mejor desarrollo educativo y por ende económico en el futuro.