

1
519.5
BAR

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



D-22856

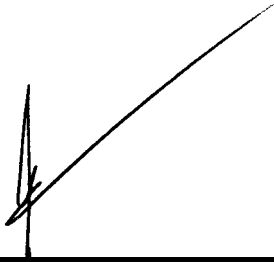
AGRADECIMIENTO

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.

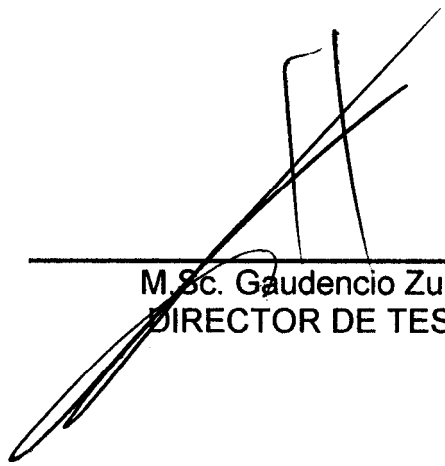
DEDICATORIA

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

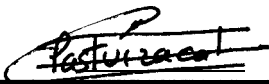
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



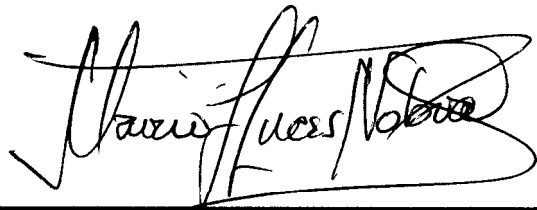
M.Sc. Félix Ramírez
DIRECTOR DE ICM



M.Sc. Gaudencio Zurita
DIRECTOR DE TESIS



Ing. Maria Nela Pastuzaca
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	x v
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 32

INVESTIGACIÓN

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
3512.1	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 3.76	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 1996-99)	143
Gráfico 3.62	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 de 744 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 Guayas – 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 3.1 00	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 título 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 XI 3	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.

CAPÍTULO 1

I. PROCESO EDUCATIVO ECUATORIANO

1.1 INTRODUCCIÓN

La educación es el eje del desarrollo socio – económico, cultural y profesional, por medio del cual un país forma y prepara a sus hombres y mujeres, en la superación intelectual, proceso que permite la apropiación de la tecnología, la comprensión y redescubrimiento de la ciencia, la valoración de la cultura, la toma de conciencia de las capacidades personales y el avance de la creatividad. Se hace necesario estudiarla para conocer sus avances y sus carencias, por ende, los ecuatorianos debemos educarnos y capacitarnos intensamente, pues, es el único camino que puede asegurar la mejor calidad de vida y la competitividad de la nación en su inserción a la economía globalizada.

En nuestro país, a pesar de los logros en la cobertura del servicio educativo de las últimas décadas, hay serios problemas que afrontar en los aspectos cualitativos de la educación que se recibe, entre ellos tenemos sobre los planes de estudio¹: el enfoque del **desface** en la educación media.

“Son inadecuadas a la realidad social, económica, cultural, política y ambiental, en especial en el área rural, son inflexibles y únicos para toda la población y no tiene en cuenta las necesidades propias de la población ni de la comunidad; desorientan el conocimiento volviéndolo irrelevante para la solución de problemas cotidianos, son teóricos, basados en contenidos **abstractos y descuidando la formación del hombre; carecen de secuencia en contenidos y destrezas que se requieren para el siguiente ciclo 0 año”.**

Según lo anterior editado por la Cámara de la Pequeña Industria (CAPIG), se agrega al problema estructural de iniquidad que trae consigo el acceso a una educación de niveles de calidad diferenciada, los grupos más vulnerables son principalmente aquellos que habitan en los sectores rurales, urbano-marginales e indígenas, que soportan los efectos de una discriminación continua al quedar excluidos de los beneficios de la educación. Esto es producto de una mala distribución de recursos, los problemas financieros y presupuestarios del país, la poca capacidad de decisión

¹ La educación en el Ecuador – Crisis y reformas, CAPIG, 1995, pág. 19

al nivel de unidad educativa, la poca o ninguna participación de los padres de familia, el desenfoque y politización del magisterio, sistema legal obsoleto, y la situación coyuntural del país en medio de un ambiente negativo y convulsionado.

En sí el problema de la educación en el Ecuador, es el deterioro de la calidad de su sistema educativo formal de educación básica, bachillerato y educación superior, con estos antecedentes se hace necesario realizar investigaciones para conocer más profundamente este fenómeno, y sobre la base de su conocimiento presentar alternativas de solución.

Limitaremos el estudio a la provincia del Guayas, con sus 28 cantones donde se encuentran 277 establecimientos fiscales de educación media, tanto urbana como rural y en los diferentes niveles. El análisis de los datos de lo hizo con el contenido de la “Base de datos de los colegios fiscales de la provincia del Guayas”, la cual fue proporcionada por la dirección nacional del planeamiento. Hemos optado por educación media a los tres últimos año de Educación Básica, y Bachillerato.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la provincia del Guayas, en las dependencias de la administración educativa la información que se obtienen de todos los colegios por parte de la dirección de estudio del Guayas en cada año lectivo, no es debidamente procesada para el análisis y toma de decisiones, esta base de datos la mayoría de veces solamente es tabulada. Esto se debe al desconocimiento del uso de técnicas y análisis estadístico, debido a que el personal no es el idóneo en la aplicación de técnicas estadísticas.

Si esto se mantiene, se seguirán suscitando los siguientes inconvenientes:

- Información sin un uso apropiado.
- No se entrega información debidamente procesada.
- Los análisis serán difíciles de interpretar.
- La toma de decisiones no será la idónea.

Por ende, la utilización de las técnicas estadísticas facilitaran el procesamiento, presentación de resultados, análisis, y toma de decisiones sobre la base de la objetividad del estudio estadístico.

1.3 HIPÓTESIS

La aplicación de las técnicas estadísticas generan información más clara y precisa del comportamiento de las características educativas de los colegios fiscales en la provincia del Guayas, que la que se obtiene por los métodos actualmente empleados en las dependencias de administración educativa, permitiendo un análisis confiable para la toma de decisiones.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivos generales

- 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.
- Comparar entre sí datos relevantes de las instituciones fiscales de nuestro interés investigativo.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar el número de estudiantes promovidos, desertores y reprobados, como también comprobar cuáles son los motivos de estos fenómenos educativos, aplicando técnicas estadísticas.
- Aplicar técnicas estadísticas para describir las características de los estudiantes, personal, infraestructura, entre otras de los planteles fiscales del nivel medio de la provincia del Guayas
- Describir el comportamiento o las tendencias de los promovidos, reprobados, desertores, y la edad de los estudiantes de los colegios fiscales y al mismo tiempo establecer comparaciones entre instituciones.

1.5 ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO ECUATORIANO

1.5.1 Estructura de los establecimientos educativos, antes del año lectivo 1996-1997

La siguiente estructura de la educación en Ecuador estuvo en vigencia hasta el año 1996, se fundamentó a través de niveles consecutivos: pre-primario, primario, medio, superior y post-grado; para más detalles remitirse al anexo #1 y tabla I.

TABLA I
ECUADOR: ESTRUCTURA DE LA EDUCACIÓN ANTES DE 1996

NIVEL	DURACIÓN		AÑOS EDAD
Preprimario		Dura 1 año	5
Primario		Dura 6 años	6 – 11
Medio	Básico	Dura 3 años: es obligatorio y está encaminado hacia el ciclo diversificado.	12 – 14
	Carreras cortas	Dura 1 ó 2 años, forman profesionales prácticos.	15 – 16
	Diversificado	Dura 3 años, prepara profesionales a nivel med ¹⁰ , y para Ingresar a las universidades y politécnicas.	15 – 17
	Post-Bachillerato	Dura 2 años, se imparte en los institutos técnicos e institutos normales.	18 – 19
Superior	Corresponde a las universidades y escuelas politécnicas, dura entre 3 y 6 años; forman profesionales a nivel de tecnologías, licenciatura, ingeniería y las denominadas "Profesiones Liberales" (abogados, médicos, etc.).		18 – 24
Post-Grado	Corresponde a las universidades y escuelas politécnicas, dura entre 2 y 3 años; forman profesionales a nivel de doctorado o maestrías.		21 – 27

FUENTE: CONADE, Reorientación del Sistema Educativo Ecuatoriano.

1.52 Estructura de los establecimientos educativos en vigencia.

En la actual reforma curricular diseñada por el Ministerio de Educación y Cultura, en el gobierno del Arq. Sixto Durán Ballén y que sigue en vigencia con algunos cambios, considera que el sistema educativo formal se estructura en cinco ciclos: los que corresponde a la educación básica obligatoria, son el **ciclo nocional, conceptual y forma/** con diez años de duración, que comprenden: de primero a décimo año de educación básica, que correspondía anteriormente desde la preparatoria hasta el tercer año del llamado ciclo básico en el nivel medio; en el bachillerato (anteriormente los años del ciclo diversificado) el estudiante debe desarrollar su pensamiento **categorial** durante tres años, iniciando en él la especialización y su definición ocupacional.

TABLA II																
ECUADOR: ESTRUCTURA DE LA EDUCACIÓN EN VIGENCIA A PARTIR DE 1996																
E D U C A C I Ó N																
BÁSICA | MEDIA | SUPERIOR																
CICLO	Nocional			Conceptual						Formal			Categorial			Científico
Edad cronológica	-	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17-18	
Escolaridad en años	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	...22	
Valores y actitudes (ejes) construcción social de la personalidad	Satelización (familia)		Primera resatelización (Escuela)						Segunda resatelización (Grupos)			Proyectos de vida				
Instrumento de conocimiento	Noches		Conceptos						Conceptos			Categorías		Paradigmas		
Operaciones intelectuales	Proyección		Operaciones						Razonamientos			Métodos de pensamiento		Método de investigación científica		

FUENTE: MEC, Fundamentos de la reforma curricular, 1994

La educación superior que comienza en promedio a los diecisiete años desarrolla el pensamiento **científico** e introduce al profesional en formación, en el mundo social y de trabajo que determinará su proyecto de vida para su realización personal, ver tabla II.

1.6 LOGROS ESPECÍFICOS EN EL PROCESO EDUCATIVO EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS: ESTUDIANTES GRADUADOS DE LAS DIFERENTES ESPECIALIDADES EN LOS COLEGIOS FISCALES

En esta sección analizaremos cuales son los adelantos técnicos en el proceso educativo en la provincia del Guayas relacionados con los niveles de profesionalización y tecnología actualizadas, tomando en cuenta la proliferación de escuelas de profesiones medias, las

especialidades, y la escasez de plaza de trabajo. Para el año lectivo 1998-99, se presentan las siguientes tablas y gráficos de estudiantes graduados de las diferentes especialidades en la provincia del Guayas.

TABLA III		
GUAYAS, colegios fiscales: <i>Estudiantes graduados</i> de las especialidades en ciencias humanísticas. año lectivo 1998-99		
Estudiantes Graduados del bachillerato		
Especialidades	*fa	%
Físico matemático	1729	24.69
Químico biólogo	2046	29.21
Ciencias Sociales	1620	23.13
Informática	1555	22.20
Otras áreas de ciencias	54	0.77
Total:	7004	100

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lect. 1998-99)
* fa: frecuencia absoluta

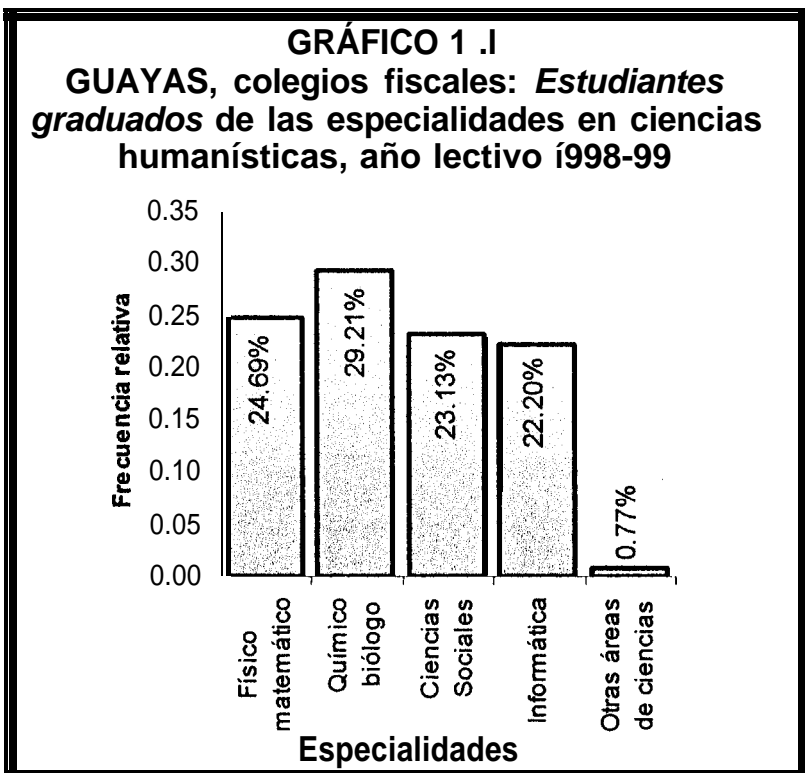


TABLA IV
GUAYAS, colegios fiscales: Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias técnicas – área comercio y administración, año lectivo 1998-99

Estudiantes Graduados del bachillerato		
Especialidades	*fa	%
Administración	12	0.19
Comercialización	365	5.67
Computación	260	4.04
Contabilidad	4734	73.60
Secretariado bilingüe	212	3.30
Secretariado en español	816	12.69
Turismo	33	0.51
Total:	6432	100.00

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lect. 1998-99)

* fa: frecuencia absoluta

GRÁFICO 1.2
GUAYAS, colegios fiscales: Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias técnicas – área comercio y administración, año lectivo 1998-99

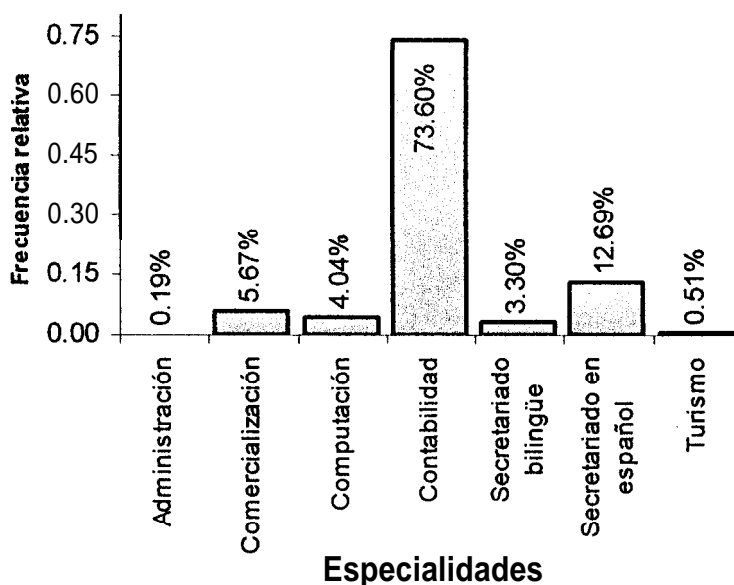


TABLA V
GUAYAS, colegios fiscales: *Estudiantes graduados* de las especialidades en ciencias técnicas – área técnico industrial, año lectivo 1998-99

Estudiantes Graduados del bachillerato		
Especialidades	*fa	%
Electricidad	386	24.03
Electromecánica	30	1.87
Electrónica	239	14.88
Industria de la construcción	35	2.18
Industria del vestido	33	2.05
Mecánica automotriz y diesel.	331	20.61
Mecánica industrial	419	26.09
Refrigeración y aire acondicionado	93	5.79
Tecnología pesquera	21	1.31
Tecnología petroquímica	19	1.18
Total:	1606	100.00

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lect. 1998-99)

* fa: frecuencia absoluta

GRÁFICO 1.3

GUAYAS, colegios fiscales: *Estudiantes graduados* de las especialidades en ciencias técnicas – área técnico industrial, año lectivo 1998-99

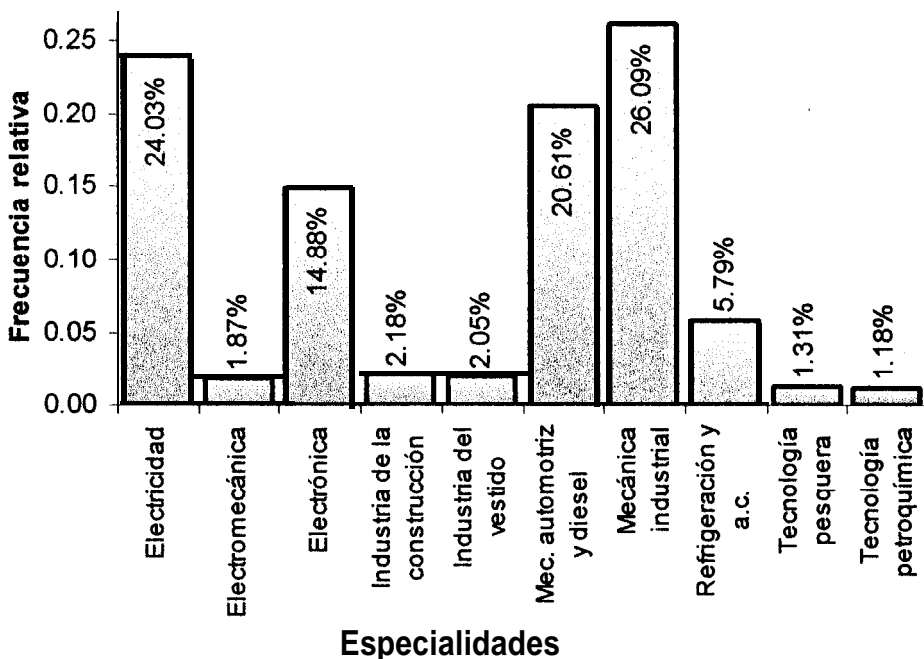


TABLA VI
GUAYAS, colegios fiscales: Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias técnicas – área agropecuaria, año lectivo 1998-99

Estudiantes Graduados del bachillerato		
Especialidades	*fa	%
Administración de granjas	10	3.25
Agrícola	170	55.20
Agroindustria de alimentos	11	3.57
Agronomía	68	22.08
Pecuaria	49	15.91
Total:	308	100.00

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lect. 1998-99)

* fa: frecuencia absoluta

GRÁFICO 1.4

GUAYAS, colegios fiscales: Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias técnicas – área agropecuaria, año lectivo 1998-99

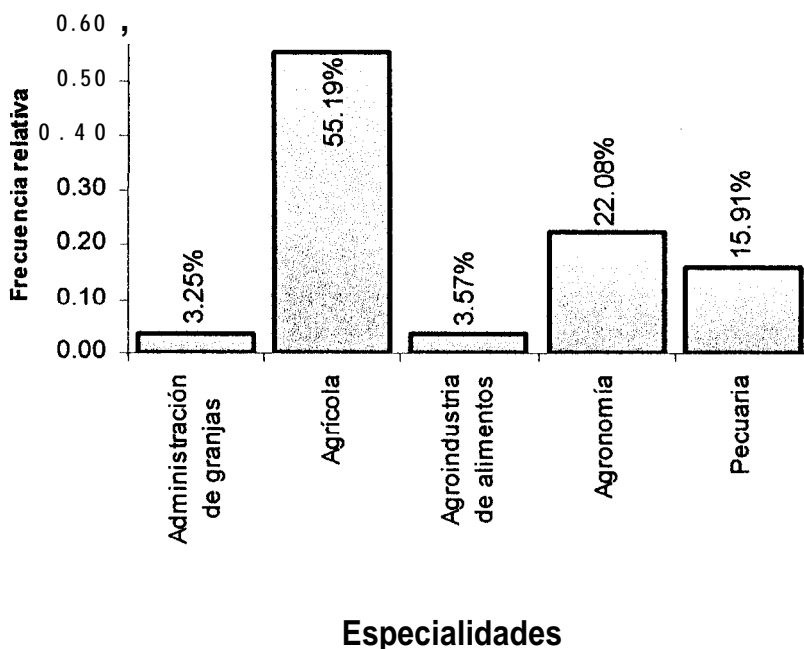


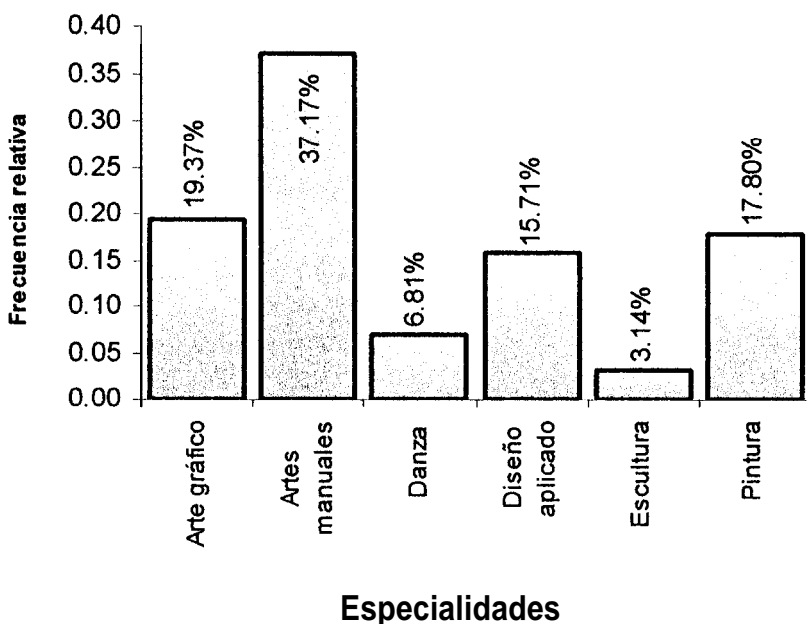
TABLA VII
GUAYAS, colegios fiscales: Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias técnicas – área arte, año lectivo 1998-99

Estudiantes Graduados del bachillerato		
Especialidades	*fa	%
Arte gráfico	37	19.37
Artes manuales	71	37.17
Danza	13	6.81
Diseño aplicado	30	15.71
Escultura	6	3.14
Pintura	34	17.80
Total:	191	100.00

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lect. 1998–99)

. fa: frecuencia absoluta

GRAFICO 1.5
GUAYAS, colegios fiscales: *Estudiantes graduados de las especialidades en ciencias técnicas – área arte, año lectivo 1998-99*



En el gráfico 1 .1, podemos observar que las especialidades de **ciencias humanísticas** tienen el mismo porcentaje de estudiantes graduados en la provincia del Guayas para el año lectivo 1998-99, como son físico matemático, químico biólogo, ciencias sociales e informática (24.69%, 29.21%, 23.13%, 22.20% respectivamente del total de graduados en ciencias humanísticas).

En lo que respecta a los estudiantes graduados en ciencias técnicas, en las diferentes áreas de estudios tenemos:

Area comercio y administración, la especialidad contabilidad tuvo el mayor porcentaje de bachilleres (73.30%) y las que tuvieron menos estudiantes graduados fueron el de administración (0.19%) y turismo (0.51%), ver gráfico 1.2

En el **área técnico industrial** la mayoría de los alumnos terminaron el bachillerato con las especialidades mecánica industrial (26.09%), electricidad (24.03%), y mecánica automotriz y diesel (20.61%). Las especialidades que tuvieron menos estudiantes graduados fueron tecnología pesquera (1.31%) y tecnología petroquímica (1.18%), ver gráfico 1.3

En el **área agropecuaria**, los bachilleres graduados en la especialidad agrícola tuvo 55.19% el mayor porcentaje, y en **área arte** con especialidad de artes manuales tuvo 37.17%, ver gráficos 1.4 y 1.5).

Cabe resaltar que los estudiantes graduados en las diferentes especialidades humanísticas de los colegios fiscales en la provincia del Guayas, no les satisface sus necesidades, ya que el país tiende a tener una contante competitividad, por eso se hace necesario darle una mención de estudio en una cierta área de trabajo, para que éste pueda tener un desenvolvimiento productivo en la economía del país.

1.7 LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN

El concepto de calidad de la educación depende de diversos aspectos, como por ejemplo: la infraestructura de los establecimientos educativos, las características de los profesores, los contenidos curriculares, la administración educativa, el rendimiento escolar de los estudiantes, etc.

Entendemos al sistema educacional como un engranaje más en la estructura social, la calidad de la educación se evalúa en términos de los efectos de ésta sobre el nivel del sistema amplio y su capacidad para producir cambios en lo económico, social y político. También es importante su capacidad de respuestas de la educación a las necesidades sociales de la población, y seguir su contribución en la incorporación eficiente y responsable de los individuos en los procesos de desarrollo.

En cuanto al proceso de enseñanza – aprendizaje, se ha basado tradicionalmente en procesos mecánicos y memorista como resultado de una serie de aspectos*, de los cuales anotamos:

- **Ausencia de políticas educativas.**
- **Insuficiente actualización de planes y programas de estudios.**
- **Inadecuada infraestructura física.**
- **Carencia de material didáctico.**
- **Organización administrativa centralizada.**
- **Carencia de procesos evaluatorios en la educación, etc.**

Continuando con esta sección, añadimos los siguientes aspectos:

a. **La planta docente.**- La política de formación, asimilación y desarrollo docente, es cualitativamente deficitaria. En ella se evidencia la falta de coordinación entre el Ministerio de Educación y Cultura, y las Universidades que a través de sus facultades de filosofía y letras tienen la responsabilidad de formar a los profesores del nivel medio. A esto se suma la política de remuneración del magisterio, absolutamente inapropiada, ya que los bajos salarios conducen al profesor a buscar otras fuentes de ingresos, disminuyendo su rendimiento en el aula de clases.

² Fundación Ecuador, Agenda para el desarrollo-Ecuador siglo MI-Educación, 1996, pág. 3

b. **La infraestructura educativa.**- Es insuficiente y de mala calidad.

Se carecen de materiales didácticos, aulas, laboratorios, equipos, centros deportivos, centros artísticos, centros de recreación, talleres, bibliotecas, etc.; indispensables para una eficiente formación educativa.

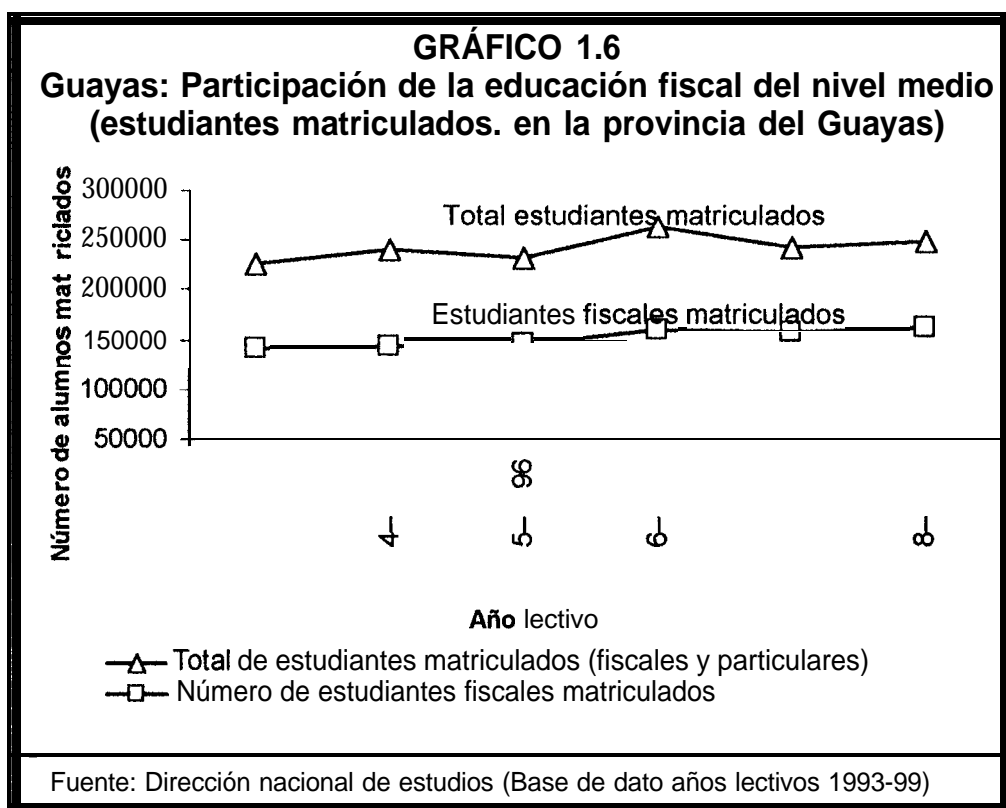
c. **Cobertura de la educación fiscal.**- De acuerdo con los datos oficiales obtenidos de la Dirección Provincial de Educación y Cultura del Guayas (base de datos de los establecimientos fiscales del nivel medio), la cobertura de la educación fiscal del nivel medio de la provincia, para el año lectivo 1994-95 alcanzó el 59.76% y en el año lectivo 1998-99 el 64.84% del total de alumnos matriculados (tanto alumnos fiscales como particulares), ver tabla VIII.

Si consideramos el año lectivo 1998-99, había un total de 248797 estudiantes en el nivel medio, 161315 estudiaban en establecimientos fiscales; esto es, tres de *cada cinco alumnos en la provincia del Guayas estudiaban en los establecimientos fiscales del nivel medio*. Se puede observar en el gráfico 1.6, que la cobertura fiscal se ha mantenido constante a lo largo del tiempo, es decir más de media década, porque no hay una estabilidad económica del país y una competencia entre la educación fiscal con la particular, y por ende ha existido una baja

calidad en los colegios por parte del sector estatal, incidiendo negativamente en la educación y en el mejoramiento de dicha calidad educativa, debido fundamentalmente al bajo presupuesto para la educación fiscal emitida por los gobiernos.

Año lectivo	Estudiantes matriculados	%	Fiscales	%
1993 - 1994	226204	100	140211	61.98
1994 - 1995	240111	100	143496	59.76
1995 - 1996	232835	100	145265	62.39
1996 - 1997	262038	100	159397	60.83
1997 - 1998	241169	100	157282	65.22
1998 - 1999	248797	100	161315	64.84

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lect. 1993-99)



Esta cobertura varía significativamente por áreas (del total de estudiantes del nivel medio matriculados en la provincia del Guayas), pues mientras el 61.29% del alumnado en el área urbana está servida por la educación fiscal, solo el 3.55% de los estudiantes del área rural se educan en establecimientos fiscales (ver tabla IX).

Cabe anotar lo siguiente respecto a la provincia del Guayas::

- 1.) Concentró el 26.456% de los estudiantes en la educación media fiscal en el ámbito nacional.
- 2.) Las instituciones de educación fiscal del nivel medio, en total sumaban 277 para el año lectivo 1998-1999, distribuidos de la siguiente forma:

<u>Niveles / N° de instituciones que tienen los siguientes</u>		<u>%</u>
Ultimos años del año básico (ciclo básico)	238	47
Bachillerato (ciclo diversificado ciencias)	120	23
Bachillerato (ciclo diversificado técnico)	142	28
Post – bachillerato	9	2
TOTAL:	509	100

- 3.) La poca cobertura educativa de colegios en las zonas rurales (ver tabla IX), está influida por la pobreza masiva de las familias campesinas y sus costos en la educación, estos factores inciden en la escasa presencia del sector privado como estatal en dicha área.

TABLA IX				
Porcentaje respecto al total de estudiantes matriculados en la provincia del Guayas				
FISCAL		PARTICULAR		TOTAL
Urbana	Rural	Urbana	Rural	
61.29%	3.55%	33.13%	2.03%	100%
fuente: Dirección nacional de estudios -Base de dato año lectivo 1998-99				

TABLA X				
Tasa de permanencia de los alumnos en la educación media - provincia del Guayas				
ZONA	CICLOS	Porcentaje de permanencia		
		Hombres	Mujeres	Promedio ponderado
Urbano	Ciclo Básico	92.27	94.75	93.56
	Post -- Básico	70.69		70.69
	Ciclo Diversificado (bachill. Ciencias)	91.41	94.72	92.89
	Ciclo Diversificado (bachill. técnico)	93.85	95.67	95.00
	Post -- Bachillerato	79.96	91.05	87.76
Rural	Ciclo Básico	93.46	94.54	93.91
	Post -- Básico	80.00	80.00	80.00
	Ciclo Diversificado (bachill. ciencias)	92.18	95.24	93.65
	Ciclo Diversificado (bachill. técnico)	93.70	95.43	94.49
Total	Ciclo Básico	92.37	94.74	93.58
	Post -- Básico	70.95	80.00	71.23
	Ciclo Diversificado (bachill. ciencias)	91.43	94.74	92.92
	Ciclo Diversificado (bachill. técnico)	93.84	95.66	94.98
	Post -- Bachillerato	79.96	91.05	87.76
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)				

d. Deserción escolar.- A pesar que la cobertura de la educación fiscal media en la provincia del Guayas (según el ítem anterior), se ha mantenido constante por más de media década, las tasas de permanencia – no desertores (alumnos promovidos y no promovidos) de la población escolar fiscal del nivel medio son altas (tabla X). En la

tabla XI se presentan los cantones que tienen el mayor porcentaje de estudiantes desertores - casos críticos en la provincia del Guayas, en el post - básico la tasa de desertores fue de 29.31% de estudiantes en el cantón Guayaquil (porcentaje a nivel cantonal) y el porcentaje restante (70.69%) se refiere a los alumnos que han permanecido en el colegio tanto los promovidos como los no promovidos.

TABLA XI
Porcentaje de alumnos desertores en la educación media
fiscal en la provincia de Guayas (casos críticos)

CICLO	ZONA	CANTON	% DESERTORES		
			HOMBRES	MUJERES	Promedio ponderado
Ciclo Básico	Urbano	Balao	20.24	12.77	17.15
		El	18.75	12.50	15.76
		El Empalme Triunfo	7.28	6.94	7.12
		Lomas de Sargentillo	22.58	9.76	17.92
		Salinas	12.50	9.78	11.28
		Yaguachi	13.90	16.10	27.44
	Rural	Crnel. Mare. Maridueña	13.04	22.22	16.71
		Santa Lucía	15.38	16.09	15.71
		Yaguachi	4.70	7.65	5.90
Ciclo Diversificado (Bachillerato y Ciego)	Urbano	Balao	*	16.22	16.22
		Naranjal	15.00	0.00	15.00
		Simón Bolívar	18.03	10.37	15.17
		Yaguachi	15.22	2.74	13.66
Ciclo Esifido (Bach. Técnico)	Urbano	Balao	27.66 18.60	15.28 *	27.66 17.25
		Naranjal	*	11.76	11.76
		Salinas	16.19	9.38	14.41
		Yaguachi Santa Lucía	50.00 15.38	8.57 8.33	40.74 11.30
	Rural	Yaguachi	13.64	36.36	26.62
Post Bacil.	R	Guayaquil	25.33	9.66	17.78
Post Básic.	U	Guayaquil	29.31	*	29.31

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

* No hay colegios fiscales del ciclo de estudio

Los índices de deserción más críticos de la provincia del Guayas en algunos cantones se muestran en la tabla XI, en los diferentes ciclos de la educación media, como los bachilleratos en ciencias, orientados a seguir carreras universitarias (Químico Biólogo, Físico - Matemático y Ciencias Sociales) y en carreras de servicios (Post Básico, Post Bachillerato y Bachilleres Técnicos)

e. Analfabetismo.- En el país, a pesar de los esfuerzos realizados y los importantes avances en los programas de alfabetización y campañas educacionales dedicadas sobre todo a los adultos, aún persisten niveles altos de analfabetismo.

Concepto – Analfabetismo.-

La población analfabeta está constituida por aquel grupo de personas que no están en capacidad de leer y escribir.

Sin embargo entre 1994 y 1998, se observa una reducción lenta del analfabetismo a nivel nacional; en el año de 1999 y especialmente en el área rural se registraron tasas de analfabetismo más altas que en el promedio nacional (ver gráficos 1.7).

Entre los factores que conspiran contra ellos se puede mencionar los siguientes: los efectos de la crisis económica han impedido que se destinen los recursos necesarios para cubrir esta necesidad; la calidad de vida de la población; la lejanía de los centros educativos que conlleva la deserción escolar temprana, altos números de estudiantes repetidores, así como la insuficiente dotación de infraestructura básica de educación, específicamente en el área rural; y la mayor inserción de la población en el mercado de trabajo.

TABLA XII
Tabla de porcentaje – Población analfabeta a nivel nacional y por zona, según grupos de edad

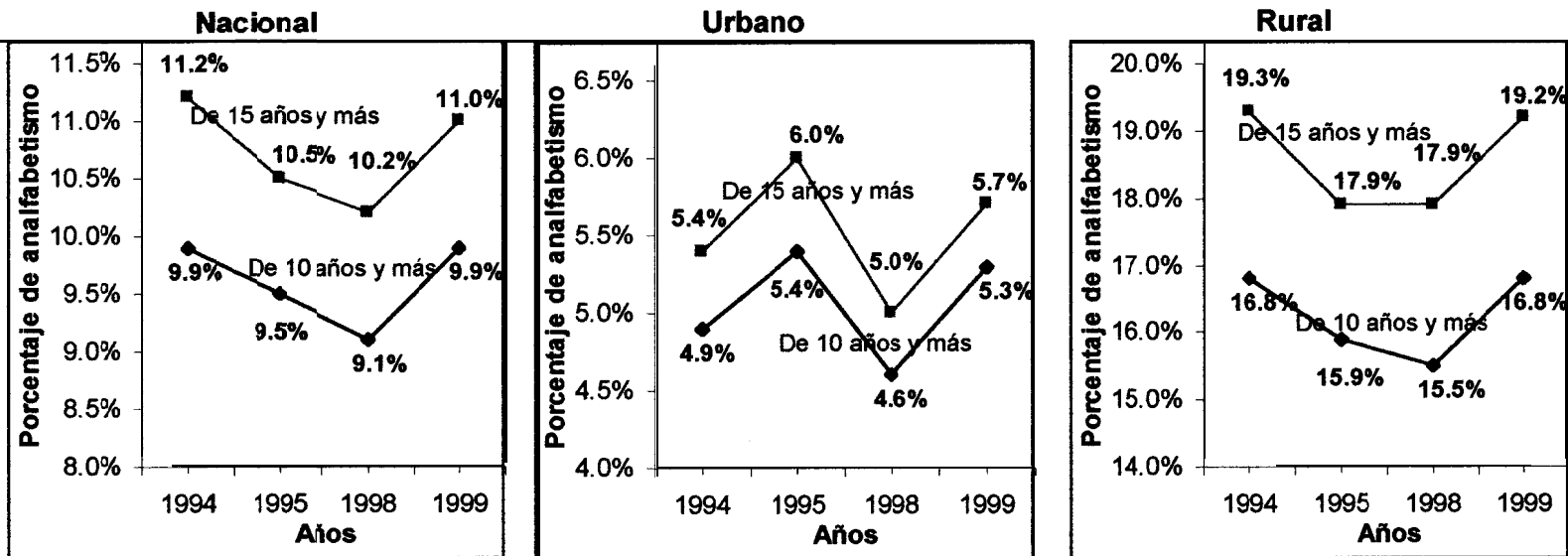
Grupos de Edad	NACIONAL			
	Años			
	1994	1995	1998	1999
De 10 años y más	9.9%	9.5%	9.1%	9.9%
De 15 años y más	11.2%	10.5%	10.2%	11.0%

Grupos de Edad	URBANO			
	Años			
	1994	1995	1998	1999
De 10 años y más	4.9%	5.4%	4.6%	5.3%
De 15 años y más	5.4%	6.0%	5.0%	5.7%

Grupos de Edad	RURAL			
	Años			
	1994	1995	1998	1999
De 10 años y más	16.8%	15.9%	15.5%	16.8%
De 15 años y más	19.3%	17.9%	17.9%	19.2%

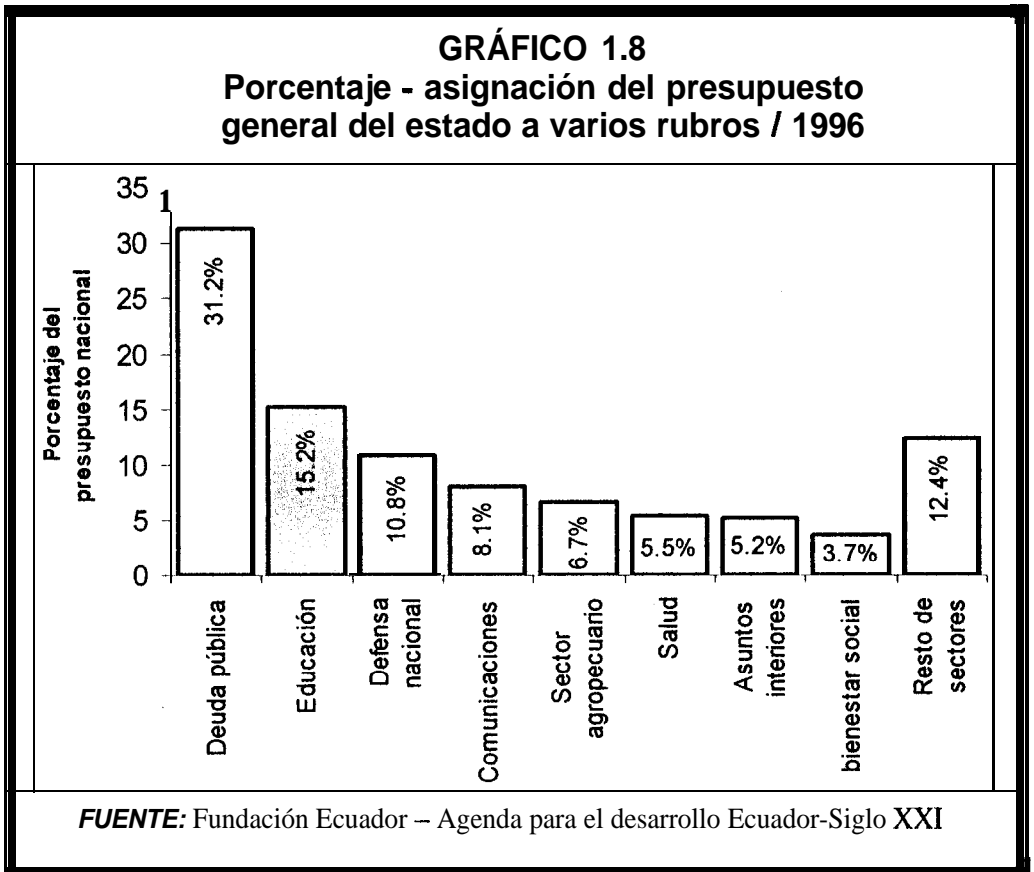
Fuente: Encuesta de condiciones de vida. SECAP, INEC. 1995-1999

GRÁFICO 1.7
ECUADOR: POBLACIÓN ANALFABETA A NIVEL NACIONAL Y POR ZONA, SEGÚN GRUPOS DE EDAD

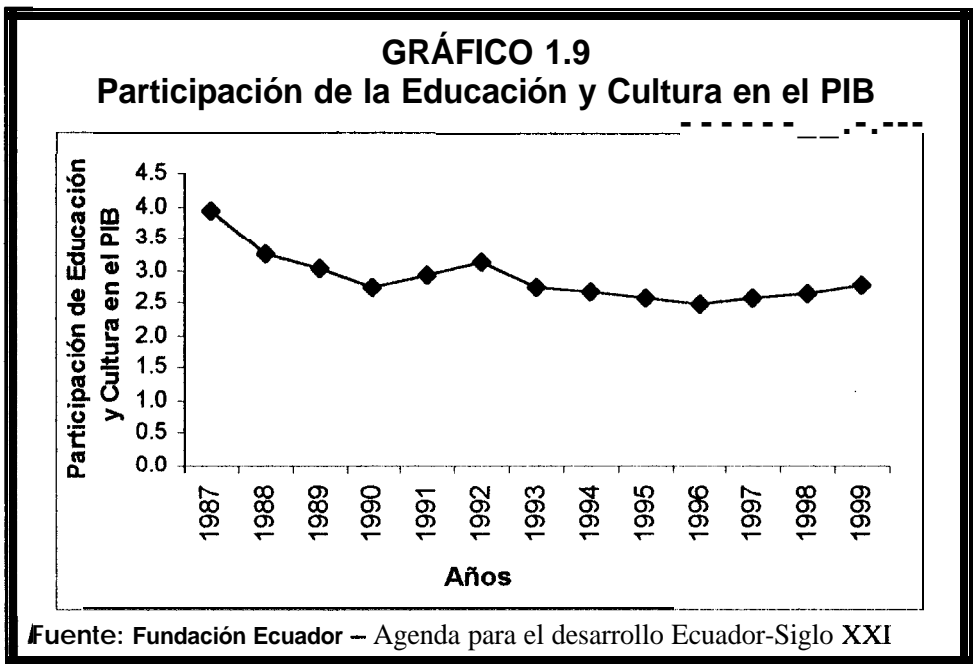


Fuente: Encuesta de condiciones de vida. SECAP, INEC. 1995-1999

- f. **Aspecto económico.**- El gasto público para la educación es muy limitado, por debajo de lo que establece la constitución de la república, el 30% de los ingresos del presupuesto nacional. Por ésto y por otras razones, las remuneraciones de los profesores son bajas y no se les paga oportunamente, y las inversiones para la educación son mínimas. De allí que se generen periódicamente conflictos y reclamaciones de todo tipo, provocando frecuentemente la interrupción de los cursos lectivos (ver gráfico 1.8).



La situación económica del país que ha llevado a la contracción del gasto social, particularmente de inversión. La participación de los gastos de educación respecto al PIB bajó del 5% en 1980 a 3% en 1990. Esta tendencia decreciente ha continuado, para 1999 el gasto público en educación llega solamente al 2.8% del PIB y dentro de éste, se destina el 95% de los recursos a pagar salarios dejando un margen mínimo para inversiones para la calidad de la enseñanza como se mencionó anteriormente.



Todo esto evidencia una carencia y mal manejo de recursos para inversión y mantenimiento educativo, que se refleja en los bajos salarios de los profesores, pocos fondos para infraestructura, y capacitación; siendo la única fuente formal de financiamiento el insuficiente presupuesto general del estado.

1.8 VISIÓN DE LA EDUCACIÓN ECUATORIANA

De las opiniones de A. Sáenz y Peñaherrera³, el sistema educativo debe partir de una visión parecida a esta:

Es importante que los niños y jóvenes del país se les imparta un sistema educativo con equidad, sin discriminación en los campos socio – económico – geográfico, étnico, etc., con visión a eliminar el subdesarrollo educativo que constituye una de las lacras sociales del Ecuador. En la llamada **“Reforma Educativa”** no se dan cambios relevantes entre las currícula tradicionales y los que se encuentran en vigencia, a los mismos debió agregarse a la asignatura de sociología, el estudio de las filosofías de los Partidos Políticos con fines visionarios electorales.

En cuanto a los **“espacios educativos para los niños y jóvenes”** con fines o proyección al desarrollo de sus potencialidades debería incrementarse, a nivel de educación diversificada, por ejemplo: Laboratorios en diferentes áreas; talleres en los campos madereros, mecánico – automotriz,

³ A. Saén y S. Peñaherrera, Realidad de la Educación Ecuatoriana, 1999, pp. 20

agrícolas, veterinaria, eco – sistema, acuicultura, mineralogía, etc., con fines de observación en su creatividad, es decir, captar su vocación, su interés y su rendimiento y, como política de Estado, otorgar el apoyo necesario para su desarrollo profesional.

Sobre la ***“participación de los padres de familia”*** en la educación de sus hijos que es una actividad muy importante a todo nivel, por ejemplo: A través del diálogo que es la base para la relación afectiva, la conducción moral (el buen ejemplo), las buenas costumbres, la responsabilidad y perseverancia en las metas u objetivos, el apoyo en el desarrollo intelectual, la valoración del tiempo y el aspecto económico y aún más espacios educativos influyentes en la formación de la personalidad de los niños y jóvenes, pero para establecer estos logros, nuevamente se hace necesario que el Estado ponga en práctica la “Escuela para Padres” y con la labor de los maestros, se podría formar niños y jóvenes que aprendan y se conviertan en profesionales respetables.

Referiéndonos al **“perfil de los docentes ecuatorianos”**, deben ser preparados, responsables y motivados, **que** promuevan en el aula aprendizajes significativos, debemos reconocer que siempre ha habido, hay y habrán honrosas excepciones y que obviamente son los que responden a una preparación vocacional. El mencionado atributo debe ser observado detenidamente en el individuo para ser admitido en la Escuela para formación de Maestros; estos mismos docentes al aplicar su profesión en el campo educativo, deben ser rigurosamente seleccionados idóneamente para lograr un excelente rendimiento profesional. El presente criterio debe también ser política de estado, puesto que parte de la deficiencia en la educación ecuatoriana está dada por la no idoneidad de un gran porcentaje de maestros.

En el **“Ministerio de educación y Cultura”**, los funcionarios deben ser idóneos, es decir conocedor de los más extrínsecos **desfaces** educativos y por lo tanto capaces de ser valiosos vínculos en el desarrollo de la comunidad, lo cual es fundamental para la toma de conciencia de los problemas educativos ecuatorianos y que deben ser solucionados despolitizadamente.

1.9 LA REFORMA EDUCATIVA

El gobierno ha impulsado desde 1992 el diseño de la reforma curricular, que ha sido liderada por el Ministerio de Educación y Cultura (MEC). Ésta fue puesta en marcha en el año lectivo 1996-97, se la aplicó a todos los preescolares (preparatoria) y primer grado en el país; constituyéndose el primer y segundo año de la nueva **“educación básica”** de los ecuatorianos. Cada año lectivo fue incorporándose a la reforma dos años más, hasta completarse los dos últimos años del ciclo básico en el periodo 2000-2001. En lo que respecta al ciclo diversificado, éste recibe el nombre de **“bachillerato”**, esta reforma está siendo experimentada en algunos colegios del país (período 2000-01) tantos particulares como fiscales.

Definición – Reforma curricular .-

Es la nueva ordenación de programas, objetivos, contenidos, secuencia, metodología, recursos y sistemas de evaluación.

Actualmente no ha llevado a nada esta reforma en el mejoramiento de la educación, ha sido un gasto inútil, esta reforma curricular en un simple cambio de estructura a los cursos de estudios, a sus materias dándoles nombres incorrectos como por ejemplo a la asignatura de Castellano se le asignó el nombre de Idioma Nacional luego con la nueva reforma se le asigna Lenguaje y Comunicación, en el primer cambio no puede ser porque nuestro idioma no es nacional sino europeo, en el segundo cambio es una parte del contenido de la materia.

CAPÍTULO 2

II. CARACTERÍSTICAS A CONSIDERARSE EN LA INVESTIGACIÓN

2.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se identificarán las características a analizarse de los colegios fiscales en la provincia del Guayas, que incluyen variables cuantitativas y cualitativas.

El análisis de los datos para los siguientes capítulos se lo hará en base al contenido de la **“base de datos de los establecimientos fiscales de/ nivel medio en la provincia del Guayas de/ año lectivo 1998-99”**, proporcionada por la Dirección Nacional de Planeamiento (Sistema Nacional de Estadísticas Educativas del Ecuador).

2.2 GENERALIDADES DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS

La provincia del Guayas es la más poblada del Ecuador con un 27% de la población total, en comparación con la provincia del Pichincha y Manabí con 19% y 11% respectivamente. Según proyecciones del INEC la provincia del Guayas en este año 2000, tiene 3'066.894 habitantes.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda realizado en 1990, la provincia contaba con 2'512.146 habitantes, de los cuales el 76.27% estaba asentada en la zona urbana, y el 23% en la zona rural. Está conformada por 28 cantones, ver tabla XIII.

TABLA XIII
Cantones de la provincia del Guayas

CÓD.	CANTÓN	CÓD.	CANTÓN
1	Guayaquil	15	Salinas
2	Alfredo Baquerizo Moreno	16	Samborondón
3	Balao	17	Santa Elena
4	Balzar	18	Santa Lucía
5	Colimes	19	Urbina Jado (Salitre)
6	Daule	20	Yaguachi
7	Durán	21	Playas (Gral. Villamil)
8	El Empalme	22	Simón Bolívar
9	El Triunfo	23	Crnel. Marcelino Maridueña
10	Milagro	24	Lomas de Sargentillo
11	Naranjal	25	Nobol (Vicente Piedrahita)
12	Naranjito	26	La Libertad
13	Palestina	27	Gral. Antonio Elizalde (Bucay)
14	Pedro Carbo	28	Isidro Ayora (Soledad)

Fuente: Dirección de estudios del Guayas (Ministerio de Educación y Cultura)

Los establecimientos fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas para el año lectivo 1998-99 fueron 277. Son 5 características que se toman en consideración para realizar el análisis, las cuales se citan a continuación con sus respectivas variables, éstas se estudiarán a lo largo de los próximos capítulos.

2.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PLANTEL FISCAL DEL NIVEL MEDIO

2.3.1 Identificación y ubicación

Como su nombre nos indica, es la ubicación geográfica del establecimiento, como el cantón, la parroquia, zona geográfica donde está ubicado (urbana y rural).

2.3.2 Características del plantel

Tipo de alumnado (masculino, femenino o mixto), el tipo del plantel (regular, experimental, instituto técnico superior).

También se investigarán las siguientes variables:

- Las modalidades o ciclos (ciclo básico, post-básico, ciclo diversificado, post-bachillerato) y especializaciones que tienen cada ciclo en el colegio; así como también los cursos que tiene el ciclo en cada especialidad, por ejemplo si tiene primero, segundo y tercer curso en el ciclo básico, es decir completo 0 incompleto.
- Los planteles educativos fiscales del nivel medio que funcionan en el mismo edificio, sabiendo que se consideran diferentes los colegio que está en la jornada matutina, vespertina 0 nocturna.

2.3.3 Características del edificio

Se reconocerá el material de construcción del edificio (estructura metálica, hormigón armado, madera, mixto u otro).

Identificaremos el financiamiento del establecimiento (fiscomisional o fiscal), los ambientes que dispone, tipo de tenencia que tiene (propio, prestado o arrendado), y las aulas que tiene la institución (número de aulas construidas, acondicionadas, sin acondicionar, especiales).

2.3.4 Características del personal del establecimiento educativo

Nos señalará cuál es el tamaño del personal, tanto administrativo como docente que laboran en el plantel. También se identificará el título que posee el profesor y personal no docente.

2.3.5 Características de los estudiantes

Se indicará las variables relacionadas a los estudiantes, el número de estudiantes en los diferentes cursos y ciclos, sean estos:

- Número de estudiantes promovidos
- Número de estudiantes no promovidos (repetidores)
- Número de estudiantes retirados (desertores)

2.4 DEFINICIONES BÁSICAS DE PALABRAS USADAS EN EL SISTEMA EDUCATIVO

En esta sección se definirán palabras que no son conocidas por la mayoría de las personas:

Tipo de establecimiento, éstos son clasificados de acuerdo a las labores que se realizan en el mismo:

- *Establecimiento regular*, se refiere a los colegios que tienen las especialidades tradicionales como físico matemático, químico biólogo, informática, etc., es decir ciencias humanísticas.
- *Establecimiento práctica docente*, se refiere a los colegios que a más de tener las especialidades que se imparte en la institución, los futuros profesores practican (alumnos maestros) en tales colegios siendo estos estudiantes de la facultad de filosofía y letras.
- *Establecimiento experimental*, se refiere a los colegios que aplican proyectos experimentales que son debidamente aprobados mediante un acuerdo ministerial.
- *Establecimiento - Inst. pedagógicos*, son instituciones de post-bachillerato donde se forman a los maestros parbularios o de primaria.

- *Establecimiento - Inst. técnico superior*, son instituciones de post-bachillerato donde forman profesionales a nivel de tecnología.

Tenencia del fisco que tiene sobre el edificio, debemos tener en cuenta que la tenencia administrativa lo tiene el Estado, pero el edificio puede tener posesión propia, arrendada, o prestada por una institución particular.

Personal del colegio, éste puede estar clasificado por personal que tiene título docente y no docente en el establecimiento educativo fiscal del nivel medio:

- *Persona/ que tiene título docente*, son personas que se graduaron en las facultades de filosofía y letras con especialidades de ciencias de la educación (profesor del nivel medio), específicamente para transmitir (enseñar) a una nueva generación una síntesis de los aspectos teóricos, prácticos, ético y estético de la cultura de forma equilibrada.
- *Personal que tiene título no docente*, son personas que se graduaron en las universidades con especialidades diferentes a las facultades de filosofía y letras, como en las ramas de la ingenierías, doctores, abogados, etc., es decir profesionales con capacidad de liderazgo y criterio para resolver problemas en el campo productivo-económico de/ país.

CAPÍTULO 3

III. ANÁLISIS ESTADÍSTICO UNIVARIADO

3.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en el análisis estadístico de cada una de las características de los establecimientos fiscales de educación media en la provincia del Guayas para el año lectivo 1998-99 (se **utilizó toda la población**, es decir se analizarán todos los colegios), con el objeto de determinar su comportamiento y evolución, para que organismos gubernamentales tomen medidas preventivas sobre las variables que influyan en el sistema educativo. Cabe mencionar que el proceso educativo no llegue alguna vez a estar exento de fallas.

El desarrollo del análisis estadístico univariado se presentarán las estadísticas básicas, histogramas de frecuencias, ojivas, diagramas de cajas, bondad de ajuste.

3.2 VARIABLE A UTILIZARSE EN EL ANÁLISIS

Los establecimientos fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas para el año lectivo 1998-99 fue de 277 colegios. Son 5 características que se toman en consideración para realizar el análisis, las cuales se citan a continuación con sus respectivas variables, éstas se estudiarán a lo largo de este y el próximo capítulo:

- Características generales del plantel fiscal del nivel medio

- 1.) Cantón al que pertenece la institución.
- 2.) Parroquia a la que pertenece la institución.
- 3.) Zona (urbana o rural) al que pertenece la institución.
- 4.) Tipo de jornada que tiene la institución.
- 5.) Clasificación por sexo del estudiante de la institución
- 6.) Tipo de establecimiento regular, practica docente, experimental, Inst. Pedagógico e I.T.S), las cuales fueron definidas en el capítulo anterior.

- Características del edificio

- 7.) Propietario del edificio (fisco-estado, municipio – consejo provincial, 0 particular).

- 8.) Tenencia del edificio (propio, arrendado, o prestado).
- 9.) Tipo de construcción del edificio (hormigón armado, estructura metálica, mixto, madera u otros).
- 10.) Número de aulas en la institución educativa (aulas construidas especialmente, acondicionadas, sin acondicionar, especiales).

- **Características del personal del establecimiento**

- 11.) Personal del colegio: tamaño del personal docente y no docente en el establecimiento educativo fiscal del nivel medio.

- **Características de los alumnos**

- 12.) Número de estudiantes promovidos.
- 13.) Número de estudiantes no promovidos.
- 14.) Número de estudiantes desertores.
- 15.) Edad de los estudiantes

3.3 ÍNDICES EDUCATIVOS

Según las proyecciones establecidas por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), la población de cada cantón de la provincia del Guayas para este año 2000, se muestra en la TABLA XIV.

Con la población que tiene cada cantón de la provincia en estudio, podremos obtener índices para el número de planteles, profesores y alumnos fiscales del nivel medio por cada 1000 habitantes, de esta manera darnos cuenta si aparentemente Guayaquil es el más beneficiado con respecto a los demás cantones.

Observemos en el gráfico 3.1, el cantón **Gral. Antonio Elizalde (Bucay)** obtiene el mayor índice (0.448 colegios por cada 1000 habitantes) **es decir tiene 45 instituciones educativas fiscales de nivel medio por cada 10000 habitantes;** el cantón **Guayaquil** obtiene un índice de 0.08, **es decir 8 colegio por cada 10000 habitantes.**

Respecto al cantón **Gral. Antonio Elizalde** tiene el mayor índice (9.706 por cada 1000 habitantes), ver gráfico 3.2 ó tabla XIV, es **decir 97 profesores fiscales del nivel medio por cada 10000 habitantes,** en cambio el cantón **Guayaquil** tiene **31 profesores por cada 10000 habitantes.**

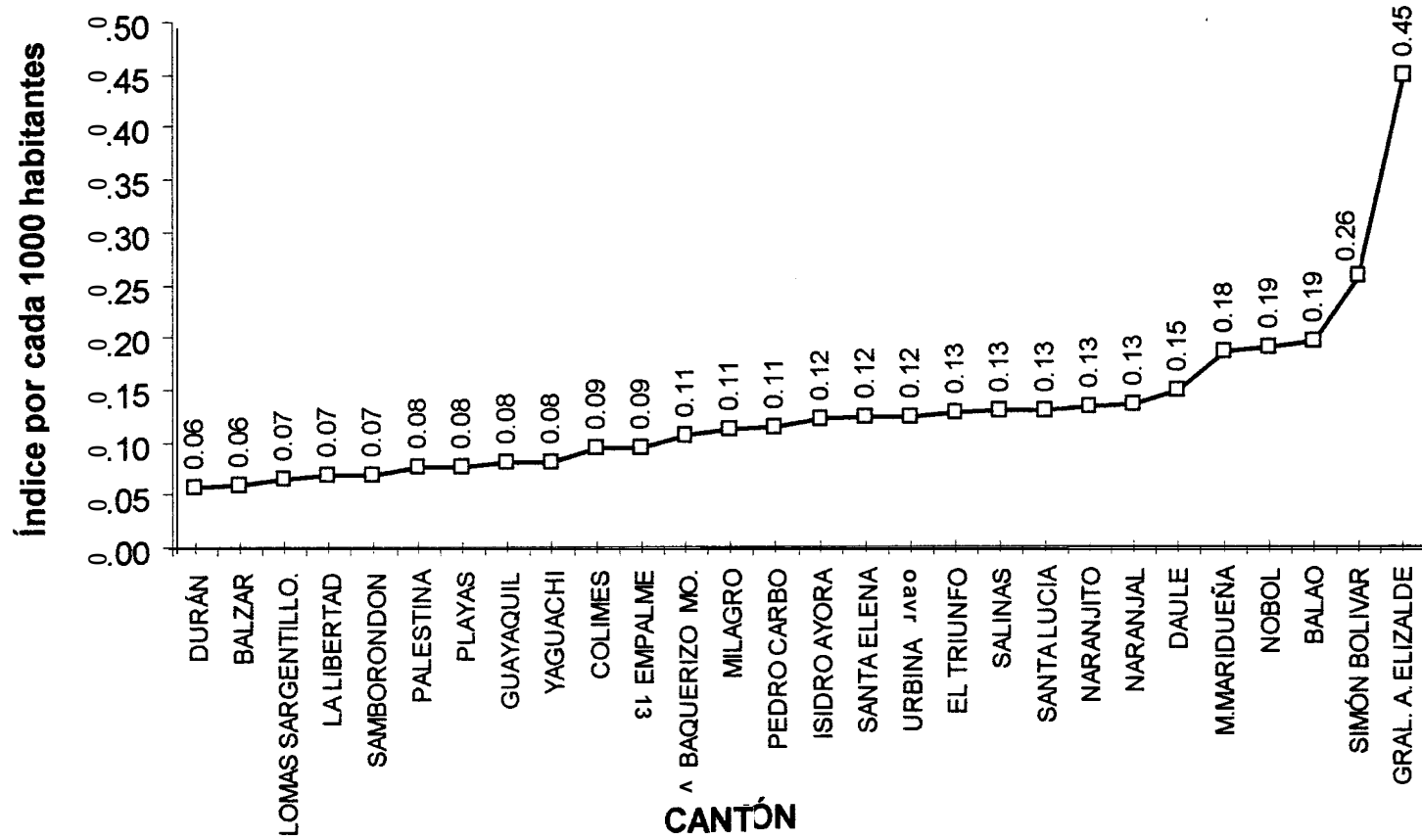
TABLA XIV

GUAYAS: Tabla de índices para planteles, profesores y alumnos fiscales del nivel medio por cada 1000 personas

Nº	CANTÓN	Planteles	Profesores	ALUMNOS	Población (año 2000)	Índice por cada 1000 personas		
						Plantel	Profesores	Alumnos
1	GRAL. A. ELIZALDE	3	65	927	6697	0.448	9.706	138.42
2	ISIDROAYORA	1	27	310	8362	0.12	3.229	37.072
3	NOBOL	2	20	323	10559	0.189	1.894	30.59
4	MMARIDUEÑA	2	15	129	10893	0.184	1.377	11.842
5	PALESTINA	1	29	340	13117	0.076	2.211	25.921
6	LOMAS SARGENTILLO.	1	16	85	15370	0.065	1.041	5.53
7	BALAO	3	33	326	15495	0.194	2.13	21.039
8	A. BAQUERIZO MO.	2	28	269	19107	0.105	1.465	14.079
9	SIMÓN BOLIVAR	5	76	1273	19488	0.257	3.9	65.322
10	COLIMES	2	23	276	21270	0.094	1.081	12.976
11	PLAYAS	2	61	1255	26364	0.076	2.314	47.603
12	NARANJITO	4	118	1588	30062	0.133	3.925	52.824
13	SANTALUCIA	4	64	623	30892	0.129	2.072	20.167
14	ELTRIUNFO	4	91	1209	31735	0.126	2.867	38.097
15	PEDRO CARBO	4	58	925	35675	0.112	1.626	25.929
16	SAMBORONDGN	3	68	885	43243	0.069	1.573	20.466
17	NARANJAL	6	120	1678	44737	0.134	2.682	37.508
18	SALINAS	6	115	1814	46996	0.128	2.447	38.599
19	URBINA JADO	6	90	1001	48794	0.123	1.844	20.515
20	YAGUACHI	4	94	538	50302	0.08	1.869	10.695
21	BALZAR	3	118	1849	51162	0.059	2.306	36.14
22	LA LIBERTAD	4	154	3250	57968	0.069	2.657	56.065
23	EL EMPALME	6	133	1808	64037	0.094	2.077	28.234
24	DAULE	12	252	3902	81440	0.147	3.094	47.913
25	SANTA ELENA	12	270	3972	97880	0.123	2.758	40.58
26	DURAN	7	175	2656	124467	0.056	1.406	21.339
27	MILAGRO	15	640	10395	136415	0.11	4.692	76.201
28	GUAYAQUIL	154	6012	117709	1924367	0.08	3.124	61.168

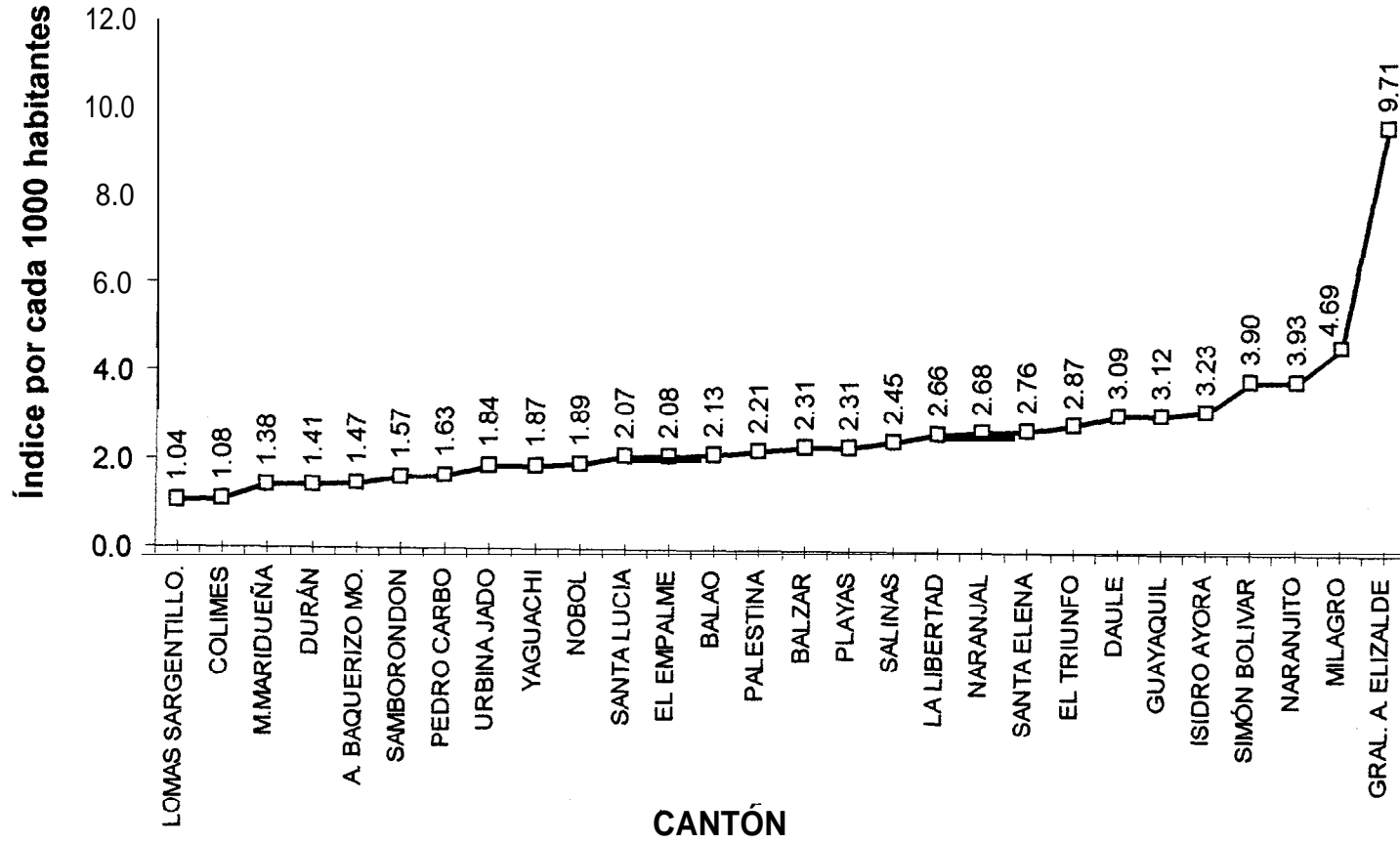
Fuente: INEC - Instituto nacional de estadística y censo

GRÁFICO 3.1
GUAYAS: Índice provincial – número de establecimientos fiscales del nivel medio por cada 1000 habitantes



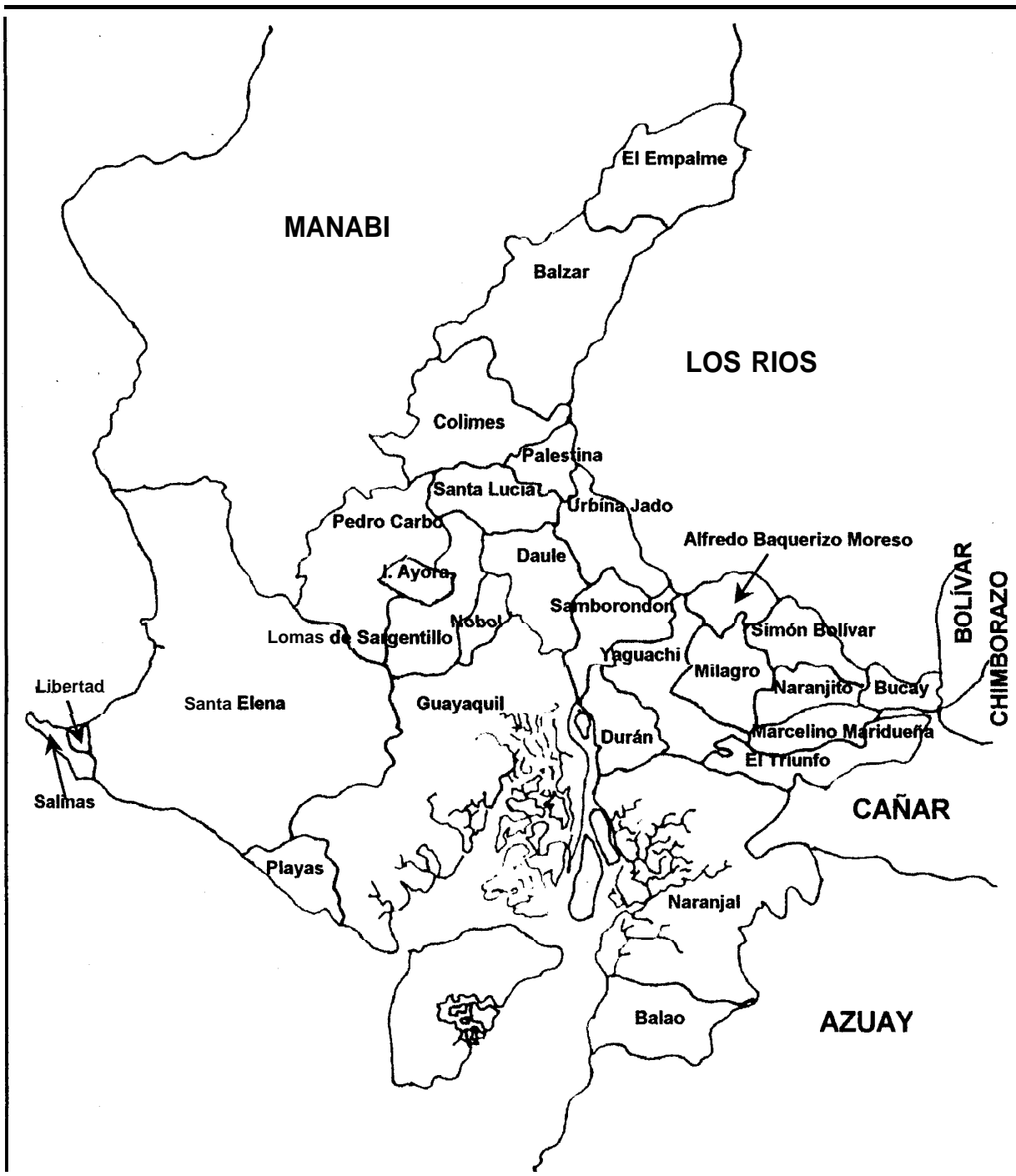
Fuente: INEC: Proyección para este año 2000

GRÁFICO 3.2
GUAYAS: Índice provincial – número de profesores en colegios fiscales
por cada 1000 habitantes



Fuente: INEC: Proyección para este año 2000

GRÁFICO 3.3
Ubicación geográfica de los cantones de la provincia Guayas



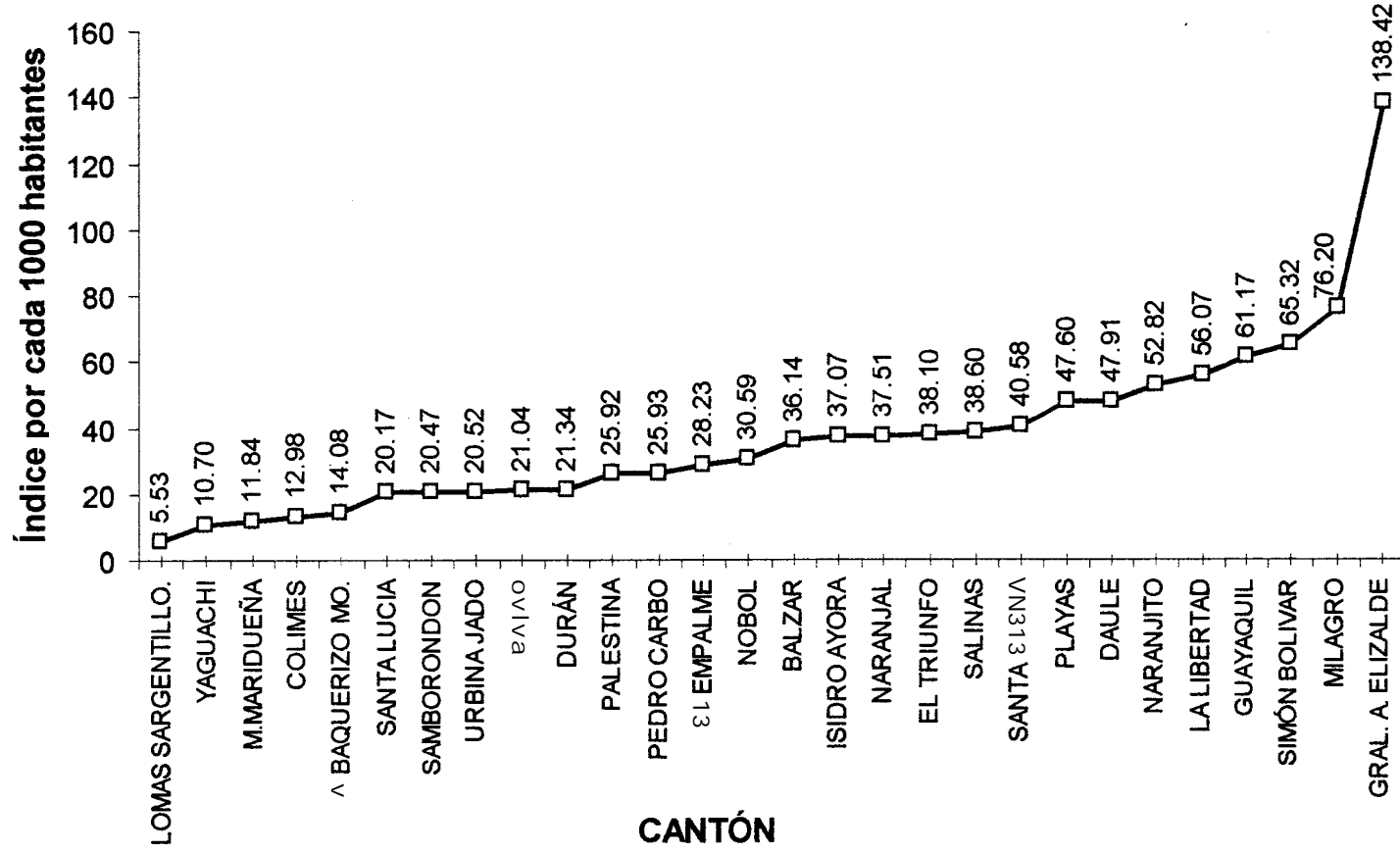
En el gráfico 3.4 ó tabla XIV, se observa que el cantón Gral. Antonio **Elizande** sigue teniendo el mayor índice, en este **caso 138 alumnos fiscales del nivel medio por cada 1000 habitantes**.

De la tabla XIV, observamos que el cantón **Guayaquil** tiene el mayor número de estudiantes, profesores y planteles fiscales del nivel medio con respecto a los demás cantones, esto se debe por cuanto cada cantón tiene un determinado número de colegios y profesores de acuerdo a la cantidad de habitantes.

Hemos notado en los gráficos anteriores, el problema de la educación en la provincia del Guayas no es de la cobertura de los colegios, ni de falta de profesores, sino de mala distribución de recursos. En la provincia del Guayas tuvimos un promedio de matrículas fiscales del nivel medio para el año lectivo **1998-99** de **18 estudiantes por profesor (64.84%** del total de estudiantes registrados ver tabla III). El promedio de alumnos por profesor⁴ debería estar entre 20 a 28, lo que debería representar un éxito si esto se reflejara en las aulas, pero la realidad es distinta hay más de 30 alumnos en las salas de clase, ver anexo #2.

⁴ A. Saén y S. Peíáherrera, *Realidadde la Educación Ecuatoriana*, 1999, pp. 9

GRÁFICO 3.4
GUAYAS: Índice provincial – número de estudiantes en colegios fiscales
por cada 1000 habitantes



Fuente NEC: P cc para e e añ 2000

3.4 ANÁLISIS DE LAS EDADES DE LOS ESTUDIANTES FISCALES

3.4.1 Edad del estudiante de octavo año básico

Se analizarán en las diferentes jornadas que tiene el sistema educativo:

Jornada matutina

TABLA XV				
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Edad (en años) de los estudiantes de octavo año básico – Jornada matutina				
J O R N A D A M A T U T I N A				
Estadístico	Edad promedio - año lectivo			
	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99
N	6569	6937	7520	8820
Media	12.701	12.606	12.621	12.5750
Error estd. Media	0.009	0.010	0.009	0.007
Desviación estd.	0.739	0.840	0.771	0.6980
Sesgo	0.282	0.315	0.367	0.3720
Kurtosis	3.259	2.645	2.726	3.0770
Mínimo	11.224	11.021	11.021	11.0630
Máximo	14.769	14.666	14.640	14.6000
1° Cuartil	12.207	11.999	12.030	12.1680
2° Cuartil	12.646	12.489	12.402	12.3830
3° Cuartil	13.055	13.060	13.036	12.8361
N° de colegios	57	67	75	82
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lect. 1995-99)				

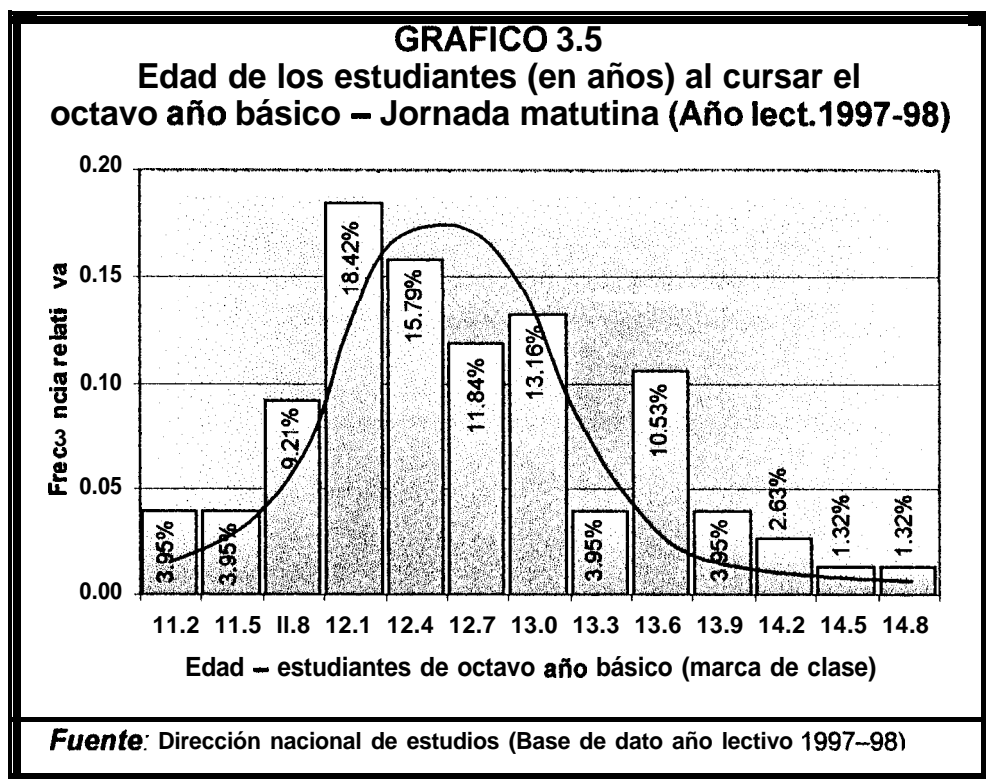
Se puede observar en la tabla XV, para el año lectivo 1998-99, la edad promedio de los estudiantes de octavo año básico de jornada

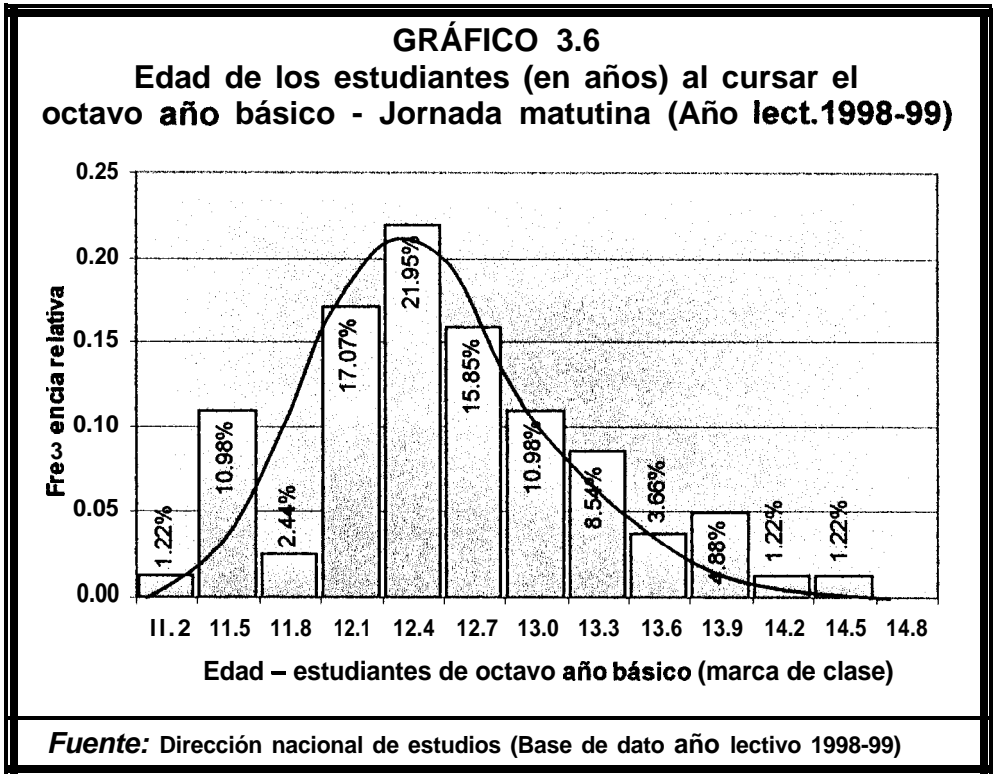
matutina fue de **12.58** \pm 0.007 **años**. Cabe mencionar que existen estudiantes de octavo año básico que tienen edades máxima de **14.6 años**, estos alumnos se encuentran en las zonas urbana y rural, por ejemplo en la ciudad de Guayaquil hubo un alumno de 17 años de edad.

En todos los años lectivos se ha notado un nivel bajo de dispersión, en el período 1998-99 alcanzó 0.6980 años de edad con respecto a la media, esto indica que las edades de los estudiantes son bastante cercanas a la media.

Los coeficientes de sesgo de la edad de los estudiantes de octavo año básico de jornada matutina en los períodos 1997-98 y 1998-99 fueron 0.3670 y 0.3720 respectivamente, es decir, la distribución de variable analizada muestra un sesgo hacia la derecha de la media (tienden a las edades aceptables para primer curso II-12 años). En lo que respecta al coeficiente de kurtosis para el año lectivos 1997-98 fue platicúrtica (**2.726**), es aplastada o achatada que la distribución normal estándar, y para el período 1998-99 fue leptocúrtica (**3.077**), es decir fue ligeramente picuda con respecto a la normal estándar. Véase la tabla XV para más detalles.

Hemos querido esquematizar de manera gráfica la forma en la que se han distribuido las edades de los estudiantes de octavo año, las que han sido mostradas en los gráficos 3.5 y 3.6





El histograma presentado en el gráfico 3.6 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

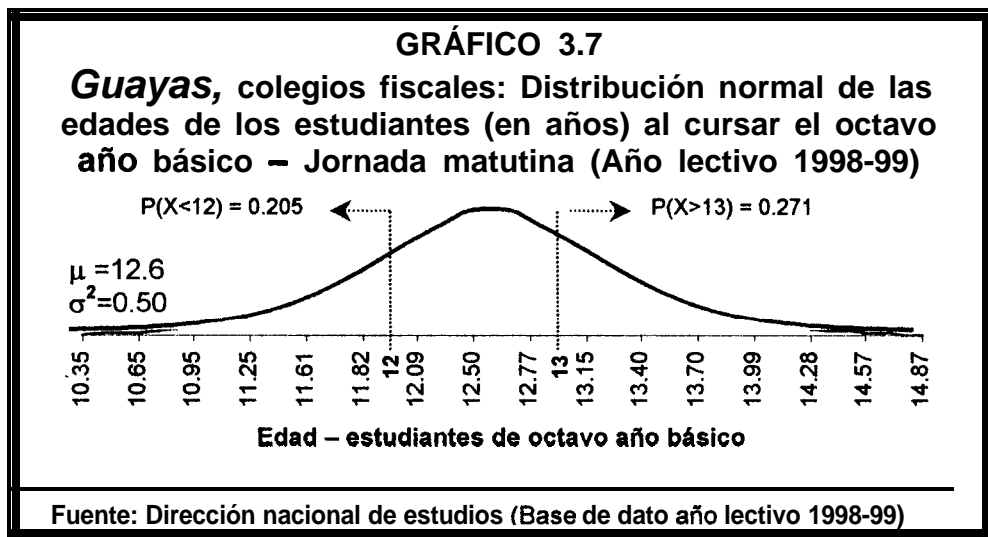
H_1 : Las edades de los estudiantes de octavo año básico jornada matutina sigue una distribución normal con los siguientes parámetros $N(\mu = 12.6, \sigma^2 = 0.50)$

vs.

$H_a: \neg H_0$

Estadístico de prueba K-S	Valor p
0.812	0.524

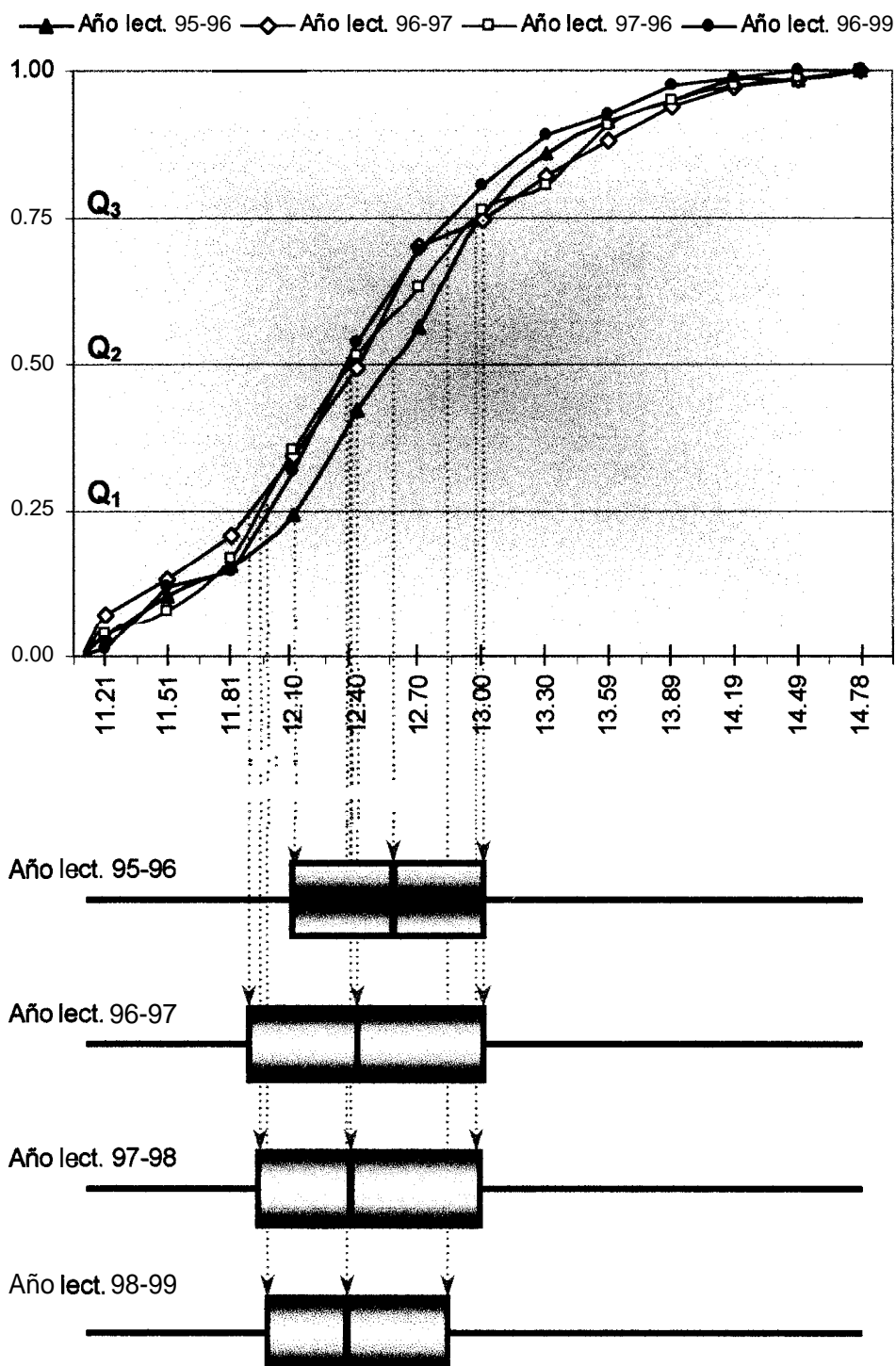
El valor p de la prueba de hipótesis, nos permite concluir que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *Las edades de los estudiantes de octavo año básico sigue una distribución normal con media $\mu = 12.6$ y varianza $\sigma^2 = 0.50$*



Las probabilidades de que en el año lectivo 1998-99 ingresaron estudiantes de octavo año de jornada matutina cuyas edades eran menores que **12 años** fue de 0.205, y las que sean superiores a 13 años fue de 0.271, ver gráfico 3.7. El 68% de las edades de los estudiantes se encontraban en el intervalo $(\mu - \sigma, \mu + \sigma) = (11.88 ; 13.27)$ años de edad

En el año lectivo 1998-99, existían 82 colegios fiscales en la provincia del Guayas con octavo año básico de jornada matutina. En el gráfico 3.8, se puede observar para el mismo período que el 50% (**Q_2 o mediana**) de los estudiantes de octavo año tenían edades menores que 12.38 años, es decir la mitad de los estudiantes matriculados tenían edades entre 11.06 y 12.38 **años**; **Q_3** representa al tercer cuartil de los estudiantes que tenían entre 11.06 y 12.84 **años de edad**, es decir el 75% de los alumnos tenían edades menores que 12.84 años.

GRÁFICO 3.8
Ojivas y diagramas de cajas- Edad de los estudiantes
(en años) de octavo año básico – Jornada matutina



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

Jornada vespertina

TABLA XVI				
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas:				
Edad (en años) de los estudiantes de octavo año básico – Jornada vespertina				
J O R N A D A V E S P E R T I N A				
Estadístico	Edad promedio - año lectivo			
	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99
N	5575	5289	6016	6210
Media	12.950	12.994	12.964	12.911
Error estd. Media	0.012	0.012	0.011	0.012
Desviación estd.	0.889	0.855	0.855	0.923
Sesgo	0.195	0.217	0.543	0.459
Kurtosis	2.404	2.557	3.203	3.403
Mínimo	11.000	11.387	11.314	11.000
Máximo	15.000	15.000	15.560	15.652
1° Cuartil	12.248	12.392	12.298	12.302
2° Cuartil	12.893	12.976	12.809	12.868
3° Cuartil	13.551	13.615	13.608	13.455
N° de colegios	56	61	66	70

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lect. 1995-99)

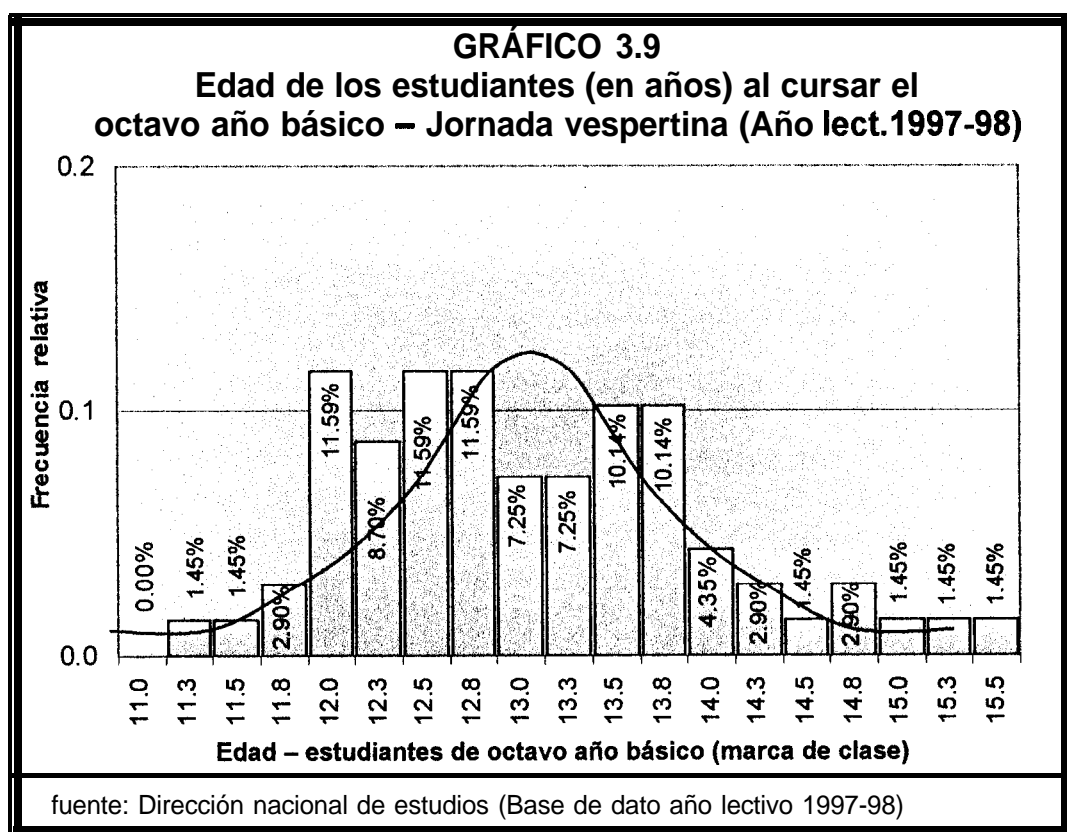
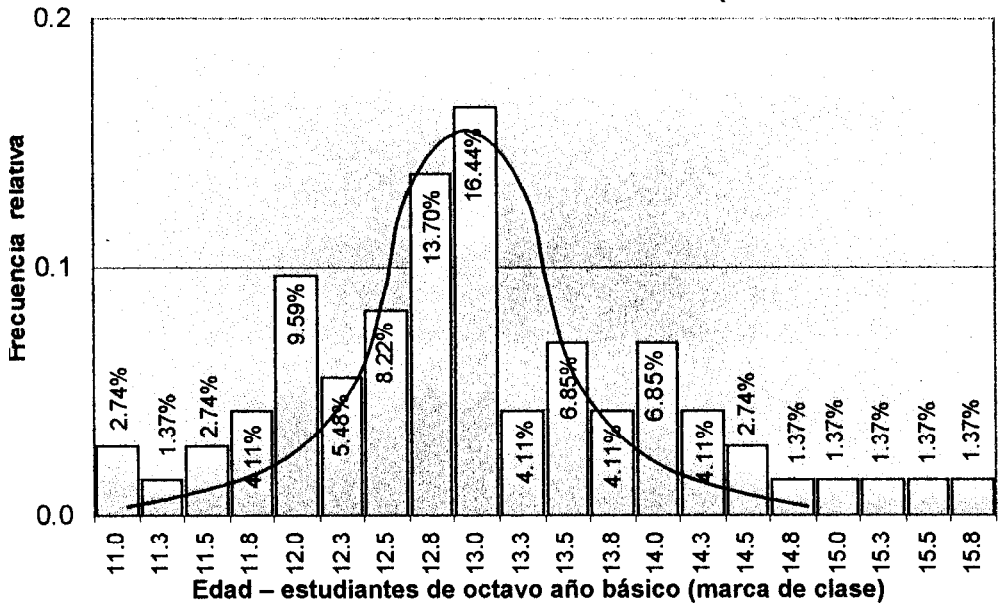


GRÁFICO 3.10

Edad de los estudiantes (en años) al cursar el octavo año básico – Jornada vespertina (Año lect. 1998-99)



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.10 y los parámetros observados en la variable, nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_1 : Las edades de los estudiantes de octavo año básico jornada vespertina sigue una distribución normal con los siguientes parámetros $N(\mu = 12.9, \sigma^2 = 0.85)$

$H_a: \neg H_0$

Estadístico de prueba K-S

0.758

Valor p

0.614

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)

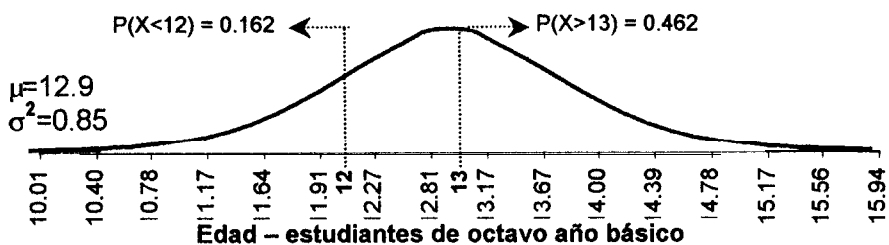
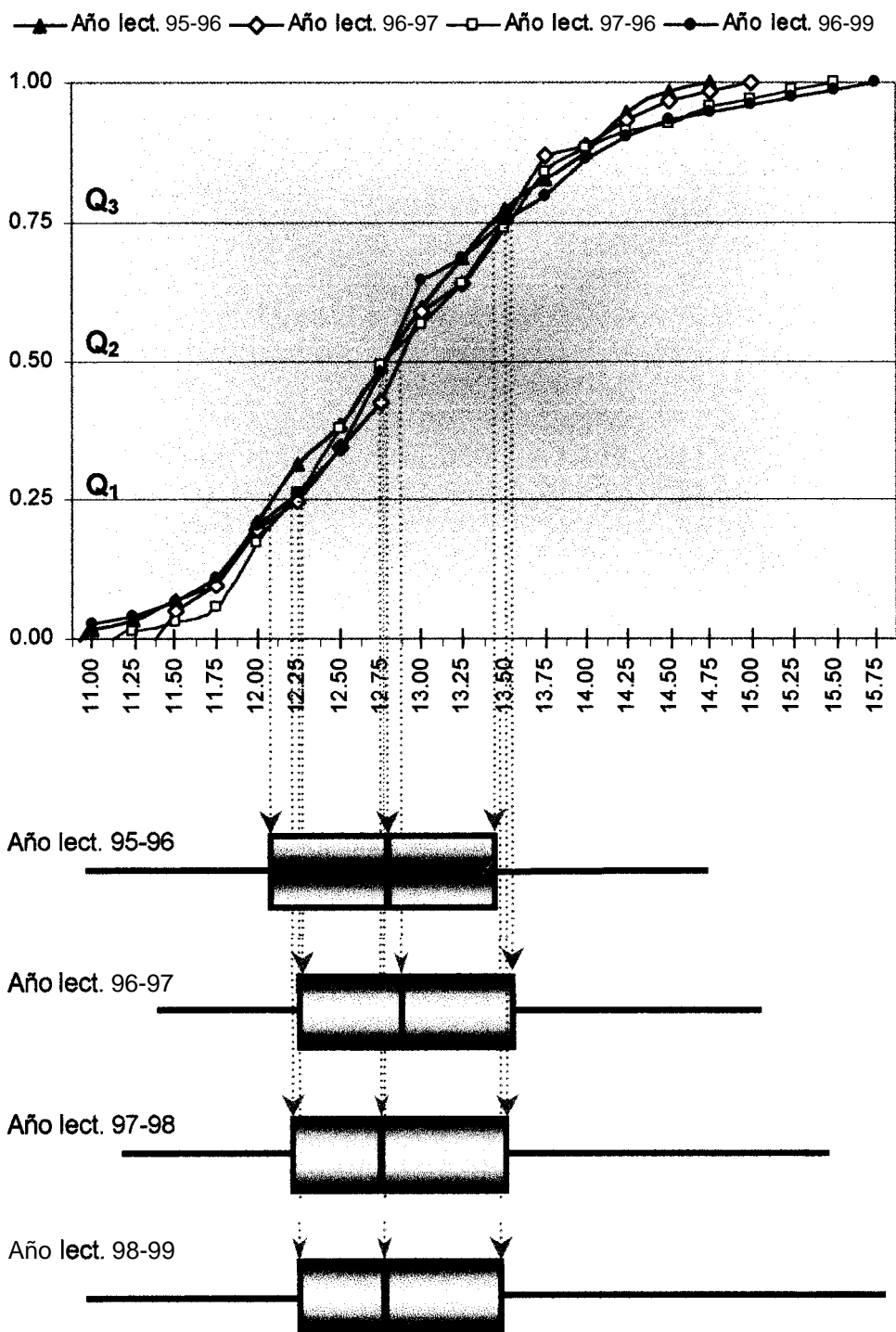


GRÁFICO 3.12
Ojivas y diagramas de cajas- Edad de los estudiantes
(en años) de octavo año básico -Jornada vespertina



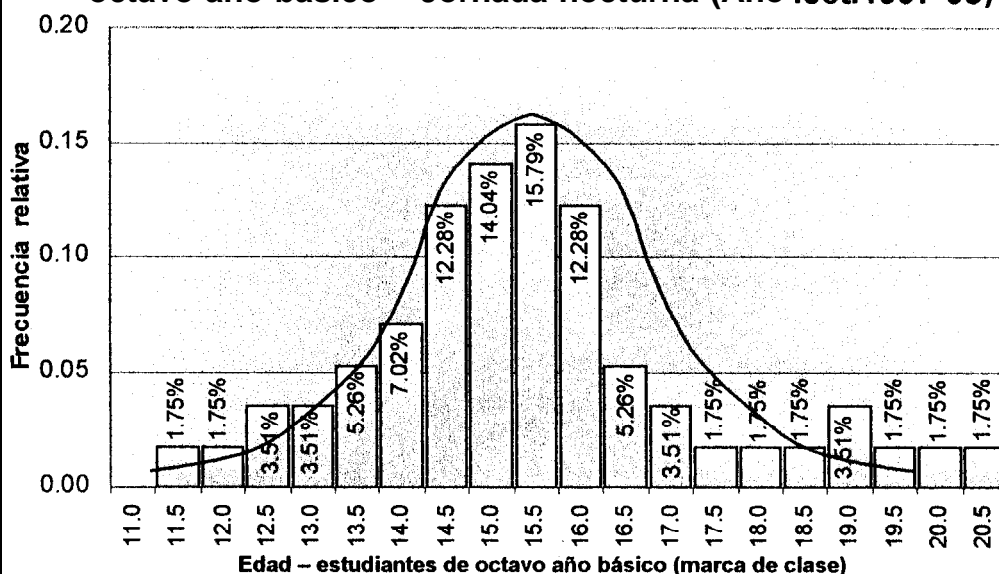
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

Jornada nocturna

TABLA XVII				
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas:				
Edad (en años) de los estudiantes de octavo año				
básico – jornada nocturna				
J O ' R N A D A N O C T U R N A				
Estadístico	Edad promedio - año lectivo			
	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99
N	3458	3100	3166	2953
Media	14. 939	15. 279	15. 415	15. 220
Error estd. Media	0. 032	0. 032	0. 031	0. 032
Desviación estd.	1. 876	1. 770	1. 740	1. 732
Sesgo	-0. 282	0. 634	1. 028	-0. 469
Kurtosis	2. 675	5. 140	4. 914	3. 789
Mínimo	11. 000	11. 738	11. 738	11. 000
Máximo	17. 862	21. 222	21. 222	19. 240
1° Cuartil	13. 953	14. 125	14. 370	14. 131
2° Cuartil	15. 012	15. 153	15. 188	15. 468
3° Cuartil	16. 186	16. 383	15. 953	16. 307
N° de colegio	55	51	54	56
<i>Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año 1995-99)</i>				

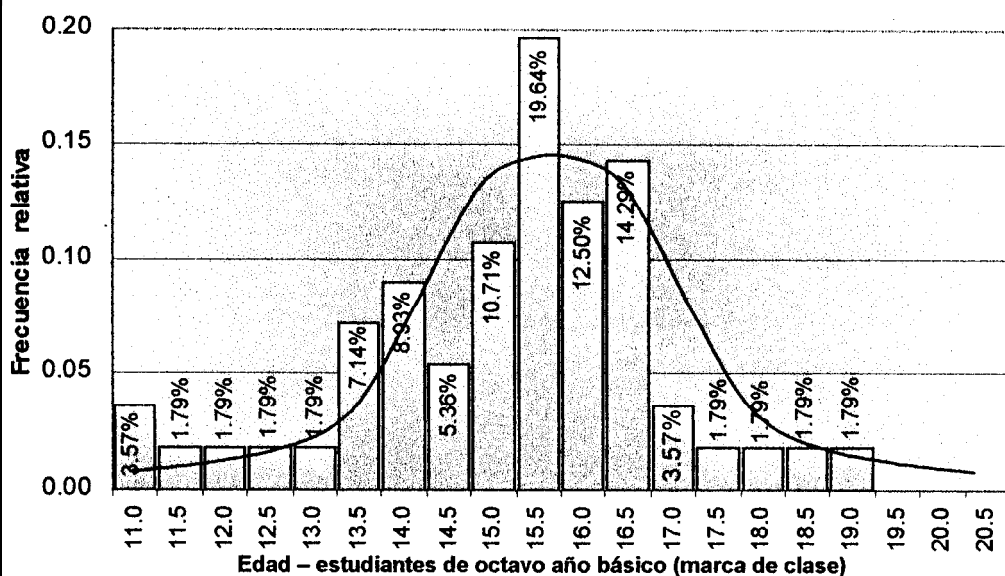
GRÁFICO 3.13

Edad de los estudiantes (en años) al cursar el octavo año básico – Jornada nocturna (Año lect.1997-98)



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1997-98)

GRÁFICO 3.14
Edad de los estudiantes (en años) al cursar el octavo año básico – Jornada nocturna (Año lect. 1998-99)



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.14 y los parámetros observados en la variable, nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_1 : Las edades de los estudiantes de octavo año básico jornada nocturna sigue una distribución normal con los siguientes parámetros $N(\mu=15.2, \sigma^2=2.99)$

$H_a: H_0$

Estadístico de prueba K-S	Valor p
0.847	0.470

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)

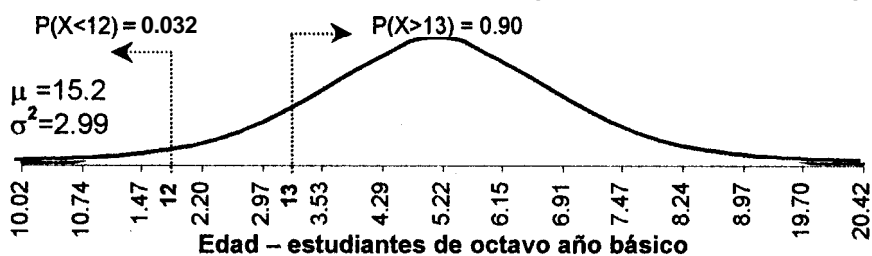
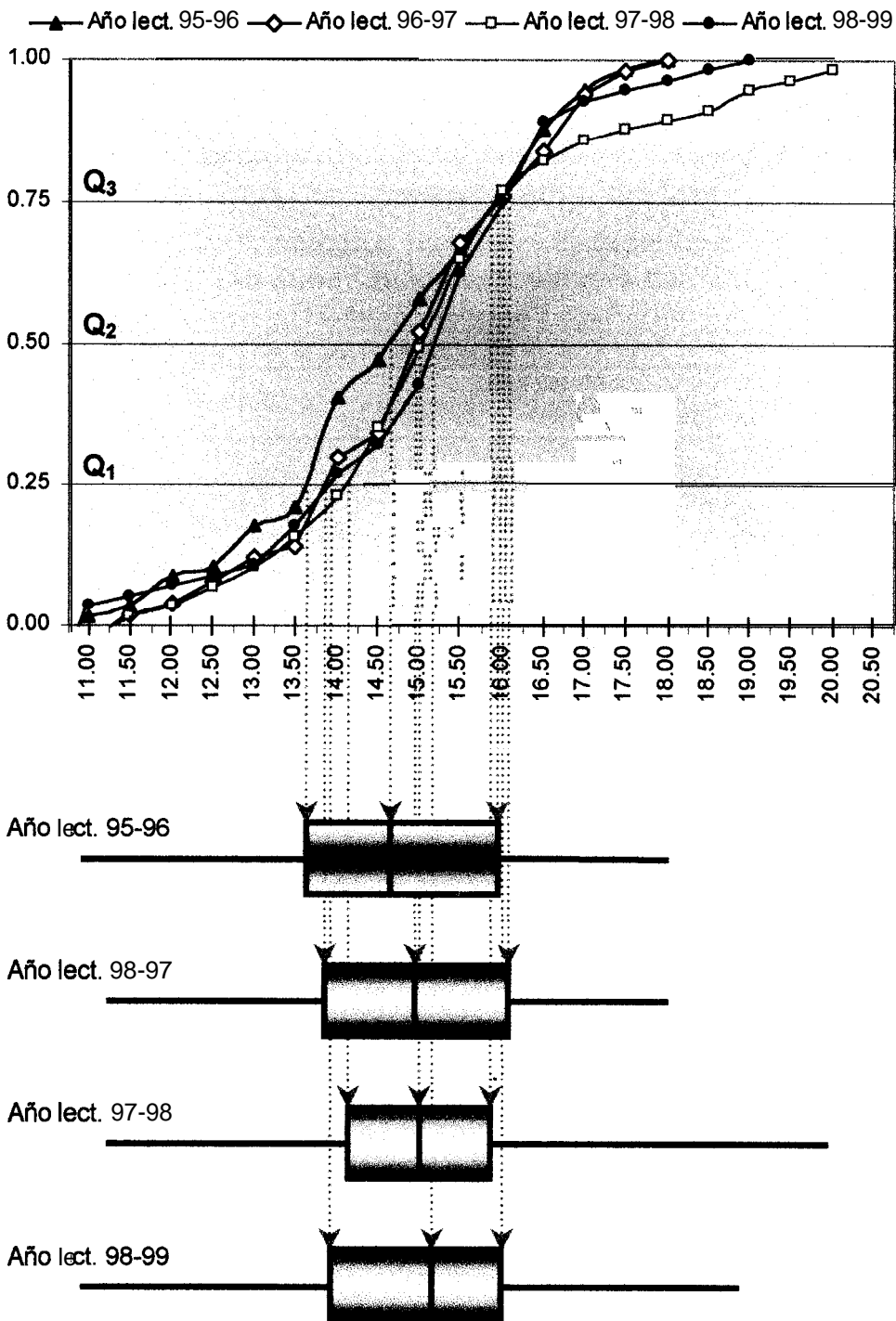


GRÁFICO 3.16
Ojivas y diagramas de cajas- Edad de los estudiantes
(en años) al cursar octavo año básico -Jornada nocturna



¡Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

3.4.2 Edad del estudiante de décimo año básico

Jornada matutina

TABLA XVIII				
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas:				
Edad (en años) de los estudiantes de décimo año				
básico- Jornada matutina				
J O R N A D A M A T U T I N A				
Estadístico	Edad promedio - año lectivo			
	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99
N	4986	4790	5127	6126
Media	14.8357	14.7280	14.5824	14.6922
Error estd. Media	0.011	0.010	0.010	0.009
Desviación estd.	0.81 00	0.6766	0.6838	0.7230
Sesgo	0.6756	0.7729	-0.0680	0.0818
Kurtosis	3.6991	5.5835	3.1346	3.3435
Mínimo	13.4210	13.0000	13.0000	13.0322
Máximo	17.1315	17.0833	16.3529	16.6296
1° Cuartil	14.2345	14.3092	14.0192	14.2295
2° Cuartil	14.7515	14.6656	14.5294	14.6371
3° Cuartil	15.2552	15.0285	15.1199	15.0184
N° de colegios	56	59	62	74
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lect. 1995–99)				

El resumen descriptivo de las edades de los estudiantes de décimo año básico, se muestra en la tabla XVIII. Observemos, para el período 1998-99, la edad promedio de los estudiantes de décimo año de jornada matutina fue de 14.69 ± 0.009 **años**. En todos los años lectivos se ha notado un nivel bajo de dispersión, en el período 1998-99 alcanzó 0.723 **años** de edad, esto indica que las edades de los estudiantes son bastante cercanas a la media.

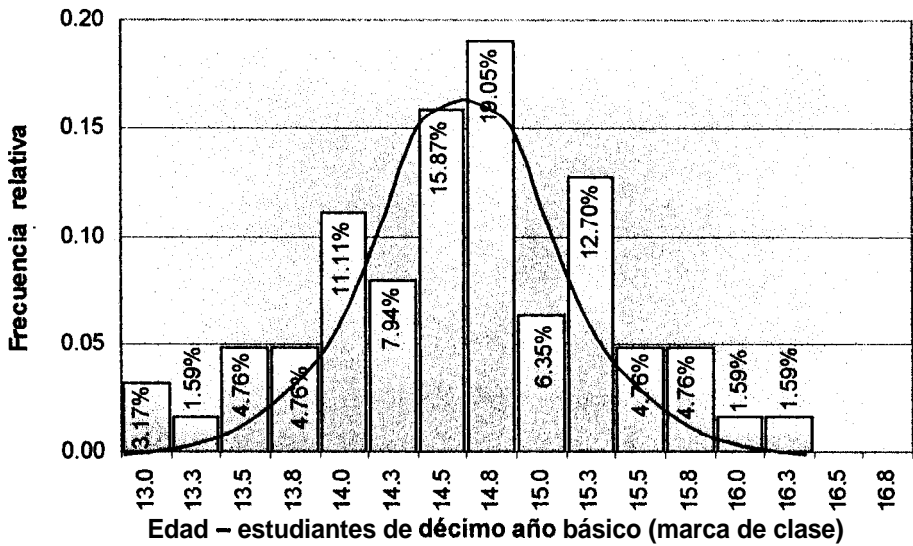
El coeficiente de sesgo de la edad de los estudiantes de décimo año básico de jornada matutina, en el período 1997-98 fue de -0.0680, es decir, la distribución de la variable se encuentra sesgada hacia la izquierda, en este período la mayoría de los estudiantes que se matricularon tenían edades superiores que la media general. En cuanto al período 1998-99 el coeficiente de sesgo fue de 0.0818, en éste caso la distribución esta sesgada hacia la derecha, nos indica que las edades de los estudiantes son menores que la media. Véase la tabla XVIII para más detalles.

En lo que se refiere al coeficiente de kurtosis, para los años lectivos 1997-98 y 1998-99 fueron 3.1346 y 3.3435, estas distribuciones son leptocúrticas, nos indica que la mayor parte de las edades de los estudiantes están centradas en la media general (Tabla XVIII).

Hemos querido esquematizar de manera gráfica lo expuesto anteriormente, la forma en que se han distribuido las edades de los estudiantes de décimo año básico, las que han sido mostradas en los gráficos 3.17 y 3.18

GRÁFICO 3.17

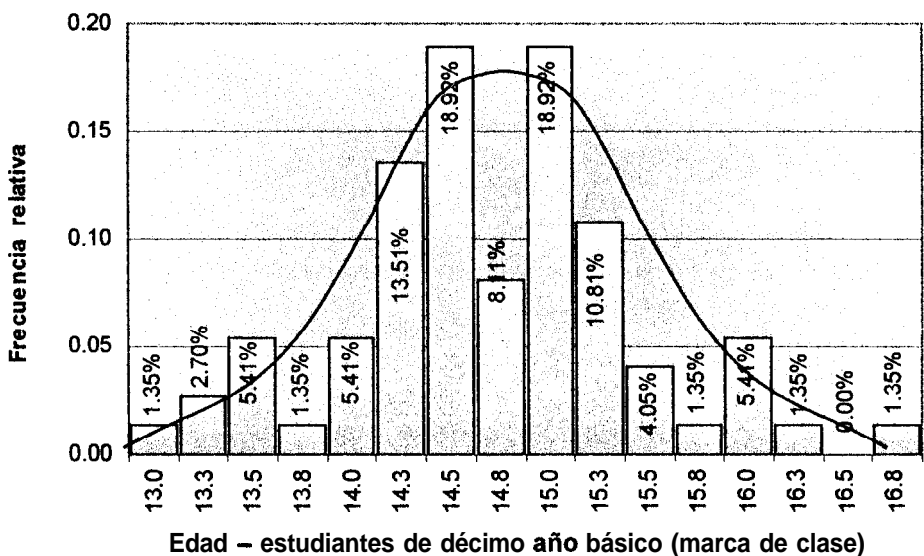
Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año básico (décimo año) – Jornada matutina (Año lect.1997-98)



fuelle: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1997-98)

GRÁFICO 3.18

Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año básico (décimo año) – Jornada matutina (Año lect.1998-99)



fuelle: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.18 y los parámetros observados en la variable, nos permitió formular la siguiente hipótesis:

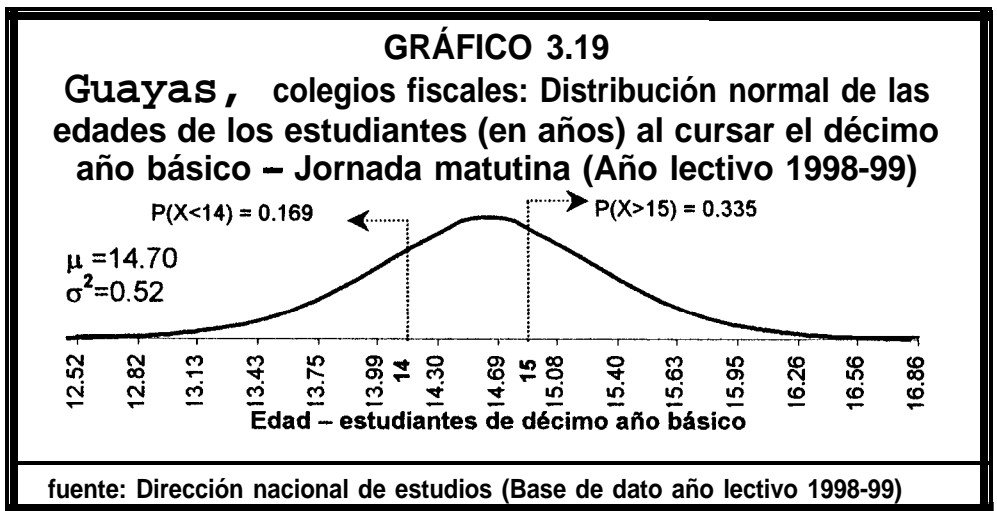
H_1 : Las edades de los estudiantes de décimo año básico de jornada nocturna sigue una distribución normal $N(\mu = 14.70, \sigma^2 = 0.52)$

vs.
 $H_a: \bar{H}_0$

Estadístico de prueba K-S	Valor p
0.757	0.615

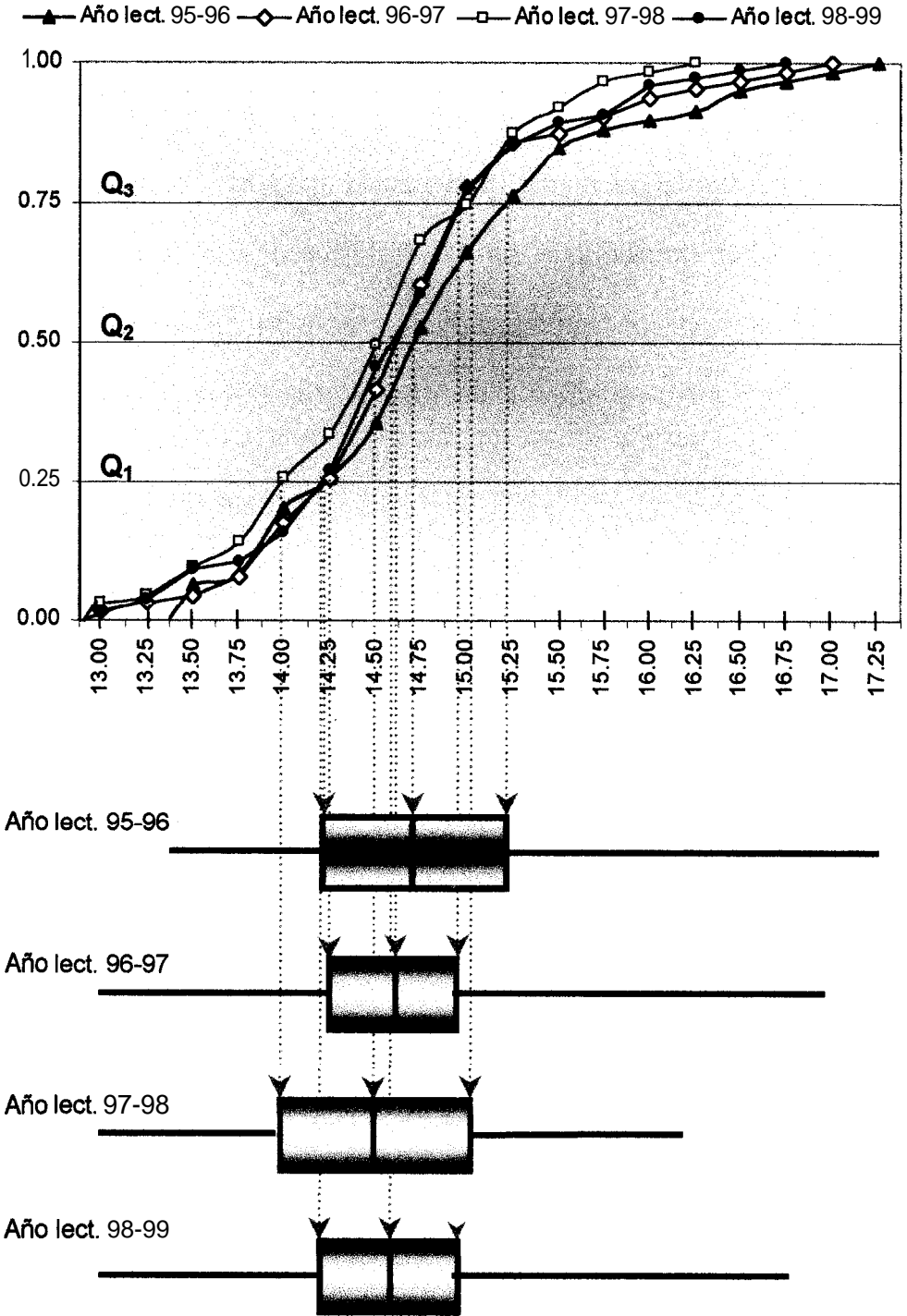
El criterio del valor p, nos permite concluir que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, entonces podemos afirmar que:

Las edades de los estudiantes de décimo año básico de jornada matutina, sigue una distribución normal con media $\mu=14.70$ y varianza $\sigma^2=0.52$



Las probabilidades de que en el año lectivo 1998-99 ingresaron estudiantes de décimo año de jornada matutina cuyas edades eran menores que **14 años** fue de **0.169**, las que fueron superiores a **15 años** fue de 0.335, ver gráfico 3.19. El 68% de las edades de los estudiantes se encontraban en el intervalo $(\mu - \sigma, \mu + \sigma) = (13.97; 15.41)$ años de edad.

GRÁFICO 3.20
Ojivas y diagramas de cajas- Edad de los
estudiantes (en años) de décimo año básico – Jornada matutina



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995–99)

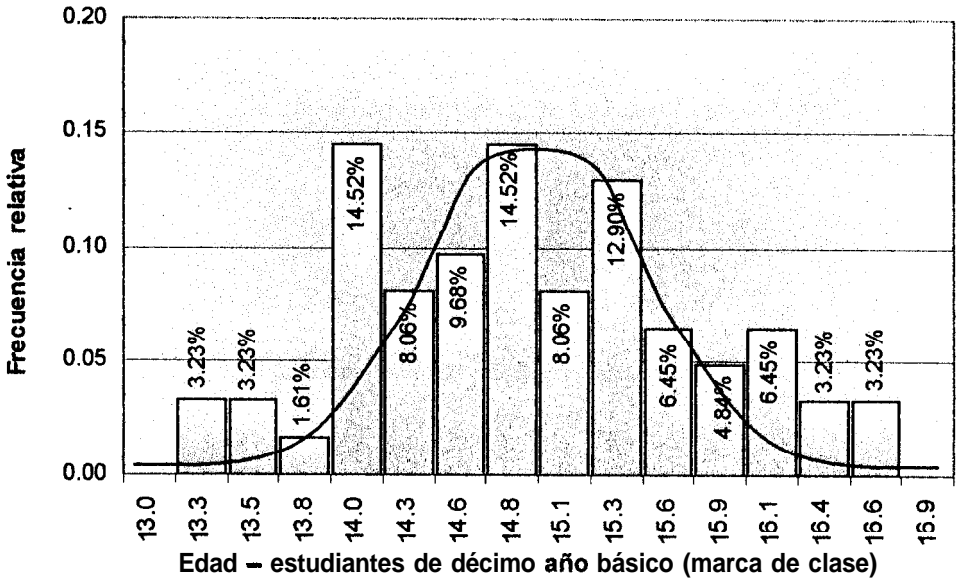
En el año lectivo 1998-99, existían 74 colegios fiscales en la provincia del Guayas con décimo año básico de jornada matutina. En el gráfico 3.20, se puede observar para el mismo período, entre Q_1 y Q_3 representa el 50% de los estudiantes de décimo año que tenían edades entre 14.23 y 15.02 **años**. Observemos las ojivas del gráfico 3.19, en el año lectivo 1995-96 se matricularon alumnos de décimo año que tenían edades mayores comparados con las demás ojivas, en 1997-98 se registraron alumnos con edades menores.

Jornada vespertina

TABLA XIX				
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Edad (en años) de los estudiantes de décimo año básico – Jornada vespertina				
J O R N A D A V E S P E R T I N A				
Estadístico	Edad promedio - año lectivo			
	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99
N	3528	3748	4339	4582
Media	15.0840	15.1038	14.9378	15.0750
Error estd. Media	0.014	0.013	0.013	0.013
Desviación estd.	0.8470	0.8254	0.8484	0.8668
Sesgo	0.5035	-0.0551	0.1854	0.1081
Kurtosis	3.8832	2.4123	2.4191	3.0672
Mínimo	13.2636	13.2826	13.2176	13.0112
Máximo	17.5217	16.8666	16.7037	17.0769
1" Cuartil	14.4591	14.2857	14.0976	14.2598
2" Cuartil	14.9650	15.0449	14.7897	15.0134
3" Cuartil	15.5507	15.6096	15.3696	15.4547
N° de colegio	53	57	62	65
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lect. 1995-99)				

GRÁFICO 3.21

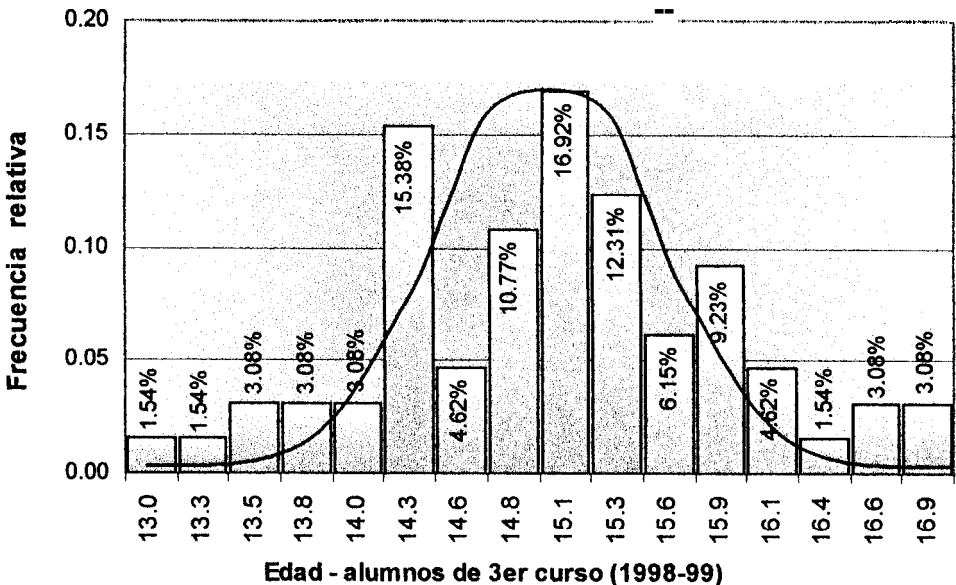
Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año básico (décimo año) -jornada vespertina (Año lect.1997-98)



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1997-98)

GRÁFICO 3.22

Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año básico (décimo año) -jornada vespertina (Año lect.1998-99)



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.22 y los parámetros observados en la variable, nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_1 : Las edades de los estudiantes de décimo año básico de jornada vespertina sigue una distribución normal con los siguientes parámetros $N(\mu = 15.08, \sigma^2 = 0.75)$

vs.
 $H_a: \neg H_0$

Estadístico de prueba K-S	Valor p
0.461	0.984

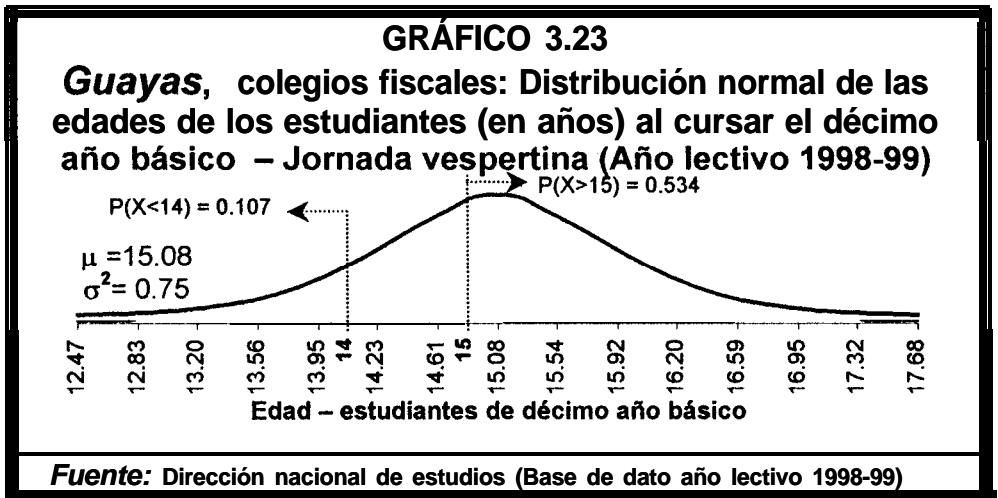
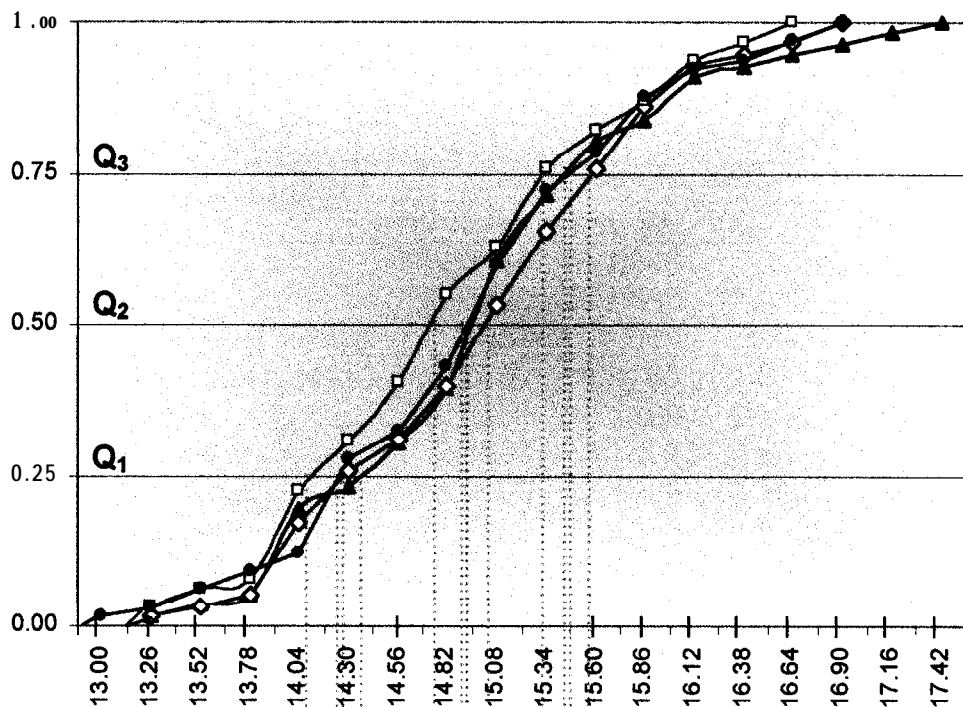


GRÁFICO 3.24
Ojivas y diagramas de cajas- Edad de los
estudiantes (en años) de décimo año básico) – Jornada vespertina

—▲— Año lect. 95-96 —◇— Año lect. 96-97 —□— Año lect. 97-98 —●— Año lect. 98-99



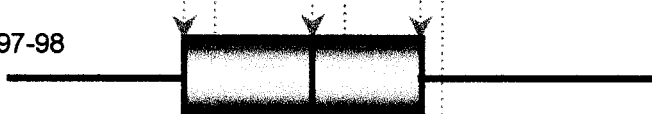
Año lect. 95-96



Año lect. 96-97



Año lect. 97-98



Año lect. 98-99

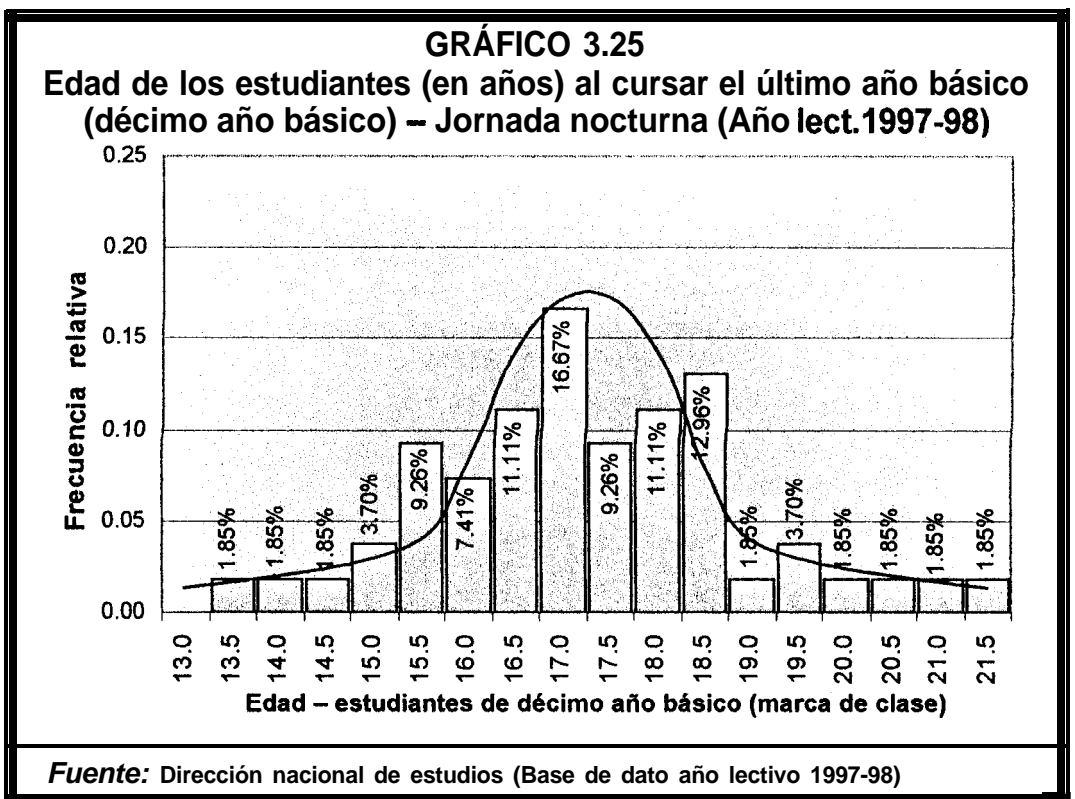


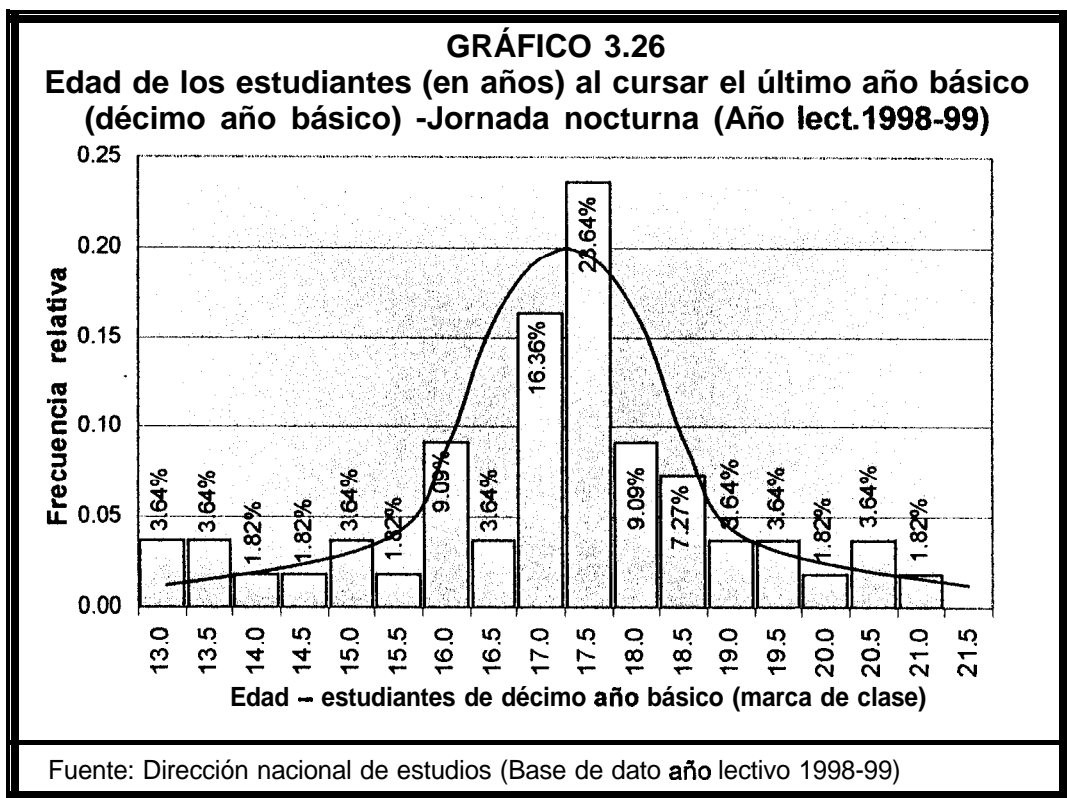
fuentes: Dirección nacional de estudios (Base de datos años lectivos 1995-99)

Jornada nocturna

TABLA XX				
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas:				
Edad (en años) de los estudiantes del décimo año				
básico – jornada nocturna				
JORNADA NOCTURNA				
Estadístico	Edad promedio - año lectivo			
	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99
N	3116	2840	2992	2813
Media	17.1320	17.0868	17.3133	17.1824
Error estd. Media	0.032	0.028	0.030	0.034
Desviación estd.	1.7592	1.4766	1.6517	1.8057
Sesgo	-0.0531	0.1189	0.2227	-0.5194
Kurtosis	2.8878	3.7404	3.5477	3.6687
Mínimo	13.0000	13.1529	13.1529	13.0000
Máximo	21.3400	21.3333	21.3333	20.9487
1° Cuartil	15.8551	15.7500	16.1312	16.2245
2° Cuartil	17.1455	16.8015	16.9197	17.2687
3° Cuartil	18.4789	18.1008	18.0050	17.9031
N° de colegios	54	51	53	54

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lect. 1995–99)





El histograma presentado en el gráfico 3.26 y los parámetros observados en la variable, nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : Las edades de los estudiantes de décimo año básico de jornada nocturna sigue una distribución normal con los siguientes parámetros $N(\mu = 17.2, \sigma^2 = 3.26)$

$H_a: \neq H_0$

Estadístico de prueba K-S	Valor p
1.0605	0.2107

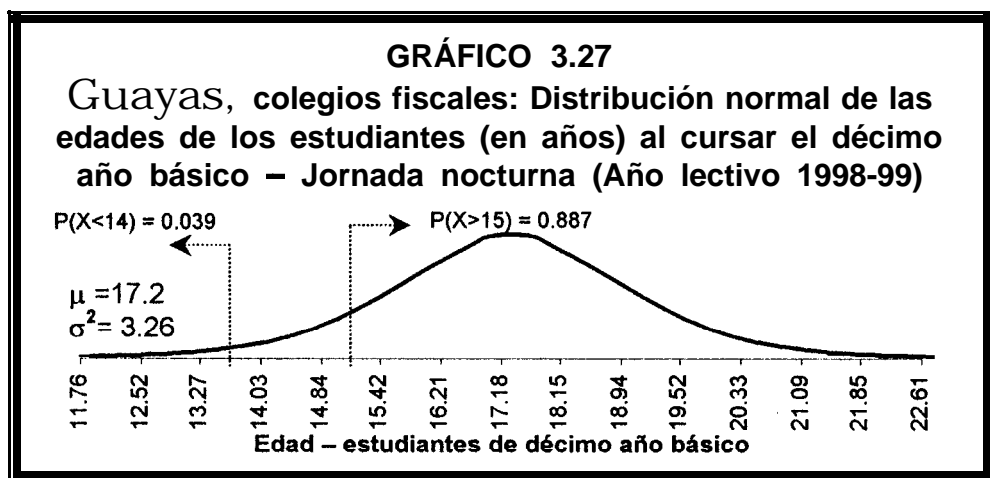
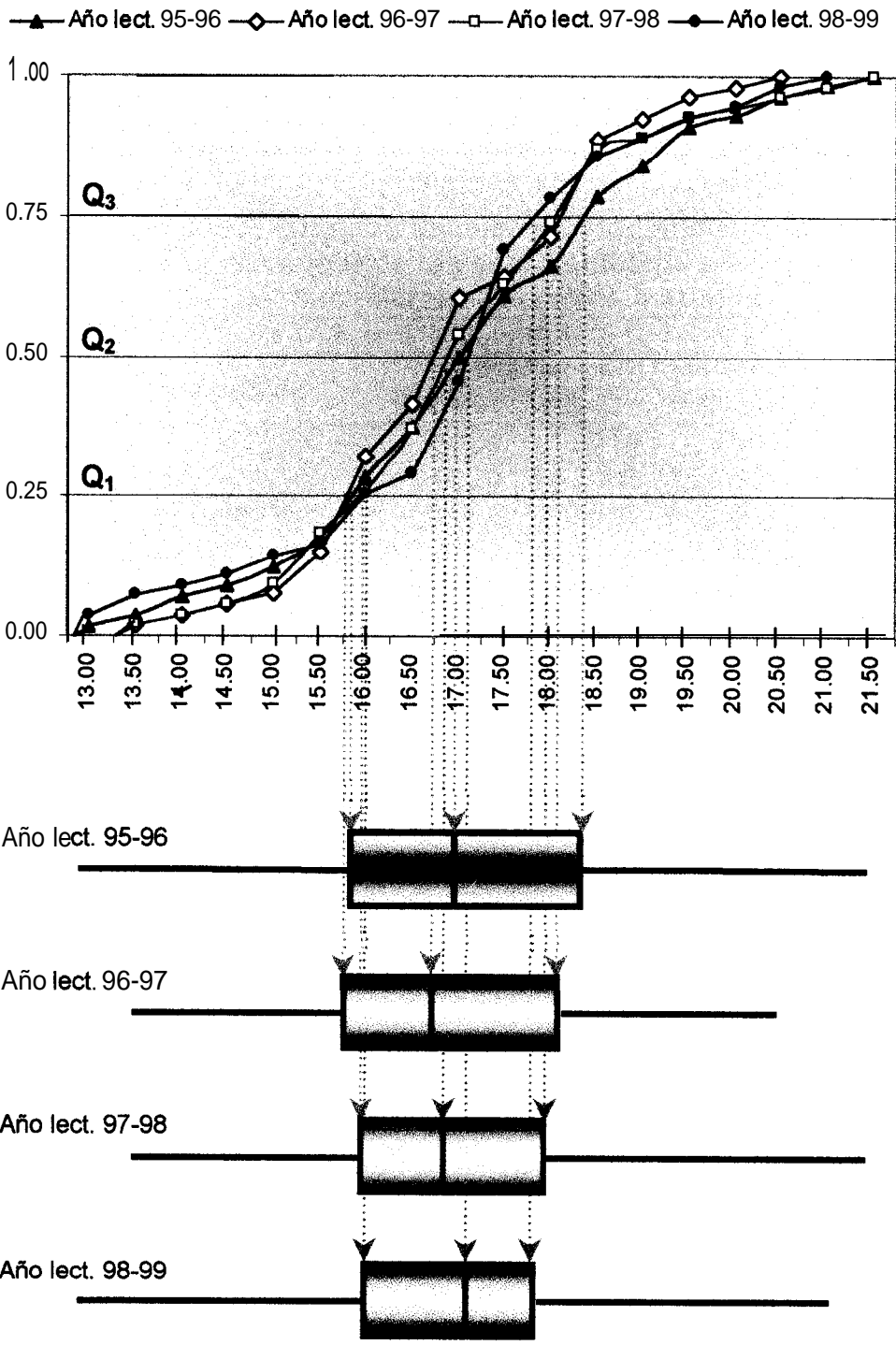


GRÁFICO 3.28
Ojivas y diagramas de cajas- Edad de los
estudiantes del décimo año básico – Jornada nocturna



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

3.4.3 Edad del estudiante al cursar el primer año del bachillerato

Jornada matutina

TABLA XXI				
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas:				
Edad (en años) de los estudiantes de primer año				
del bachillerato – Jornada matutina				
J O R N A D A M A T U T I N A				
Estadístico	Edad promedio - año lectivo			
	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99
N	3359	3714	4549	4746
Media	15.9820	15.7006	15.5900	15.5608
Error estd. Media	0.011	0.008	0.009	0.011
Desviación estd.	0.6359	0.5167	0.6283	0.7247
Sesgo	0.3969	-0.4099	-0.6160	-0.3499
Kurtosis	3.6048	2.8013	2.991	3.9619
Mínimo	14.8589	14.4117	14.1079	14.0000
Máximo	17.5000	16.3725	16.5757	17.2553
1" Cuartil	15.5361	15.2064	14.9383	15.0433
2" Cuartil	15.8462	15.7442	15.6485	15.5325
3" Cuartil	16.2713	16.1646	16.0789	15.9152
N° de colegios	50	54	61	63
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lect. 1995-99)				

Se puede observar en la tabla XXI, para el **año lectivo 1998-99**, la edad promedio de los estudiantes de primer año del bachillerato de jornada matutina fue de 15.56 ± 0.017 **años**, con una desviación estándar de 0.725 **años** con respecto a la media, cabe mencionar que existen alumnos que tienen edades máxima de 17.26 **años**.

En esta distribución para los períodos 1997-98 y 1998-99, los datos se encuentran sesgados hacia la izquierda con respecto a la media, debido a que los coeficientes de sesgo fueron negativos -0.6160 y -0.3499 respectivamente. En lo que respecta al coeficiente de kurtosis para el período 1997-98 la distribución fue platicúrtica (**2.991**), es decir más achatada que la distribución normal estándar; y para el año lectivo 1998-99 la distribución fue leptocúrtica (**3.962**), es decir más picuda que la distribución normal estándar. Hemos querido esquematizar de manera gráfica la forma en la que se han distribuido las edades de los estudiantes de primer año del bachillerato para los períodos analizados, las que han sido mostradas en los gráfico 3.29 y 3.30

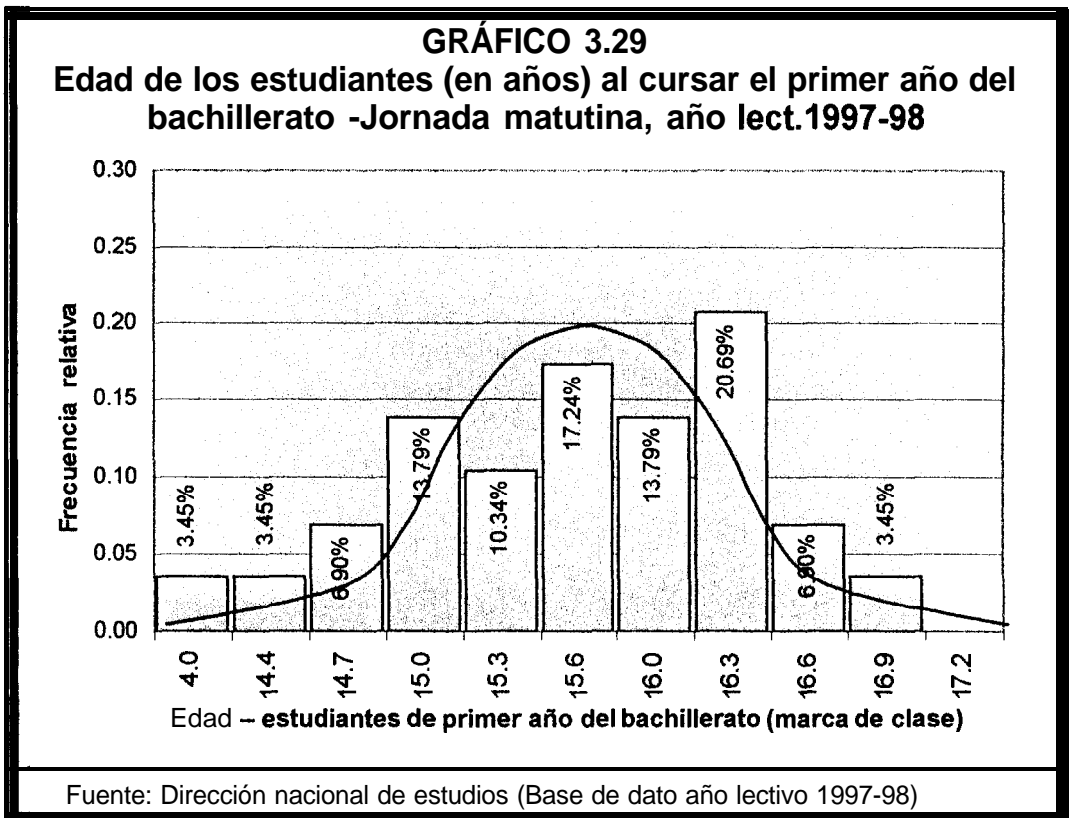
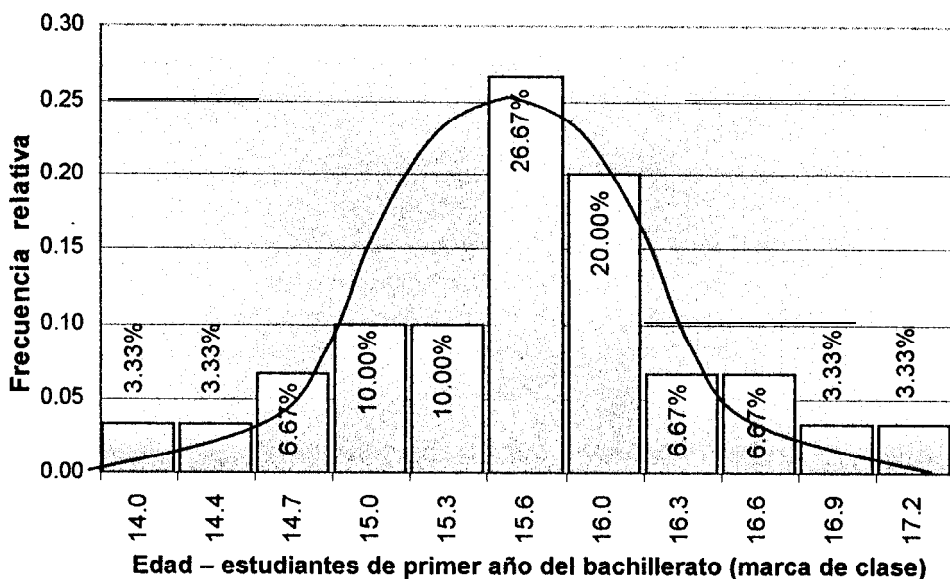


GRÁFICO 3.30

Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada matutina, año lect.1998-99



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.30 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : Las edades de los estudiantes de primer año del bachillerato de jornada matutina sigue una distribución normal con parámetros $\mu = 15.6$ y $\sigma^2 = 0.53$ $X \sim N(\mu, \sigma^2)$

vs.

$H_a: \neg H_0$

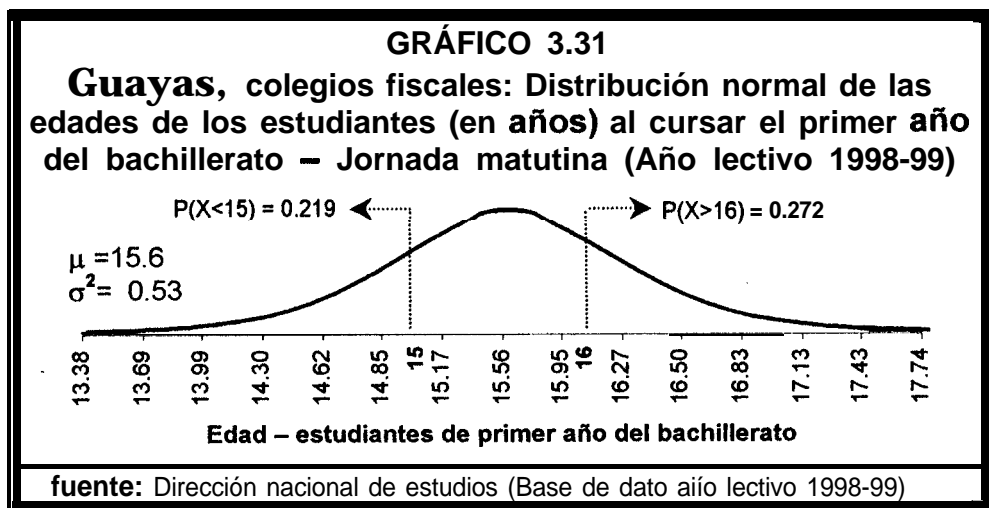
Estadístico de prueba K-S

0.718

Valor p

0.682

El tamaño del valor p, nos permite concluir que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *Las edades de los estudiantes de primer año del bachillerato de jornada matutina siguen una distribución normal con media $\mu=15.6$ y varianza $\sigma^2= 0.53$*



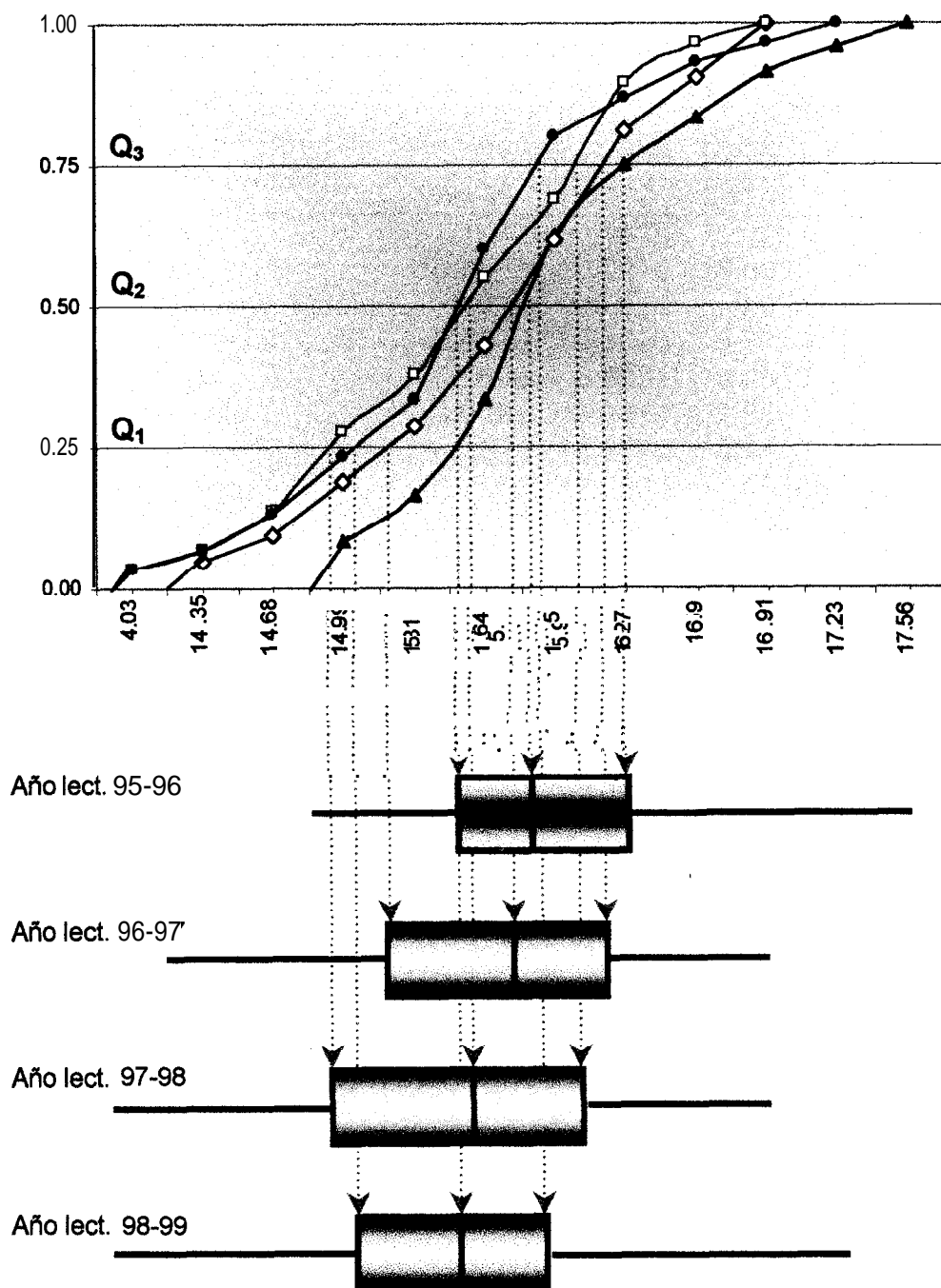
Las probabilidades de que en el año lectivo 1998-99 ingresaron estudiantes de primer año del bachillerato de jornada matutina cuyas edades eran menores que **15 años** fue de **0.219**, las que fueron superiores a **16 años** fue de 0.272, ver gráfico 3.31. El 68% de las edades de los estudiantes se encontraban en el intervalo $(\mu - \sigma, \mu + \sigma) = (14.84 ; 16.29)$ años de edad.

En el año lectivo 1998-99, existían 63 colegios fiscales en la provincia del Guayas con primer año del bachillerato de jornada matutina. En el gráfico 3.32, se puede observar para el mismo período que el **50%** (Q_2 o mediana) de los estudiantes tenían edades menores que **15.53 años**, es decir la mitad de los estudiantes matriculados tenían edades entre **14.84** y **15.53 años**. Observemos las ojivas del gráfico 3.31 en el período 1998-99 se matricularon estudiantes que tenían edades menores comparados con los años lectivos 1995-96 y 1996-97.

GRÁFICO 3.32

Ojivas y diagramas de cajas- Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada matutina

▲ Año lect. 95-96 ◊ Año lect. 96-97 □ Año lect. 97-98 ● Año lect. 98-99



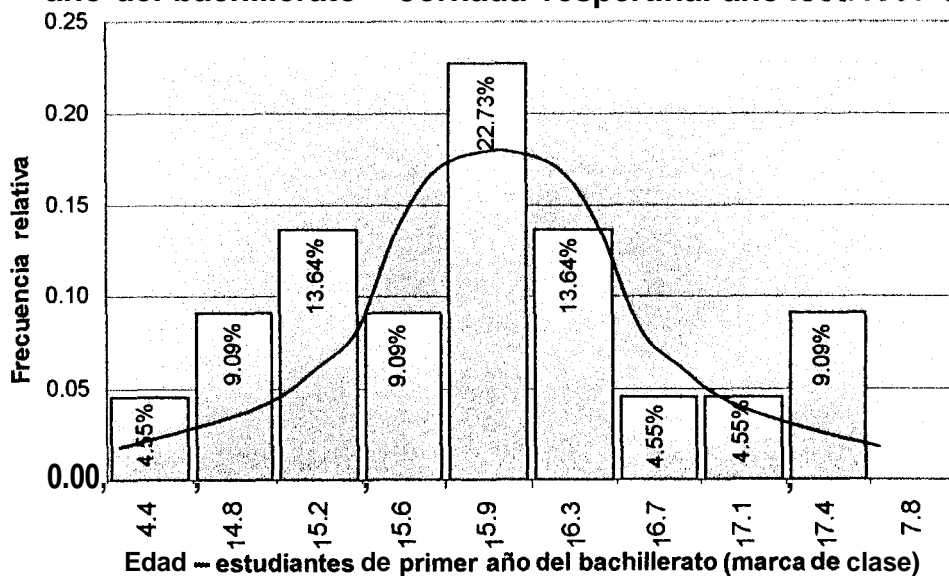
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de datos años lectivos 1995-99).

Jornada vespertina

TABLA XXII				
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas:				
Edad (en años) de los estudiantes del primer año del bachillerato – Jornada vespertina				
JORNADA VESPERTINA				
Estadístico	Edad promedio - año lectivo			
	1995-96	1996-97	1997-96	1998-99
N	1642	1879	2297	2709
Media	15.4953	16.0216	16.0081	16.1040
Error estd. Media	0.015	0.020	0.020	0.018
Desviación estd.	0.6005	0.8626	0.9425	0.9193
Sesgo	0.2609	0.0231	0.4559	0.5445
Kurtosis	3.0791	3.0413	2.6855	3.0199
Mínimo	14.0525	14.2777	14.4125	14.5913
Máximo	16.7538	17.7500	18.0000	18.2565
1° Cuartil	14.9697	15.3958	15.1247	15.4433
2° Cuartil	15.1684	15.8926	15.7975	15.9351
3° Cuartil	15.7873	16.2732	16.5027	16.5713
N° de colegios	41	28	34	41
<i>Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lect. 1995-99)</i>				

GRÁFICO 3.33

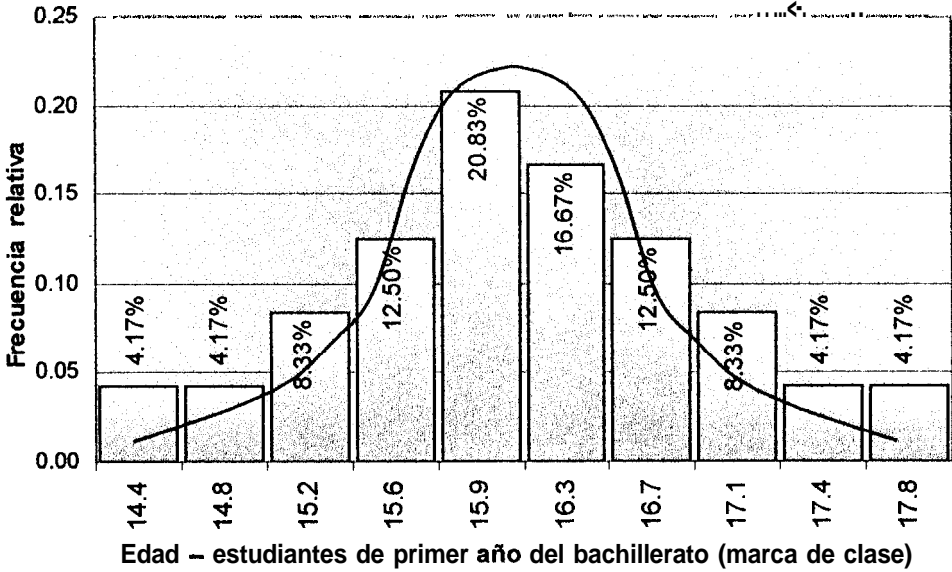
Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada vespertina. año lect. 1997-98



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

GRÁFICO 3.34

Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato -Jornada vespertina, año lect.1998-99



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.34 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : Las edades de los estudiantes de primer año del bachillerato de jornada vespertina sigue una distribución normal con parámetros $\mu = 16.1$ y $\sigma^2 = 0.85$ $X \sim N(\mu, \sigma^2)$

$H_a: \neg H_0$

Estadístico de prueba K-S	Valor p
0.543	0.930

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)

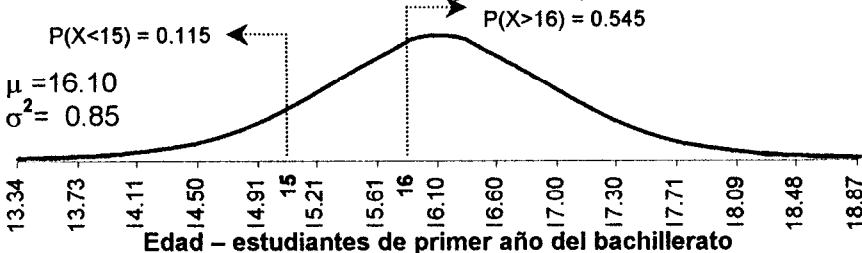
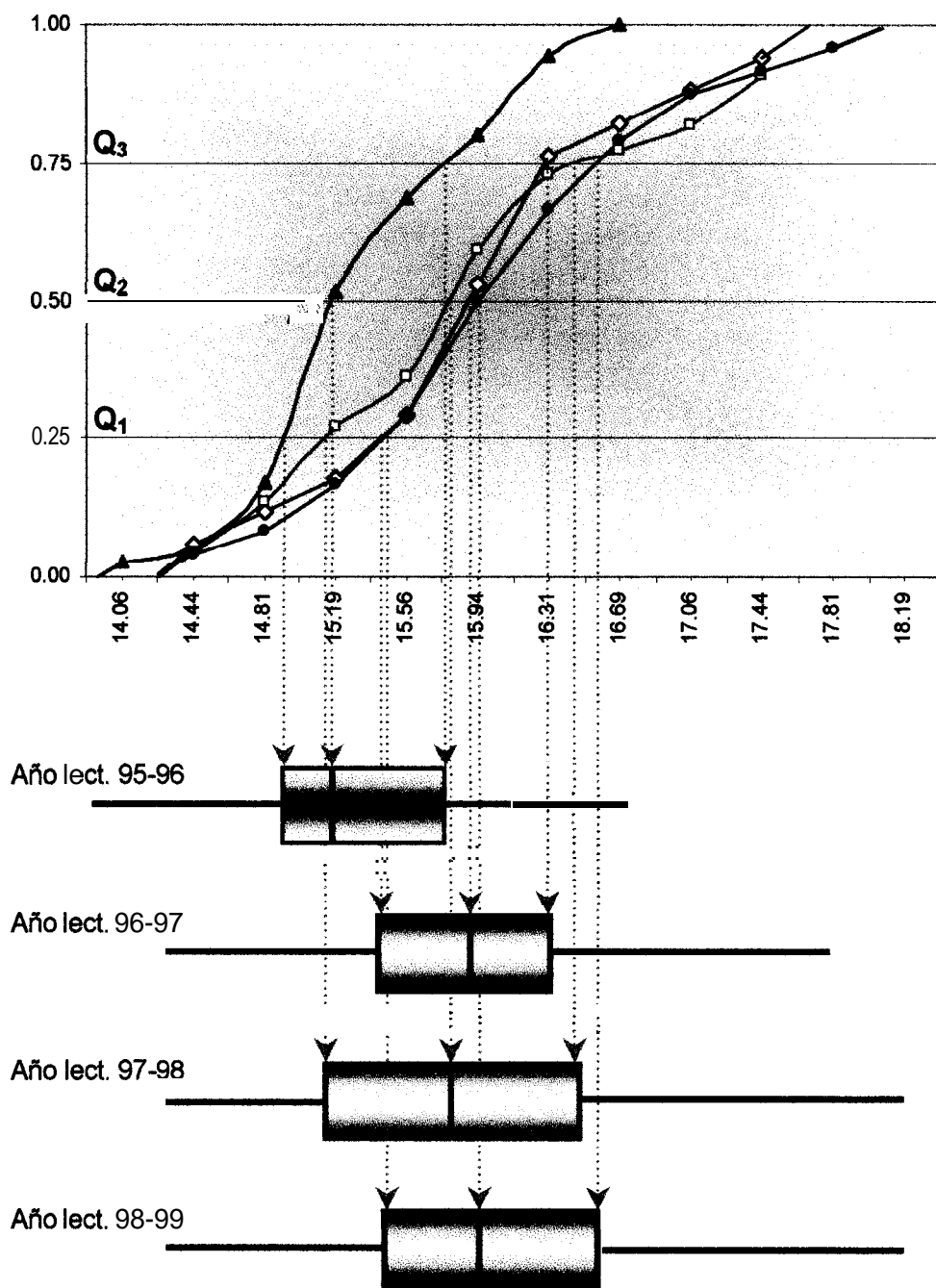


GRÁFICO 3.36

Ojivas y diagramas de cajas- Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada vespertina

—▲— Año lect. 95-96 —◇— Año lect. 96-97 —□— Año lect. 97-98 —●— Año lect. 98-99

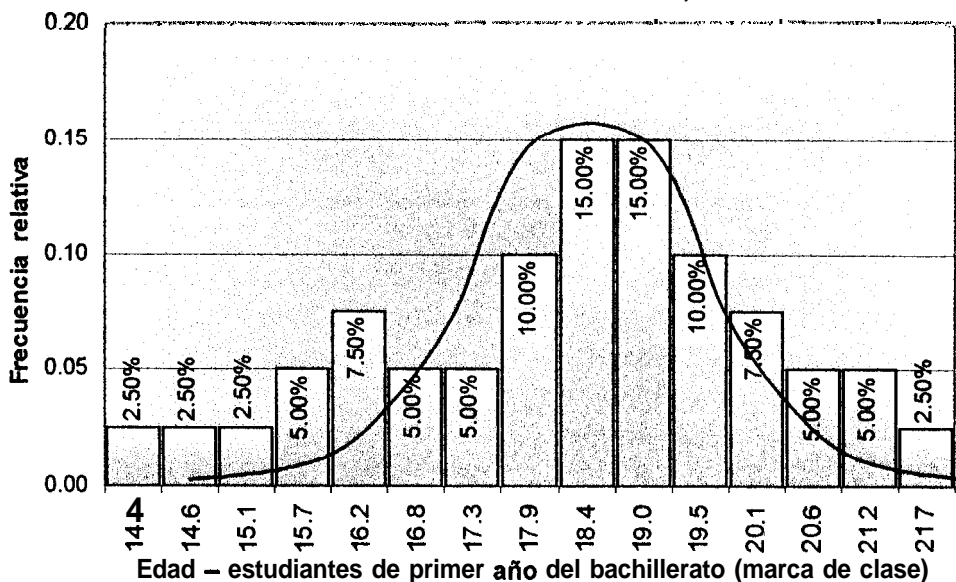


Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

Jornada nocturna

TABLA XXIII				
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas:				
Edad (en años) de los estudiantes de primer año				
del bachillerato – Jornada nocturna				
J O R N A D A N O C T U R N A				
Estadístico	Edad promedio - año lectivo			
	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99
N	3357	3390	3600	3531
Media	18.1847	18.2260	18.4031	18.1694
Error estd. Media	0.027	0.024	0.029	0.027
Desviación estd.	1.5447	1.4238	1.7446	1.5776
Sesgo	0.4253	0.3184	-0.3455	-0.5759
Kurtosis	3.0490	3.5025	3.1987	3.1467
Mínimo	15.0000	15.3061	14.0000	14.0000
Máximo	21.5102	21.9642	21.9642	20.6590
1° Cuartil	16.8963	17.0429	16.7164	17.1701
2° Cuartil	17.7492	18.0947	18.4257	17.6358
3° Cuartil	18.8783	18.7721	19.2816	19.0375
N° de colegios	49	56	60	64
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año 1995-99)				

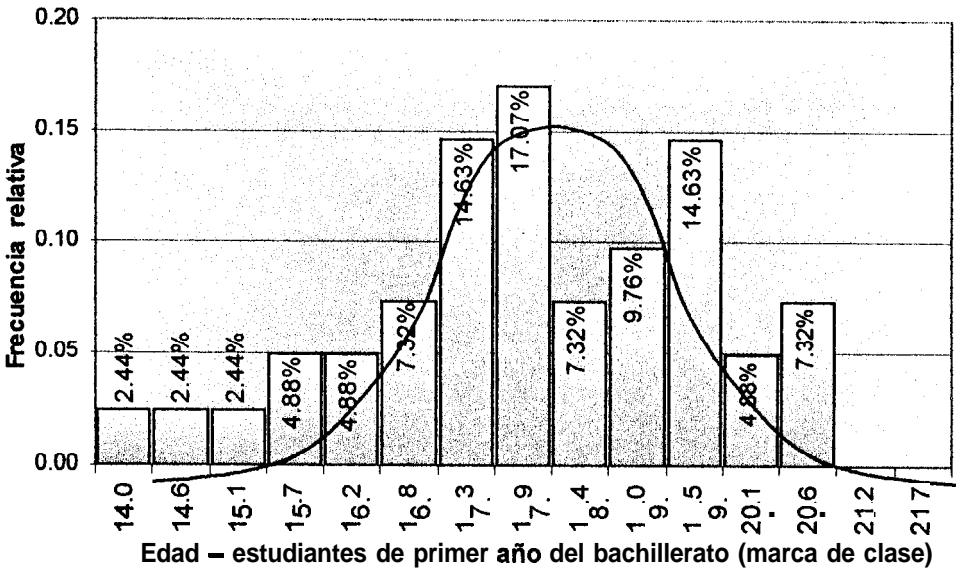
GRÁFICO 3.37
Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer
año del bachillerato – Jornada nocturna, año lect.1997-98



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1997-98)

GRÁFICO 3.38

Edad de los estudiantes (en años) al cursar el primer año del bachillerato - Jornada nocturna, año lect.1998-99



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1996-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.38 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : Las edades de los estudiantes de primer año del bachillerato de jornada nocturna sigue una distribución normal con parámetros $\mu = 18.17$ y $\sigma^2 = 2.49$ $X \sim N(\mu, \sigma^2)$

$H_a: \neg H_0$

Estadístico de prueba K-S	Valor p
0.581	0.889

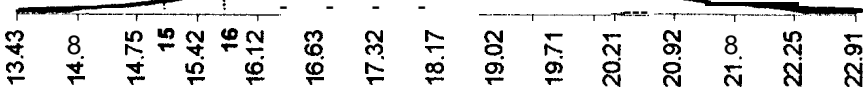
GRÁFICO 3.39

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)

$P(X < 15) = 0.022$

$P(X > 16) = 0.915$

$\mu = 18.17$
 $\sigma^2 = 2.49$

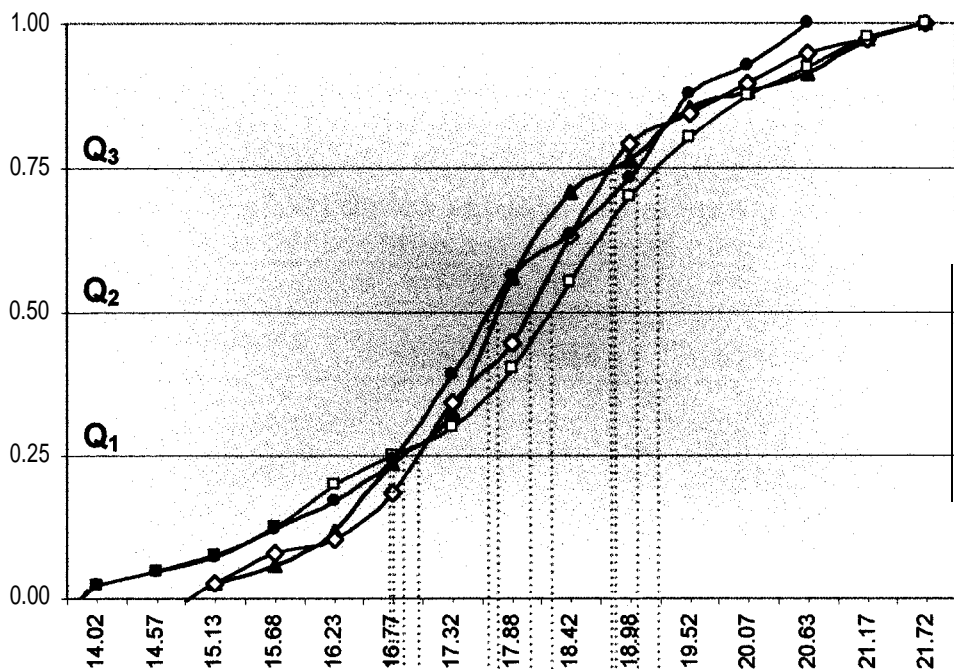


Edad - estudiantes de primer año del bachillerato

GRÁFICO 3.40

Ojivas y diagramas de cajas- Edad de los estudiantes (en año) al cursar el primer año del bachillerato – Jornada nocturna

—▲— Año lect. 95-96 —◇— Año lect. 96-97 —□— Año lect. 97-96 —●— Año lect. 98-99



Año lect. 95-96



Año lect. 96-97



Año lect. 97-98



Año lect. 98-99



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1996-99)

3.4.4 Edad del estudiante al cursar el último año del bachillerato

Jornada matutina

TABLA XXIV				
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas:				
Edad (en años) de los estudiantes al cursar el último año del bachillerato – Jornada matutina				
J O R N A D A M A T U T I N A				
Estadístico	Edad promedio - año lectivo			
	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99
N	2272	2411	2945	2981
Media	18.3900	17.8405	17.8207	18.8396
Error estd. Media	0.024	0.013	0.012	0.025
Desviación estd.	1.1522	0.6314	0.6344	1.3658
Sesgo	2.5189	0.3527	0.5096	0.6287
Kurtosis	11.2920	2.6117	3.1347	3.1209
Mínimo	16.9393	16.8627	16.9444	16.0000
Máximo	22.3333	19.2727	19.3913	22.1355
1" Cuartil	17.6003	17.0426	17.1575	17.6139
2" Cuartil	18.1865	17.7145	17.7167	18.2167
3" Cuartil	19.0303	18.1712	18.2019	19.4825
N° de colegios	44	46	55	64

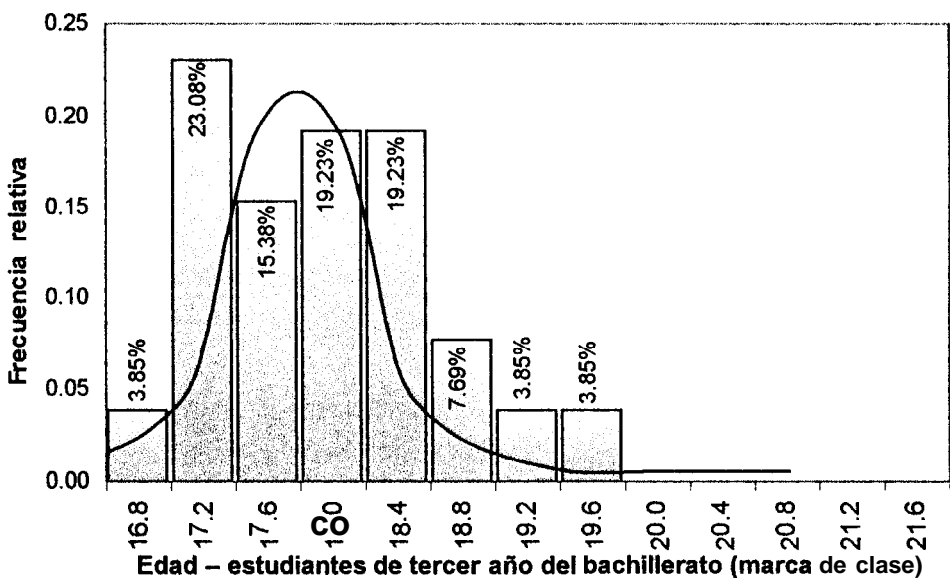
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lect. 1995-99)

Se puede observar en la tabla XXIV, para el **año lectivo 1998-99**, la edad promedio de los estudiantes de tercer año del bachillerato de jornada matutina fue de 18.84 ± 0.025 **años**, con una desviación estándar de 1.366 **años** con respecto a la media, cabe mencionar que existen estudiantes que tienen edades máxima de 22.14 **años**.

En esta distribución para los períodos 1997-98 y 1998-99, los datos se encuentran sesgados hacia la derecha con respecto a la media, debido a que los coeficientes de sesgo fueron positivos 0.509 y 0.629 respectivamente. En lo que respecta al coeficiente de kurtosis para los períodos 1997-98 y 1998-99 las distribuciones fueron leptocúrticas (3.135 y **3.121**), es decir fueron más picudas que la distribución normal estándar. Hemos querido esquematizar de manera gráfica la forma en la que se han distribuido las edades de los estudiantes de tercer año del bachillerato para los períodos analizados, las que han sido mostradas en los gráficos 3.41 y 3.42

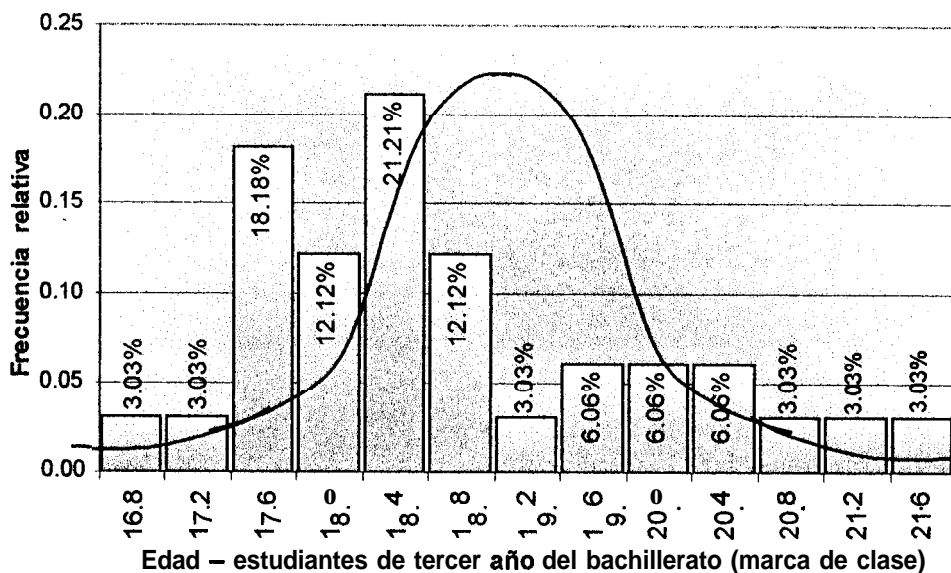
GRÁFICO 3.41

Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato – Jornada matutina, año lect.1997-98



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1997-98)

GRÁFICO 3.42
Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último
año del bachillerato -Jornada matutina, año lect.1998-99



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.42 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

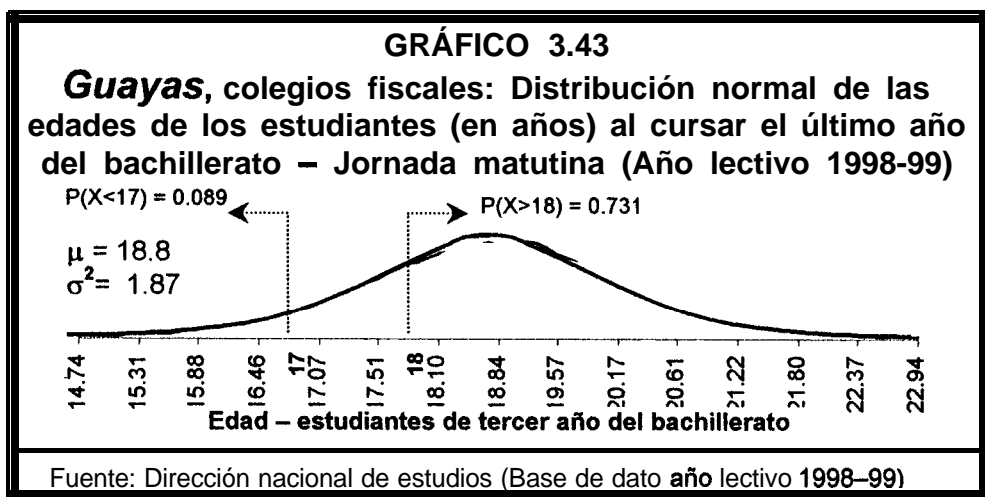
H_0 : Las edades de los estudiantes de tercer año del bachillerato de jornada matutina sigue una distribución normal con parámetros $\mu = 18.8$ y $\sigma^2 = 1.87$ $X \sim N(\mu, \sigma^2)$

vs.

$H_a: \neg H_0$

Estadístico de prueba K-S	Valor p
0.828	0.499

El criterio del valor p, nos permite concluir que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *Las edades de los estudiantes de tercer año del bachillerato de jornada matutina siguen una distribución normal con media $\mu=18.8$ y varianza $\sigma^2=1.87$*

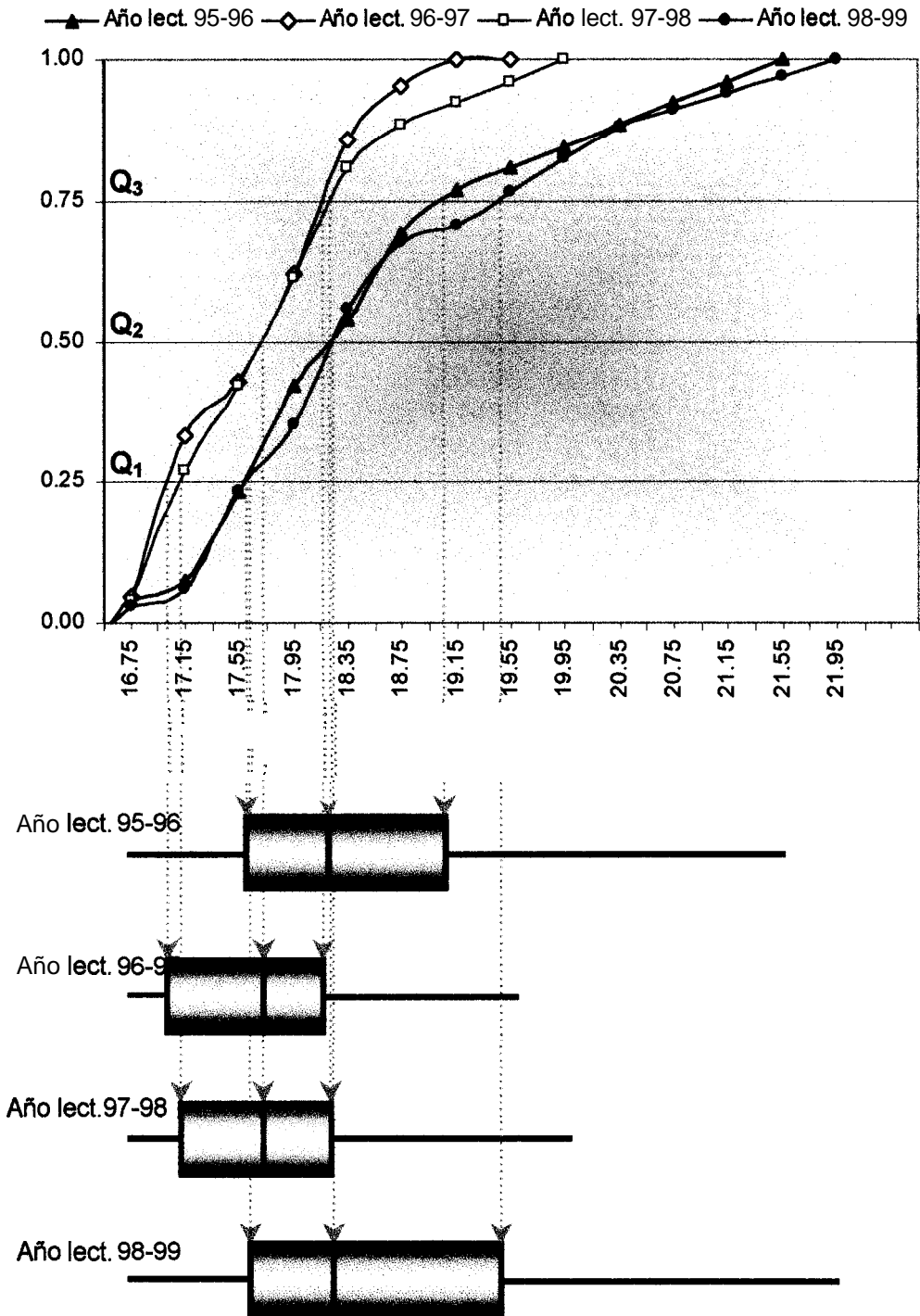


Las probabilidades de que en el año lectivo 1998-99 ingresaron estudiantes de tercer año del bachillerato de jornada matutina cuyas edades eran menores que 17 **años** fue de 0.089, las que fueron superiores a 18 **años** fue de 0.731, ver gráfico 3.43. El 68% de las edades de los estudiantes se encontraban en el intervalo $(\mu - \sigma, \mu + \sigma) = (17.470 ; 20.205)$ años de edad.

En el año lectivo 1998-99, existían **64** colegios fiscales en la provincia del Guayas con tercer año del bachillerato de jornada matutina. En el gráfico 3.44, se puede observar para el mismo período que el 50% (Q_2) de los estudiantes tenían edades menores que 18.22 **años**, es decir la mitad de los estudiantes matriculados tenían edades entre 16.00 y 18.22 **años**. Observemos las ojivas del gráfico 3.43, en el período 1998-99 se matricularon estudiantes que tenían edades mayores comparados con el año lectivo 1997-98, esto nos dice que desde el periodo 1996-97 al 1998-99, se ha incrementado el número de estudiantes no promovidos.

GRÁFICO 3.44

Ojivas y diagramas de cajas – Edad de los estudiantes al cursar el último año del bachillerato -Jornada matutina



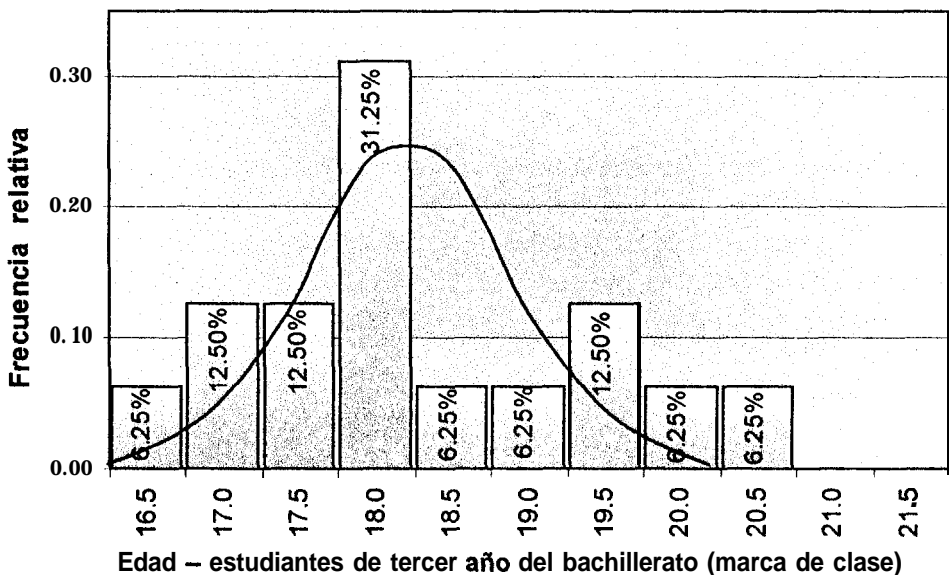
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1996-99)

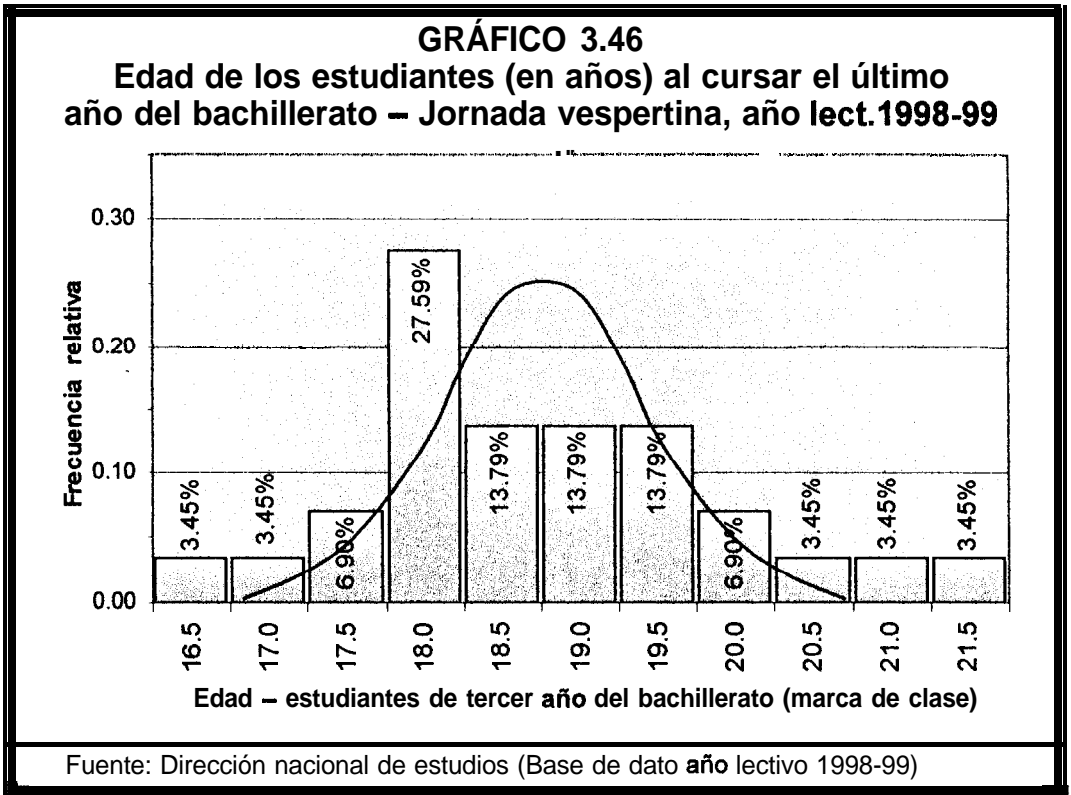
Jornada vespertina

TABLA XXV				
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas:				
Edad (en años) de los estudiantes al cursar				
el último año del bachillerato – Jornada vespertina				
J O R N A D A V E S P E R T I N A				
Estadístico	Edad promedio - año lectivo			
	1995-96	1996-97	1997-96	1996-99
N	1359	1225	1320	1665
Media	17.8288	18.0597	18.2098	18.6638
Error estd. Media	0.023	0.025	0.035	0.030
Desviación estd.	0.8606	0.8767	1.2596	1.2138
Sesgo	0.4488	0.2612	0.7280	0.8647
Kurtosis	-0.6360	-0.1237	0.6766	0.7361
Mínimo	17.2105	16.5490	16.5882	16.5714
Máximo	18.6666	19.7142	20.6000	21.6875
1° Cuartil	17.3438	17.2188	17.2656	17.7188
2° Cuartil	17.7344	17.7813	17.7913	18.2814
3° Cuartil	18.3125	18.1798	19.0510	18.2184
N° de colegios	17	19	22	39
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lect. 1995–99)				

GRÁFICO 3.45

Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato – Jornada vespertina, año lect. 1997-98





El histograma presentado en el gráfico 3.46 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : Las edades de los estudiantes de primer año del bachillerato de jornada vespertina sigue una distribución normal con parámetros $\mu = 18.7$ y $\sigma^2 = 1.47$ $X \sim N(\mu, \sigma^2)$

$H_a: \neg H_0$

Estadístico de prueba K-S	Valor p
0.867	0.439

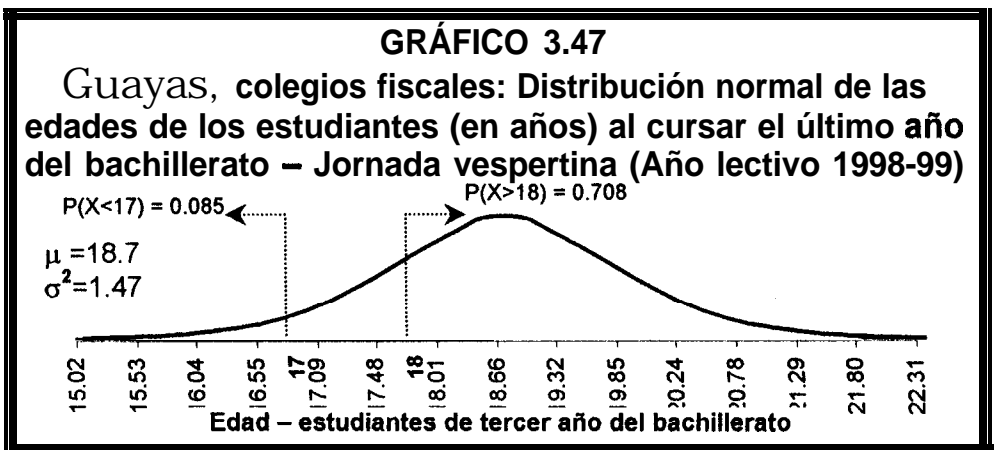
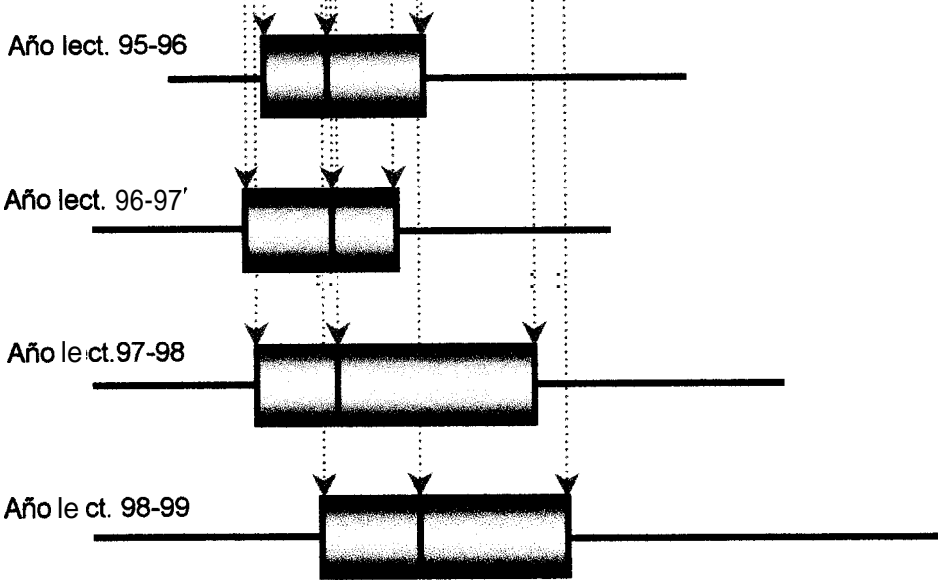
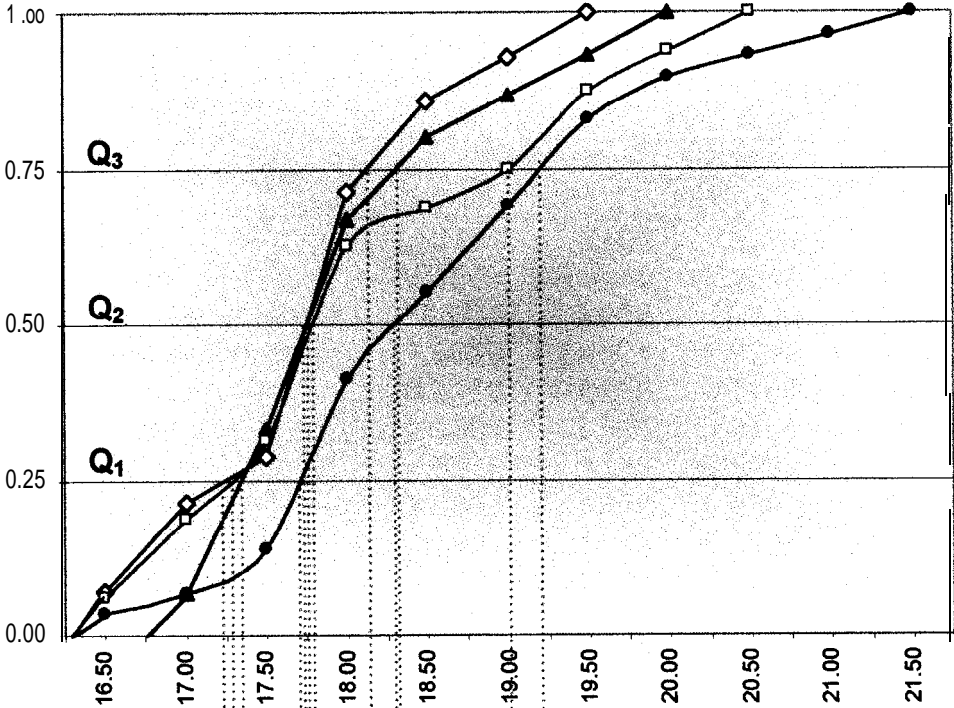


GRÁFICO 3.48

Ojivas y diagramas de cajas- Edad de los estudiantes al cursar el último año del bachillerato – Jornada vespertina

▲ Año lect. 95-96 ◊ Año lect. 96-97 ◻ Año lect. 97-98 ● Año lect. 98-99



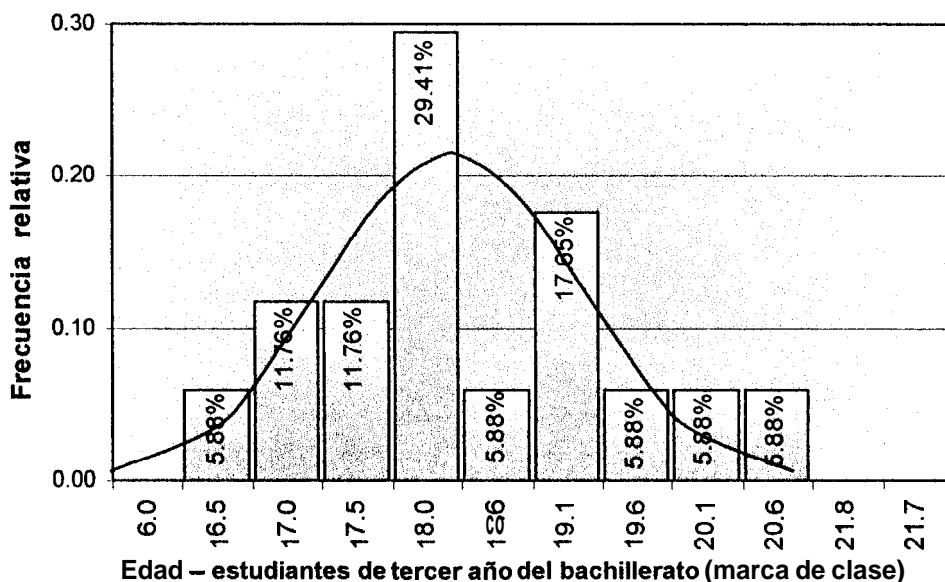
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1996-99)

Jornada nocturna

TABLA XXVI				
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas:				
Edad (en años) de los estudiantes al cursar el último año del bachillerato – Jornada nocturna				
JORNADA NOCTURNA				
Estadístico	Edad promedio - año lectivo			
	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99
N	2151	2104	2093	2556
Media	20.1891	20.4420	18.2098	18.9674
Error estd. Media	0.034	0.032	0.023	0.039
Desviación estd.	1.5622	1.4824	1.0296	1.9593
Sesgo	0.2393	0.0053	0.7280	0.1686
Kurtosis	2.0604	2.555	3.6766	1.7178
Mínimo	17.5076	17.1733	16.5882	16.0000
Máximo	23.0857	23.2857	20.6000	21.8815
1° Cuartil	18.7931	19.0943	17.3184	17.5427
2° Cuartil	19.7223	20.1181	17.8352	18.2571
3° Cuartil	21.5518	21.7279	18.8278	206796
N° de colegios	41	50	31	48
<i>Fuente:</i> Dirección nacional de estudios (Base de dato año 1995-99)				

GRÁFICO 3.49

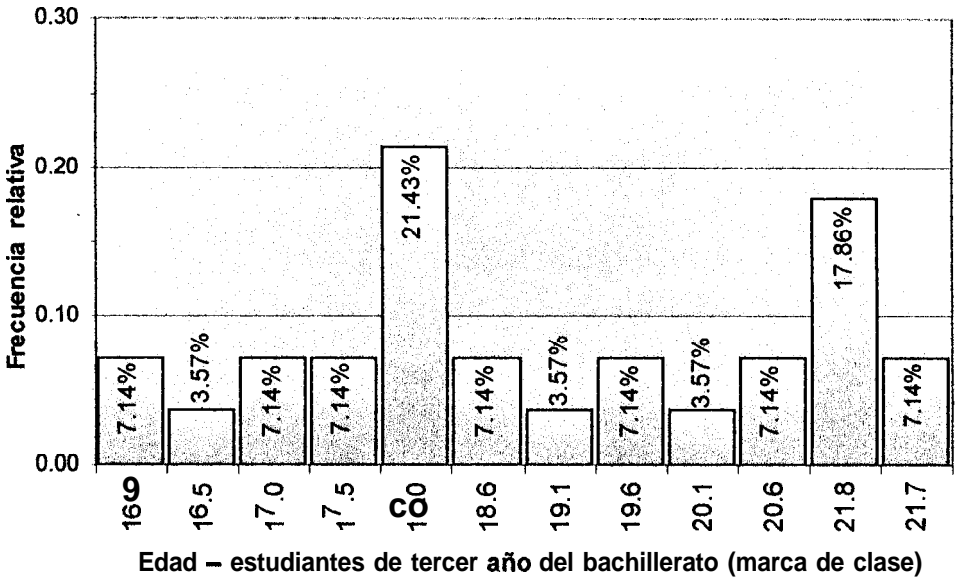
Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato -Jornada nocturna, año lect.1997-98



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1997-98)

GRÁFICO 3.50

Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato -Jornada nocturna, año lect.1998-99



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.50 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : Las edades de los estudiantes de tercer año del bachillerato de jornada nocturna siguen una distribución uniforme $U \sim (a=16.00, b= 21.88)$

$H_a: \neg H_0$

Estadístico de prueba K-S	Valor p
0.678	0.747

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)

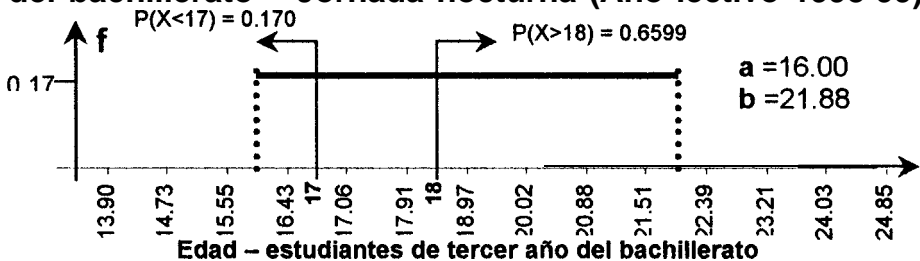
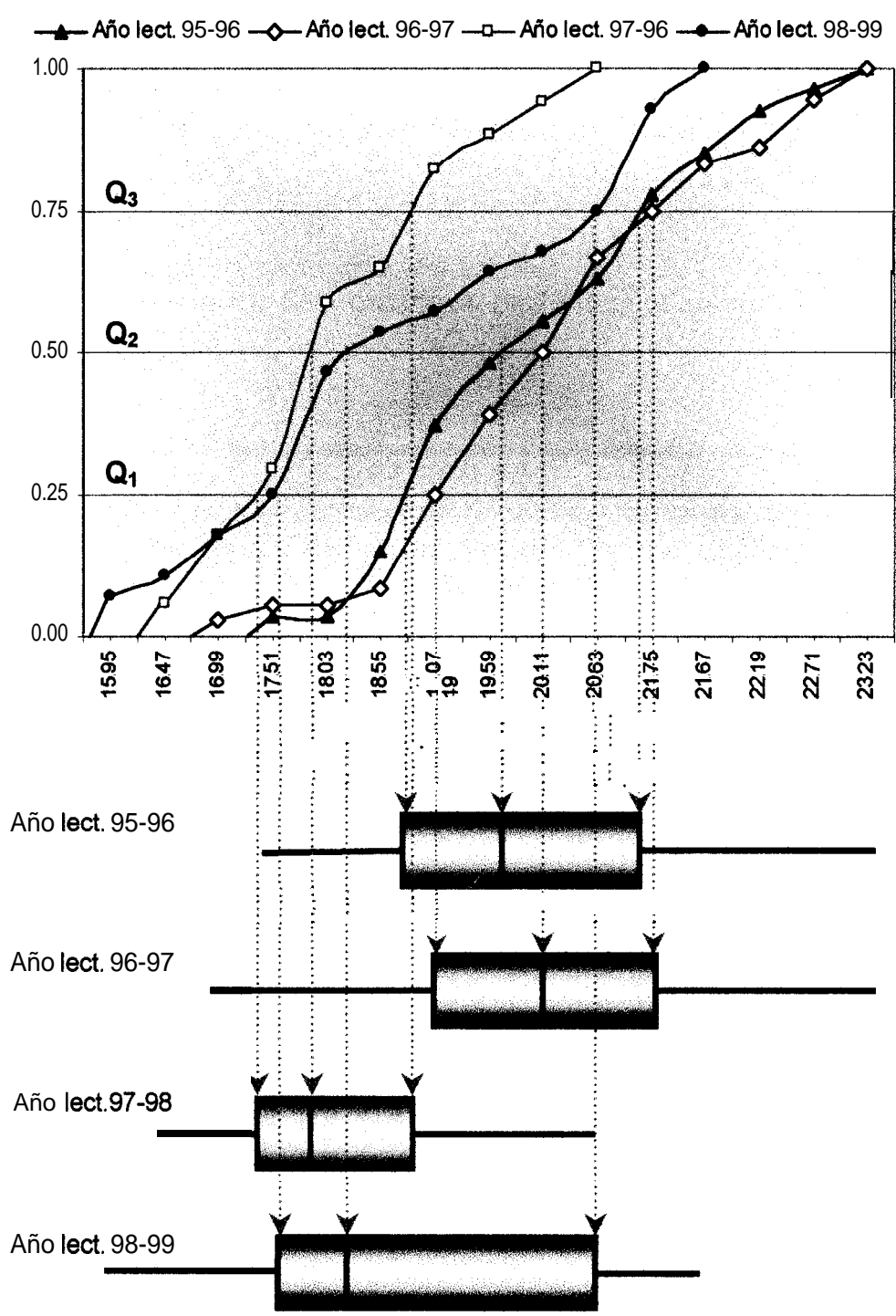


GRÁFICO 3.52

Ojivas y diagramas de cajas – Edad de los estudiantes (en años) al cursar el último año del bachillerato -Jornada nocturna



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1996-99)

3.5 ANÁLISIS DE CADA UNA DE LAS “CARACTERÍSTICAS DE ESTUDIO”

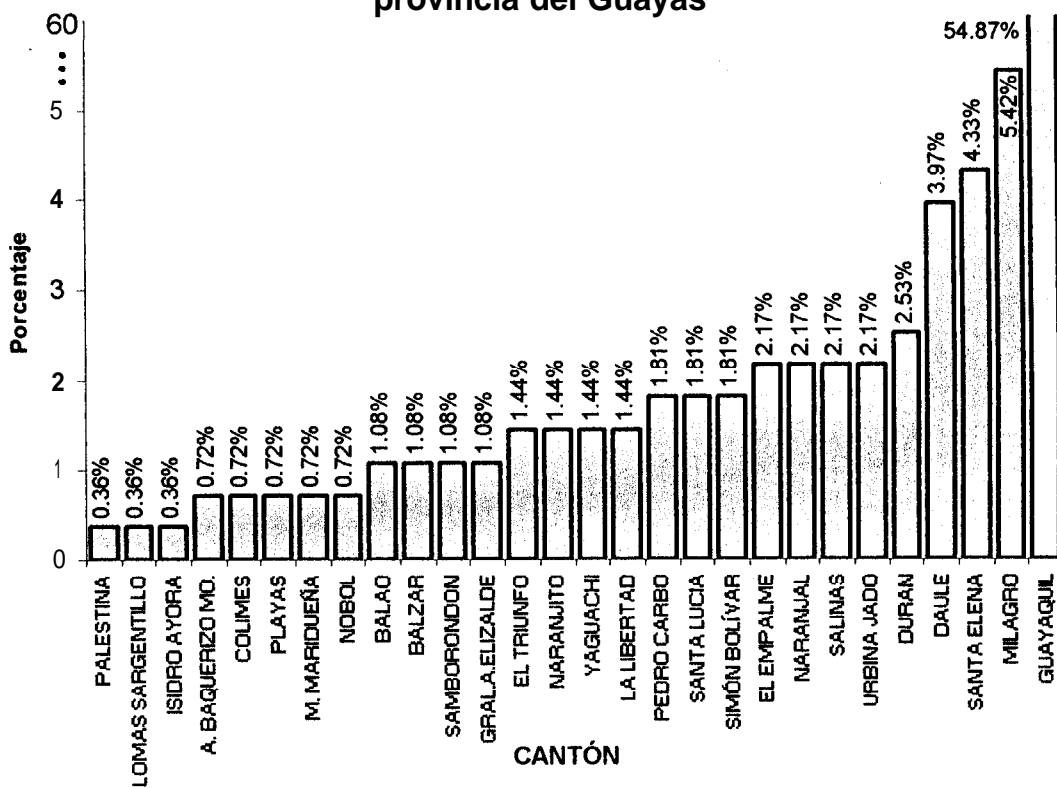
Se analizarán cada una de las variables mencionadas de la sección 3.2:

Características generales del plantel

3.5.1 Variable X_1 : Cantón al que pertenece el colegio fiscal

GRÁFICO 3.53

Diagrama de barras – Porcentaje de instituciones educativas del nivel medio en los diferentes cantones de la provincia del Guayas



fuentes: Dirección nacional de estudios (Base de datos año lectivo 1998-99)

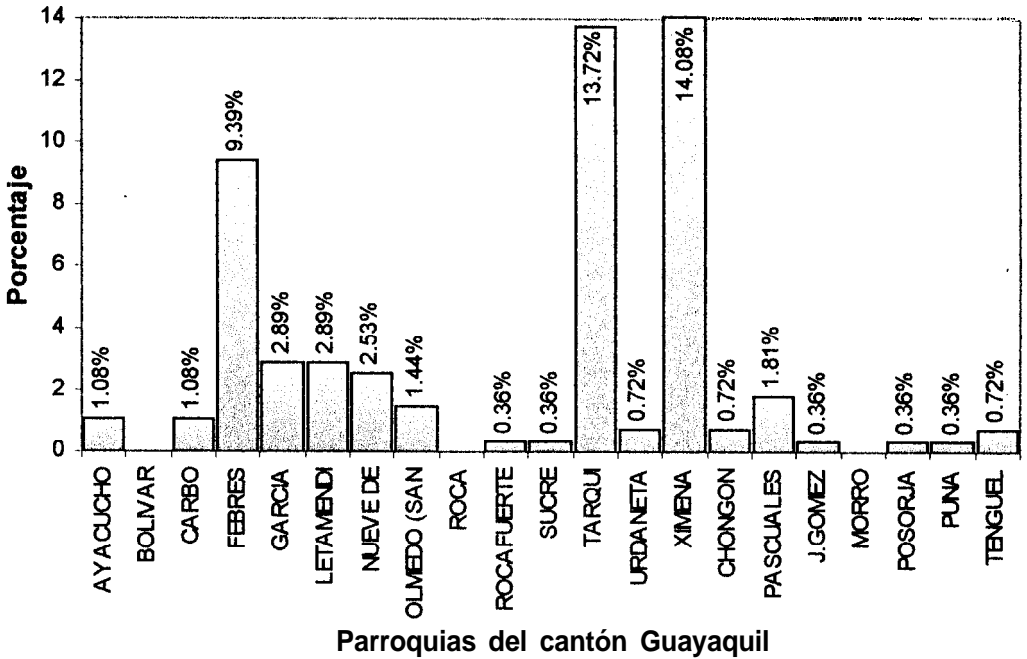
Como podemos notar en el gráfico 3.53, el cantón Guayaquil tiene 62.75% de población total de la provincia, por ende tiene el 54.40% de instituciones educativas fiscales del nivel medio de los 277 colegios que tiene toda la provincia, esto da a entender que hubiera un centralismo por parte del cantón Guayaquil con respecto a los demás cantones, no es así, debido a que existe un determinado número de colegios, profesores y estudiantes de acuerdo a la población asentada en el cantón (ver índices educativos sección 3.3).

3.5.2 Variable X₂: Parroquia al que pertenece el colegio fiscal

El cantón Guayaquil tiene 21 parroquias, de las cuales en 3 de sus parroquias no existen establecimientos educativos del nivel medio de las cuales dos son urbanas (Bolívar, Roca) y una rural (Morro), ver gráfico 3.54. Las parroquias como **Tarqui y Ximena**, tienen el mayor porcentaje de instituciones educativas fiscales del nivel medio de 13.7% y **14.1%** (del total de colegios en la provincia). Las parroquias urbanas que tienen el menor porcentaje de instituciones educativas del nivel medio son **Carbo, Rocafuerte, y Nueve de Octubre, y** en las parroquias rurales todas tienen un índice mínimo de colegios **J. Gómez Rendón, Posorja, Puná y Tenguel**. Se puede observar en el gráfico 3.55, a las parroquias de los diferentes cantones de la provincia del Guayas (tabla XXVII muestra las parroquias con su respectivo cantón).

GRÁFICO 3.54

Diagrama de barras - Instituciones educativas del nivel medio en las diferentes parroquias del cantón Guayaquil



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lect. 1998-99)

En cuanto al cantón Milagro, 4% de establecimientos educativos le corresponde a la parroquia Milagro, las parroquias que tienen menor número de instituciones educativas son las parroquias del **Chobo** y Roberto **Astudillo** con un 0.4% del total provincial, refiérase al gráfico 3.55

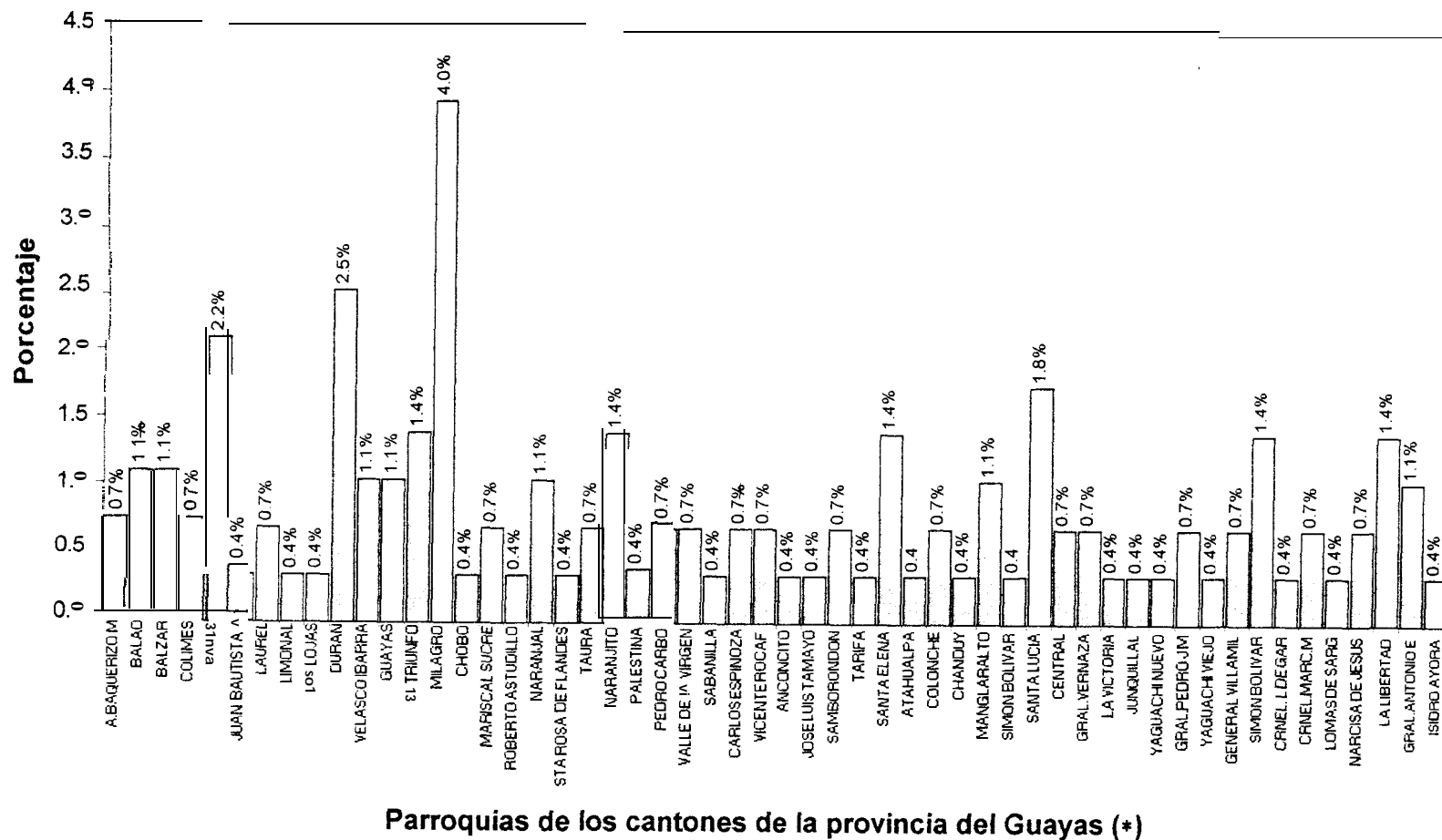
El cantón **Durán**, tiene el mayor porcentaje de colegios fiscales en la parroquia del mismo nombre (**2.5%** del total provincial); el cantón **Daule** con 2.2% de colegios fiscales y el cantón **Santa Lucía** con 1.8% de establecimientos educativos de la parroquia del mismo nombre en el ámbito provincial (Guayas).

TABLA XXVII
Parroquias urbanas y rurales de los diferentes
cantones de la provincia del Guayas

CANTÓN	CÓD.	Parroquia	CANTÓN	CÓD.	Parroquia
GUAYAQUIL	1	Ayacucho	NARANJAL	43	Sta. Rosa de F.
GUAYAQUIL	2	Moro	MILAGRO	44	Taura
GUAYAQUIL	3	Carbo	NARANJITO	45	Naranjito
GUAYAQUIL	4	Febres Cordero	PALESTINA	46	Palestina
GUAYAQUIL	5	García Moreno	PEDROCARBO	47	Pedro Carbo
GUAYAQUIL	6	Letamendi	SALINAS	48	Valle de la Virgen
GUAYAQUIL	7	Nueve de Octubre	SALINAS	49	Sabanilla
GUAYAQUIL	8	Olmedo	SALINAS	50	Carlos Espinoza
GUAYAQUIL	10	Rocafuerte	SALINAS	52	Vicente Rocafuer.
GUAYAQUIL	11	Sucre	SALINAS	53	Anconcito
GUAYAQUIL	12	Tarqui	SALINAS	54	Jose Luis Tamayo
GUAYAQUIL	13	Urdaneta	SAMBORONDÓN	55	Samborondón
GUAYAQUIL	14	Ximena	SAMBORONDÓN	56	Tarifa
GUAYAQUIL	15	Chongón	SANTA ELENA	58	Santa Elena
GUAYAQUIL	16	Pascuales	SANTA ELENA	59	Atahualpa
GUAYAQUIL	17	J.Gómez Rendón	SANTA ELENA	60	Colonche
GUAYAQUIL	19	Posorja	SANTA ELENA	61	Chanduy
GUAYAQUIL	20	Puná	SANTA ELENA	62	Manglaralto
GUAYAQUIL	21	Tenguel	SANTA ELENA	63	Simon Bolívar
A.BAQUERI	22	A. Baquerizo Mo.	SANTA LUCÍA	64	Santa Lucía
BALAO	23	Balao	URBINA JADO	67	Central
BALZAR	24	Balzar	URBINA JADO	70	Gral.Vernaza
COLIMES	25	Colímes	URBINA JADO	71	La Victoria
DAULE	26	Daule	URBINA JADO	72	Junquillal
DAULE	27	Juan Bautista A.	YAGUACHI	73	Yaguachi Nuevo
DAULE	28	Laurel	YAGUACHI	74	Gral.Pedro J.Mont
DAULE	29	Limonal	YAGUACHI	75	Yaguachí Viejo
DAULE	30	Los Lojas	PLAYAS	77	General Villamil
DURÁN	31	Eloy Alfaro	SIMÓN BOLÍV.	78	Simon Bolívar
EMPALME	32	Velasco Ibarra	SIMÓN BOLÍV.	79	Crnel. Garaicoa
EMPALME	33	Guayas	C. MARCELIN.	80	Crnel.Marc.Marid.
EL TRIUNFO	35	El Triunfo	SARGENTILLO	81	Lom. Sargentillo
MILAGRO	36	Milagro	NOBOL	82	Narcisa de Jesús
MILAGRO	37	Chobo	LA LIBERTAD	83	La Libertad
MILAGRO	38	Mariscal Sucre	GRAL.ELIZALDE	84	Gral. A. Elizalde
MILAGRO	39	Roberto Astudillo	ISIDRO AYORA	85	Isidro Ayora
NARANJAL	40	Naranjal			

• Las parroquias rurales están con **negrillas**

GRÁFICO 3.55
Diagrama de barras – Porcentaje de instituciones educativas del nivel medio en las diferentes parroquias e los cantones de la provincia del Guayas



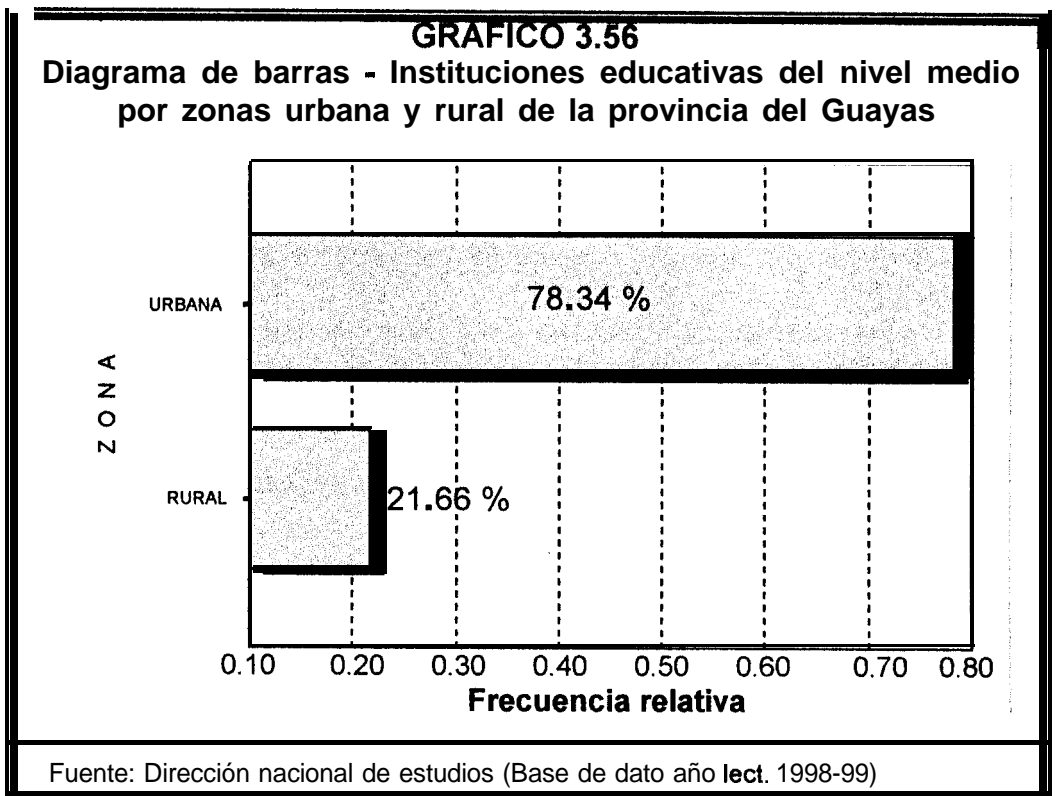
3.5.3 Variable X₃: Zona al que pertenece el colegio fiscal

Como podemos observar en el gráfico 3.56 el mayor porcentaje de instituciones educativas del nivel medio se encuentran en la zona **urbana** con el 78.34%. Las instituciones educativas en la **zona rural** representan el 21.66% (Tabla XXVIII).

ZONA	FRECUENCIA		PORCENTAJE
	Absoluta	Relativa	
Urbano	217	0.783	78.34%
Rural	60	0.217	21.66%
Total	277	1.000	100.00%
<i>fuentes:</i> Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)			

En **el cantón Guayaquil** se encuentra el mayor número de establecimientos educativos, obteniendo en la **zona urbana** un 52.71% es decir un total de 146 establecimientos educativos del nivel medio (octavo al décimo año Básico, post- Básico, Bachillerato, Post - Bachillerato) con respecto al total de colegios fiscales en la provincia, cabe recalcar que sólo en este cantón en el ámbito urbano existen las cuatro categorías de estudio (básico, post-básico, bachillerato, post-bachillerato) del nivel medio, y en los demás cantones solo existe en alto índice las carreras técnicas, sea esta urbano o rural, haciéndose más notoria en la zona rural.

Los mayores porcentajes de colegios fiscales urbano se encuentran en el cantón **Milagro** con un 4.33% del total provincial, es decir, 12 colegios (9 colegios técnicos), y en el cantón **Durán 2.53%** de instituciones educativas del nivel medio en el ámbito provincial (7 colegios).



En el **ámbito rural** el cantón que tiene el mayor porcentaje de colegios fiscales del nivel medio **es Santa Elena** con un 3.24% del total provincial, es decir, con 9 colegios (5 colegios técnicos y 4 en ciencias humanísticas). Los segundos mayores porcentajes de colegios fiscales en la zona rural se encuentran en **Guayaquil, Daule y Urbina Jado** que representa para cada uno de éstos cantones 2.17% de colegios (del total de instituciones del nivel medio en la provincia), es decir,

6 establecimientos educativos fiscales (en promedio hay 4 colegios técnicos en dichos cantones). En tercer lugar se encuentra **El Empalme** con 1.81% de colegios (del total de instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas), es decir, 5 colegios fiscales técnicos.

3.5.4 Variable X₄: Tipo de jornada que tiene el colegio fiscal

Las jornadas que existen en el sistema educativo ecuatoriano son matutina, vespertina, doble, y nocturna. Los establecimientos de jornada doble son las que tienen dos ciclos que puede elegir el estudiante sea esta matutina o vespertina.

TABLA XXIX			
Tabla de frecuencia -Instituciones educativas del nivel medio por jornada en la provincia del Guayas			
JORNADA	FRECUENCIA		PORCENTAJE
	Absoluta	Relativa	
Matutina	90	0.325	32.49%
Vespertina	71	0.256	25.63%
Doble	54	0.195	19.49%
Nocturna	62	0.224	22.38%
Total	277	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998 – 99)

Podemos observar en la Tabla **XXIX**, la **jornada matutina** tiene el mayor porcentaje de colegios fiscales, comparado con las demás en el sistema educativo fiscal del nivel medio de la provincia del Guayas este fue de 32.49% del total provincial, ver gráfico 3.57. Del cual, al

cantón Guayaquil le corresponde el mayor porcentaje de 12.3% del total de colegios fiscales en la provincia; los siguientes **mayores** porcentajes los obtienen los cantones de Santa Elena, Milagro, Salinas y Naranjal, **tales** que son 3.6%, 3.2%, 1.4% y 1.1% de colegios fiscales del total provincial. Los cantones que no tienen jornada matutina son **Balao**, Yaguachi, Crnel. Marcelino Maridueña, **Nobol** y La Libertad.

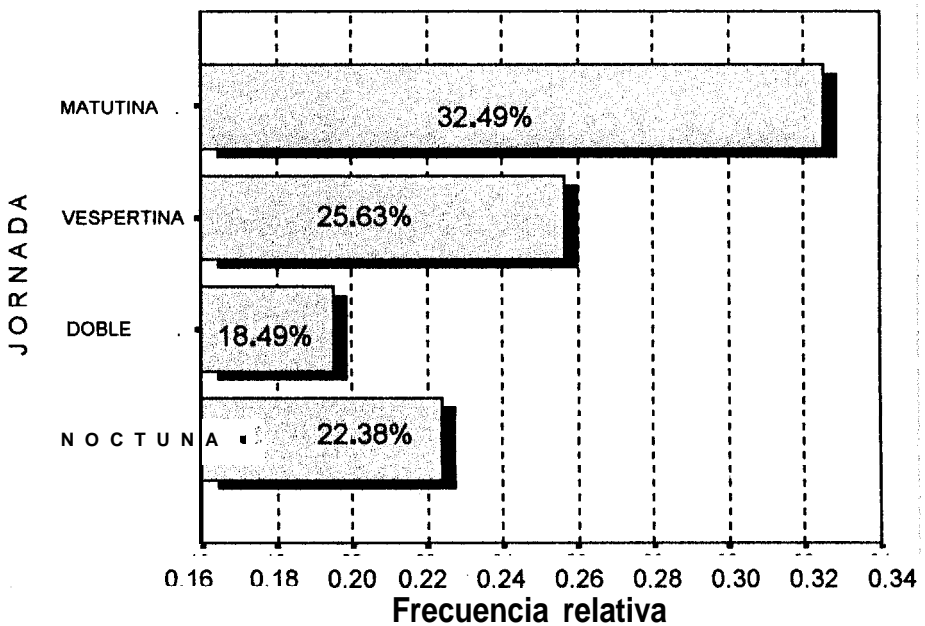
La jornada vespertina tiene el segundo mayor porcentaje en el ámbito de la provincia del Guayas de 25.63% de instituciones educativas fiscales del nivel medio (ver gráfico 3.57). Los cantones Guayaquil, **Colimes** y Balzar, obtuvieron los mayores porcentajes de colegios fiscales, **tales** que estos son 11.2%, 1.8% y 1.4% del total provincial. Los cantones que no tienen jornada vespertina son Balzar, **Colimes**, Naranjito, Palestina, Playas, Lomas de Sargentillo, Gral. Antonio Elizalde e Isidro **Ayora**.

La **jornada nocturna** tiene el 22.38% de establecimiento educativos fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas (ver gráfico 3.57). Los cantones de Guayaquil y Milagro tienen los mayores porcentajes de establecimientos educativos fiscales del nivel medio de jornada nocturna con 15.2% y 1.1 del total provincial, los demás cantones tienen 0.4% de instituciones educativas del total de colegios fiscales

en la provincia. Cabe recalcar que 9 cantones no tienen colegios con jornada nocturna como son Alfredo Baquerizo Moreno, Balao, Colimes, Palestina, Yaguachi, Crnel. Marcelino Maridueña, Lomas de Sargentillo, Nobol e Isidro Ayora.

GRÁFICO 3.57

Diagrama de barras – Instituciones educativas del nivel medio por jornada en la provincia del Guayas



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998–99)

La **jornada** doble tiene 19.49% de instituciones educativas fiscales del nivel medio (ver gráfico 3.57), de los cuales los cantones de Guayaquil y Milagro obtienen los mayores porcentaje de 13.2% y 0.7% colegios fiscales del total de instituciones educativas fiscales del nivel medio en la provincia, los demás cantones tienen 0.4% de

colegios con jornada doble del total provincial. Cabe mencionar que los cantones que no tienen jornada doble son: Alfredo Baquerizo Mo., Balao, Balzar, Colimes, Naranjal, Palestina, Pedro Carbo, Salinas, Samborondón, Santa Elena, Santa Lucía, Urbina Jado (Salitre), Playas, Simón Bolívar, Crnel Marcelino Maridueña, Lomas de Sargentillo y Nobol,

3.55. Variable X₅: Clasificación por sexo del estudiante

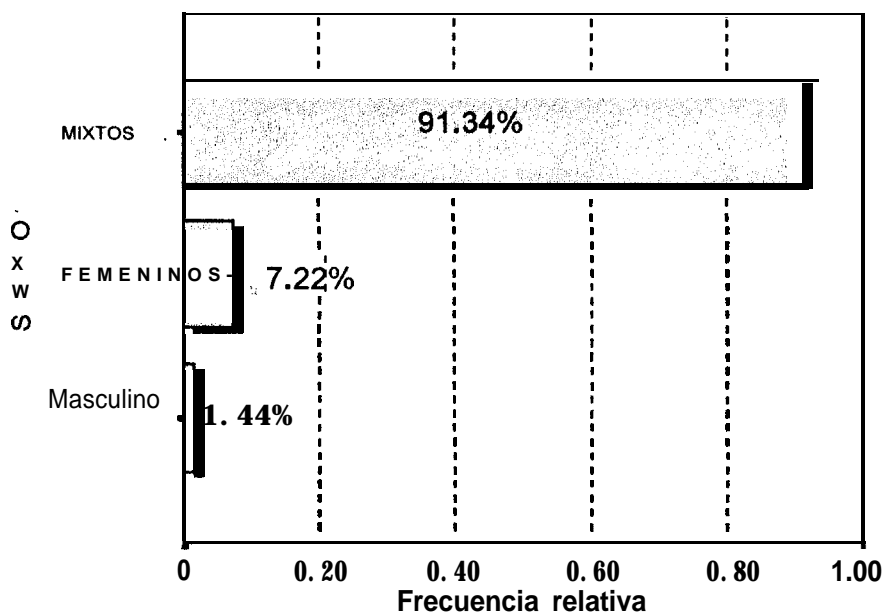
La mayoría de los establecimientos educativos fiscales del nivel medio son **mixtos** (91.34%) ver gráfico 3.58, este tuvo 112549 estudiantes.

CLASE (Sexo)	FRECUENCIA		PORCENTAJE
	Absoluta	Relativa	
Masculino	4	0.144	1.44%
Femenino	20	0.722	7.22%
Mixto	253	0.913	91.34%
Total	277	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998 – 99)

Los cantones Guayaquil, Milagro y Santa Elena, obtuvieron los mayores porcentaje de colegios fiscales mixtos en el año lectivo 1998-99, tale que son: 47.65%, 4.69%, y 4.33% del total provincial, además estos tuvieron 72263, 6330, y 4071 estudiantes respectivamente.

GRÁFICO 3.58
Diagrama de barras - Instituciones educativas del nivel medio por sexo en la provincia del Guayas



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lect. 1998-99)

Los establecimientos femeninos fiscales representan el 7.22% (del total de colegios fiscales en la provincia), ver tabla XXX (32368 estudiantes), los cuales pertenecen: 16 colegios al cantón Guayaquil (29322 estudiantes), 1 colegio al El triunfo (151 estudiantes), 2 colegios a Milagro (2545 estudiantes) y 1 colegio a Naranjal (350 estudiantes). Los colegios que tienen la mayor cantidad de estudiantes del cantón Guayaquil fueron: Dolores Sucre (1895 estudiantes), Guayaquil (3561 estudiantes), Veintiocho de Mayo (5792 estudiantes), Rita Lecumberri (1780 estudiantes), Amarilis Fuentes Alcívar (4444 estudiantes), Provincia de

Tungurahua (1929 estudiantes), Miguel Martínez Serrano (2192 estudiantes), Enrique Gil Gilbert (162 estudiantes), entre otros; al cantón Milagro le corresponden los colegios Otto Arosemena Gómez (2054 estudiantes), y José María Velasco Ibarra (491 estudiantes).

Los colegios pertenecientes al cantón Naranjal y El Triunfo son: Siete de Noviembre (350 estudiantes) y Catalina Cadena Miranda (209 estudiantes), respectivamente.

Los establecimientos **masculinos** fiscales del nivel medio representan el 1.44% (del total de colegios fiscales en la provincia), es decir, 4 colegios que se citan a continuación Aguirre Abad (3827 estudiantes), Vicente Rocafuerte (5164 estudiantes), Domingo Comín (797 estudiantes), y Domingo Savio (424 estudiantes), los cuales sólo pertenecen al cantón Guayaquil.

3.5.6 Variable X₆: Tipo de establecimiento educativo fiscal

La mayoría de **los establecimientos educativos fiscales del nivel medio son regulares** (definido anteriormente en la sección 2.4) que representan el 90.97% (ver Gráfico 3.59) en la provincia del Guayas, en otras palabras, son instituciones que brindan las especialidades como bachillerato en ciencias humanísticas y en ciencias técnicas; y

el año básico que es primordial para seguir con el bachillerato. A los cantones de **Guayaquil, Milagro, Santa Elena, Daule, y Durán** le corresponden **45.85%, 5.42%, 4.33%, 3.97% y 2.52%** de establecimientos educativos fiscales del nivel medio (del total de colegios fiscales en la provincia). El resto de cantones le corresponde un porcentaje insignificante.

Debemos saber que una misma institución educativa puede ser clasificado de múltiples maneras; como por ejemplo el Rita Lecumberry, Vicente Rocafuerte, Veintiocho de mayo, entre otros son Experimentales y regulares.

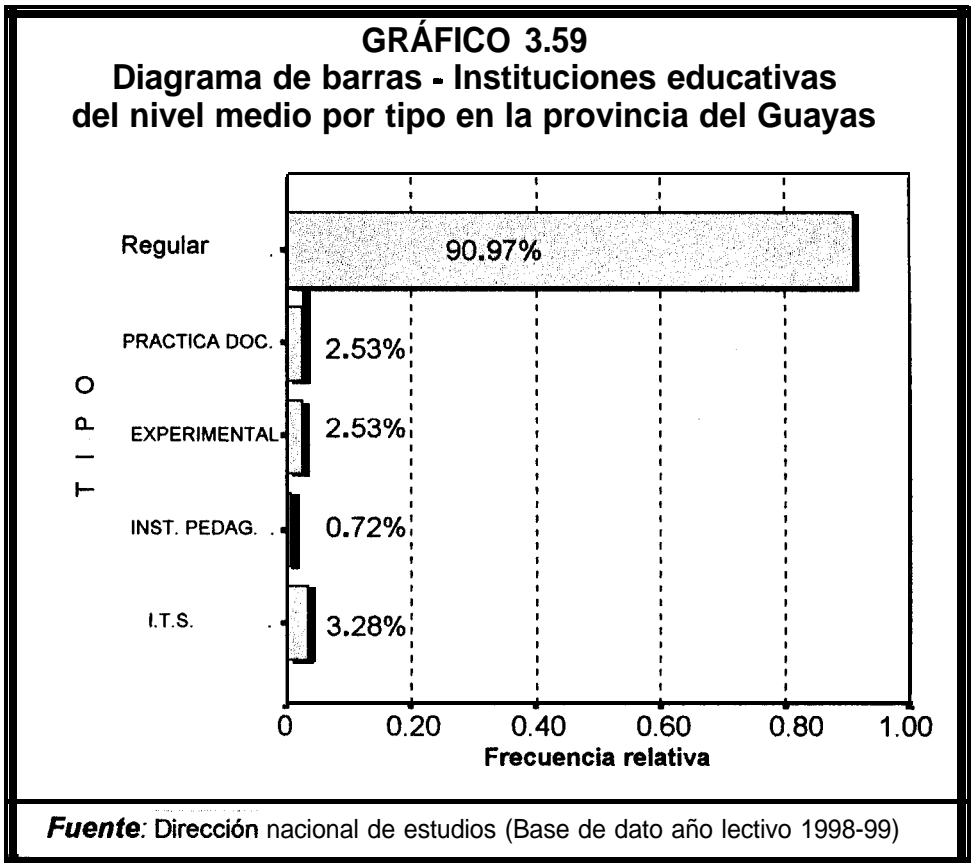
Cabe recalcar que solamente en el cantón Guayaquil hay los tipos de colegios diferentes a los regulares, estos representan el 9.06% de instituciones educativas fiscales del nivel medio no regulares del total provincial (pedagógicas, practica docente, experimentales, e institutos técnicos), ver gráfico 3.59.

Las **instituciones Pedagógicas fiscales** representan el 0.72% del total provincial (Tabla XXXI), dicho en otras palabras, sólo se dedican 2 instituciones a este tipo de establecimiento y están ubicadas en el cantón Guayaquil, los cuales se citan a continuación Rita Lecumberry y Leonidas García.

TABLA XXXI
Tabla de frecuencia – Instituciones educativas del nivel medio por tipo en la provincia del Guayas

CLASE (Tipo)	F R E C U E N C I A		PORCENTAJE
	Absoluta	Relativa	
Regular	252	0.910	90.97%
Practica Doc.	7	0.253	2.53%
Experimental	7	0.253	2.53%
Inst. Pedag.	2	0.072	0.72%
I.T.Superior	9	0.325	3.25%
Total	277	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)



Las **Instituciones de Práctica Docente fiscales** representa el 2.53% (del total de colegios fiscales en la provincia), ver gráfico 3.59, los cuales se citan a continuación Alfredo Baquerizo Moreno, Benjamin Carrión, Eloy Alfaro, Ana Rodríguez de Gómez, Humberto Salvador Guerra, Alberto Guerrero Martínez y Centro escolar Nueve de Octubre.

Las **Instituciones Experimentales fiscales** representa el 2.53% (del total de colegios fiscales en la provincia), ver gráfico 3.59, los cuales se citan a continuación Aguirre Abad, Eloy Alfaro, Francisco de Orellana, Leonidas García, Rita Lecumberri, Vicente Rocafuerte y 28 de mayo.

Los **Institutos Técnicos Superiores fiscales** representa el 3.25% (del total de colegios fiscales en la provincia), ver gráfico 3.59, los cuales se citan a continuación Enrique Gil Gilbert, Guayaquil, Provincia de Tungurahua, Simón Bolívar, y José Andrés Matheus.

Características del edificio

3.5.7. Variable X₇: Propietario del edificio donde está asentado el colegio fiscal

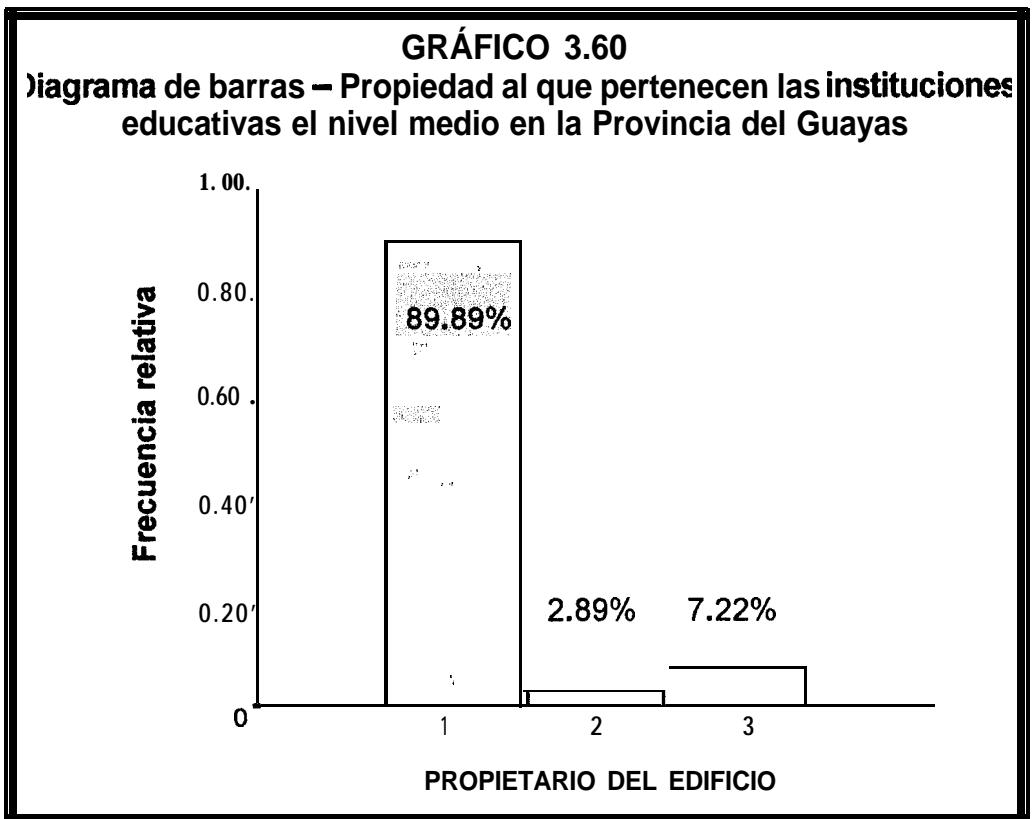
Nótese que hemos codificado esta variable (ver gráfico 3.60), con 1, 2, y 3 los cuales les pertenecen al fisco, municipio o consejo provincial, y particular respectivamente.

TABLA XXXII				
Tabla de frecuencia – Propiedad a la que pertenecen las instituciones educativas del nivel medio en la Provincia del Guayas				
Cód.	PROPIETARIO	F R E C U E N C I A		PORCENTAJE
		Absoluta	Relativa	
1	Fisco o Estado	249	0.899	89.89%
2	Municipio o Consejo Prov.	8	0.289	2.89%
3	Particular	20	0.722	7.22%
	Total	277	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998 -99)

La **propiedad del estado** representa el mayor porcentaje de pertenencia del edificio (colegio fiscales del nivel medio) en un 89.89% del total (ver gráfico 3.60), la **zona urbana** tiene el mayor porcentaje, del cual el cantón Guayaquil tiene 45.49% y en los otros cantones con 24.19% de establecimientos educativos del total provincial; en lo que respecta a la **zona rural** representa el 20.22% de instituciones educativas que le pertenecen al estado del total de edificios de los colegios fiscales de la provincia (Guayaquil tiene un 2.17%).

Los edificios de los colegios fiscales del nivel medio que son propiedad del **Municipio o Consejo provincial** tienen el menor porcentaje de establecimientos educativos fiscales con un 2.89% (del total de edificios de los colegios fiscales de la provincia), ver tabla XXXII, representando a la **zona urbana** un 2.17% de establecimientos pertenecientes al municipio del total provincial, de los cuales están ubicados en el cantón Guayaquil el 1.81% y en el cantón El Triunfo con un 0.36% de establecimientos educativos. En los que respecta a la **zona rural**, representa el 0.72% del total provincial, dos edificios que son propiedad del municipio, los cuales están ubicados en el cantón Samborondón (Colegio Cuenca del Guayas) y Salitre (Zenón Vélez Viteri).



Los edificios de **los colegios** fiscales que son **propiedad particular** representan 7.22% del total provincial. En la **zona urbana** están asentados 6.50% de colegio fiscales que son propiedad particular (18 establecimientos) del total de edificios de los colegios fiscales de la provincia, perteneciéndole a Guayaquil 5.42% de colegios entre los más conocidos en este cantón son Domingo Comín, Domingo Sabio, Santa María Mazzarello y Rita Lecumbery; y al resto de cantones 1.08%, los cuales le pertenecen 2 colegios del cantón Simón Bolívar (colegio Arsenio López) y 1 al cantón de Durán (colegio Amazonas). La **zona rural** solo representa 0.72% de instituciones educativas fiscales del nivel medio (del total de edificios de los colegios fiscales de la provincia) que tienen propiedad particular (corresponde 2 colegios), los cuales están ubicados en los cantones El Emplame (Soldado Monge #4) y Yaguachi (Taura Fae # 3).

3.5.8 Variable X₈: Tipo de tenencia del fisco que tiene sobre el edificio

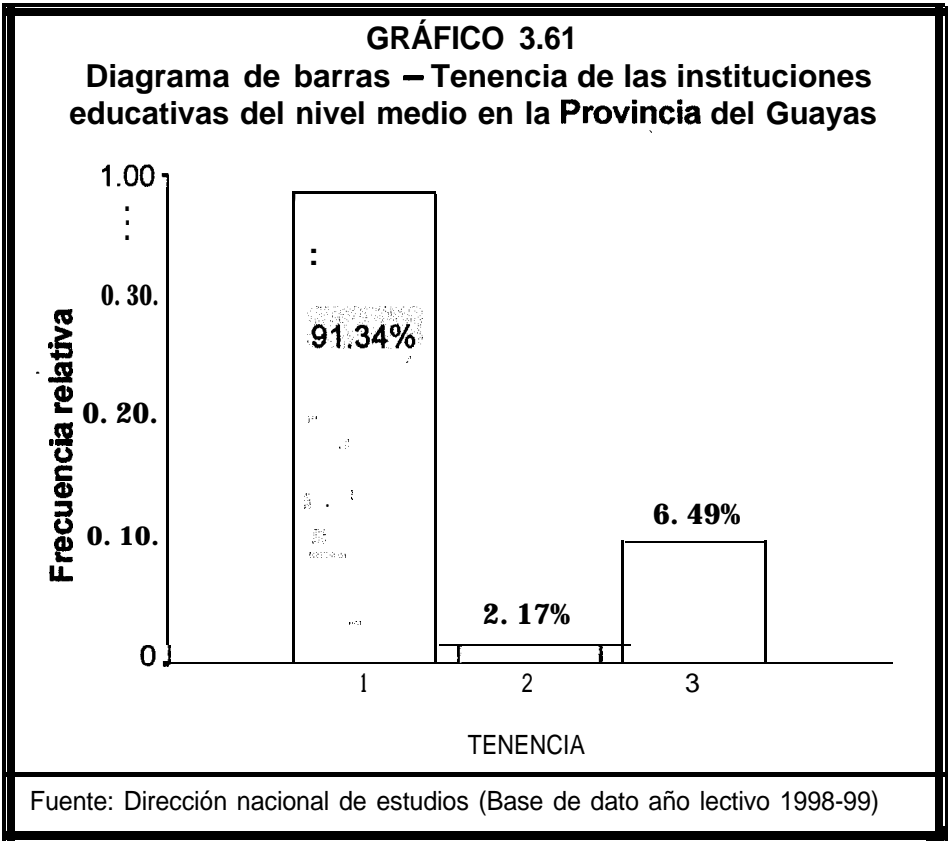
La tenencia de los colegios fiscales la tiene el estado ecuatoriano, pero esta puede ser propia, arrendada o prestada por una institución privada.

Cód.	TENENCIA	FRECUENCIA		PORCENTAJE
		Absoluta	Relativa	
1	Propio	253	0.9134	91.34%
2	Arrendado	6	0.0217	2.17%
3	Prestado	18	0.0649	6.49%
	Total	277	1.0000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998–99)

TENENCIA DEL **ESTADO SOBRE EL EDIFICIO DE TIPO PROPIA.**- En cuanto a los colegios fiscales que tienen este tipo de tenencia representa 94.58% del total provincial, esta puede ser propiedad del estado o municipio provincial. El mayor porcentaje de instituciones educativas fiscales del nivel medio es propiedad del fisco 89.89% del total de edificios de los colegios fiscales en la provincia, es decir, 201 instituciones educativas son propiedad exclusiva del estado ecuatoriano, y al municipio le corresponde 1.45% del total provincial.

TENENCIA **DEL ESTADO SOBRE EL EDIFICIO DE TIPO ARRENDADO.**- En lo que respecta a este tipo de tenencia representa 2.17% del total provincial. En la actualidad, son pocos seleccionados los colegios con este tipo de tenencia por parte del estado ecuatoriano (ver gráfico 3.61). Notemos que el estado arrienda 2.17% de los edificios que son propiedad de instituciones privadas, como por ejemplo en el cantón Guayaquil tenemos el Pedagógico Rita Lecumbery, José Andrés Mattheus, entre otros.



TENENCIA DEL **ESTADO** SOBRE EL EDIFICIO DE **TIPO PRESTADO**.- En cuanto a los colegios fiscales que tienen este tipo de tenencia representa 6.49% del total provincial (gráfico 3.61), la propiedad del edificio de tal tenencia puede ser del municipio o institución privada.

Los edificios que son “*propiedad del municipio*” con “*tenencia prestado*” le corresponde el **1.44%** de establecimientos educativos fiscales del nivel medio del total provincial, están ubicados en los cantones de Guayaquil (Numa Pompilio Llona y Rafael Gacia Goyena), El Triunfo (Colegio Carlos Cevallos Menéndez) y Urbina Jado (Zenón Vélez Viteri).

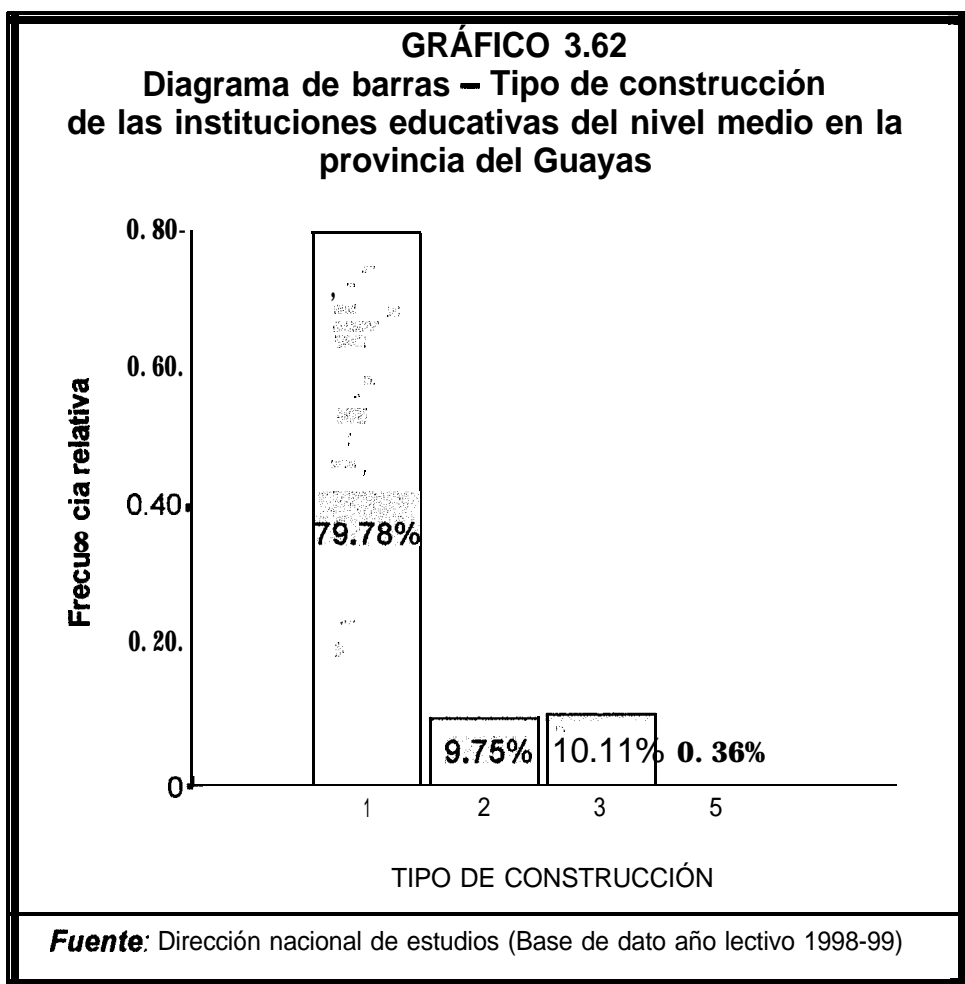
Los edificios que son “propiedad particular” con “tenencia *prestado*”, son instituciones educativas fiscales que brindan sus servicios a la comunidad en un edificio que no les pertenece sin costo alguno de arriendo, estos representan el 5.05% (14 establecimientos educativos fiscales del nivel medio), como por ejemplo en cantón Guayaquil están los colegios de Provincia de Pichicha, Luis Bonini Pino, Eloy Ortega Soto nocturno, Eloy Ortega Soto matutino, entre otros.

3.5.9 Variable X₉: Tipo de construcción del edificio

Como podemos notar en el gráfico 3.62 en el eje de la abscisa (el tipo de construcción del edificio) tiene la siguiente codificación 1,2,3,4, y 5 (ver tabla XXXIV) que representan a la estructura del edificio como hormigón armado, estructura metálica, mixto, madera u otros, respectivamente.

TABLA XXXIV				
Tabla de frecuencia – Tipo de construcción de las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas				
C L A S E		FRECUENCIA		PORCENTAJE
Cód.	Tipo – Construcción	Absoluta	Relativa	
1	Hormigón Armado	221	0.798	79.78%
2	Estructura metálica	27	0.096	9.75%
3	Mixto	28	0.101	10.11%
4	Madera	0	0.000	0.00%
5	Otros	1	0.004	0.36%
Total		277	1 .000	100.00%
Fuente; Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)				

La mayoría de los establecimientos educativos del nivel medio tienen **estructura de hormigón armado** que representa el 79.78% de todos los establecimientos en la provincia del Guayas (tabla XXXIV) es decir 221 colegios (Gráfico 3.61), al cantón Guayaquil le pertenece el 43.32% de colegios del total provincial, entre los más importantes están el colegio Vicente Rocafuerte, Aguirre Abad, Dolores de Sucre, Guayaquil, 28 de Mayo, Simón Bolívar, entre otros. En los que respecta a los otros cantones, estos representan el 36.46% de colegios fiscales del total provincial.



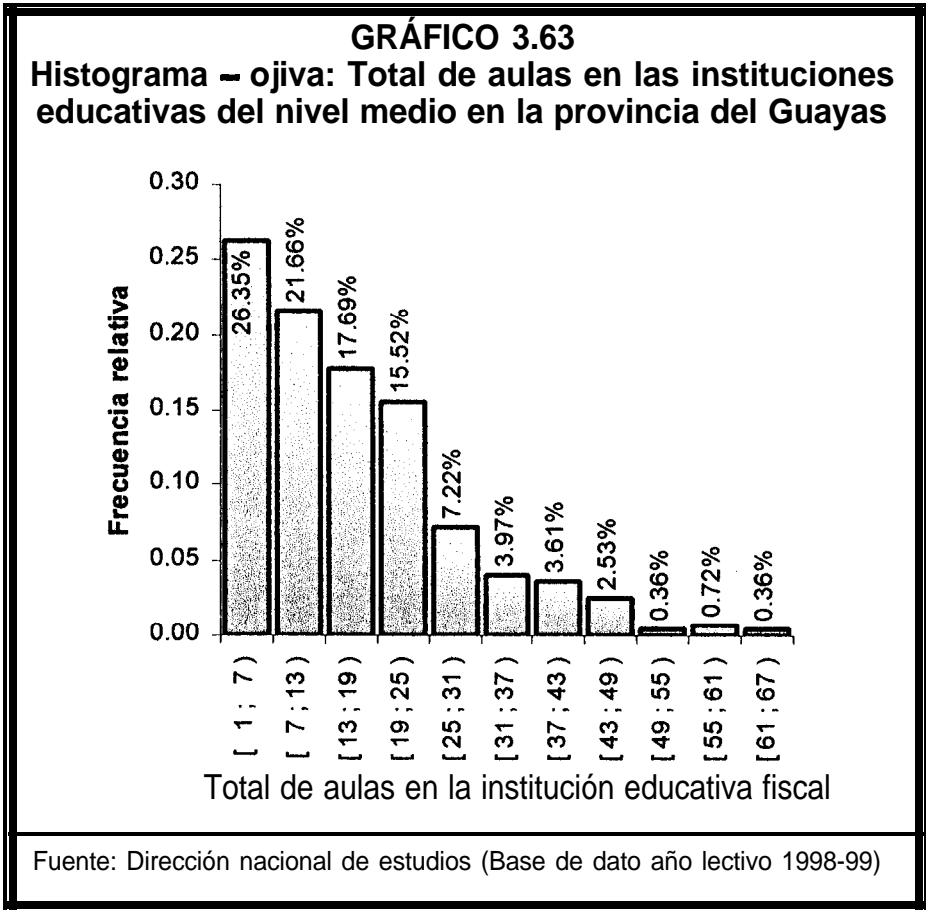
Los edificios de los colegios fiscales que tienen estructuras **metálicas** en la provincia del Guayas representan el **9.75%**, correspondiéndole al cantón Guayaquil 5.054% y a los otros cantones el 4.69% de colegios con respecto al total provincial. Los colegios que tienen **estructuras mixtas** representan el **10.11%** en toda la provincia del Guayas de las cuales, al cantón Guayaquil le corresponde el 6.50% del total provincial.

3.5.10. Variable X_{10} : Total de Aulas en los colegios fiscales

La tabla XXXV, muestra la estadística descriptiva del total de aulas en los establecimientos educativos fiscales del nivel medio, el mínimo de aulas que tuvo una institución fue 1 aula y como máximo 66, también observamos un sesgo hacia la derecha, esto significa que hay colegios que tienen pocas aulas, mientras que

TABLA XXXV	
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Total de aulas en las instituciones educativas del nivel medio	
Estadístico	Aulas
N	277
Media	14.0007
Desviación estd.	10.6975
Sesgo	1.2110
Kurtosis	4.4510
Mínimo	1
Máximo	66
Suma	3947
1° Cuartil	4
2° Cuartil	10
3° Cuartil	19
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lect. 98-99)	

existen pocos colegios que tienen una gran cantidad de aulas. En lo que respecta al coeficiente de kurtosis (**4.451**), es leptocúrtica, es decir más picuda que la distribución normal estándar, ver gráfico 3.63



En el gráfico 3.63, representa el total de aulas en las instituciones educativas fiscales del nivel medio del año lectivo 1998-99 en la provincia del Guayas, en este gráfico podemos observar que el 81.22% de los colegios tienen entre **1 a 25 aulas** (68316 estudiantes), y el resto de los colegios tienen entre **25 a 67 aulas** (86813 estudiantes).

Con respecto al **cantón Guayaquil**, los colegios que tienen entre 1 a 25 aulas se matricularon 46142 estudiantes, y entre 25 a 67 aulas 68656 estudiantes, en el año lectivo 1998-99.

TABLA XXXVI

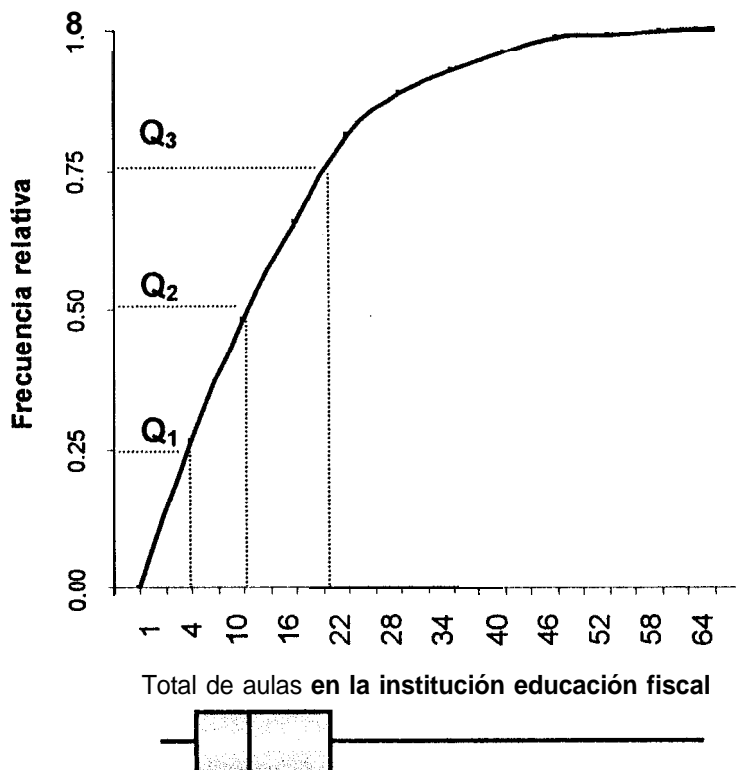
Tabla de frecuencia – Total de aulas en las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas

AULAS Intervalo de clase	FRECUENCIA		PORCENTAJE	TOTAL DE ESTUDIANTES MATRICULADOS
	Absoluta	Relativa		
[1 ; 7)	73	0.2635	26.35%	5822
[7 ; 13)	60	0.2166	21.66%	17834
[13 ; 19)	49	0.1769	17.69%	22065
[19 ; 25)	43	0.1552	15.52%	22595
[25 ; 31)	20	0.0722	7.22%	16370
[31 ; 37)	11	0.0397	3.97%	22685
[37 ; 43)	10	0.0361	3.61%	18224
[43 ; 49)	7	0.0253	2.53%	7908
[49 ; 55)	1	0.0036	0.36%	7661
[55 ; 61)	2	0.0072	0.72%	8173
[61 ; 67)	1	0.0036	0.36%	5792
Total	277	1.0000	100.00%	155129

Fuen te: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

GRAFICO 3.64

Ojiva y diagrama de caja: Total de aulas en las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El gráfico 3.64, muestra que el 25% (Q_1) de los colegios fiscales tienen entre 1 – 4 aulas. En el diagrama de caja observamos que dentro de ella (entre $Q_1 - Q_3$), estaban los colegios que tenían entre 4 – 19 aulas, para el año lectivo 1998-99.

TABLA XXXVII

Tabla de frecuencia – Total de aulas en las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas por estado y zona

ZONA	ESTADO DEL AULAS	J O R N A D A								TOTAL
		Doble		Matutina		Vespertina		Nocturna		
		F.Absoluta	%	F.Absoluta	%	F.Absoluta	%	F.Absoluta	%	
Urbana	Construidas	745	18.78	453	11.42	318	8.01	404	10.18	48.39
	Acondicionadas especialmente	340	8.57	375	9.45	140	3.53	220	5.54	27.09
	Sin acondicionar	59	1.49	59	1.49	25	0.63	52	1.31	4.91
	Especiales	135	3.40	100	2.52	34	0.86	68	1.71	8.49
	Total urbano	1279	32.23	987	24.87	517	13.03	744	18.75	88.89
Rural	Construidas especialmente	0	0.00	122	3.07	72	1.81	17	0.43	5.32
	Acondicionadas	0	0.00	94	2.37	88	2.22	11	0.28	4.86
	Sin acondicionar	0	0.00	2	0.05	12	0.30	0	0.00	0.35
	Especiales	0	0.00	16	0.40	7	0.18	0	0.00	0.58
	Total rural	0	0.00	234	5.89	179	4.51	28	0.71	11.11
T O T A L		1279	32.23	1221	30.77	696	17.54	772	19.46	100.00

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

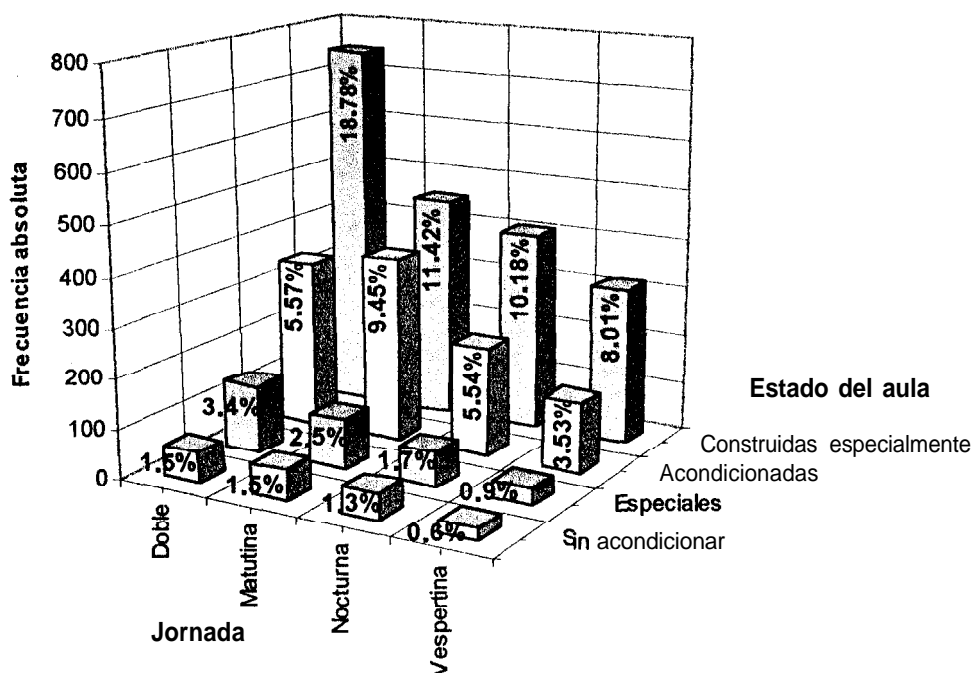
La tabla XXXVII, representa el total de aulas que hay en los colegios de la provincia del Guayas, distribuidos por zona, jornada y tipo de estado del aula de clase para el período 1998 – 99. Hemos esquematizado de manera gráfica la tabla XXXVII, en los siguientes gráficos 3.65 y 3.66

Observemos el gráfico 3.64, la jornada doble en la zona urbana obtiene el mayor porcentaje de aulas de 32.23% (1279 aulas), esto es porque el colegio trabaja en dos jornadas (matutina y vespertina), es decir se considera dos veces una misma aula.

Las aulas **“construidas”** en los colegios fiscales de las diferentes jornadas de la zona urbana representaban el 48.39% (1920 aulas), en cuanto a las aulas **“sin acondicionar”** estas tuvieron el 4.91% (195 aulas).

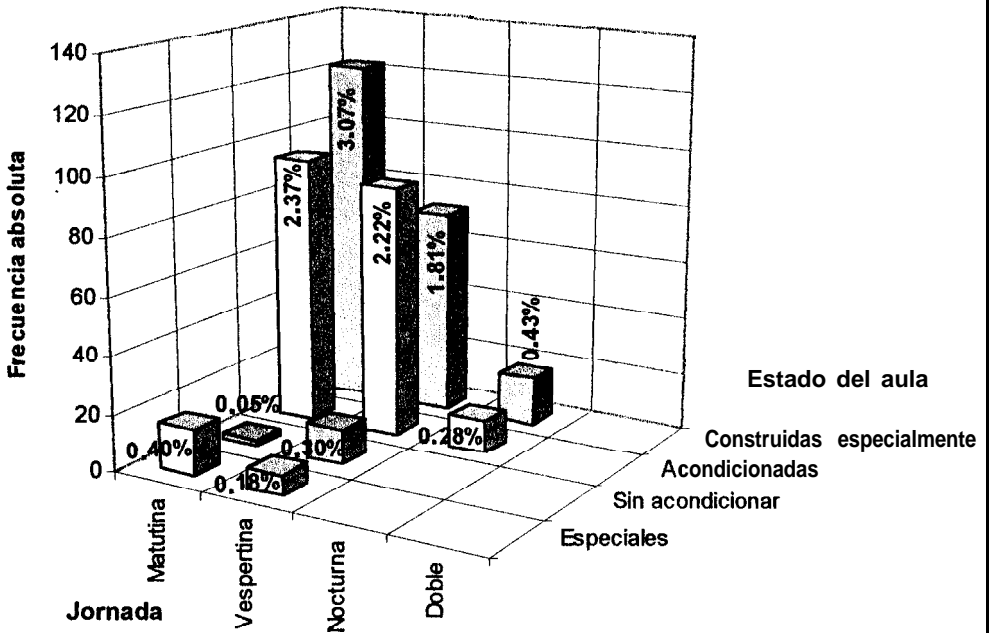
GRÁFICO 3.65

Total de aulas en las instituciones educativas del nivel medio en la provincia del Guayas por jornada y estado en la zona urbana



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

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



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

Como podemos observar del gráfico 3.66, no hay establecimientos educativos con jornada doble en la zona rural, las aulas **“sin acondicionar”** y **“especiales”** estas tuvieron un escaso porcentaje de 0.35% (14 aulas) y 0.58% (23 aulas) del total provincial.

Los colegio fiscales rurales con jornada matutina y vespertina, obtuvieron un mayor porcentaje de aulas **“construidas”** y **“acondionadas”** (5.32% y 4.86% del total provincial) que los otros estados del aula en la zona rural (Acondionadas, especiales, y sin acondicionar).

Características del personal

3.5.11. Variable X_{11} : Personal de la institución educativa fiscal

El personal que labora en el establecimiento educativo fiscal del nivel medio se clasifica de la siguiente manera, directivos, profesores, administradores y de servicios; además estos niveles jerárquicos se los clasifica por su título, sea este docente o no docente. Cabe recalcar que título docente no necesariamente se refiere que trabaje como profesor.

En lo que se refiere al personal que tiene “título docente”, se entiende a la persona que es graduado en una institución dedicada a la formación de profesores; y los que tiene “**título no docente**” son los que tienen título de ingeniero, doctor, economista, etc. En cuanto a “título otro” se refiere a al personal que no terminó el año básico o el bachillerato, son personas que tiene como función la de prestar servicio a la institución (portero, personal de limpieza, etc.).

La tabla XXXVIII, representa el total del personal clasificados por la función que desempeña, título docente y no docente, y zona geográfica, que laboraron en los colegios de la provincia del Guayas en el período 1998 – 99.

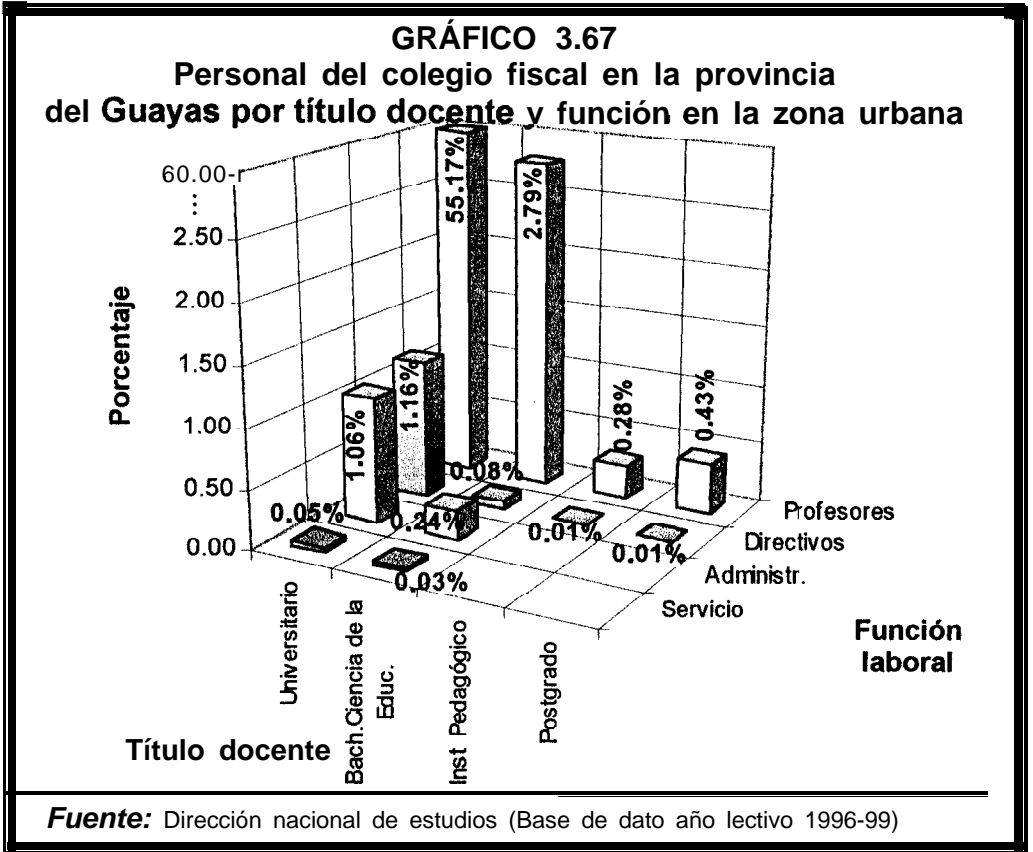
Los **títulos ‘docente’** y “**no docente**” que tiene el personal se los puede encontrar en ANEXO # 3.

TABLA XXXVIII
Guayas, colegios fiscales – Tabla de frecuencia
del personal por funciones según título y zona

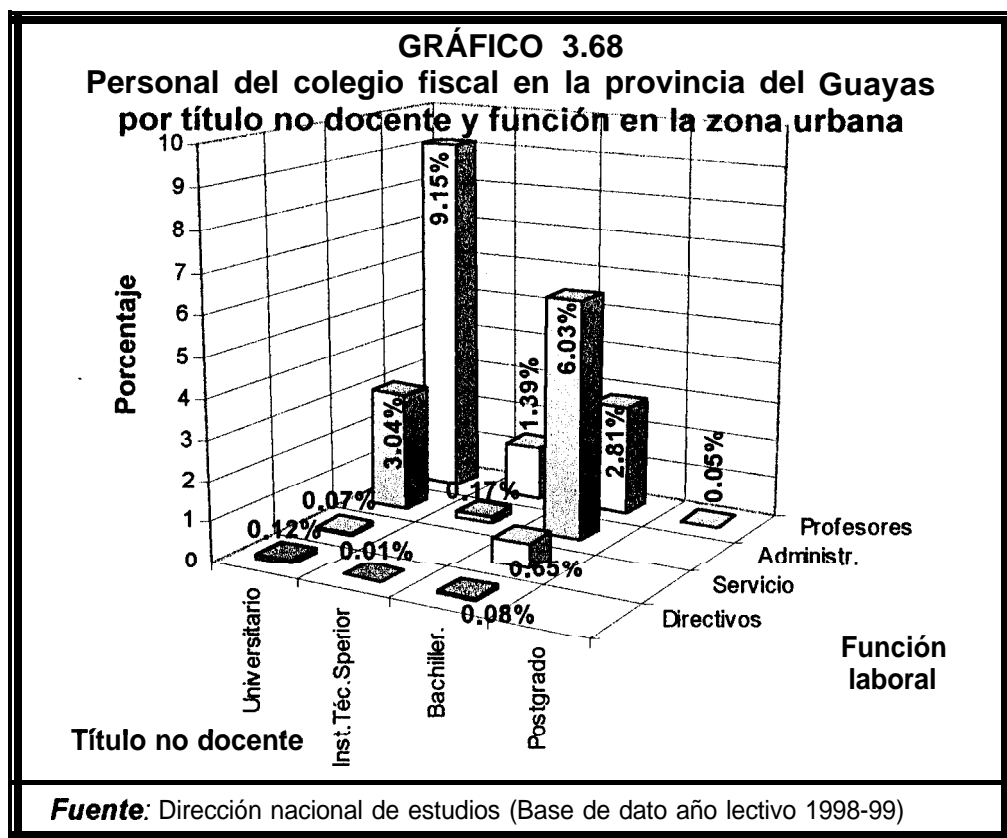
ZONA	TÍTULO	F U N C I O N								TOT. PERSONAL		
		Directivos		Profesores		Administr.		Servicio		fa	%	
		fa	%	fa	%	fa	%	fa	%			
URBANA	Docentes	Postgrado	1	0.01	43	0.43	0	0.00	0	0.00	44	0.44
		Universitario	117	1.16	5556	55.17	107	1.06	5	0.05	5785	57.44
		Inst. Pedagógico	1	0.01	28	0.28	0	0.00	0	0.00	29	0.29
		Bach. Ciencia de la Educ.	8	0.08	281	2.79	24	0.24	3	0.03	316	3.14
	No docentes	Postgrado	120	0.00	9215	0.05	3060	0.00	07	0.00	12465	12370.05
		Universitario										
		Inst. Téc. Superior	1	0.01	140	1.39	17	0.17	0	0.00	158	1.57
		Bachiller.	8	0.08	283	2.81	607	6.03	65	0.65	963	9.56
		Otros	0	0.00	6	0.06	20	0.20	557	5.53	583	5.79
RURAL	Docentes	Postgrado	0	0.00	1	0.01	0	0.00	0	0.00	1	0.01
		Universitario	18	0.18	470	4.67	20	0.20	0	0.00	508	5.04
		Inst. Pedagógico	2	0.02	6	0.06	0	0.00	0	0.00	8	0.06
	No docentes	Bach. Ciencia de la Educ.	00	0.00	121	0.12	50	0.05	00	0.00	171	0.17
		Postgrado Universitario	1	0.01	75	0.74	29	0.29	2	0.02	107	1.06
		Inst. Téc. Superior	1	0.01	17	0.17	2	0.02	0	0.00	20	0.20
		Bachiller.	3	0.03	84	0.83	83	0.82	18	0.18	188	1.87
		Otros	0	0.00	1	0.01	2	0.02	89	0.88	92	0.91
T O T A L		173	1.72	7930	78.7	1222	12.1	746	7.41	10071	100.00	

fa: frecuencia absoluta

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lect. 1995-99)



Como observamos en el gráfico 3.67, los mayores porcentajes del personal con título docente en el área urbana tienen **“título universitario”** y **“bachiller en ciencia de la educación”**, **57.44%**, y **3.14%** respectivamente (del total del personal que laboran en los colegios). Los **“profesores con título docente universitario”** que laboran en los colegios fiscales en la zona urbana representan el 55.17%, es decir **5 de cada 9 profesores tienen título docente universitario**; con título de bachiller en ciencia de la educación estos obtuvieron el 2.79%, es decir **2 de cada 72 profesores tienen título docente de bachiller en ciencias de la educación**; y con “título de post-grad” estos representa el 0.43%, es decir **4 de cada 1000 profesores tienen título docente de post-grad.**



Como observamos en el gráfico 3.67, los mayores porcentajes del personal con título no docente en el área urbana, tienen **“título universitario”** y **“bachiller”**, **12.37%**, y **9.56%** respectivamente (del total del personal que laboran en los colegios). En cuanto a los **“profesores con título no docentes universitario”** que laboran en los colegios fiscales en la zona urbana representa el **9.15%**, es decir **1 de cada 11 profesores tienen título no docentes universitario**; con título de bachiller en ciencias estos obtuvieron el **2.81%**, es decir **1 de cada 36 profesores tienen título no docentes de bachiller**, y con **“título de post-grado”** estos representa el **0.05%**, es decir **5 de cada 10000 profesores tienen título no docentes de post-grado**.

Características de los alumnos

3.5.12. Variable X_{12} : Estudiantes promovidos

3512.1 Alumnos promovidos de octavo año básico

TABLA XXXIX			
Guayas , colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes promovidos de octavo año básico por jornada			
ESTUDIANTES PROMOVIDOS			
Estadístico	Jornada		
	Matutina	Vespertina	Nocturna
N (colegios)	82	70	56
Media	0.8212	0.8499	0.6942
Error estándar Media	0.0181	0.0134	0.0282
Desviación estd.	0.1641	0.1121	0.2110
Sesgo	-1.2044	-1.0700	-0.5896
Kurtosis	3.8595	3.9865	3.0404
Mínimo	0.3333	0.4901	0.1052
Máximo	1.0000	1.0000	1.0000
Suma (Estudiant.Prom.)	7523	5305	1978
1° Cuartil	0.7433	0.7891	0.5284
2° Cuartil	0.8636	0.8516	0.6903
3° Cuartil	0.9448	0.9397	0.8483

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 98-99)

La tabla XXXIX, muestra la estadística descriptiva de los estudiantes promovidos de octavo año básico en los establecimientos educativos fiscales del nivel medio para el año lectivo 1998-99 en las distintas jornadas (matutina, vespertina, nocturna), el mínimo de alumnos promovidos que tuvo un colegio fiscal en la **“JORNADA MATUTINA”** fue **10.52%** y como máximo **100%**, el total de alumnos promovidos en ésta jornada en la provincia del Guayas fue de 7523 de 8820 estudiantes matriculados. La media de los estudiantes promovidos en cada colegio fue de $82.12 \pm 1.81 \%$, con una desviación estándar de 16.41% con respecto a la media.

En esta distribución (estudiantes promovidos de octavo año -jornada matutina), los datos se encuentran sesgado ***hacia la izquierda*** con respecto a la media (-1.204), esto significa que la mayoría de los estudiantes son promovidos, en lo que respecta al coeficiente de kurtosis (3.859) es ***leptocúrtica***, es decir más picuda que la distribución normal estándar. Hemos querido esquematizar de manera gráfica la forma en la que se han distribuido la proporción de estudiantes promovidos fiscales de octavo año básico de jornada matutina en el siguiente histograma de frecuencia.

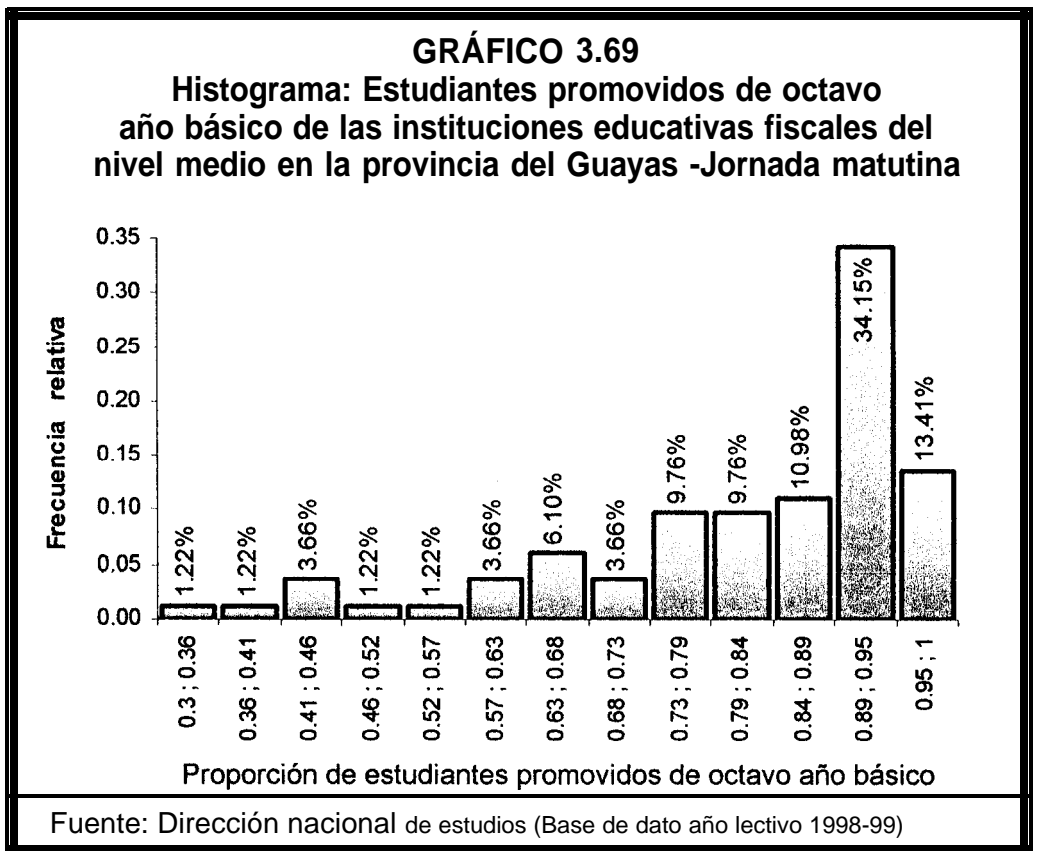


TABLA XL			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de octavo año básico -Jornada matutina			
Estd. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.304 ; 0.358)	1	0.012	1.22%
[0.358 ; 0.411)	1	0.012	1.22%
[0.411 ; 0.465)	3	0.037	3.66%
[0.465 ; 0.518)	1	0.012	1.22%
[0.518 ; 0.572)	1	0.012	1.22%
[0.572 ; 0.625)	3	0.037	3.66%
[0.625 ; 0.679)	5	0.061	6.10%
[0.679 ; 0.732)	3	0.037	3.66%
[0.732 ; 0.786)	8	0.098	9.76%
[0.786 ; 0.839)	8	0.098	9.76%
[0.839 ; 0.993)	9	0.110	10.98%
[0.993 ; 0.946)	28	0.341	34.15%
[0.946 ; 1.000)	11	0.134	13.41%
Total	82	1.000	100.00%
<i>Fuente:</i> Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)			

El histograma presentado en el gráfico 3.69 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

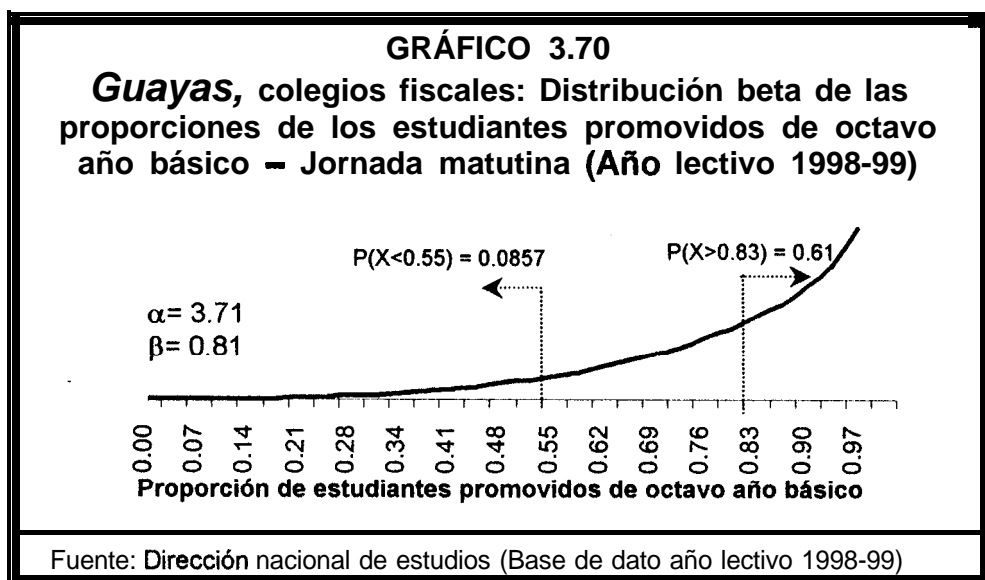
H_1 : La proporción de estudiantes promovidos de octavo año básico de jornada matutina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=3.71$ $\beta=0.81$

vs.

$H_a: \bar{H}_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.1098	0.2766

El tamaño del valor p, nos permite concluir que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes promovidos de octavo año básico de jornada matutina sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=3.71$ $\beta = 0.81$*



Como comprobamos que la proporción de estudiantes aprobados de octavo año de jornada matutina se modela con una distribución beta (ver gráfico 3.70), inferimos en las probabilidades de que en el año lectivo 1998-99 los estudiantes aprobaron octavo año de jornada matutina por lo menos el 83% fue de 0.61, y las que fueron menores a 55% de estudiantes aprobados fue de 0.0857

En lo que respecta a la “**JORNADA VESPERTINA**”, el promedio de estudiantes promovidos de octavo año básico del período 1998-99 fue de **84.99%**, con una desviación estándar de í6.41% de estudiantes promovidos con respecto a la media. El mínimo de alumnos promovidos que tuvo un colegio fue de 33.33% y como máximo í00%, el total de alumnos promovidos en ésta jornada en la provincia del Guayas fue de 5305 de 6210 estudiantes matriculados.

En esta distribución (estudiantes promovidos de octavo año – jornada vespertina), los datos se encuentran **sesgado hacia la izquierda** con respecto a la media (-1.070), esto significa que la mayoría de los estudiantes son promovidos, en lo que respecta al coeficiente de kurtosis (3.9695) es **leptocúrtica**, es decir más picuda que la distribución normal estándar. Hemos querido esquematizar de manera gráfica la forma en la que se han distribuido la proporción de estudiantes promovidos fiscales de octavo año básico de jornada vespertina en el siguiente histograma de frecuencia.

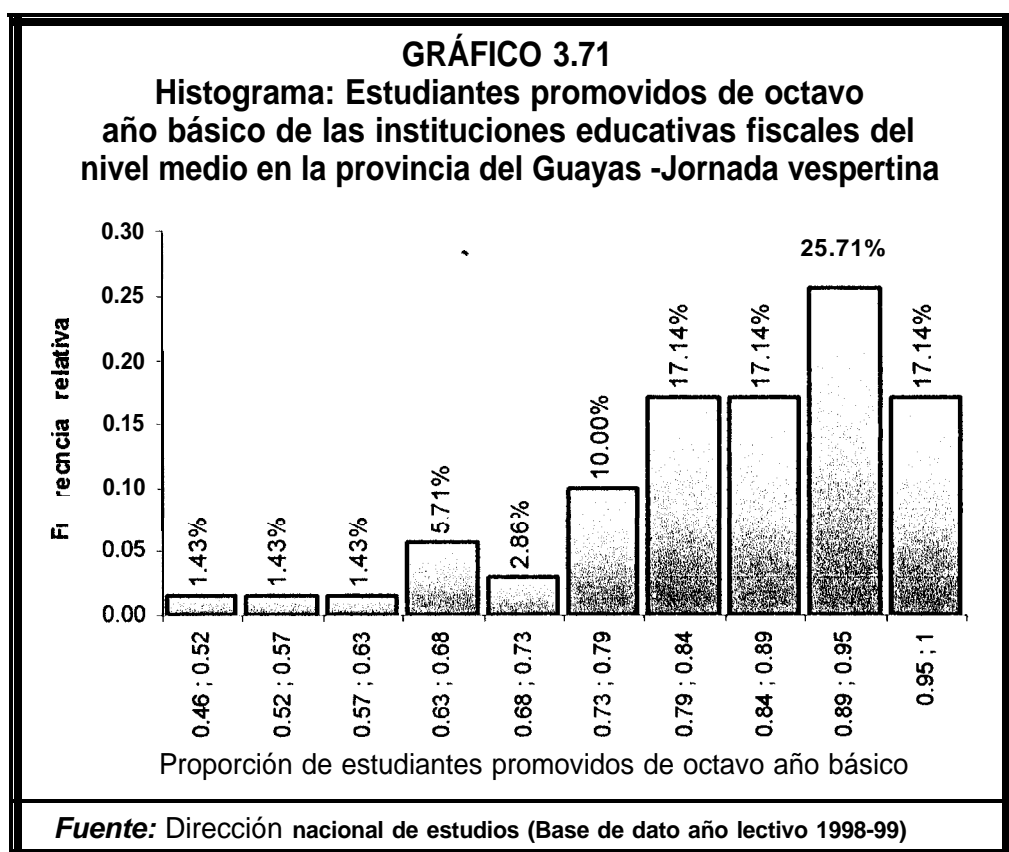


TABLA XLI			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de octavo año básico-Jornada vespertina			
Estd. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.465 ; 0.518)	1	0.014	1.43%
[0.518 ; 0.572)	1	0.014	1.43%
[0.572 ; 0.625)	1	0.014	1.43%
[0.625 ; 0.679)	4	0.057	5.71%
[0.679 ; 0.732)	7	0.029	2.86%
[0.732 ; 0.786)	12	0.100	10.00%
[0.786 ; 0.839)		0.171	17.14%
[0.839 ; 0.993)	12	0.171	17.14%
[0.993 ; 0.946)	18	0.257	25.71%
[0.946 ; 1.000)	12	0.171	17.14%
Total	70	1.000	100.00%
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)			

El histograma presentado en el gráfico 3.71 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : La proporción de estudiantes promovidos de octavo año básico de jornada vespertina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=8$ $\beta=1.39$

vs.

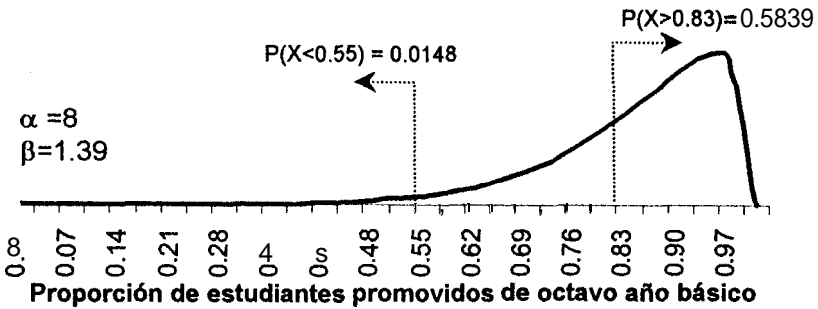
$H_a: \neq H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.0580	0.9724

El tamaño del valor p, nos permite concluir que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: La proporción de estudiantes promovidos de octavo año básico de jornada vespertina sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=8$ $\beta = 1.39$

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)



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

Como comprobamos que la proporción de estudiantes aprobados de octavo año de jornada vespertina se modela con una distribución beta (ver gráfico 3.72), inferimos en las probabilidades de que en el año lectivo 1998-99 los estudiantes aprobaron octavo año básico de jornada vespertina por lo menos el 83% fue de 0.5839, y las que fueron menores a 55% de estudiantes aprobados fue de 0.0148

En la “**JORNADA NOCTURNA**”, el promedio poblacional de la proporción de estudiantes promovidos de octavo año básico del período 1998-99 fue de **69.43%**, con una desviación estándar de 21.11% de estudiantes promovidos con respecto a la media. El mínimo de alumnos promovidos que tuvo un colegio fue de 10.53% y como máximo 100%, el total de alumnos promovidos en ésta jornada en la provincia del Guayas fue de 1978 de 2943 estudiantes matriculados.

En esta distribución (estudiantes promovidos de octavo año – jornada nocturna), los datos se encuentran **sesgado hacia la izquierda** con respecto a la media (-0.5896), esto significa que la mayoría de los estudiantes son promovidos, en lo que respecta al coeficiente de kurtosis (3.0405) es ligeramente **leptocúrtica**, es decir más picuda que la distribución normal estándar. Hemos querido esquematizar de manera gráfica la forma en la que se han distribuido la proporción de estudiantes promovidos fiscales de octavo año básico de jornada nocturna en el siguiente histograma de frecuencia.

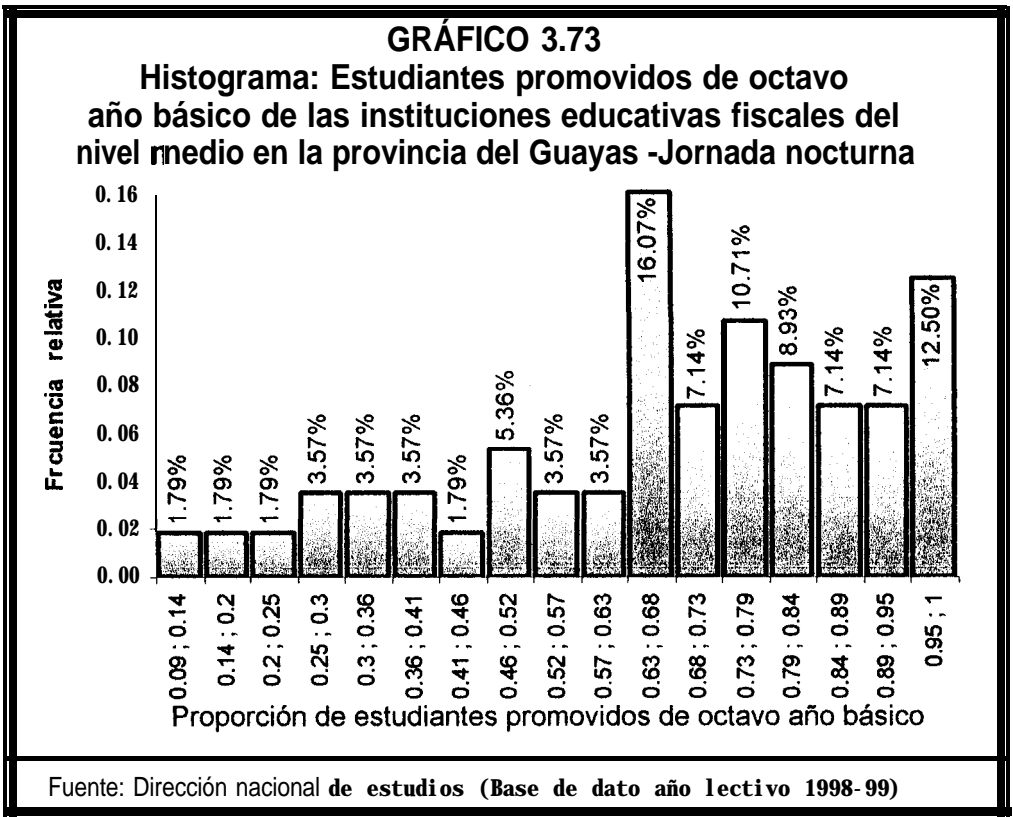


TABLA XLII			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de octavo año básico-Jornada nocturna			
Estd. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.090 ; 0.144)	1	0.018	1.79%
[0.144 ; 0.197)	1	0.018	1.79%
[0.197 ; 0.251)	1	0.018	1.79%
[0.251 ; 0.304)	2	0.036	3.57%
[0.304 ; 0.358)	2	0.036	3.57%
[0.358 ; 0.411)	2	0.036	3.57%
[0.411 ; 0.465)	1	0.018	1.79%
[0.465 ; 0.518)	3	0.054	5.36%
[0.518 ; 0.572)	2	0.036	3.57%
[0.572 ; 0.625)	2	0.036	3.57%
[0.625 ; 0.679)	9	0.161	16.07%
[0.679 ; 0.732)	4	0.071	7.14%
[0.732 ; 0.786)	6	0.107	10.71%
[0.786 ; 0.839)	5	0.089	8.93%
[0.839 ; 0.993)	4	0.071	7.14%
[0.993 ; 0.946)	4	0.071	7.14%
[0.946 ; 1.000)	7	0.125	12.50%
Total	56	1.000	100.00%
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)			

El histograma presentado en el gráfico 3.73 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

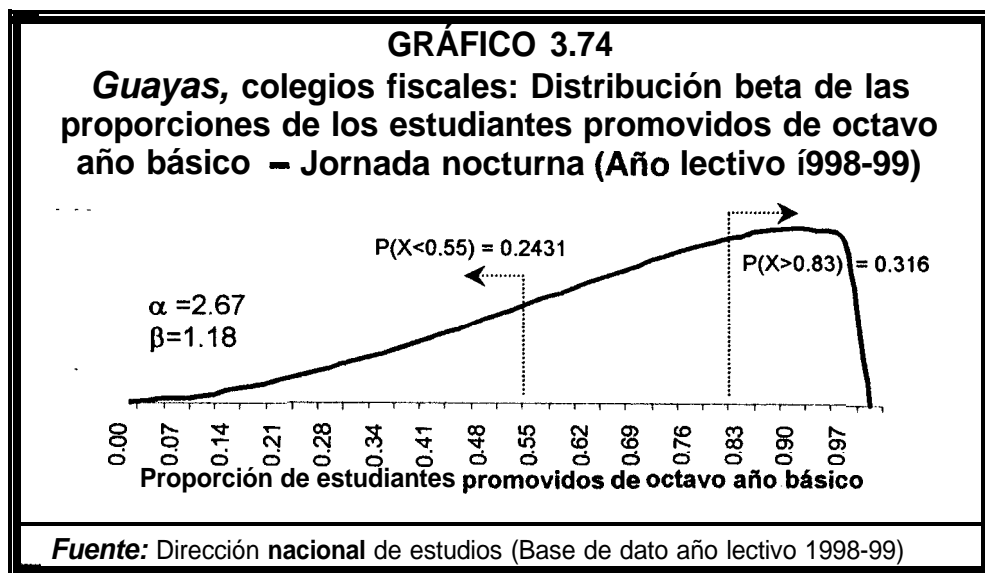
H_0 : La proporción de estudiantes promovidos de octavo año básico de jornada nocturna sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=2.67$ $\beta=1.18$

vs.

$H_a:] H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.1071	0.5412

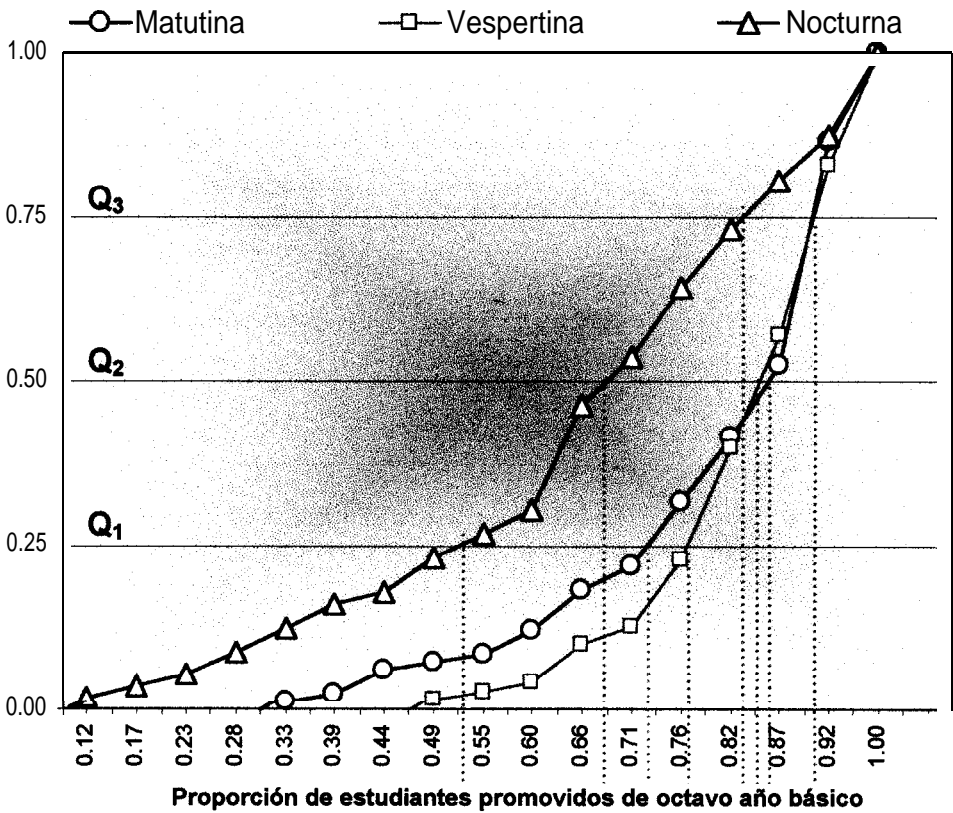
El tamaño del valor p, nos permite concluir que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes promovidos de octavo año básico de jornada nocturna sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=2.67$ $\beta = 7.18$*



Como comprobamos que la proporción de estudiantes aprobados de octavo año de jornada nocturna se modela con una distribución beta (ver gráfico 3.74), inferimos en las probabilidades de que en el año lectivo 1998-99 los estudiantes aprobaron octavo año básico de jornada nocturna por lo menos el 83% fue de 0.3162, y las que fueron menores a 55% de estudiantes aprobados fue de 0.2431

En el gráfico 3.75 observamos que 50% (Q_2) de los colegios fiscales, los estudiantes aprobaron octavo año de jornada nocturna entre 70.53% y **69.03%**, y entre Q_2 y Q_3 es decir el 25% de los colegios los estudiantes aprobaron 8^{vo} año entre 69.03% y 84.83%. En la jornada vespertina se observa claramente que hubo un mayor porcentaje de alumnos promovidos que en las demás jornadas.

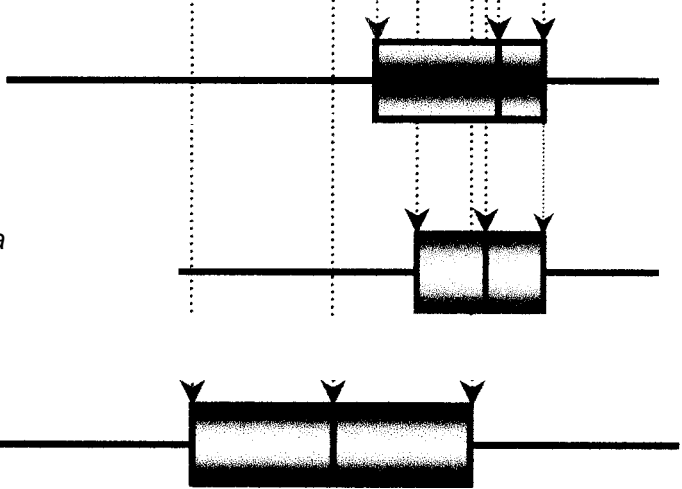
GRÁFICO 3.75
Ojivas y diagramas de cajas- Proporción de
estudiantes promovidos de octavo año básico por jornada



Jornada matutina

Jornada vespertina

Jornada nocturna



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

3512.2 Alumnos promovidos de décimo año básico

TABLA XLIII

Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes promovidos de décimo año básico por jornada

Estadístico	Jornada		
	Matutina	Vespertina	Nocturna
N (colegios)	74	65	54
Media	0.8868	0.8919	0.7890
Desviación estd.	0.1268	0.0921	0.1370
Sesgo	-3.7548	-1.0914	-0.6595
Kurtosis	24.5185	3.7887	2.9928
Mínimo	0.0833	0.6176	0.4117
Máximo	1.0000	1.0000	1.0000
Suma (Estudiant.Prom.)	5470	4128	2154
1 ^o Cuartil	0.8339	0.8401	0.6980
2 ^o Cuartil	0.9056	0.9163	0.8079
3 ^o Cuartil	0.9463	0.9451	0.8759

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 98-99)

JORNADA MATUTINA

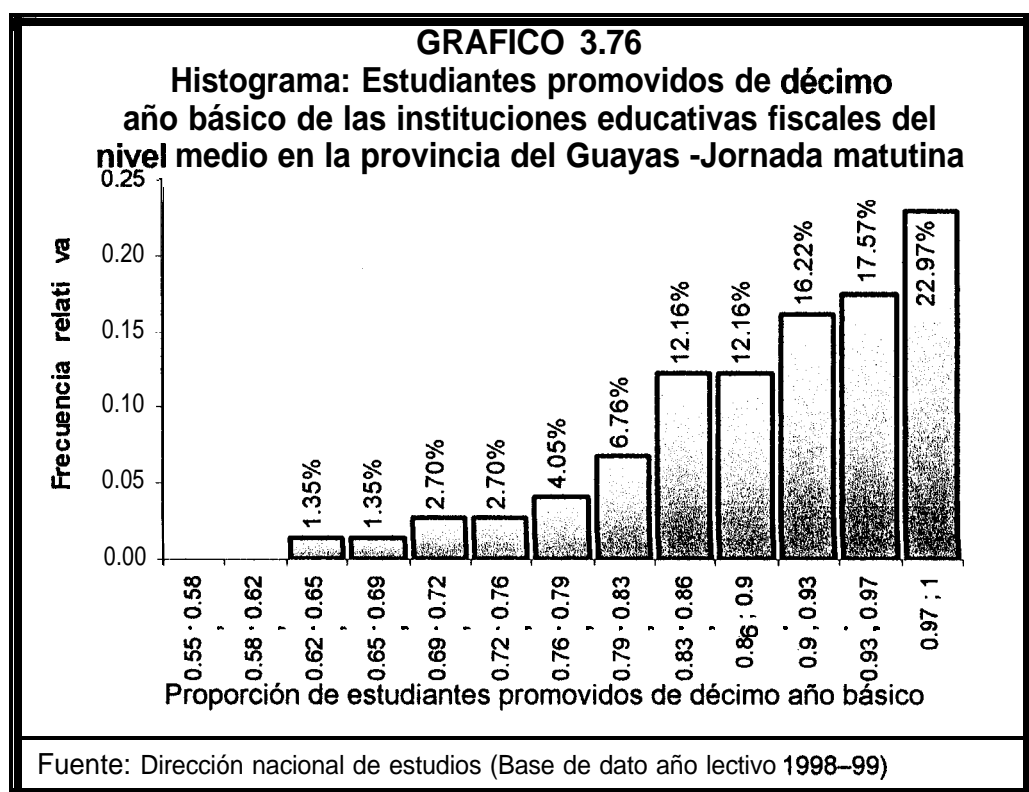


TABLA XLIV
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de décimo año básico -Jornada matutina

Estad. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.618 ; 0.653)	1	0.014	1.35%
[0.653 ; 0.688)	1	0.014	1.35%
[0.688 ; 0.722)	2	0.027	2.70%
[0.722 ; 0.757)	2	0.027	2.70%
[0.757 ; 0.792)	3	0.041	4.05%
[0.792 ; 0.826)	5	0.068	6.76%
[0.826 ; 0.861)	9	0.122	12.16%
[0.861 ; 0.896)	9	0.122	12.16%
[0.896 ; 0.931)	12	0.162	16.22%
[0.931 ; 0.965)	13	0.176	17.57%
[0.965 ; 1.000)	17	0.230	22.97%
Total	74	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

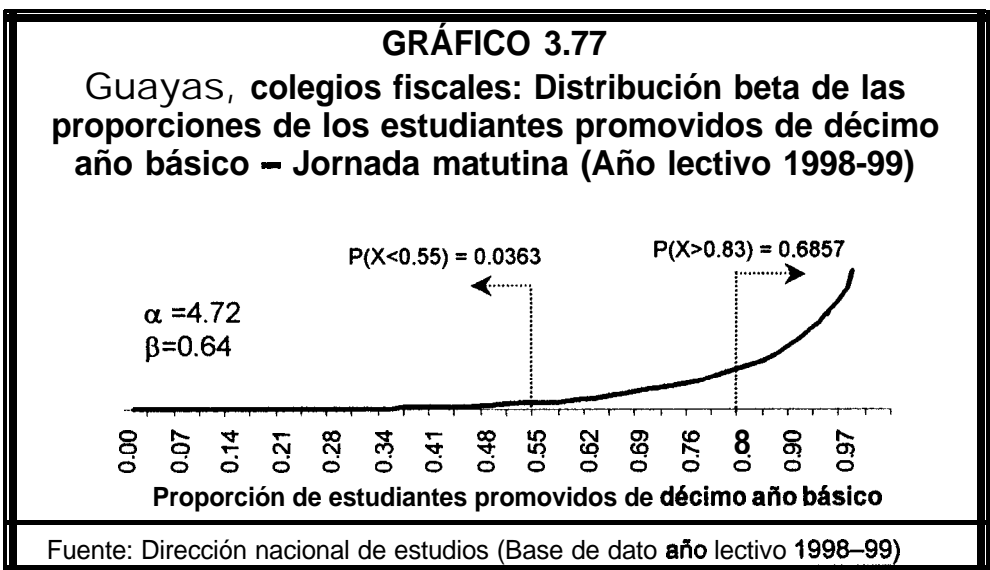
El histograma presentado en el gráfico 3.76 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_1 : La proporción de estudiantes promovidos de décimo año básico de jornada matutina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=4.72$ $\beta=0.64$

vs.

$H_a: \bar{H}_0$

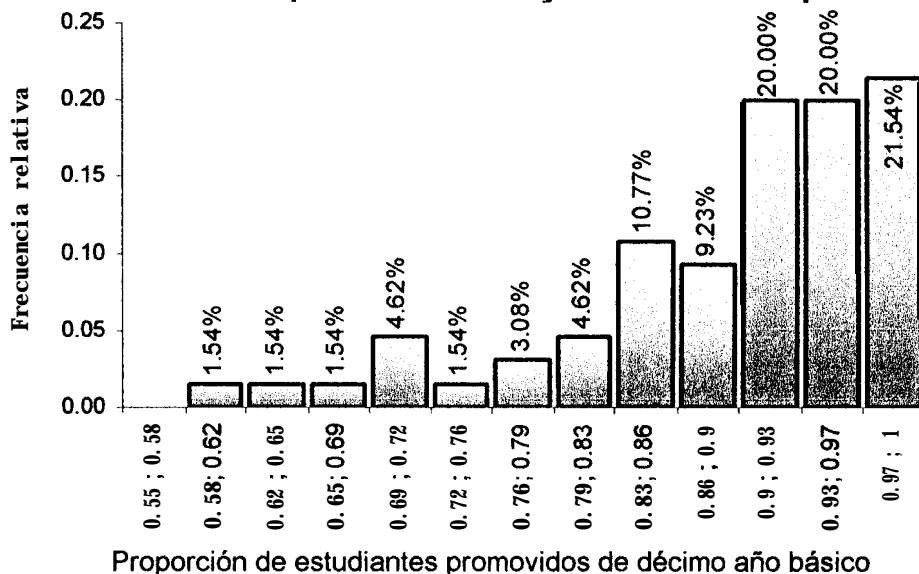
Máx. Diferencia	Valor p
0.1081	0.3527



JORNADA VESPERTINA

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



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998–99)

TABLA XLV

Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de décimo año básico – Jornada vespertina

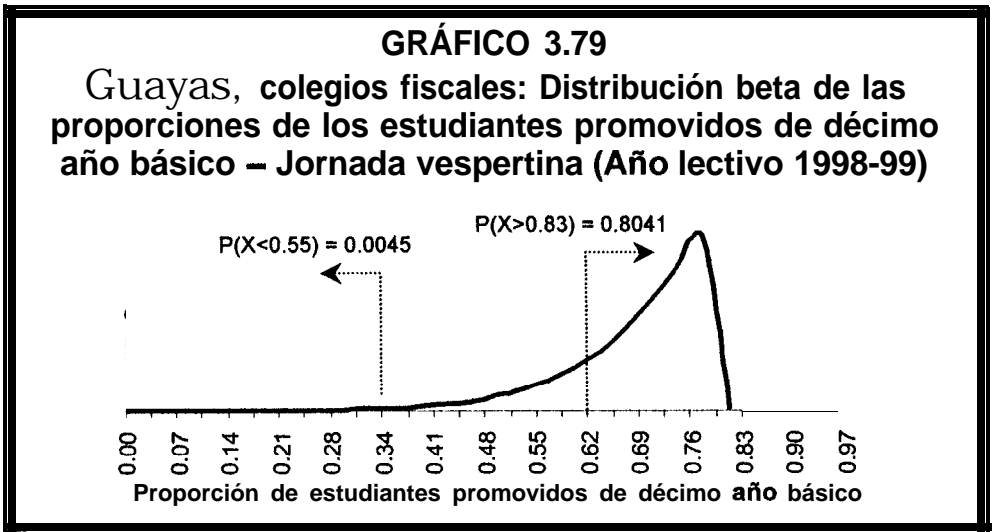
Estad. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.584 ; 0.618)	1	0.015	1.54%
[0.618 ; 0.653)	1	0.015	1.54%
[0.653 ; 0.688)	1	0.015	1.54%
[0.688 ; 0.722)	3	0.046	4.62%
[0.722 ; 0.757)	1	0.015	1.54%
[0.757 ; 0.792)	2	0.031	3.08%
[0.792 ; 0.826)	3	0.046	4.62%
[0.826 ; 0.861)	7	0.108	10.77%
[0.861 ; 0.896)	6	0.092	9.23%
[0.896 ; 0.931)	13	0.200	20.00%
[0.931 ; 0.965)	13	0.200	20.00%
[0.965 ; 1.000)	14	0.215	21.54%
Total	65	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998–99)

H_1 : La proporción de estudiantes promovidos de décimo año básico de jornada vespertina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=9.38$ $\beta=1.14$ (Gráfico 3.78)

vs.
 $H_0:] H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.1231	0.2784



JORNADA NOCTURNA

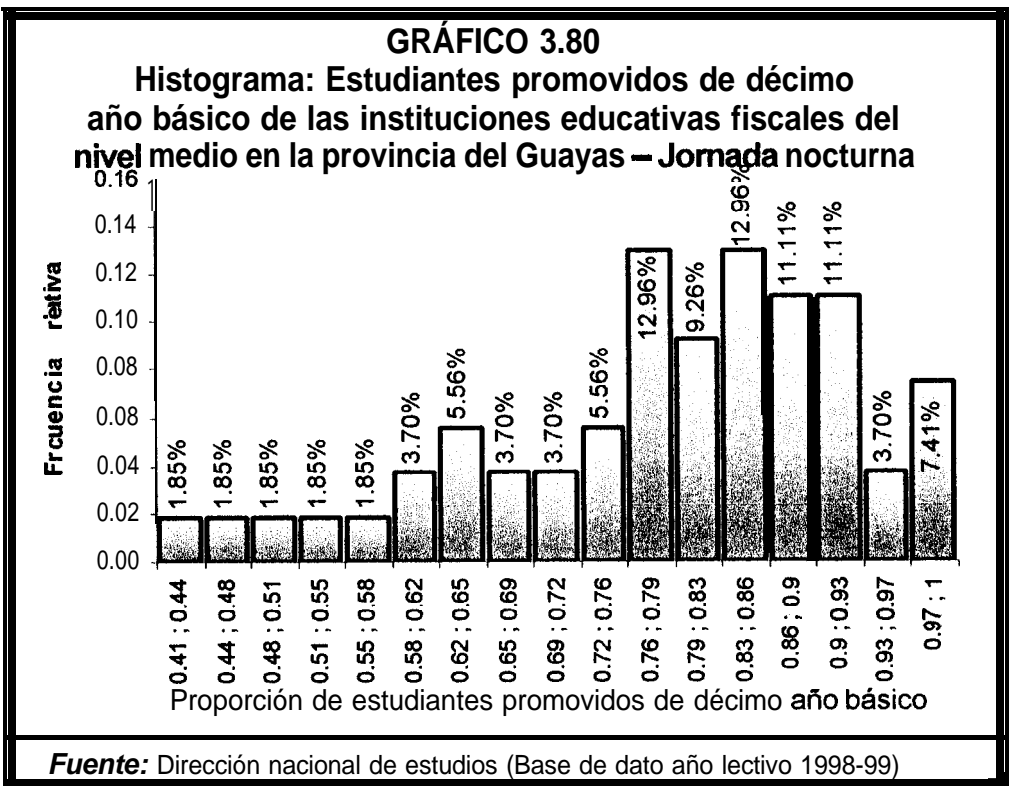


TABLA XLVI				
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de décimo año básico-Jornada nocturna				
Estd. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje	
[0.410 ; 0.445)	1	0.019	1.85%	
[0.445 ; 0.479)	1	0.019	1.85%	
[0.479 ; 0.514)	1	0.019	1.85%	
[0.514 ; 0.549)	1	0.019	1.85%	
[0.549 ; 0.584)	1	0.019	1.85%	
[0.584 ; 0.618)	2	0.037	3.70%	
[0.618 ; 0.653)	3	0.056	5.56%	
[0.653 ; 0.688)	2	0.037	3.70%	
[0.688 ; 0.722)	2	0.037	3.70%	
[0.722 ; 0.757)	3	0.056	5.56%	
[0.757 ; 0.792)	7	0.130	12.96%	
[0.792 ; 0.826)	5	0.093	9.26%	
[0.826 ; 0.861)	7	0.130	12.96%	
[0.861 ; 0.896)	6	0.111	11.11%	
[0.896 ; 0.931)	6	0.111	11.11%	
[0.931 ; 0.965)	2	0.037	3.70%	
[0.965 ; 1.000)	4	0.074	7.41%	
Total	54	1.000	100.00%	

H_0 : La proporción de estudiantes promovidos de décimo año básico de jornada nocturna sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=6.34$ $\beta=1.69$ (Gráfico 3.80)

vs.

$H_a: \neq H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.0741	0.9284

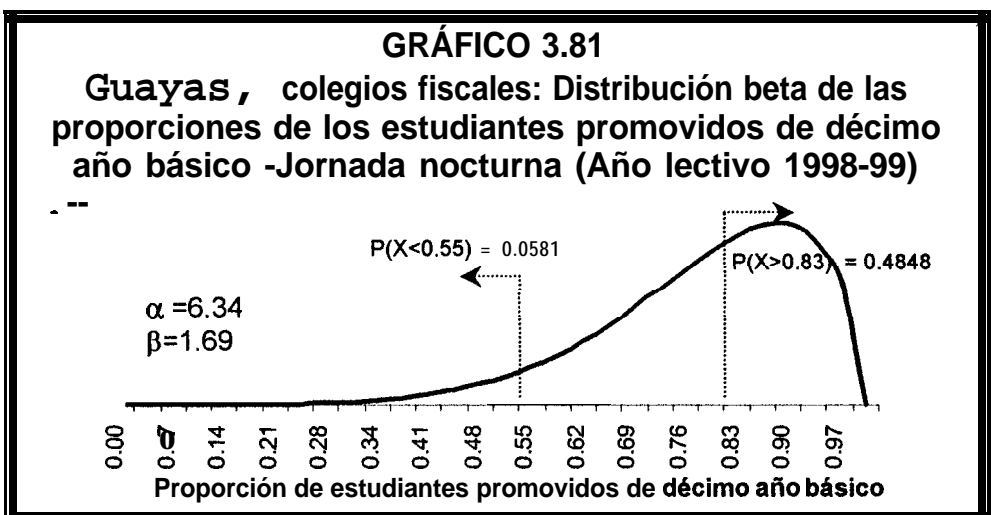
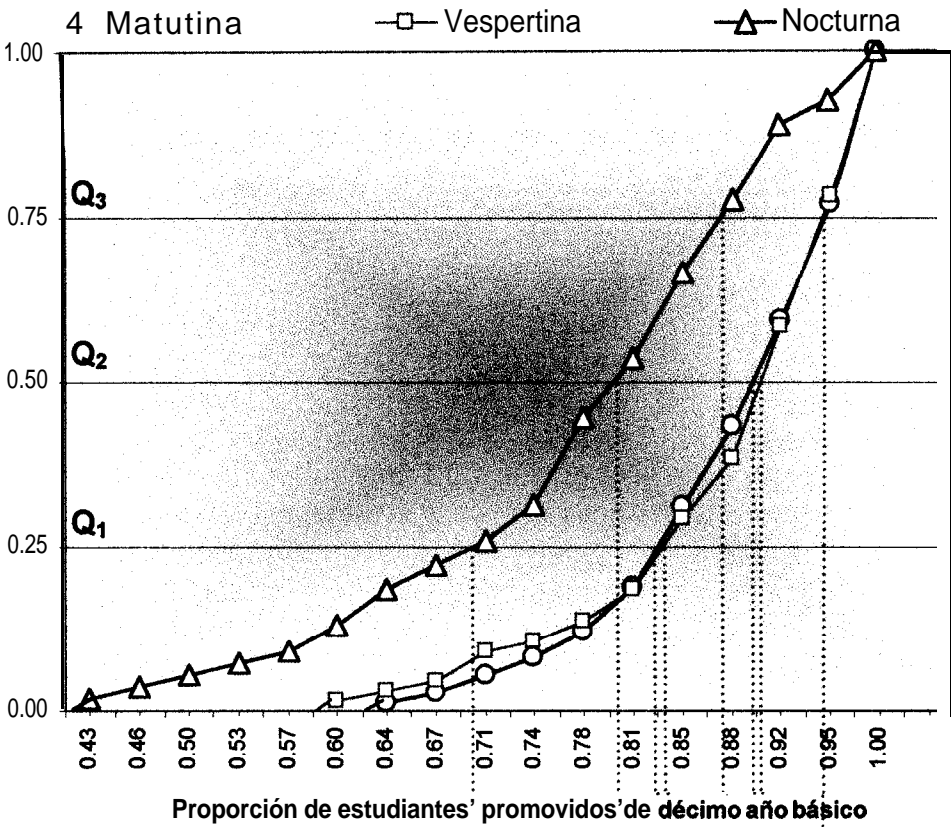


GRÁFICO 3.82

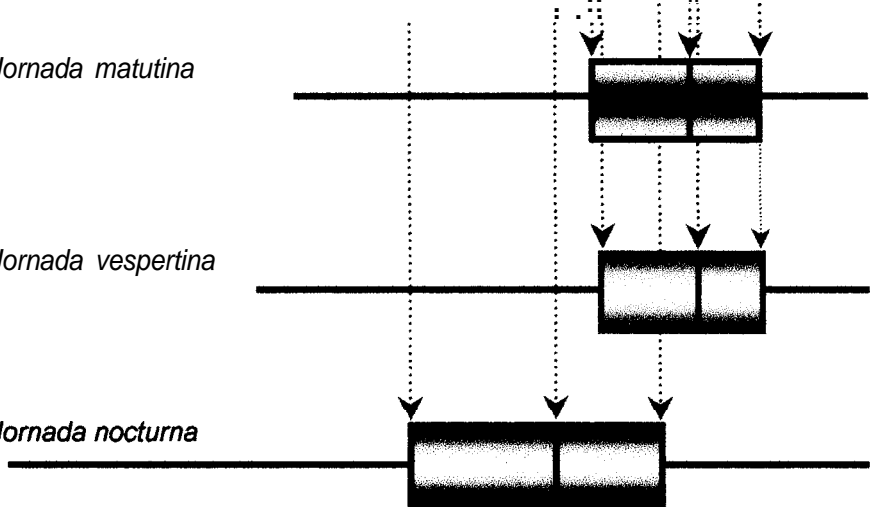
Ojivas y diagramas de cajas – Proporción de estudiantes promovidos de décimo año básico por jornada



Jornada matutina

Jornada vespertina

Jornada nocturna



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

3.5.12.3 Alumnos promovidos de primer año del bachillerato

TABLA XLVII			
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes promovidos de primer año del bachillerato por jornada			
ESTUDIANTES PROMOVIDOS			
Estadístico	Jornada		
	Matutina	Vespertina	Nocturna
N (colegios)	63	41	64
Media	0.8163	0.8118	0.7076
Desviación estd.	0.2165	0.1993	0.2242
Sesgo	-1.4589	-1.4281	-0.6467
Kurtosis	4.4410	4.8125	2.8688
Mínimo	0.1428	0.2500	0.1071
Máximo	1.0000	1.0000	1.0000
Suma (Estudiant.Prom.)	4102	2337	2520
1° Cuartil	0.6821	0.6551	0.5485
2° Cuartil	0.8432	0.7775	0.7267
3° Cuartil	0.9356	0.9367	0.8047

fuelle: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 98-99)

JORNADA MATUTINA

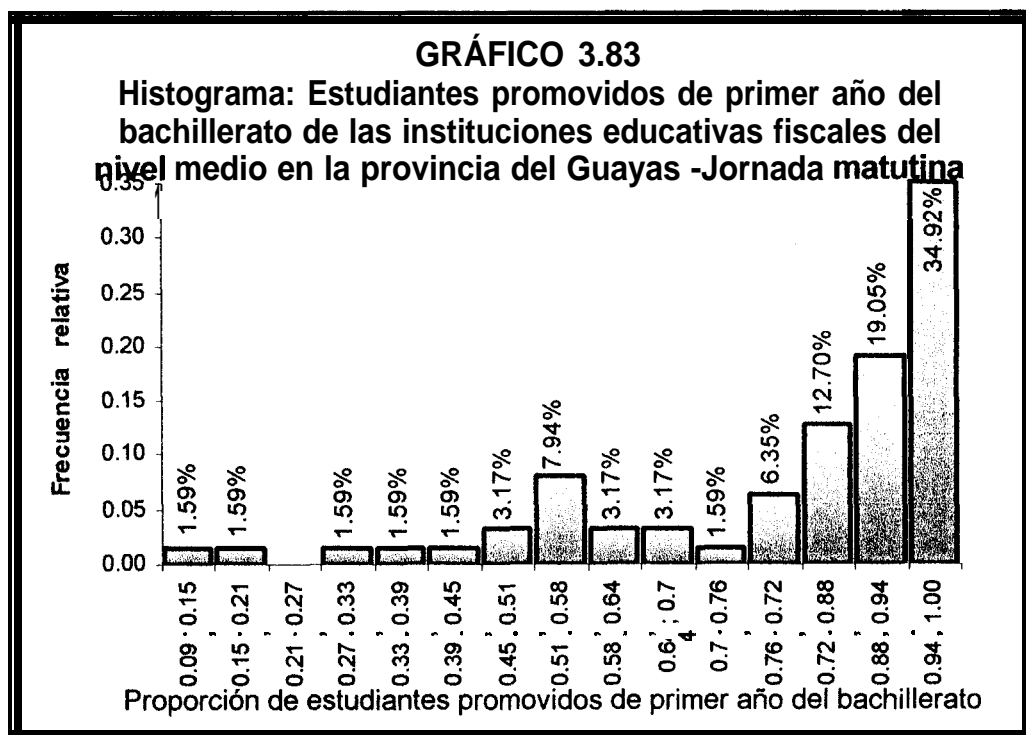


TABLA XLVIII			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de primer año del bachillerato -Jornada matutina			
Estd. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.090 ; 0.151)	1	0.016	1.59%
[0.151 ; 0.211)	1	0.016	1.59%
[0.211 ; 0.272)	0	0.000	0.00%
[0.272 ; 0.333)	1	0.016	1.59%
[0.333 ; 0.393)	1	0.016	1.59%
[0.393 ; 0.454)	1	0.016	1.59%
ro. 454 ; 0.515)	2	0.032	3.17%
[0.515 ; 0.575)	5	0.079	7.94%
[0.575 ; 0.636)	2	0.032	3.17%
[0.636 ; 0.697)	2	0.032	3.17%
[0.697 ; 0.757)	1	0.016	1.59%
[0.757 ; 0.818)	4	0.063	6.35%
[0.818 ; 0.879)	8	0.127	12.70%
[0.879 ; 0.939)	12	0.190	19.05%
[0.939 ; 1.000)	22	0.349	34.92%
Total	63	1.000	100.00%
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)			

El histograma presentado en el gráfico 3.83 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_1 : La proporción de estudiantes promovidos de primer año del bachillerato de jornada matutina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=1.83$ $\beta=0.41$

vs.

$H_a:] H_0$

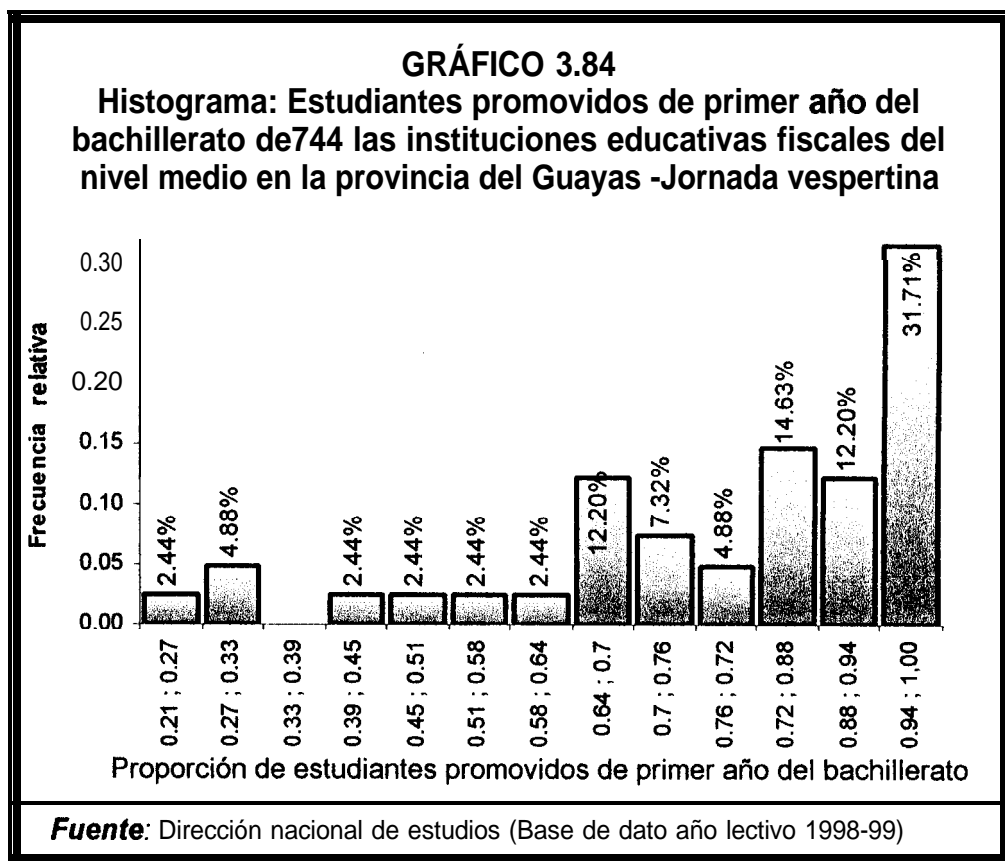
Máx. Diferencia	Valor p
0.2222	0.0040

JORNADA VESPERTINA

TABLA XLIX
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de primer año del bachillerato-Jornada vespertina

Estad. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.211 ; 0.272)	1	0.024	2.44%
[0.272 ; 0.333)	2	0.049	4.88%
[0.333 ; 0.393)	0	0.000	0.00%
[0.393 ; 0.454)	1	0.024	2.44%
[0.454 ; 0.515)	1	0.024	2.44%
[0.515 ; 0.575)	1	0.024	2.44%
[0.575 ; 0.636)	1	0.024	2.44%
[0.636 ; 0.697)	5	0.122	12.20%
[0.697 ; 0.757)	3	0.073	7.32%
[0.757 ; 0.818)	2	0.049	4.88%
[0.818 ; 0.879)	6	0.146	14.63%
[0.879 ; 0.939)	5	0.122	12.20%
[0.939 ; 1.000)	13	0.317	31.71%
Total	70	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

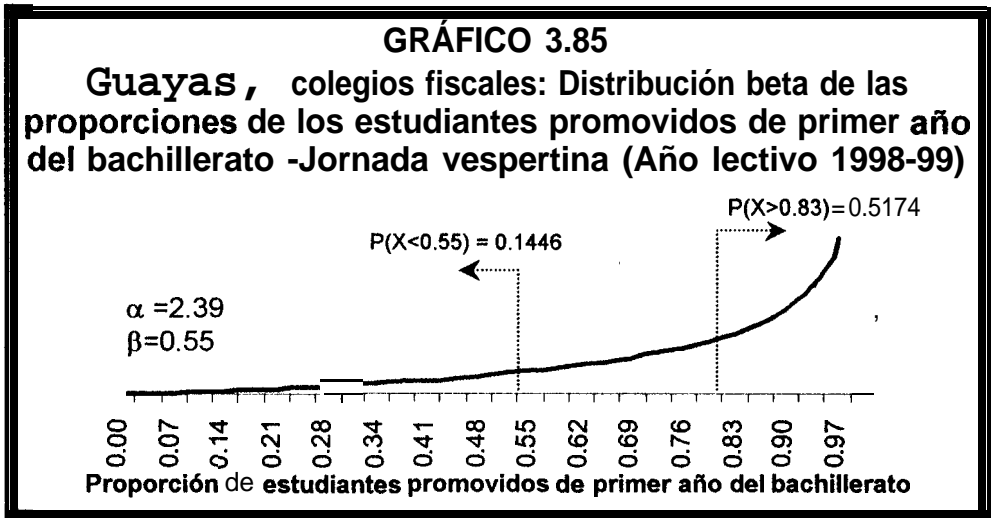


H_1 : La proporción de estudiantes promovidos de primer año del bachillerato de jornada vespertina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=2.39$ $\beta=0.55$ (gráfico 3.84)

vs.

$H_a: \bar{H}_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.1707	0.1831



JORNADA NOCTURNA

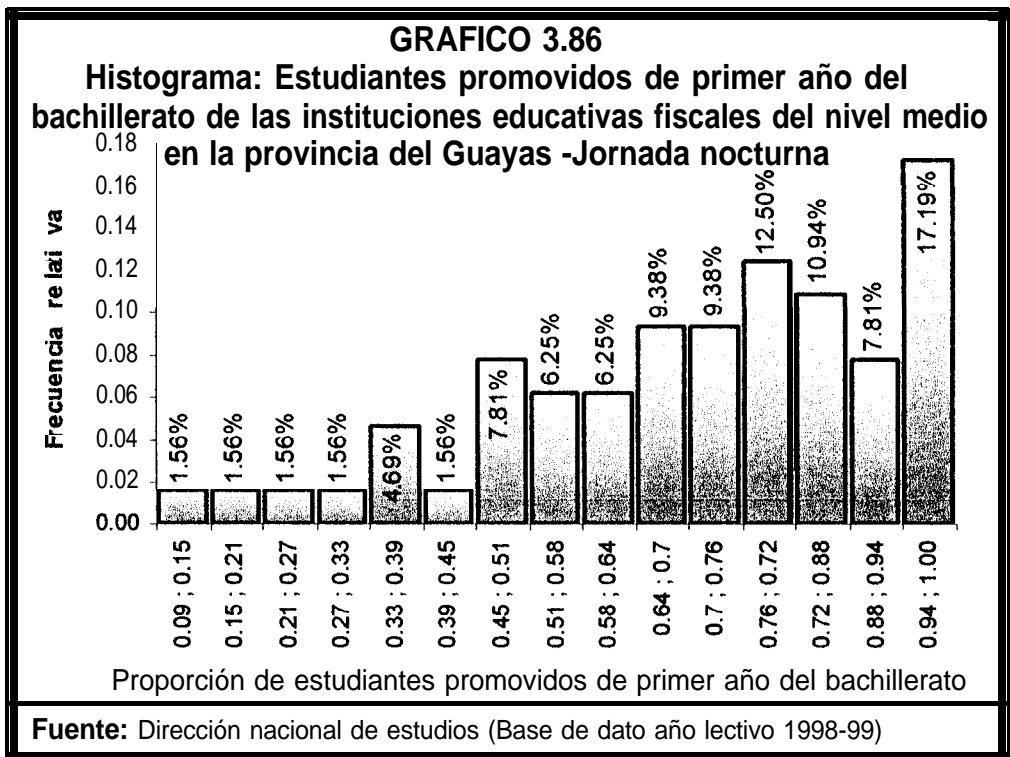


TABLA L			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de primer año del bachillerato -Jornada nocturna			
Estad. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.090 ; 0.151)	1	0.016	1.56%
[0.151 ; 0.211)	1	0.016	1.56%
[0.211 ; 0.272)	1	0.016	1.56%
[0.272 ; 0.333)	1	0.016	1.56%
[0.333 ; 0.393)	3	0.047	4.69%
[0.393 ; 0.454)	1	0.016	1.56%
[0.454 ; 0.515)	5	0.078	7.81%
[0.515 ; 0.575)	4	0.063	6.25%
[0.575 ; 0.636)	4	0.063	6.25%
[0.636 ; 0.697)	6	0.094	9.38%
[0.697 ; 0.757)	6	0.094	9.38%
[0.757 ; 0.818)	8	0.125	12.50%
[0.818 ; 0.879)	7	0.109	10.94%
[0.879 ; 0.939)	5	0.078	7.81%
[0.939 ; 1.000)	11	0.172	17.19%
Total	64	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

H_1 : La proporción de estudiantes promovidos de primer año del bachillerato de jornada nocturna sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=2.25$ $\beta=0.93$ (gráfico 3.86)

vs.

$H_a:] H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.1250	0.2700

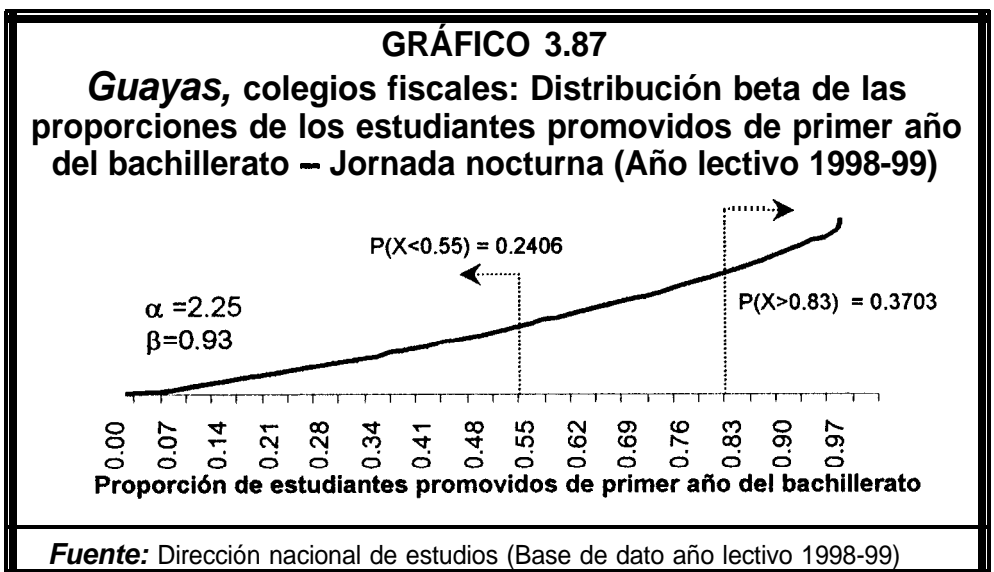
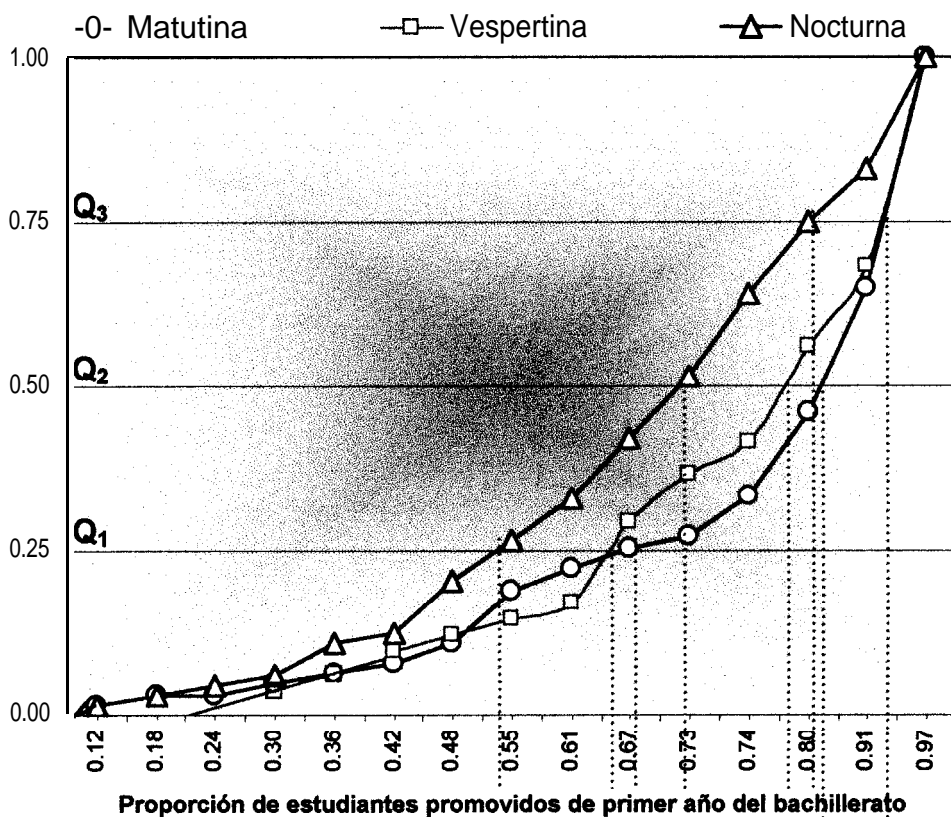


GRÁFICO 3.88
Ojivas y diagramas de cajas – Proporción de
estudiantes promovidos de primer año del bachillerato por jornada



Jornada matutina

Jornada vespertina

Jornada nocturna

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

3.5.12.4 Alumnos promovidos de tercer año del bachillerato

TABLA LI

Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato por jornada

ESTUDIANTES PROMOVIDOS			
Estadístico	Jornada		
	Matutina	Vespertina	Nocturna
N (colegios)	53	30	57
Media	0.9895	0.9816	0.8810
Desviación estd.	0.1032	0.1064	0.1657
Sesgo	-2.2315	-2.9353	-2.0411
Kurtosis	6.9505	13.0221	7.4701
Mínimo	0.6000	0.5000	0.2222
Máximo	1.0000	1.0000	1.0000
Suma (Estudiant.Prom.)	2910	1607	2123
1° Cuartil	0.9172	0.9025	0.8013
2° Cuartil	0.9288	0.9295	0.9035
3° Cuartil	0.9561	0.9550	0.9412

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 98-99)

JORNADA MATUTINA

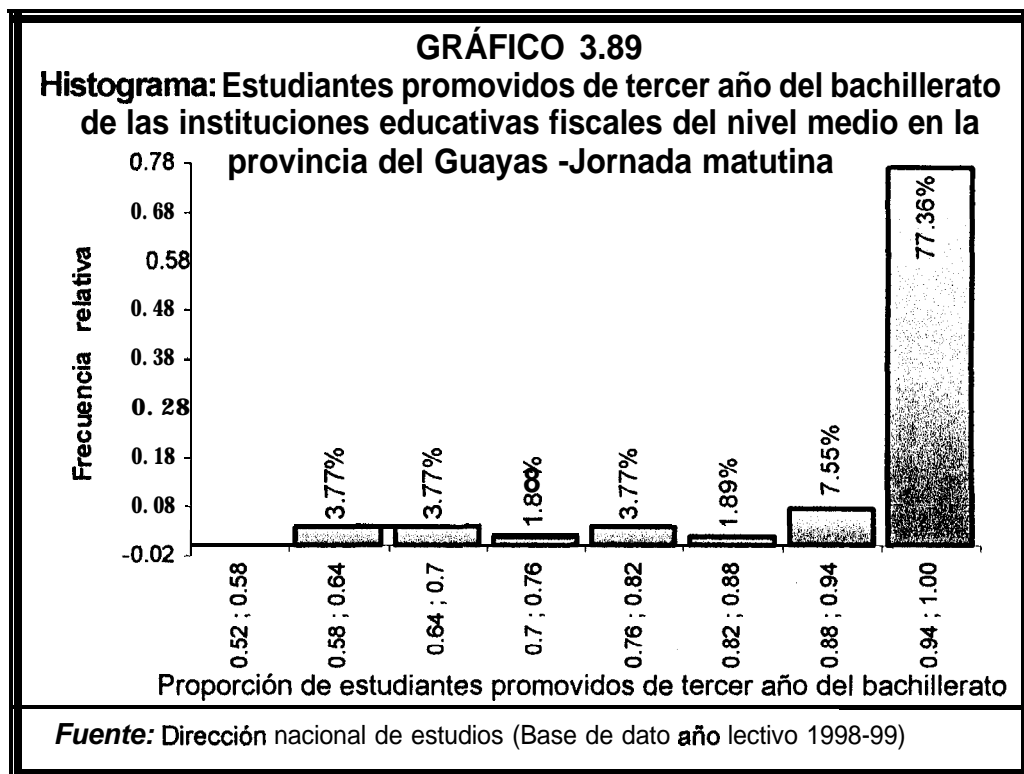


TABLA LII			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato -Jornada matutina			
Estad. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.579 ; 0.639)	2	0.038	3.77%
[0.639 ; 0.700)	2	0.038	3.77%
[0.700 ; 0.760)	1	0.019	1.89%
[0.760 ; 0.820)	2	0.038	3.77%
[0.820 ; 0.880)	1	0.019	1.89%
[0.880 ; 0.940)	4	0.075	7.55%
[0.940 ; 1.000)	41	0.774	77.36%
Total	53	1.000	100.00%
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)			

El histograma presentado en el gráfico 3.89 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_1 : La proporción de estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato de jornada matutina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=3.33$ $\beta=0.17$

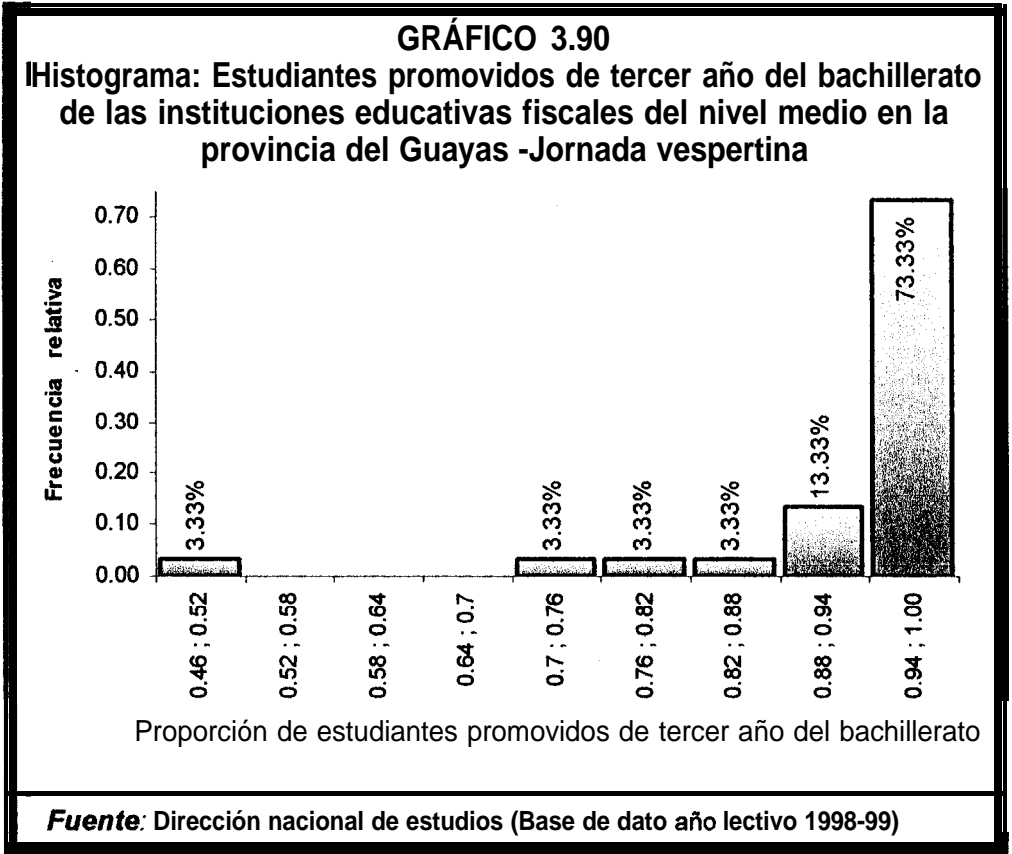
vs.

$H_a:] H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.6792	0.0000

JORNADA VESPERTINA.

TABLA LIII			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato -Jornada vespertina			
Estad. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.459 ; 0.519)	1	0.033	3.33%
[0.519 ; 0.579)	0	0.000	0.00%
[0.579 ; 0.639)	0	0.000	0.00%
[0.639 ; 0.700)	0	0.000	0.00%
[0.700 ; 0.760)	1	0.033	3.33%
[0.760 ; 0.820)	1	0.033	3.33%
[0.820 ; 0.880)	1	0.033	3.33%
[0.880 ; 0.940)	4	0.133	13.33%
[0.940 ; 1.000)	22	0.733	73.33%
Total	30	1.000	100.00%
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)			



El histograma presentado en el gráfico 3.90 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_1 : La proporción de estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato de jornada vespertina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=3.78$ $\beta=0.23$

vs.

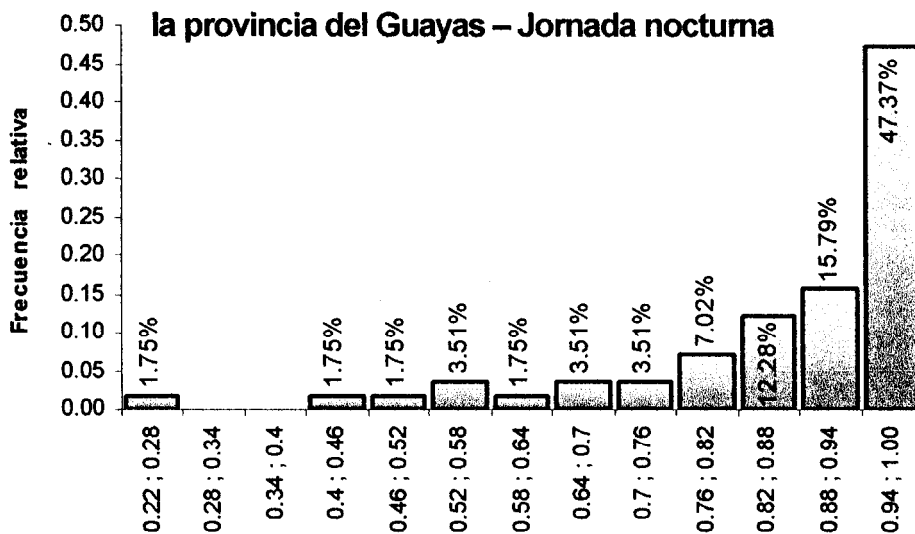
$H_a: \bar{H}_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.4667	0.0000

JORNADA NOCTURNA

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



Proporción de estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

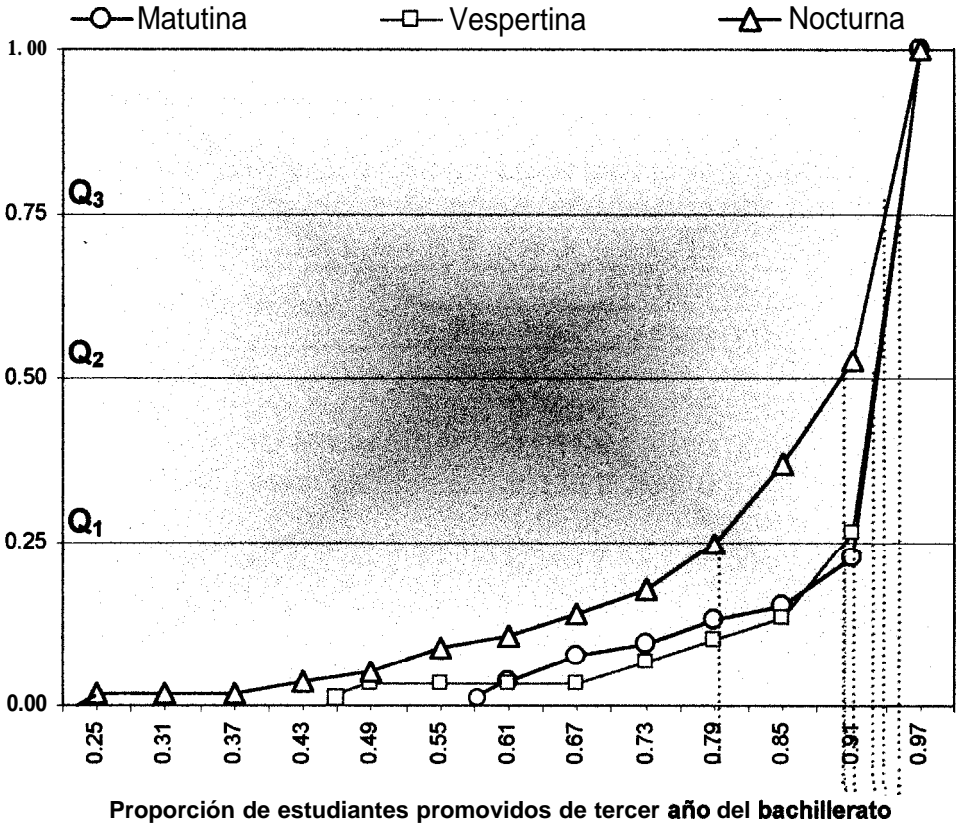
TABLA LIV

Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato-Jornada nocturna

Estad. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.219 ; 0.279)	1	0.018	1.75%
[0.279 ; 0.339)	0	0.000	0.00%
[0.339 ; 0.399)	0	0.000	0.00%
[0.399 ; 0.459)	1	0.018	1.75%
[0.459 ; 0.519)	1	0.018	1.75%
[0.519 ; 0.579)	2	0.035	3.51%
[0.579 ; 0.639)	1	0.018	1.75%
[0.639 ; 0.700)	2	0.035	3.51%
[0.700 ; 0.760)	2	0.035	3.51%
[0.760 ; 0.820)	4	0.070	7.02%
[0.820 ; 0.880)	7	0.123	12.28%
[0.880 ; 0.940)	9	0.158	15.79%
[0.940 ; 1.000)	27	0.474	47.37%
Total	57	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

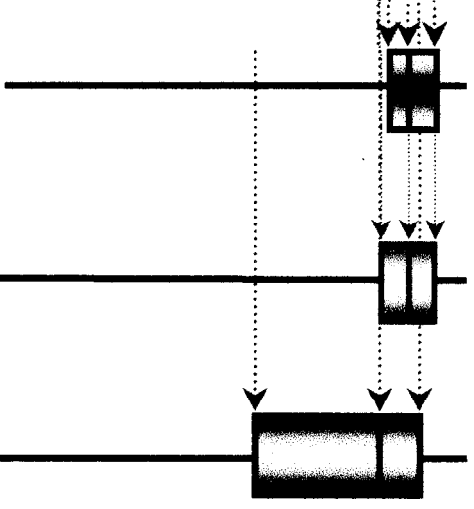
GRÁFICO 3.92
Ojivas y diagramas de cajas – Proporción de
estudiantes promovidos de tercer año del bachillerato por jornada



Jornada matutina

Jornada vespertina

Jornada nocturna



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

3.5.13. Variable X₁₃: Estudiantes no promovidos

3.5.13.1 Alumnos no promovidos de octavo año básico

TABLA LV			
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes no promovidos de octavo año básico por jornada			
ESTUDIANTES NO PROMOVIDOS			
Estadístico	Jornada		
	Matutina	Vespertina	Nocturna
N (colegios)	82	70	56
Media	0.1036	0.0666	0.1068
Error estándar Media	0.0154	0.0093	0.0160
Desviación estd.	0.1391	0.0773	0.1200
Sesgo	1.9899	1.4893	1.0077
Kurtosis	6.9672	5.3117	2.8967
Mínimo	0.0000	0.0000	0.0000
Máximo	0.6363	0.3548	0.4210
Suma (Estud.no Prom.)	743	475	344
1° Cuartil	0.0109	0.0061	0.0142
2° Cuartil	0.0329	0.0208	0.0512
3° Cuartil	0.1271	0.0929	0.1717

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 98-99)

La tabla LV, muestra la estadística descriptiva de los estudiantes reprobados de octavo año básico en los establecimientos educativos fiscales del nivel medio para el año lectivo 1998-99 en las distintas jornadas (matutina, vespertina, nocturna), el mínimo de alumnos no promovidos que tuvo un colegio fiscal en la **“JORNADA MATUTINA”** fue 0% y como máximo **63.63%**, el total de alumnos no promovidos en ésta jornada en la provincia del Guayas fue de 743 de 8820 estudiantes matriculados. El promedio de los estudiantes no promovidos en cada colegio fue de **10.36 ± 1.54%**, con una desviación estándar de 13.92% con respecto a la media.

En esta distribución (estudiantes no promovidos de octavo año – jornada matutina), los datos se encuentran **sesgado hacia la derecha** con respecto a la media (1.9899), esto significa que la mayoría de los estudiantes son promovidos, en lo que respecta al coeficiente de kurtosis (6.9673) es **leptocúrtica**, es decir más picuda que la distribución normal estándar. Hemos querido esquematizar de manera gráfica la forma en la que se han distribuido la proporción de estudiantes no promovidos fiscales de octavo año básico de jornada matutina en el siguiente histograma de frecuencia.

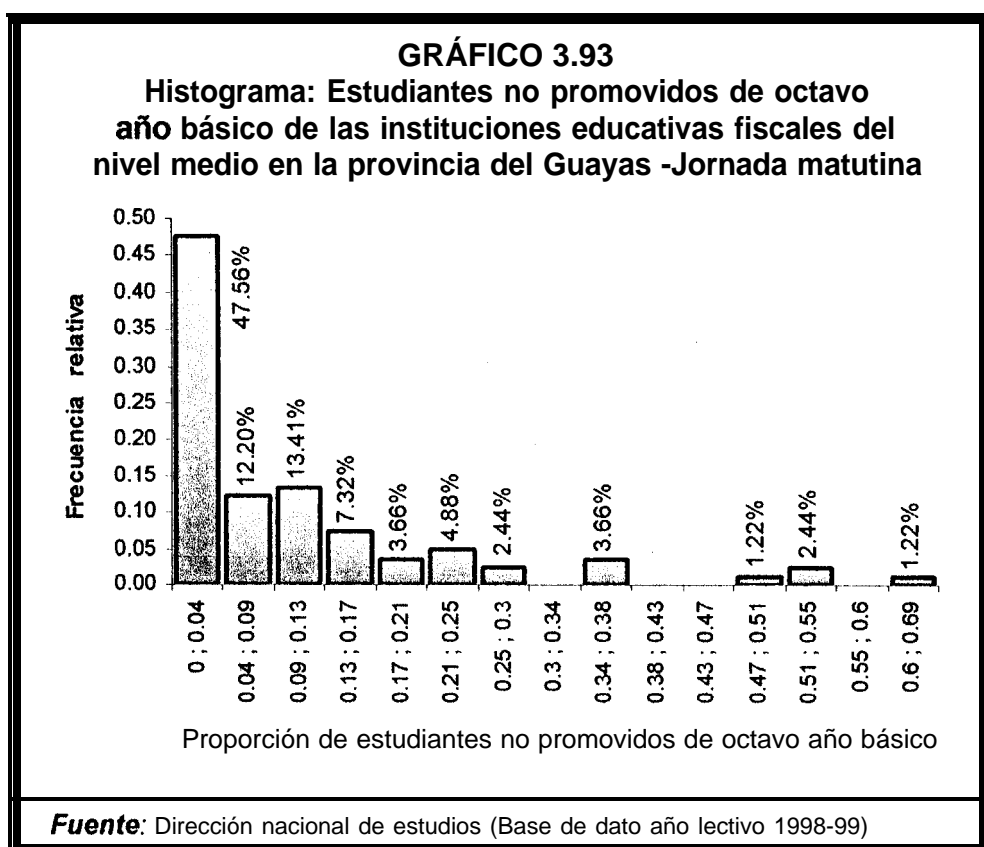


TABLA LVI			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de octavo año básico-Jornada matutina			
Estd. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.000 ; 0.043)	39	0.476	47.56%
[0.043 ; 0.085)	10	0.122	12.20%
[0.085 ; 0.127)	11	0.134	13.41%
[0.127 ; 0.170)	6	0.073	7.32%
[0.170 ; 0.213)	3	0.037	3.66%
[0.213 ; 0.255)	4	0.049	4.88%
[0.255 ; 0.298)	2	0.024	2.44%
[0.298 ; 0.340)	0	0.000	0.00%
[0.340 ; 0.382)	3	0.037	3.66%
[0.382 ; 0.425)	0	0.000	0.00%
[0.425 ; 0.468)	0	0.000	0.00%
[0.468 ; 0.510)	1	0.012	1.22%
[0.510 ; 0.553)	2	0.024	2.44%
[0.553 ; 0.595)	0	0.000	0.00%
[0.595 ; 0.637)	1	0.012	1.22%
Total	82	1.000	100.00%
<i>Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)</i>			

El histograma presentado en el gráfico 3.93 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_1 : La proporción de estudiantes no promovidos de octavo año básico de jornada matutina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.40$ $\beta=3.46$

vs.

$H_a: \neg H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.2683	0.0000

El tamaño del valor p, nos permite concluir que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes no promovidos de octavo año básico de jornada matutina no sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=0.40$ $\beta = 3.46$*

En lo que respecta a la “**JORNADA VESPERTINA**”, el promedio de estudiantes reprobados de octavo año básico del período **1998-99** fue de $6.66 \pm 0.93\%$, con una desviación estándar de 0.77% de estudiantes no promovidos con respecto a la media. El mínimo de alumnos reprobados que tuvo un colegio fue de 0% y como máximo **35.48%**, el total de alumnos no promovidos en ésta jornada en la provincia del Guayas fue de 475 **de** 6210 estudiantes matriculados.

En esta distribución (estudiantes reprobados de octavo año -jornada vespertina), los datos se encuentran **sesgado hacia la derecha** con respecto a la media (1.4894), esto significa que la mayoría de los estudiantes son promovidos, en lo que respecta al coeficiente de kurtosis (5.3117) es **leptocúrtica**, es decir más picuda que la distribución normal estándar. Hemos querido esquematizar de manera gráfica la forma en la que se han distribuido la proporción de estudiantes reprobados fiscales de octavo año básico de jornada vespertina en el gráfico 3.93 (histograma de frecuencia).

El histograma presentado en el gráfico 3.94 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_1 : La proporción de estudiantes no promovidos de octavo año básico de jornada vespertina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.63$ $\beta=8.90$

vs.

$H_a: \bar{H}_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.3286	0.0000

El tamaño del valor p, nos permite concluir que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes reprobados de octavo año básico de jornada vespertina no sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=0.63$ $\beta = 8.90$*

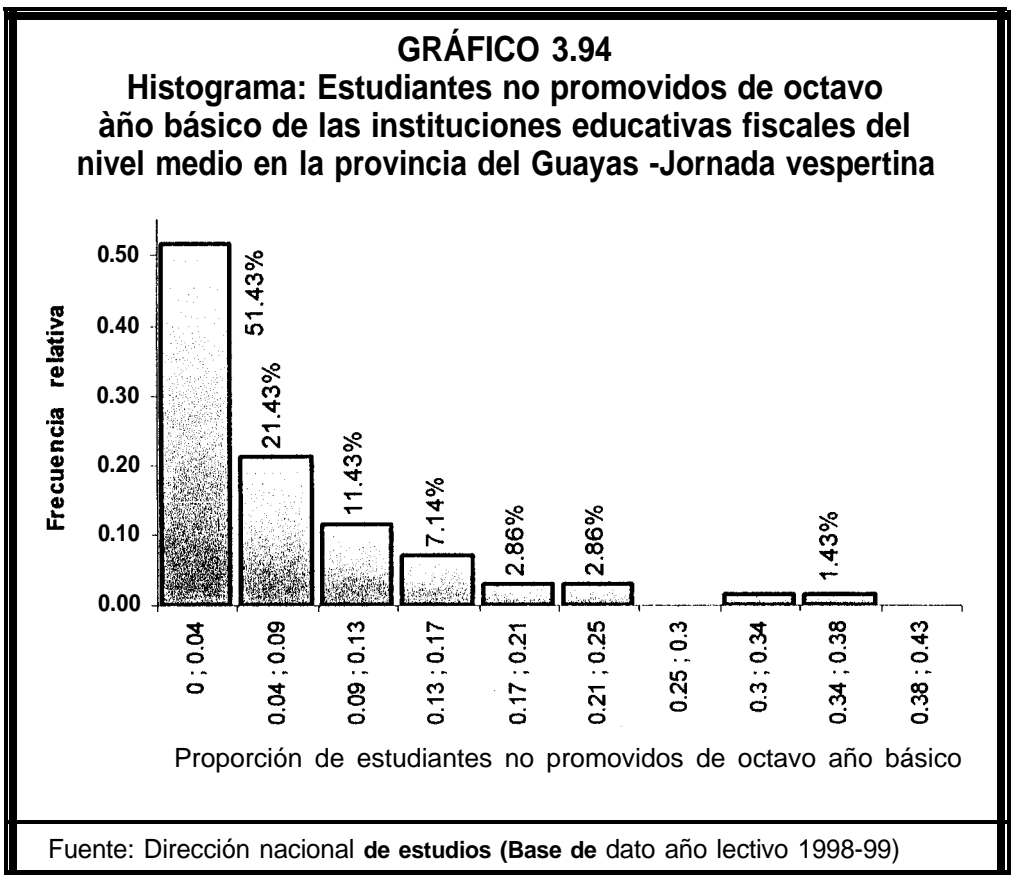


TABLA LVII			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de octavo año básico-Jornada vespertina			
Estd. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.000 ; 0.043)	36	0.514	51.43%
[0.043 ; 0.085)	15	0.214	21.43%
[0.085 ; 0.127)	8	0.114	11.43%
[0.127 ; 0.170)	5	0.071	7.14%
[0.170 ; 0.213)	2	0.029	2.86%
[0.213 ; 0.255)	2	0.029	2.86%
[0.255 ; 0.298)	0	0.000	0.00%
[0.298 ; 0.340)	1	0.014	1.43%
[0.340 ; 0.382)	1	0.014	1.43%
Total	70	1.000	100.00%
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1996-99)			

En la “**JORNADA NOCTURNA**”, el promedio de los estudiantes reprobados de octavo año básico del período 1998-99 fue de $10.68 \pm 1.60\%$, con una desviación estándar de 12.01% de estudiantes no promovidos con respecto a la media. El mínimo de alumnos reprobados que tuvo un colegio fue de 0% y como máximo **42.11%**, el total de alumnos no promovidos en ésta jornada fue de 344 de 2943 estudiantes matriculados.

En esta distribución (estudiantes reprobados de octavo año -jornada nocturna), los datos se encuentran sesgado **hacia la** derecha con respecto a la media (1.0077), esto significa que la mayoría de los estudiantes son promovidos, en lo que respecta al coeficiente de kurtosis (2.8967) es **platicúrtica**, es decir más achatada que la distribución normal estándar. Hemos querido esquematizar de

manera gráfica la forma en la que se han distribuido la proporción de estudiantes no promovidos fiscales de octavo año básico de jornada nocturna en el siguiente histograma de frecuencia.

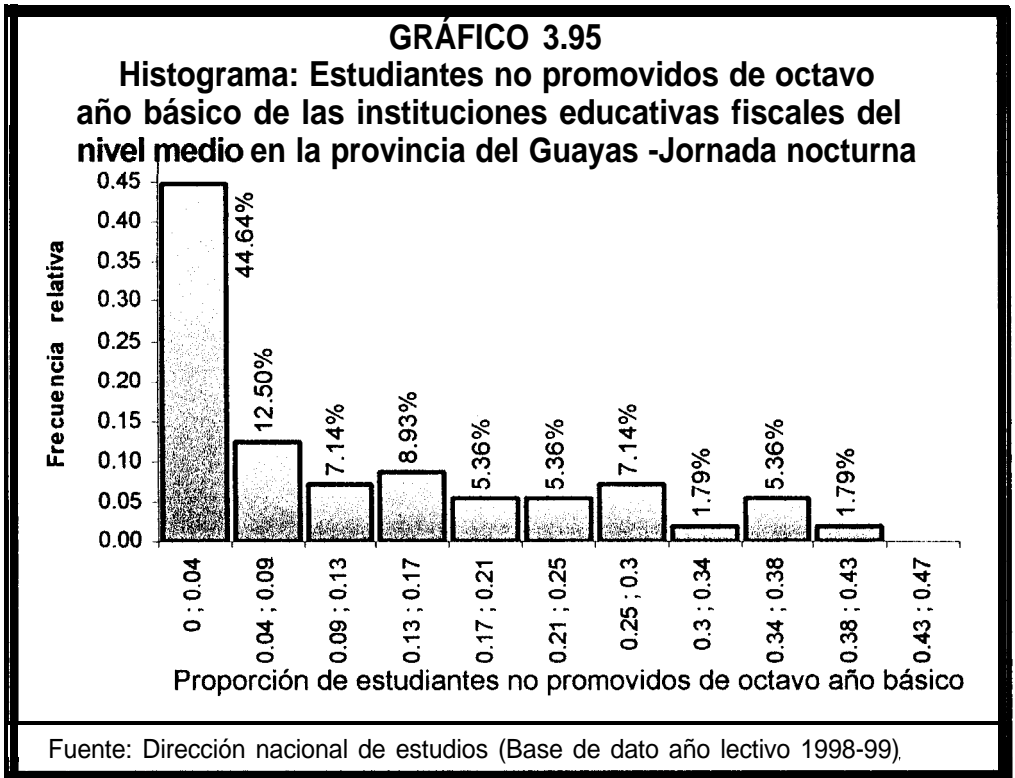


TABLA LVIII
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de octavo año básico-Jornada nocturna

Estad. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.000 ; 0.043)	25	0.446	44.64%
[0.043 ; 0.085)	7	0.125	12.50%
[0.085 ; 0.127)	4	0.071	7.14%
[0.127 ; 0.170)	5	0.089	8.93%
[0.170 ; 0.213)	3	0.054	5.36%
[0.213 ; 0.255)	3	0.054	5.36%
[0.255 ; 0.298)	4	0.071	7.14%
[0.298 ; 0.340)	1	0.018	1.79%
[0.340 ; 0.382)	3	0.054	5.36%
[0.382 ; 0.425)	1	0.018	1.79%
Total	56	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.95 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : La proporción de estudiantes no promovidos de octavo año básico de jornada nocturna sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.61$ $\beta=5.13$

vs.

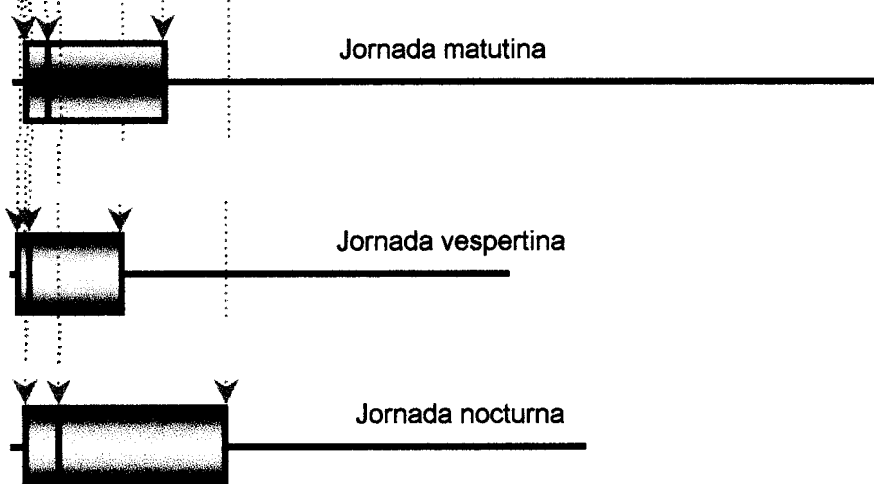
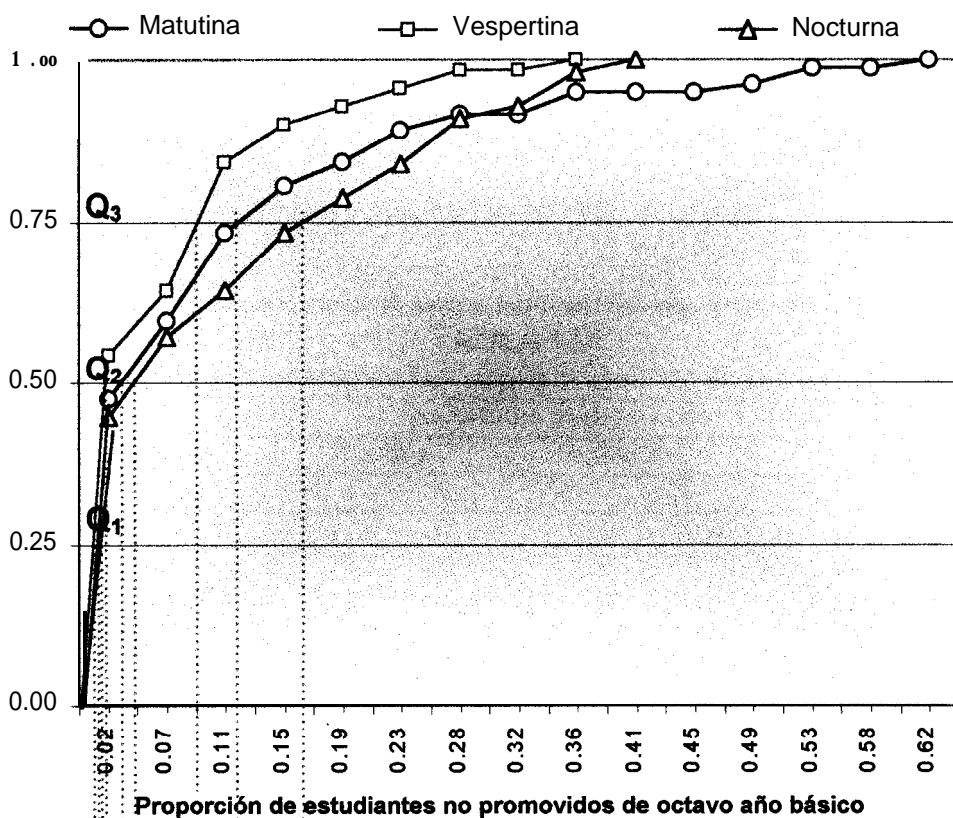
$H_a: \neg H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.3086	0.0001

El tamaño del valor p, nos permite concluir que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes no promovidos de octavo año básico de jornada nocturna sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=0.61$ $\beta = 5.13$*

En el gráfico 3.96 observamos que 50% (Q_2) de los colegios fiscales, los estudiantes no aprobaron octavo año de jornada nocturna entre 0% y **3.29%**, y entre Q_2 y Q_3 es decir el 25% de los colegios los estudiantes reprobaron 8^{vo} año entre 3.29% y 12.71%. En la jornada vespertina se observa claramente que hubo un mayor porcentaje de alumnos promovidos que en las demás jornadas.

GRÁFICO 3.96
Ojivas y diagramas de cajas – Proporción de
estudiantes no promovidos de octavo año básico por jornada

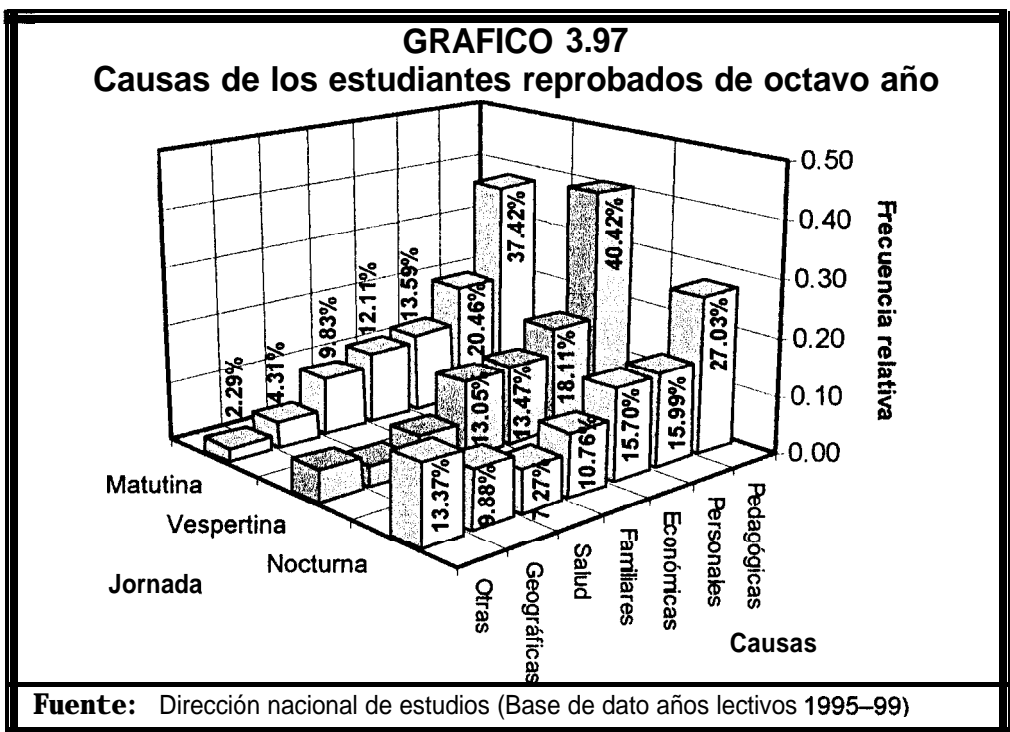


Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

Las causas más comunes de los estudiantes reprobados de octavo año básico para el año lectivo **1998-99** en la provincia del Guayas fueron pedagógicas y personales. En la jornada vespertina, los alumnos de octavo año que reprobaron por causas pedagógicas fue de **40.4%**, y en la jornada matutina por causas personales fue de **20.46%**.

CAUSAS	Estudiantes no promovidos- Jornada					
	Matutina		Vespertina		Nocturna	
	N°	%	N°	%	N°	%
Pedagógicas	278	37.42	192	40.42	93	27.03
Personales	152	20.46	86	18.11	55	15.99
Económicas	101	13.59	64	13.47	54	15.70
Familiares	90	12.11	62	13.05	37	10.76
Salud	73	9.83	29	6.11	25	7.27
Geográficas	32	4.31	17	3.58	34	9.88
Otras	17	2.29	25	5.26	46	13.37
Total	743	100.00	475	100.00	344	100.00

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)



3.5.13.2 Alumnos no promovidos de décimo año básico

TABLA LX			
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes no promovidos de décimo año básico por jornada			
ESTUDIANTES' NO PROMOVIDOS			
Estadístico	Jornada		
	Matutina	Vespertina	Nocturna
N(colegios)	74	65	54
Media	0.0616	0.0447	0.0701
Error estándar Media	0.0132	0.0085	0.0116
Desviación estd.	0.1135	0.0687	0.0848
Sesgo	4.7371	1.8859	1.5587
Kurtosis	32.4433	6.3741	5.4158
Mínimo	0.0000	0.0000	0.0000
Máximo	0.3590	0.2830	0.3529
Suma (Estud.no Prom.)	404	232	217
1° Cuartil	0.0100	0.0075	0.0152
2° Cuartil	0.0213	0.0150	0.0326
3° Cuartil	0.0721	0.0588	0.1063

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 98-99)

JORNADA MATUTINA

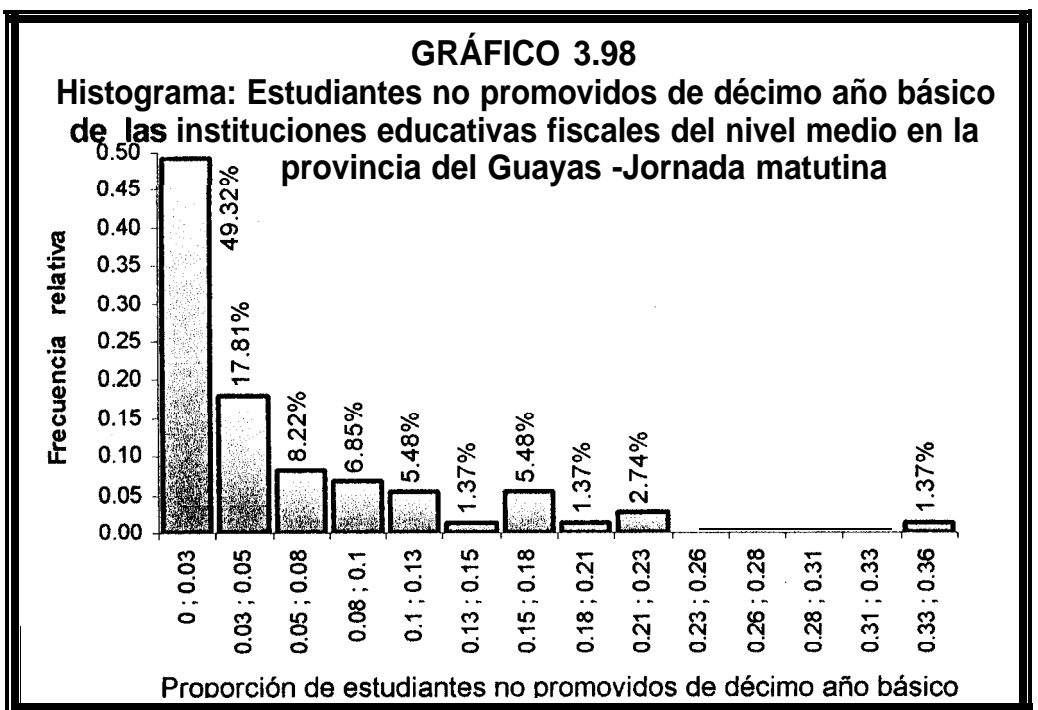


TABLA LXI			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de décimo año básico -Jornada matutina			
Estd. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.000 ; 0.026)	36	0.493	49.32%
[0.026 ; 0.051)	13	0.178	17.81%
[0.051 ; 0.077)	6	0.082	8.22%
[0.077 ; 0.103)	5	0.068	6.85%
[0.103 ; 0.129)	4	0.055	5.48%
[0.129 ; 0.154)	1	0.014	1.37%
[0.154 ; 0.180)	4	0.055	5.48%
[0.180 ; 0.206)	1	0.014	1.37%
[0.206 ; 0.231)	2	0.027	2.74%
[0.231 ; 0.257)	0	0.000	0.00%
[0.257 ; 0.283)	0	0.000	0.00%
[0.283 ; 0.309)	0	0.000	0.00%
[0.309 ; 0.334)	0	0.000	0.00%
[0.334 ; 0.360)	1	0.014	1.37%
Total	74	1.000	100.00%
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)			

El histograma presentado en el gráfico 3.98 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

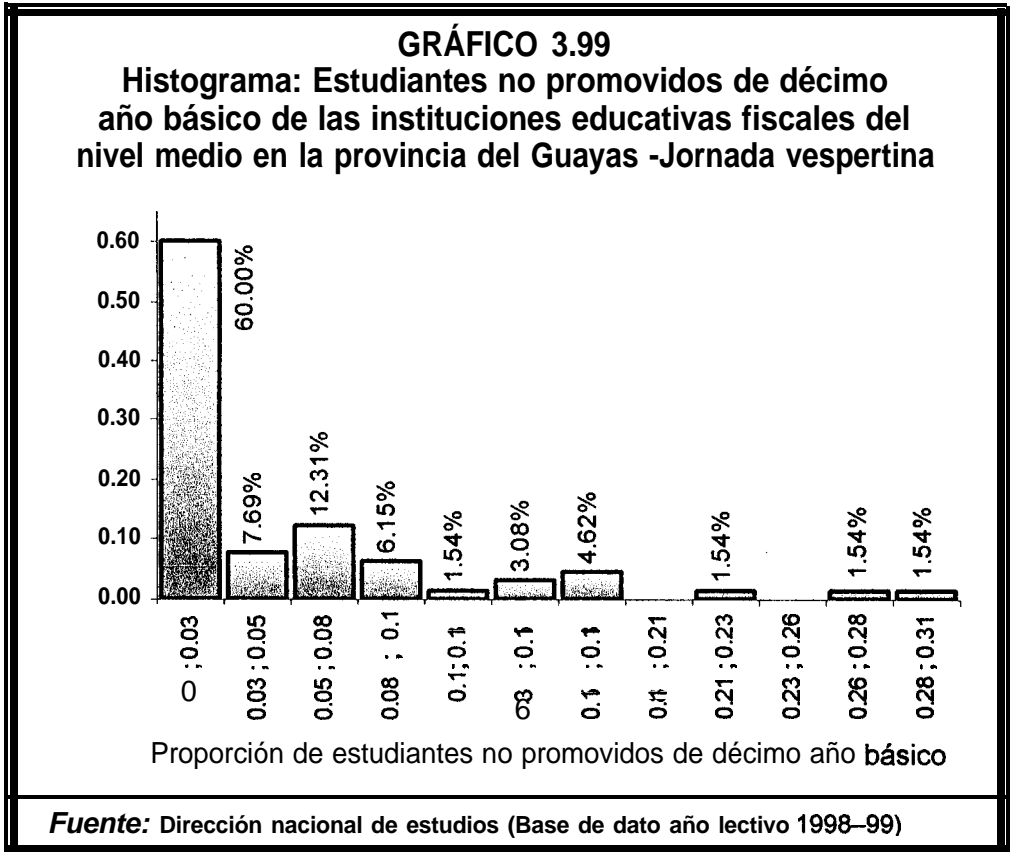
H_0 : La proporción de estudiantes no promovidos de décimo año básico de jornada matutina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.22$ $\beta=3.33$

vs.

$H_a: \bar{H}_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.3514	0.0000

JORNADA VESPERTINA



El histograma presentado en el gráfico 3.99 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : La proporción de estudiantes no promovidos de décimo año básico de jornada vespertina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.37$ $\beta=7.81$

vs.

$H_a: \neq H_0$

Máx. Diferencia
0.4923

Valor p
0.0000

TABLA LXII

Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de décimo año básico-Jornada vespertina

Estad. Promovidos	Frec. Absoluta	Frec. Relativa	Porcentaje
[0.000 ; 0.026)	39	0.600	60.00%
[0.026 ; 0.051)	5	0.077	7.69%
[0.051 ; 0.077)	8	0.123	12.31%
[0.077 ; 0.103)	4	0.062	6.15%
[0.103 ; 0.129)	1	0.015	1.54%
[0.129 ; 0.154)	2	0.031	3.08%
[0.154 ; 0.180)	3	0.046	4.62%
[0.180 ; 0.206)	0	0.000	0.00%
[0.206 ; 0.231)	1	0.015	1.54%
[0.231 ; 0.257)	0	0.000	0.00%
[0.257 ; 0.283)	1	0.015	1.54%
[0.283 ; 0.309)	1	0.015	1.54%
Total	65	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

JORNADA NOCTURNA

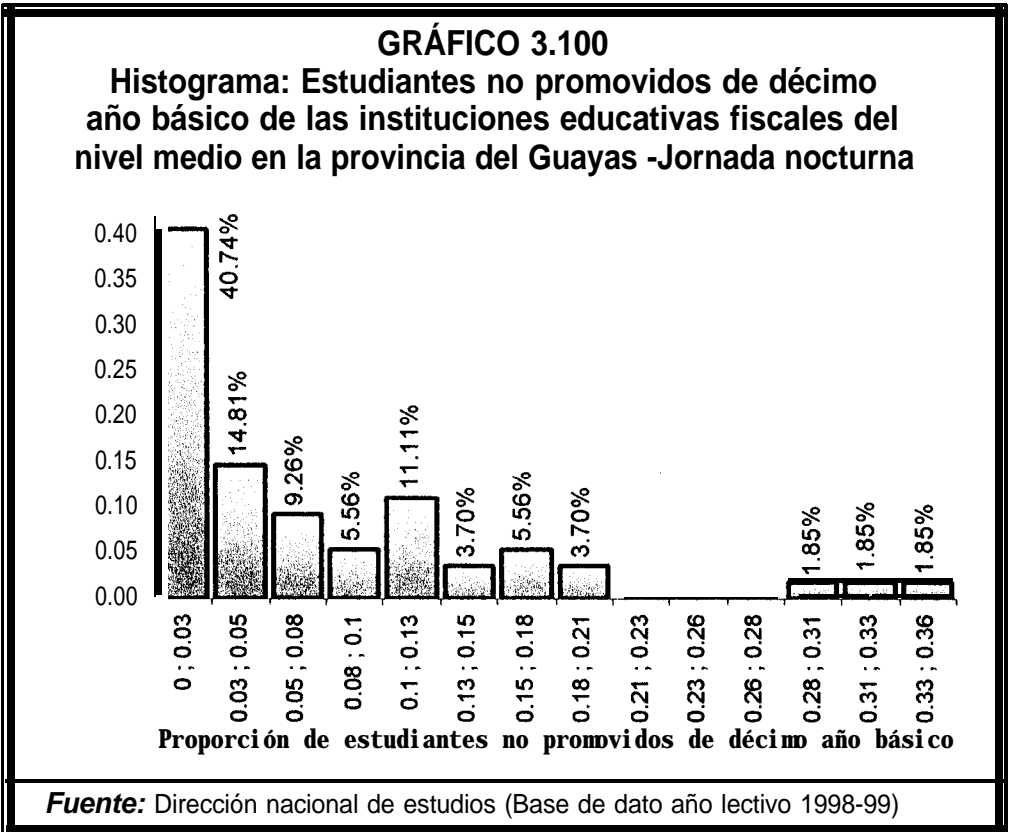


TABLA LXIII			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de décimo año básico – Jornada nocturna			
Estad. Promovidos	Frec. Absoluta	Frec. Relativa	Porcentaje
[0.000 ; 0.026)	22	0.407	40.74%
[0.026 ; 0.051)	8	0.148	14.81%
[0.051 ; 0.077)	5	0.093	9.26%
[0.077 ; 0.103)	3	0.056	5.56%
[0.103 ; 0.129)	6	0.111	11.11%
[0.129 ; 0.154)	2	0.037	3.70%
[0.154 ; 0.180)	3	0.056	5.56%
[0.180 ; 0.206)	2	0.037	3.70%
[0.206 ; 0.231)	0	0.000	0.00%
[0.231 ; 0.257)	0	0.000	0.00%
[0.257 ; 0.283)	0	0.000	0.00%
[0.283 ; 0.309)	1	0.019	1.85%
[0.309 ; 0.334)	1	0.019	1.85%
[0.334 ; 0.360)	1	0.019	1.85%
Total	54	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

H_1 : La proporción de estudiantes no promovidos de décimo año básico de jornada nocturna sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.57$ $\beta=7.64$ (gráfico 3.1 OO)

vs.

$H_a:] H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.1852	0.0493

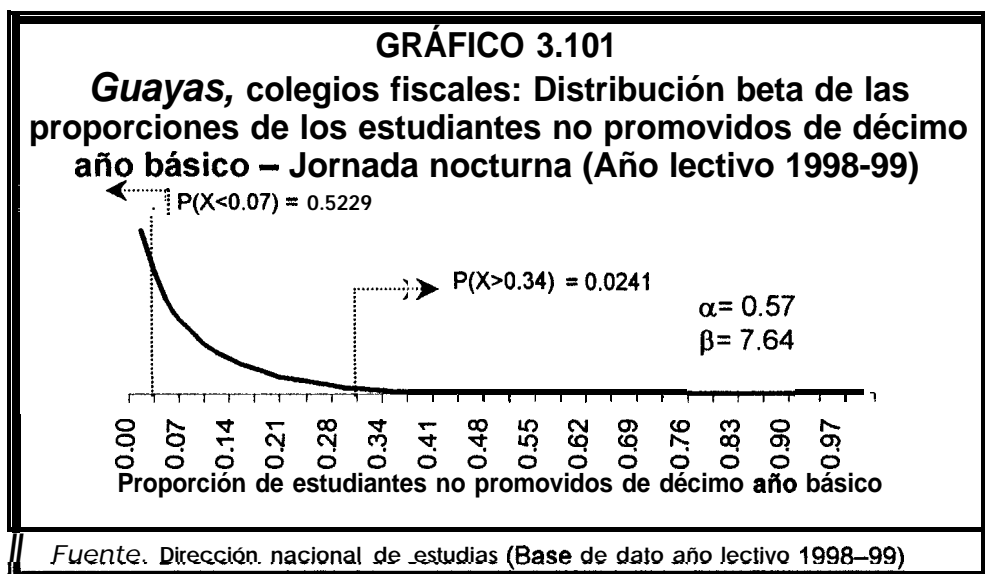
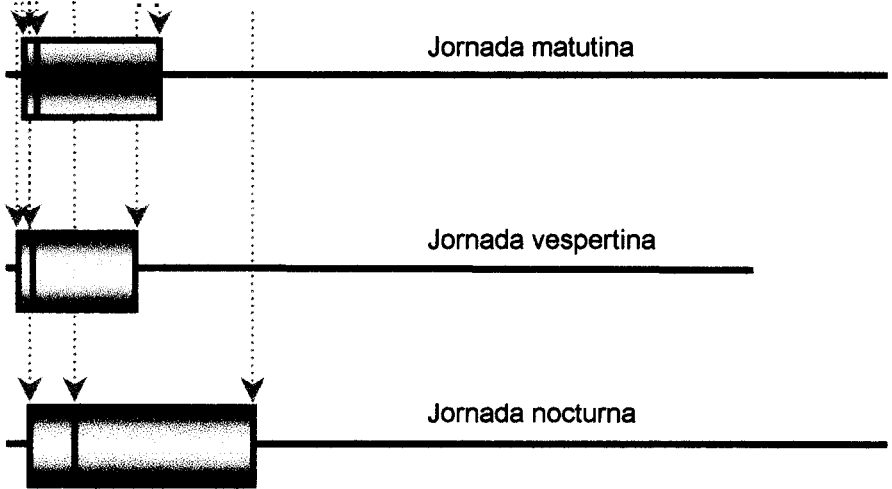
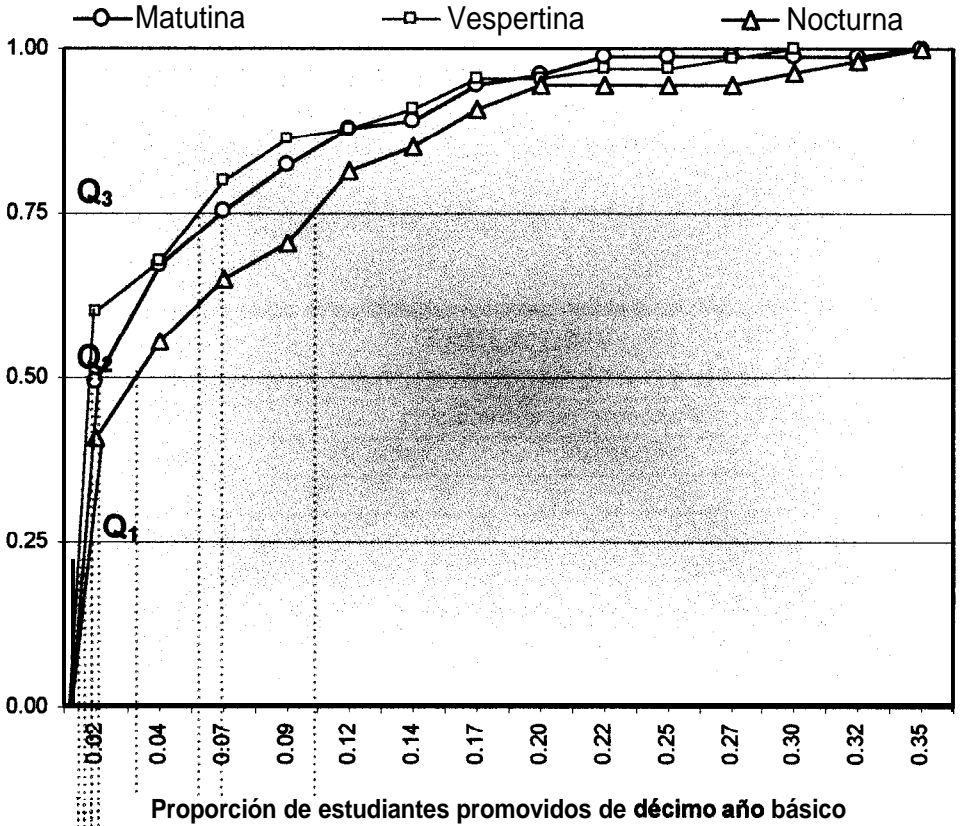


GRÁFICO 3.102

Ojivas y diagramas de cajas – Proporción de estudiantes no promovidos de décimo año básico por jornada

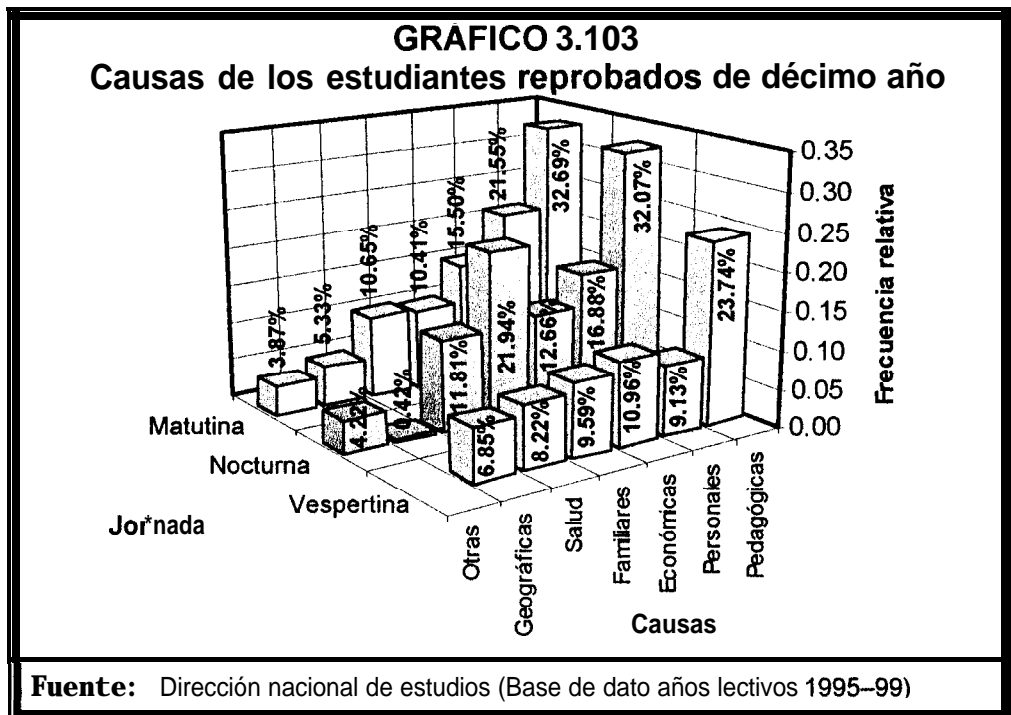


Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99).

Las causas más comunes de los estudiantes reprobados de décimo año básico para el año lectivo 1998-99 en la provincia del Guayas de jornada matutina fueron pedagógicas (32.7%) y personales (21.6%), y en la jornada nocturna el mayor porcentaje fue por causas distintas a las señaladas denominada otras causas de reprobación (31.5%).

CAUSAS	Estudiantes no promovidos- Jornada					
	Matutina		Vespertina		Nocturna	
	N°	%	N°	%	N°	%
Pedagógicas	135	32.69	76	32.07	52	23.74
Personales	89	21.55	40	16.88	20	9.13
Económicas	64	15.50	30	12.66	24	10.96
Familiares	43	10.41	52	21.94	21	9.59
Salud	44	10.65	28	11.81	18	8.22
Geográficas	22	5.33	1	0.42	15	6.85
Otras	16	3.87	10	4.22	69	31.51
Total	413	100.00	237	100.00	219	100.00

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

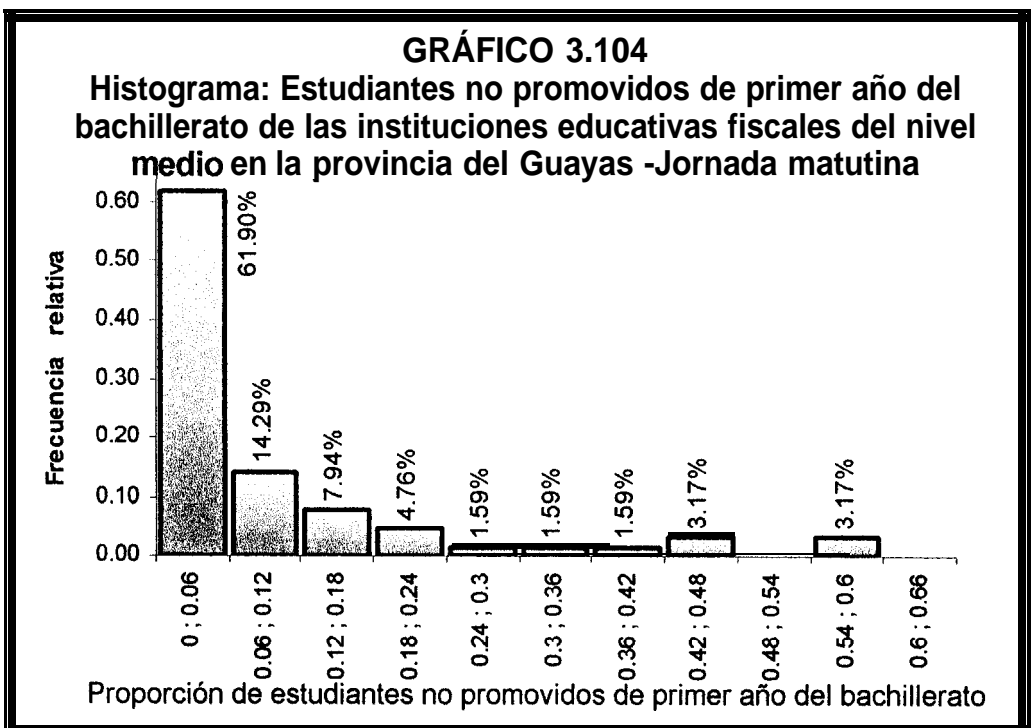


3543.3 Alumnos no promovidos de primer año del bachillerato

TABLA LXV			
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato por jornada			
ESTUDIANTES	NO PROMOVIDOS		
Estadístico	Jornada		
	Matutina	Vespertina	Nocturna
N (colegios)	63	41	64
Media	0.0999	0.0830	0.1191
Error estándar Media	0.0209	0.0239	0.0207
Desviación estd.	0.1656	0.1527	0.1656
Sesgo	2.3661	2.9994	1.9509
Kurtosis	8.6279	12.7655	6.6731
Mínimo	0.0000	0.0000	0.0000
Máximo	0.7857	0.7101	0.7142
Suma (Estud.no Prom.)	395	182	385
1° Cuartil	0.0127	0.0102	0.0152
2° Cuartil	0.0233	0.0210	0.0326
3° Cuartil	0.0905	0.0824	0.1425

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 98-99)

JORNADA MATUTINA



T A B L A L X V I			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato – Jornada matutina			
Estd. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.00 ; 0.06)	39	0.619	61.90%
[0.06 ; 0.12)	9	0.143	14.29%
[0.12 ; 0.18)	5	0.079	7.94%
[0.18 ; 0.24)	3	0.048	4.76%
[0.24 ; 0.30)	1	0.016	1.59%
[0.30 ; 0.36)	1	0.016	1.59%
[0.36 ; 0.42)	1	0.016	1.59%
[0.42 ; 0.48)	2	0.032	3.17%
[0.48 ; 0.54)	0	0.000	0.00%
[0.54 ; 0.60)	2	0.032	3.17%
Total	63	1.000	100.00%
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)			

El histograma presentado en el gráfico 3.104 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : La proporción de estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato de jornada matutina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.23$ $\beta=2.09$

vs.

$H_a: \neq H_0$

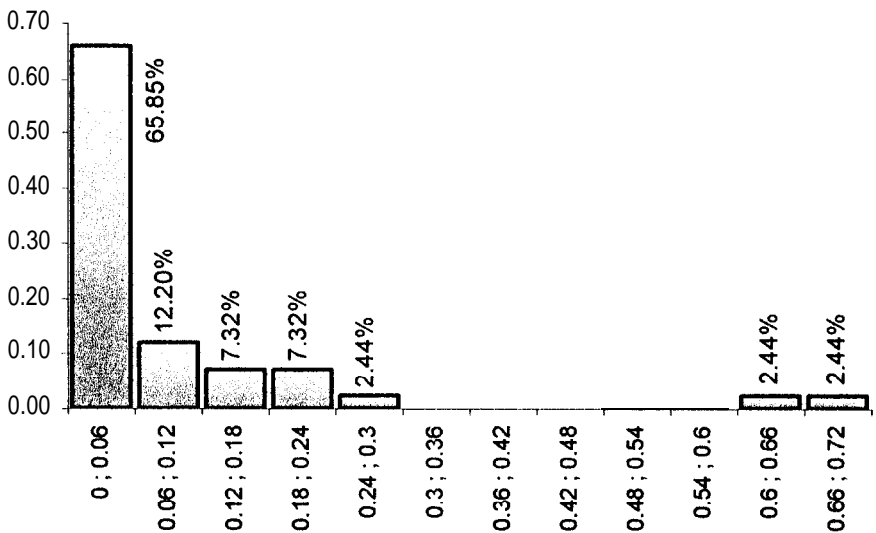
Máx. Diferencia	Valor p
0.3492	0.0000

El tamaño del valor p, nos permite concluir que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes no promovidos de primer año de/ bachillerato de jornada matutina no sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=0.23$ $\beta = 2.09$*

JORNADA VESPERTINA

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



Proporción de estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

TABLA LXVII

Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato-Jornada vespertina

Estad. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.00 ; 0.06)	27	0.659	65.85%
[0.06 ; 0.12)	5	0.122	12.20%
[0.12 ; 0.18)	3	0.073	7.32%
[0.18 ; 0.24)	3	0.073	7.32%
[0.24 ; 0.30)	1	0.024	2.44%
[0.30 ; 0.36)	0	0.000	0.00%
[0.36 ; 0.42)	0	0.000	0.00%
[0.42 ; 0.48)	0	0.000	0.00%
[0.48 ; 0.54)	0	0.000	0.00%
[0.54 ; 0.60)	0	0.000	0.00%
[0.60 ; 0.66)	1	0.024	2.44%
[0.66 ; 0.72)	1	0.024	2.44%
Total	41	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.105 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_1 : La proporción de estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato de jornada vespertina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.19$ $\beta=2.15$

vs.
 $H_0:] H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.4390	0.0000

JORNADA NOCTURNA

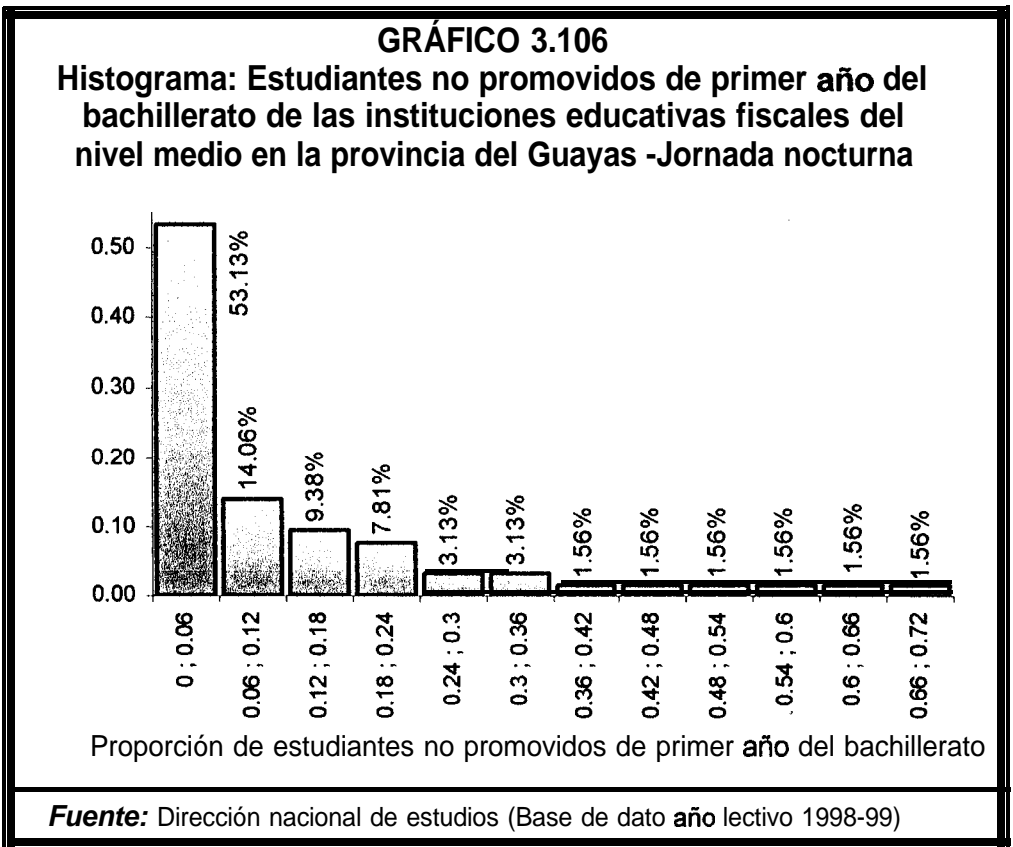


TABLA LXVIII			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato-Jornada nocturna			
Estd. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.00 ; 0.06)	34	0.531	53.13%
[0.06 ; 0.12)	9	0.141	14.06%
[0.12 ; 0.18)	6	0.094	9.38%
[0.18 ; 0.24)	5	0.078	7.81%
[0.24 ; 0.30)	2	0.031	3.13%
[0.30 ; 0.36)	2	0.031	3.13%
[0.36 ; 0.42)	1	0.016	1.56%
[0.42 ; 0.48)	1	0.016	1.56%
[0.48 ; 0.54)	1	0.016	1.56%
[0.54 ; 0.60)	1	0.016	1.56%
[0.60 ; 0.66)	1	0.016	1.56%
[0.66 ; 0.72)	1	0.016	1.56%
Total	64	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.106 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : La proporción de estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato de jornada nocturna sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.34$ $\beta=2.54$

VS.

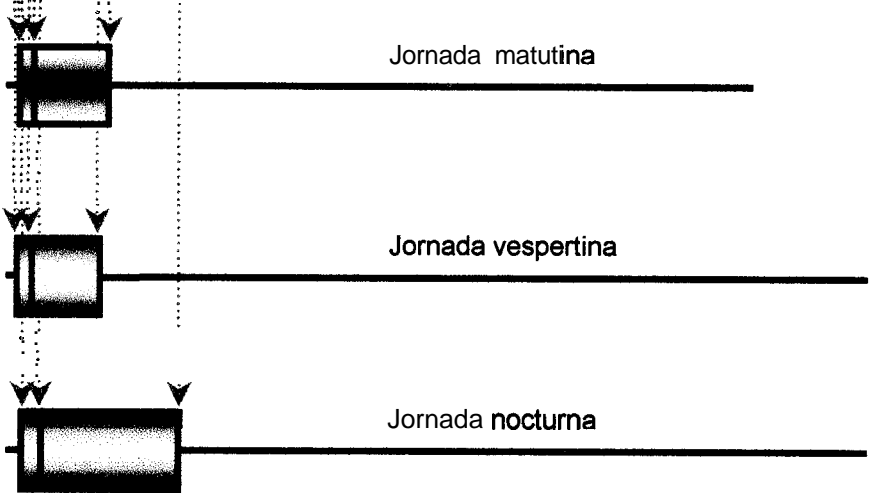
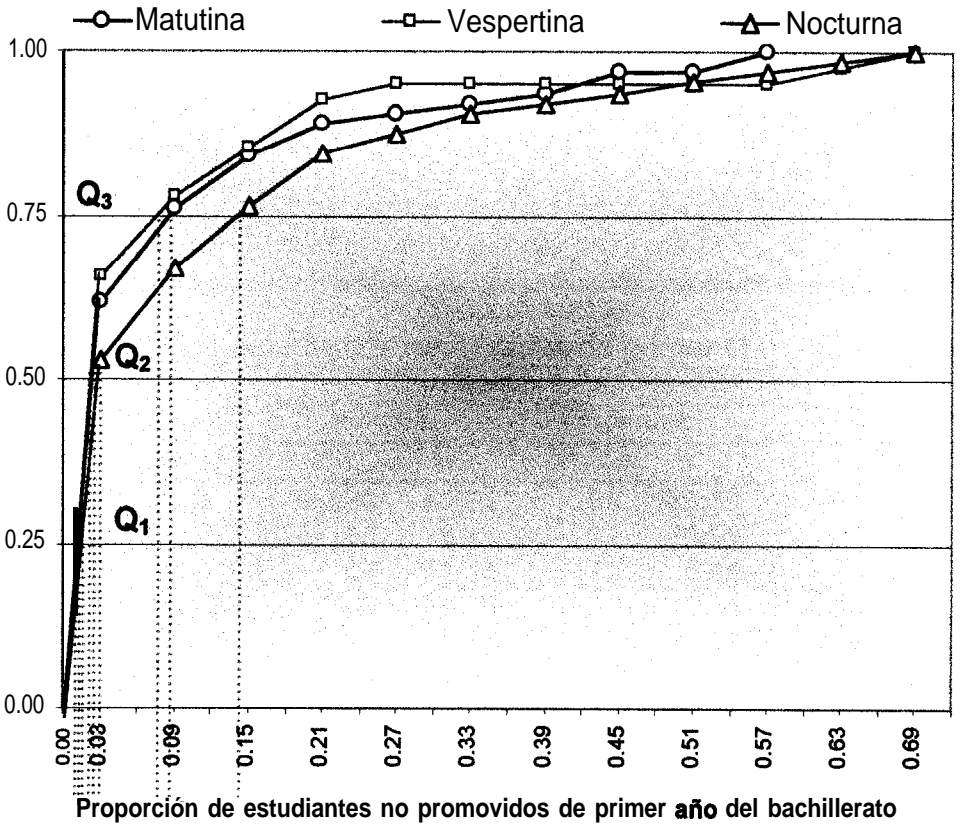
$H_a: \neq H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.3467	0.0000

El tamaño del valor p, nos permite concluir que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato de jornada nocturna no sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=0.34$ $\beta = 2.54$*

GRÁFICO 3.107

Ojivas y diagramas de cajas – Proporción de estudiantes no promovidos de primer año del bachillerato por jornada



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

La causa más común de los estudiantes reprobados de primer año del bachillerato para el año lectivo 1998-99 en la provincia del Guayas de jornada matutina y vespertina fue pedagógica (49.62 y 46.15% respectivamente), y en la jornada nocturna fueron por causas pedagógicas (23.12%) y personales (28.31%).

TABLA LXIX

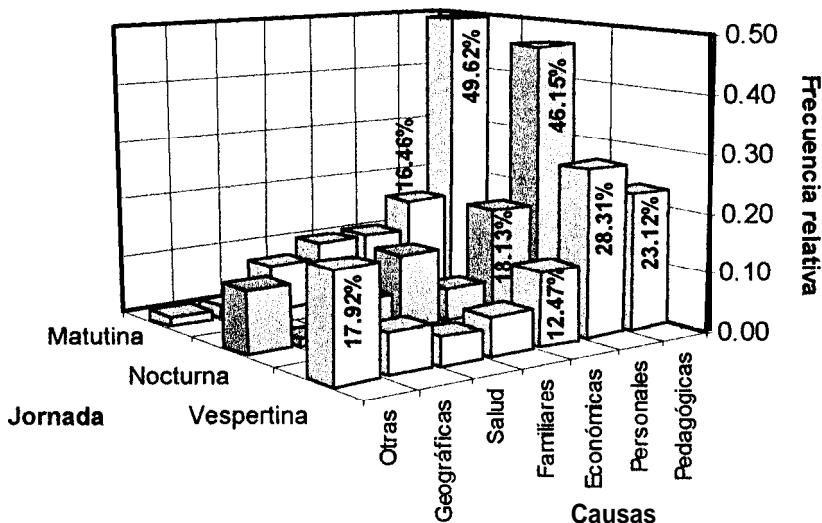
Causas de los estudiantes reprobados de primer año del bachillerato

CAUSAS	Estudiantes no promovidos- Jornada					
	Matutina		Vespertina		Nocturna	
	N°	%	N°	%	N°	%
Pedagógicas	196	49.62	84	46.15	89	23.12
Personales	65	16.46	33	18.13	109	28.31
Económicas	44	11.14	10	5.49	48	12.47
Familiares	43	10.89	23	12.64	25	6.49
Salud	32	8.10	11	6.04	18	4.68
Geográficas	9	2.28	2	1.10	27	7.01
Otras	6	1.52	19	10.44	69	17.92
Total	395	100.00	182	100.00	385	100.00

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de datos año lectivo 1998-99)

GRAFICO 3.108

Causas de los estudiantes reprobados de primer año del bachillerato



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de datos años lectivos 1995-99)

3.5.13.4 Alumnos no promovidos de tercer año del bachillerato

Los estudiantes reprobados de tercer año del bachillerato no se clasificó por jornada porque tienen la misma variabilidad y el mismo porcentaje de estudiantes no promovidos aproximadamente.

La tabla LXX, muestra la estadística descriptiva de los estudiantes no promovidos de tercer año del bachillerato

TABLA LXX Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes no promovidos de tercer año del bachillerato	
ESTUDIANTES NO PROMOVIDOS'	
Estadístico	
N (colegios)	140
Media	0.0303
Error estándar Media	0.0100
Desviación estd.	0.0756
Sesgo	3.0394
Kurtosis	12.1178
Mínimo	0.0000
Máximo	0.3421
Suma (Estud.no Prom.)	105
1° Cuartil	0.0063
2° Cuartil	0.0118
3° Cuartil	0.0252
fuentes: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)	

en los establecimientos educativos fiscales del nivel medio para el año lectivo 1998-99, el mínimo de alumnos no promovidos que tuvo un colegio fiscal fue 0% y como máximo **34.21%**, el total de alumnos reprobados en la provincia del Guayas fue de 40 de 7002 estudiantes matriculados. El promedio de los estudiantes reprobados en cada colegio fue de $3.03 \pm 1.00\%$, con una desviación estándar de 7.56% estudiantes promovidos con respecto a la media.

En esta distribución (estudiantes no promovidos de tercer año del bachillerato), los datos se encuentran **sesgado hacia la derecha** con respecto a la media (3.0394), esto significa que la mayoría de los estudiantes son promovidos, en lo que respecta al coeficiente de kurtosis (12.1178) es **leptocúrtica**, es decir más picuda que la distribución normal estándar. Hemos querido esquematizar de manera gráfica la forma en la que se han distribuido la proporción de estudiantes reprobados fiscales de tercer año del bachillerato en el siguiente histograma de frecuencia.

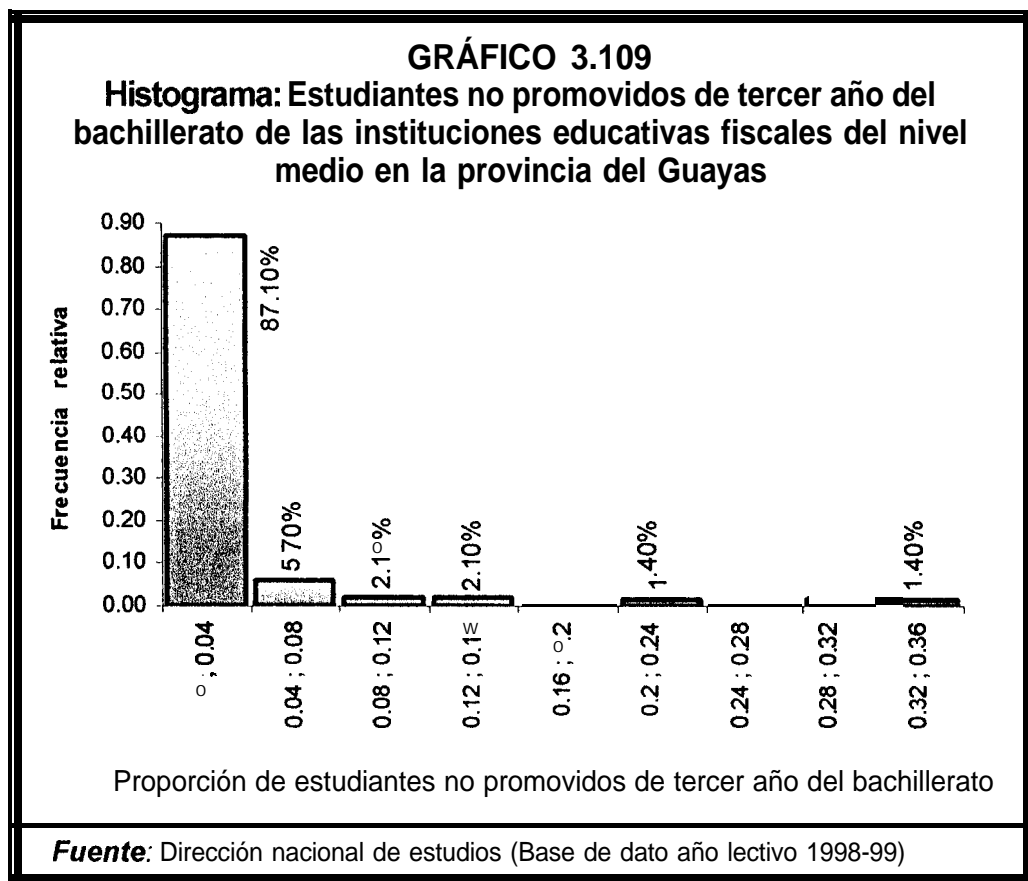


TABLA LXXI			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes no promovidos de tercer año del bachillerato			
Estd. Promovidos	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.00 ; 0.04)	122	0.871	87.14%
[0.04 ; 0.08)	8	0.057	5.71%
[0.08 ; 0.12)	3	0.021	2.14%
[0.12 ; 0.16)	3	0.021	2.14%
[0.16 ; 0.20)	0	0.000	0.00%
[0.20 ; 0.24)	2	0.014	1.43%
[0.24 ; 0.28)	0	0.000	0.00%
[0.28 ; 0.32)	0	0.000	0.00%
[0.32 ; 0.36)	2	0.014	1.43%
-Total	140	1.000	100.00%
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)			

El histograma presentado en el gráfico 3.109 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : La proporción de estudiantes no promovidos de tercer año del bachillerato sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.13$
 $\beta=4.11$

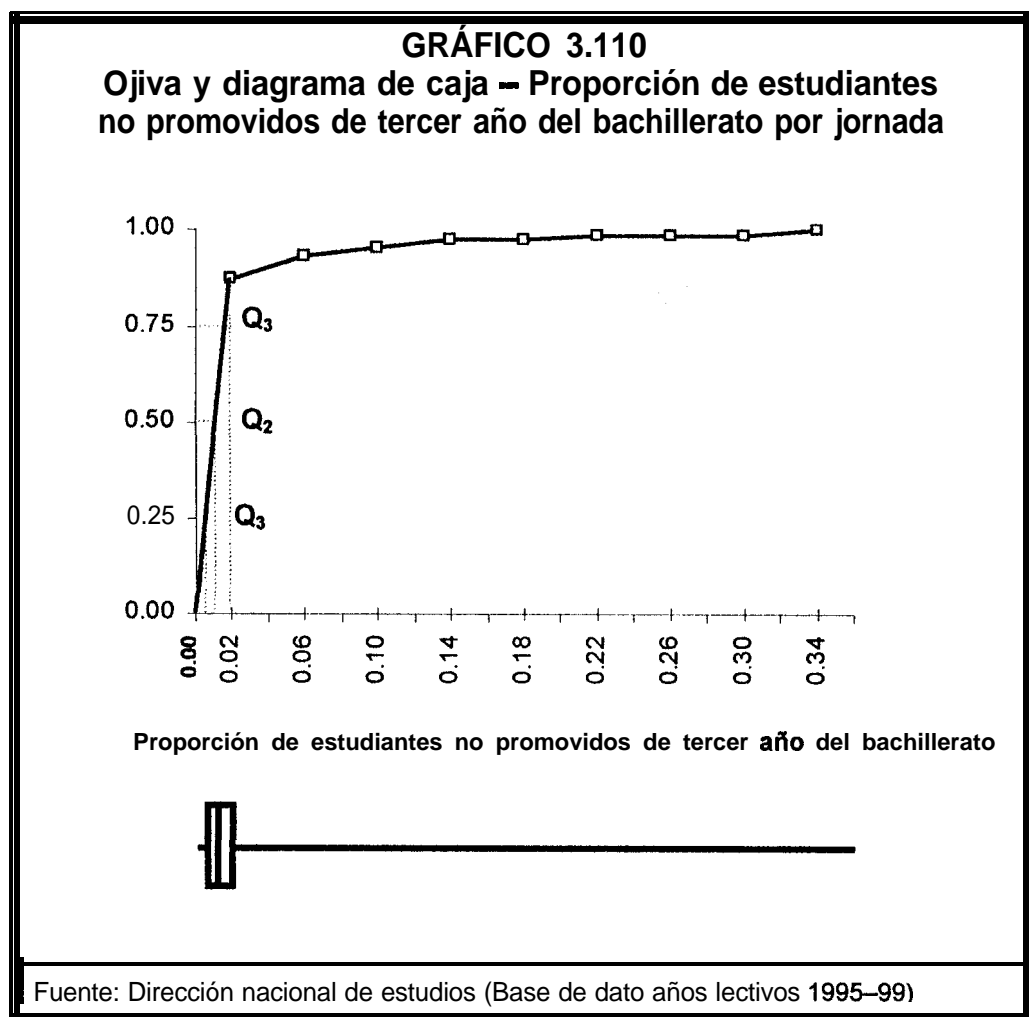
vs.

$H_a:] H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.7544	0.0000

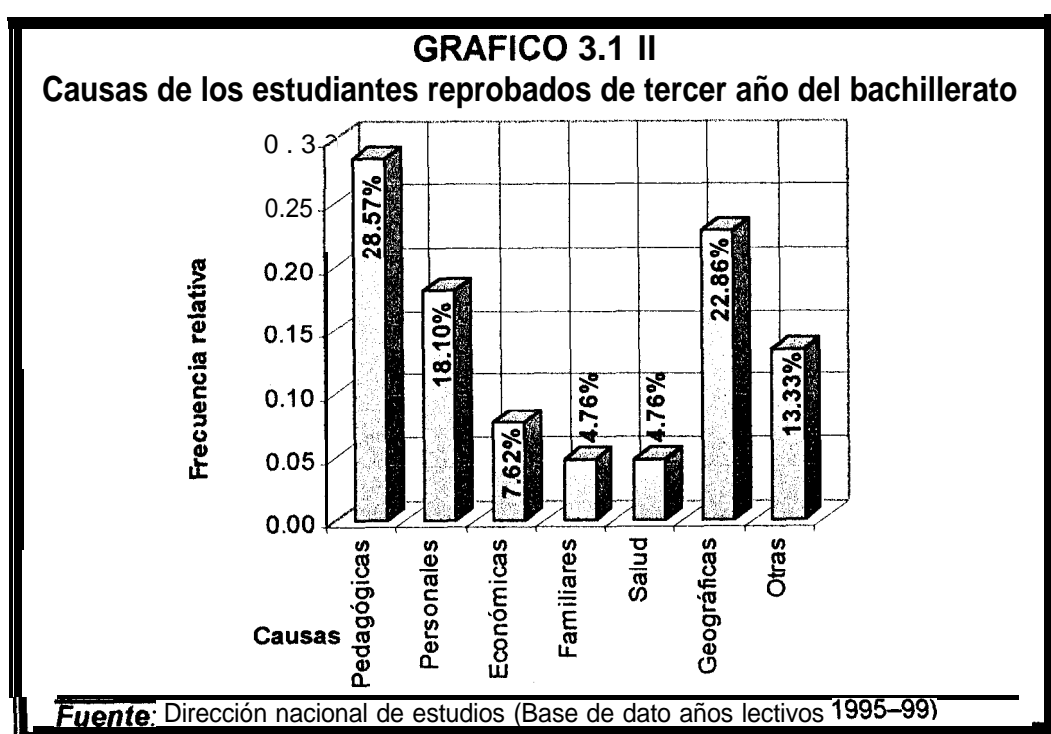
El tamaño del valor p, nos permite concluir que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes no promovidos de tercer año del bachillerato no sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=0.13$ $\beta = 4.11$*

En el gráfico 3.110 observamos que 50% (Q_2) de los colegios fiscales, los estudiantes reprobaron tercer año del bachillerato **0%**, y entre Q_2 y Q_3 es decir el 25% de los colegios, los estudiantes no aprobaron 3^{er} año del bachillerato entre 0% y 2.52% del total de alumnos matriculados en cada colegio.



Las causas más comunes de los estudiantes reprobados de tercer año del bachillerato para el año lectivo 1998-99 en la provincia del Guayas fueron pedagógicas (22.57%) y geográficas (**22.86%**), como por ejemplo los colegios como Manglaralto (Santa Elena) y Galo Plaza Lasso (Daule) sus alumnos reprobaron por causas geográficas.

TABLA LXXII		
Causas de los estudiantes reprobados de tercer año del bachillerato		
CAUSAS	Estudiantes no promovidos- Jornada	
	N°	%
	30	%
Pedagógicas	19	28.57
Personales	8	18.10
Económicas	5	7.62
Familiares	5	4.76
Salud	24	4.76
Geográficas	14	22.86
Otras	105	13.33
Total		



3.5.14. Variable X_{14} : Estudiantes desertores

3.5.14.1 Alumnos desertores de octavo año básico

TABLA LXXIII			
Chayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes desertores de octavo año básico por jornada			
ESTUDIANTES DESERTORES			
Estadístico	Jornada		
	Matutina	Vespertina	Nocturna
N (colegios)	82	70	56
Media	0.0751	0.0834	0.1988
Error estándar Media	0.0077	0.0091	0.0208
Desviación estd.	0.0692	0.0762	0.1559
Sesgo	1.2285	2.2900	1.1255
Kurtosis	4.1167	11.0236	4.2820
Mínimo	0.0000	0.0000	0.0000
Máximo	0.3076	0.4509	0.6794
Suma (Estu. Desertores)	554	430	631
1° Cuartil	0.0202	0.0345	0.0944
2° Cuartil	0.0542	0.0676	0.1528
3° Cuartil	0.0939	0.1053	0.2533
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 98-99)			

La tabla LXXIII, muestra la estadística descriptiva de los estudiantes desertores de octavo año básico en los establecimientos educativos fiscales del nivel medio para el año lectivo 1998-99 en las distintas jornadas (matutina, vespertina, nocturna), el mínimo de alumnos desertores que tuvo un colegio fiscal en la **“JORNADA MATUTINA”** fue **0%** y como **máximo 30.77%**, el total de alumnos desertores en ésta jornada en la provincia del Guayas fue de **554** de 8820 estudiantes matriculados. El promedio de los estudiantes desertores en cada colegio fue de $7.51 \pm 0.77\%$, con una desviación estándar de 6.92% con respecto a la media.

En esta distribución (estudiantes desertores de octavo año – jornada matutina), los datos se encuentran sesgado *hacia la derecha* con respecto a la media (1.229), en lo que respecta al coeficiente de kurtosis (4.117) es *leptocúrtica*, es decir más picuda que la distribución normal estándar. Hemos querido esquematizar de manera gráfica la forma en la que se han distribuido la proporción de estudiantes promovidos fiscales de octavo año básico de jornada matutina en el siguiente histograma de frecuencia.

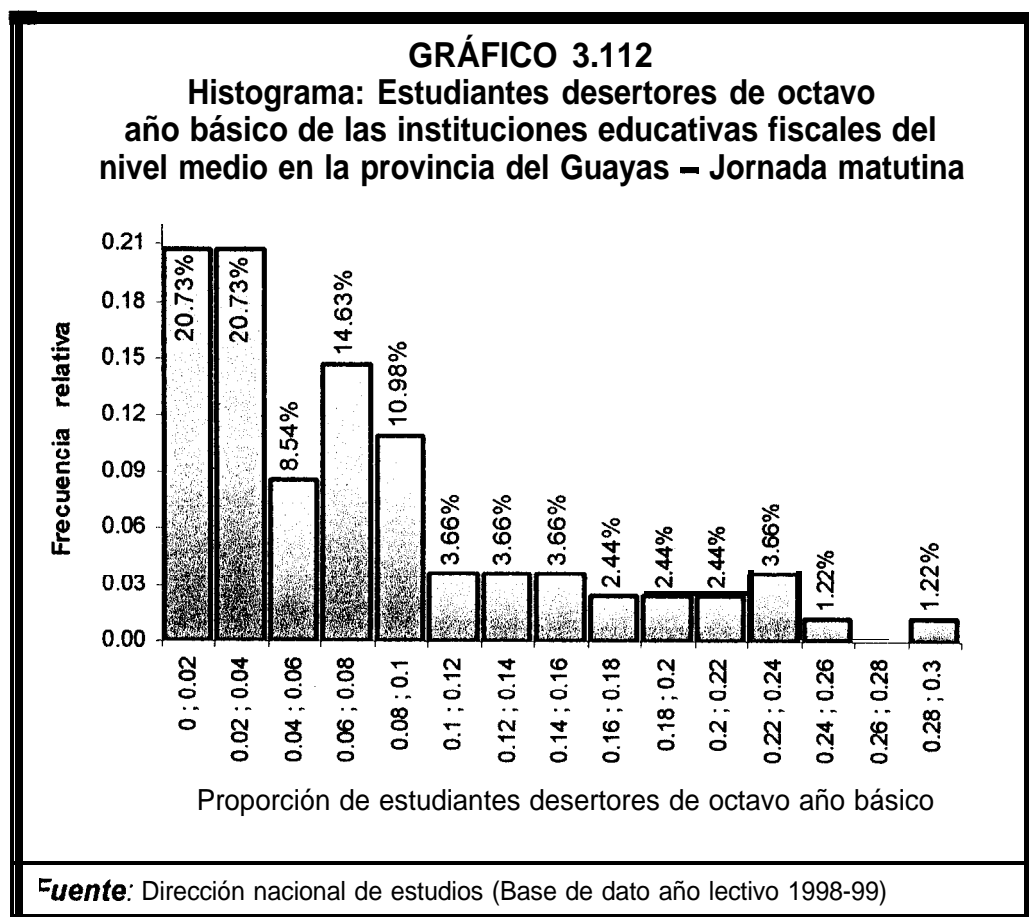


TABLA LXXIV				
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de octavo año básico – Jornada matutina				
Estd.	Desertores	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.00 ; 0.02)		17	0.207	20.73%
[0.02 ; 0.04)		17	0.207	20.73%
[0.04 ; 0.06)		7	0.085	8.54%
[0.06 ; 0.08)		12	0.146	14.63%
[0.08 ; 0.10)		9	0.110	10.98%
[0.10 ; 0.12)		3	0.037	3.66%
[0.12 ; 0.14)		3	0.037	3.66%
[0.14 ; 0.16)		3	0.037	3.66%
[0.16 ; 0.18)		2	0.024	2.44%
[0.18 ; 0.20)		2	0.024	2.44%
[0.20 ; 0.22)		2	0.024	2.44%
[0.22 ; 0.24)		3	0.037	3.66%
[0.24 ; 0.26)		1	0.012	1.22%
[0.26 ; 0.28)		0	0.000	0.00%
[0.28 ; 0.30)		1	0.012	1.22%
-Total		82	1.000	100.00%
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)				

El histograma presentado en el gráfico 3.112 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

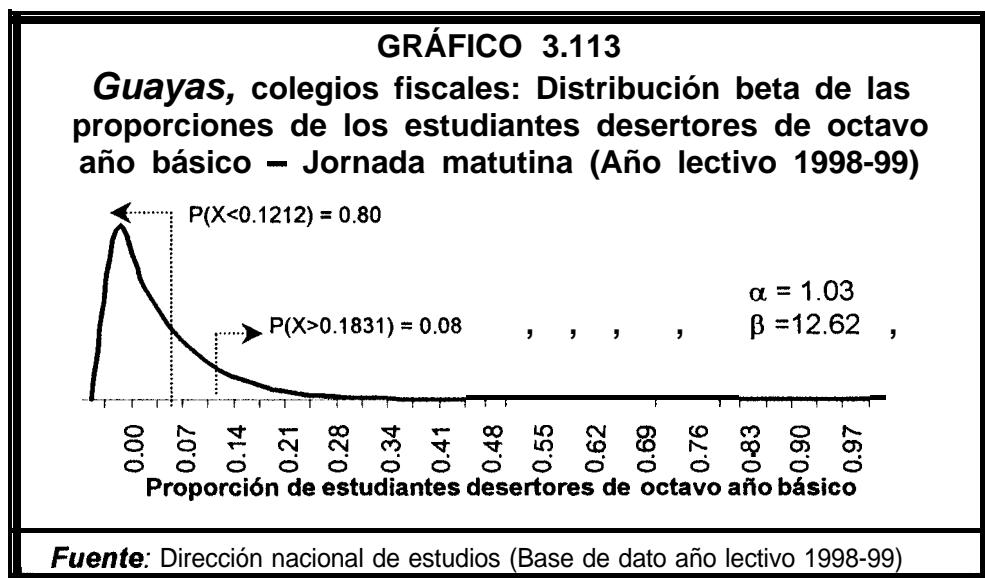
H_1 : La proporción de estudiantes desertores de octavo año básico de jornada matutina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=1.03$ $\beta=12.62$

vs.

$H_a: \neg H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.1463	0.0597

El tamaño del valor p, nos permite concluir que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes desertores de octavo año básico de jornada matutina sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=1.03$ $\beta = 12.62$*



Como comprobamos que la proporción de estudiantes desertores de octavo año de jornada matutina se modela con una distribución beta (ver gráfico 3.113), inferimos en las probabilidades de que en el año lectivo 1998-99 los estudiantes desertaron octavo año de jornada matutina por lo menos el 18.31% fue de 0.08, y las que fueron menores a 12.12% de estudiantes desertores fue de 0.80

En lo que respecta a la “**JORNADA VESPERTINA**”, el promedio de estudiantes desertores de octavo año básico del período 1998-99 fue de $8.34 \pm 0.91\%$, con una desviación estándar de 7.62% de estudiante desertores con respecto a la media. El mínimo de alumnos desertores que tuvo un colegio fue de 0% y como máximo **45.09%**, el total de alumnos desertores en ésta jornada en la provincia del Guayas fue de 430 de 6210 estudiantes matriculados.

En esta distribución (estudiantes desertores de octavo año – jornada vespertina), los datos se encuentran **sesgado hacia la derecha** con respecto a la media (2.290), en lo que respecta al coeficiente de kurtosis (II .024) es **leptocúrtica**, es decir más picuda que la distribución normal estándar. Hemos querido esquematizar de manera gráfica la forma en la que se han distribuido la proporción de estudiantes desertores fiscales de octavo año básico de jornada vespertina en el siguiente histograma de frecuencia.

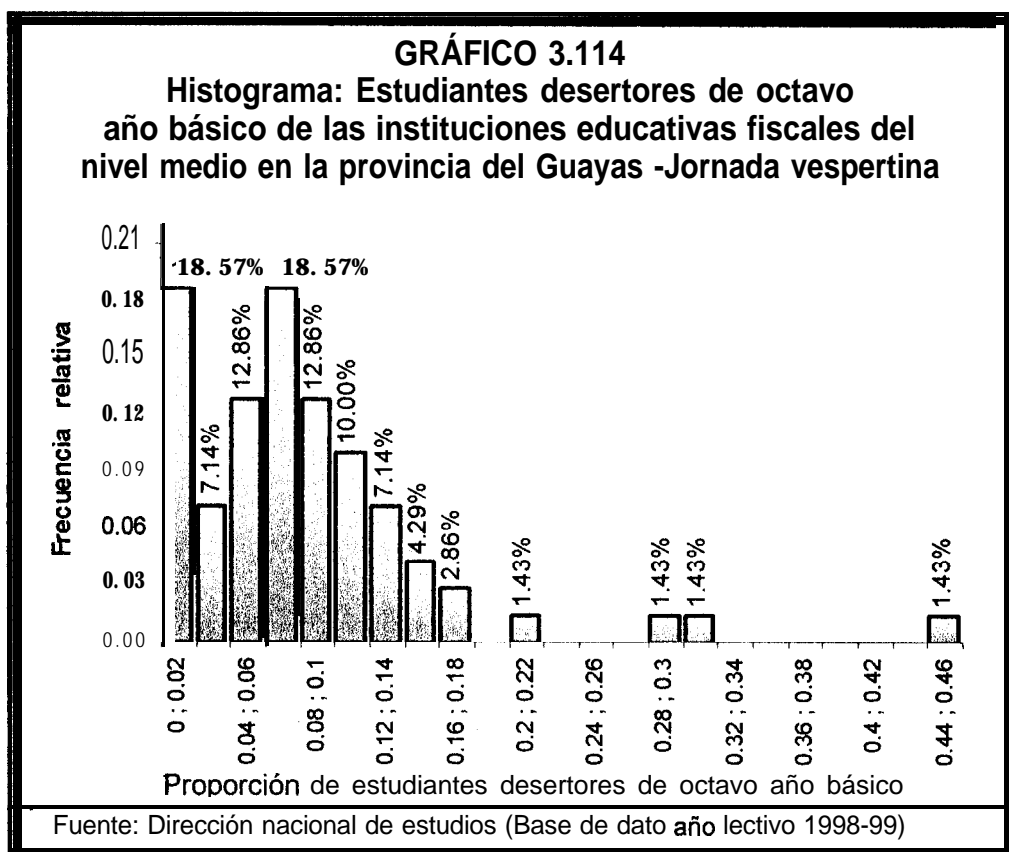


TABLA LXXV				
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de octavo año básico-Jornada vespertina				
Estd. Desertores	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje	
[0.00 ; 0.02)	13	0.186	18.57%	
[0.02 ; 0.04)	5	0.071	7.14%	
[0.04 ; 0.06)	9	0.129	12.86%	
[0.06 ; 0.08)	13	0.186	18.57%	
[0.08 ; 0.10)	9	0.129	12.86%	
[0.10 ; 0.12)	7	0.100	10.00%	
[0.12 ; 0.14)	5	0.071	7.14%	
[0.14 ; 0.16)	3	0.043	4.29%	
[0.16 ; 0.18)	2	0.029	2.86%	
[0.18 ; 0.20)	0	0.000	0.00%	
[0.20 ; 0.22)	1	0.014	1.43%	
[0.22 ; 0.24)	0	0.000	0.00%	
[0.24 ; 0.26)	0	0.000	0.00%	
[0.26 ; 0.28)	0	0.000	0.00%	
[0.28 ; 0.30)	1	0.014	1.43%	
[0.30 ; 0.32)	1	0.014	1.43%	
[0.32 ; 0.34)	0	0.000	0.00%	
[0.34 ; 0.36)	0	0.000	0.00%	
[0.36 ; 0.38)	0	0.000	0.00%	
[0.38 ; 0.40)	0	0.000	0.00%	
[0.40 ; 0.42)	0	0.000	0.00%	
[0.42 ; 0.44)	0	0.000	0.00%	
[0.44 ; 0.46)	1	0.014	1.43%	
Total	70	1.000	100.00%	

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998–99)

El histograma presentado en el gráfico 3.114 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

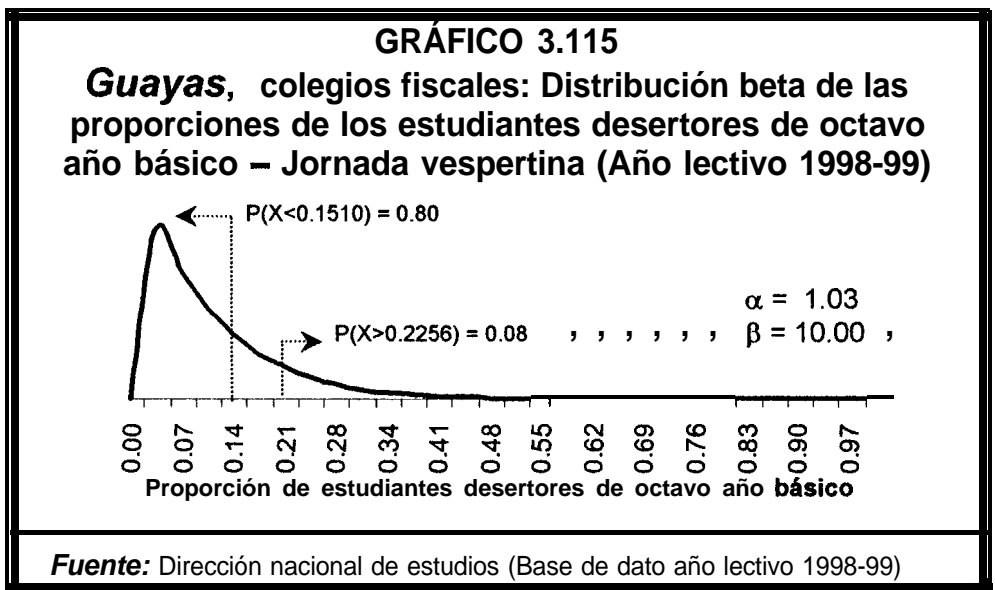
H_0 : La proporción de estudiantes desertores de octavo año básico de jornada vespertina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=1.03$ $\beta=10$

vs.

$H_a: \neq H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.1137	0.3256

El tamaño del valor p , nos permite concluir que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes desertores de octavo año básico de jornada vespertina sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=1.03$ $\beta = 10$*

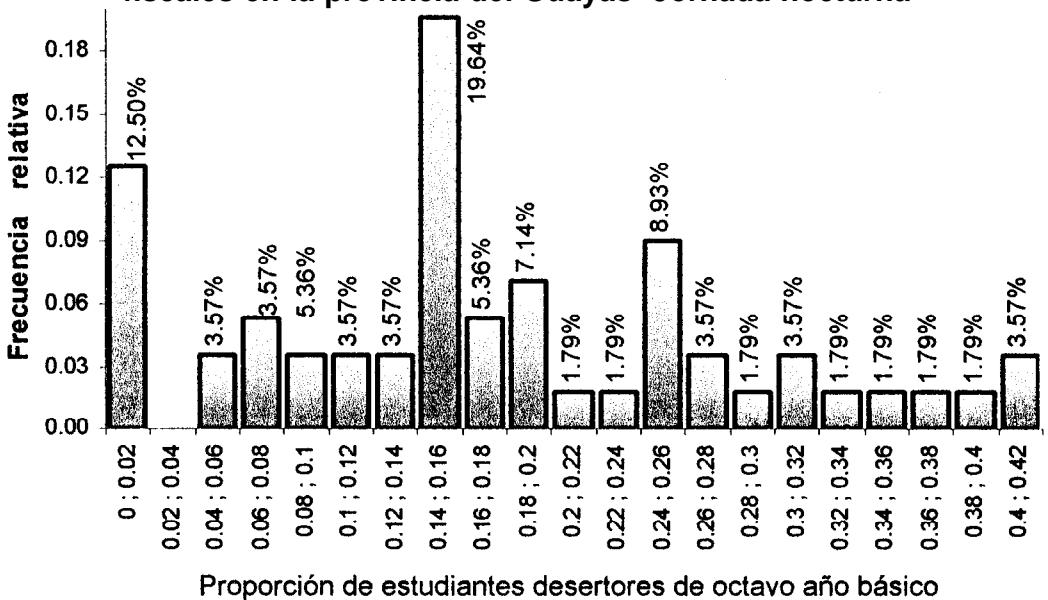


Como comprobamos que la proporción de estudiantes desertores de octavo año de jornada vespertina se modela con una distribución beta (ver gráfico 3.115), inferimos en las probabilidades de que en el año lectivo 1998-99 los estudiantes desertaron octavo año básico de jornada vespertina por lo menos el 22.56% fue de 0.08, y las que fueron menores a 15.10% de estudiantes desertores fue de 0.80

En la “**JORNADA NOCTURNA**”, el promedio de estudiantes desertores de octavo básico del período 1998-99 fue de $19.88 \pm 2.08\%$, con una desviación estándar de 15.59% de estudiantes desertores con respecto a la media. El mínimo de alumnos desertores que tuvo un colegio fue de 0% y como máximo **67.94%**, el total de alumnos desertores en ésta jornada en la provincia del Guayas fue de 631 de 2943 estudiantes matriculados.

GRÁFICO 3.116

Histograma: Estudiantes desertores de octavo año de los colegios fiscales en la provincia del Guayas -Jornada nocturna



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

En esta distribución (estudiantes desertores de octavo año – jornada nocturna), los datos se encuentran **sesgado hacia la derecha** con respecto a la media (1.126), en lo que respecta al coeficiente de

kurtosis (4.282) es *leptocúrtica*, es decir más picuda que la distribución normal estándar. Hemos querido esquematizar de manera gráfica la forma en la que se han distribuido la proporción de estudiantes desertores fiscales de octavo año básico en la jornada nocturna en el gráfico 3.116 (histograma de frecuencia),

TABLA LXXVI				
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de octavo año básico – Jornada nocturna				
Estd. Desertores	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje	
[0.00 ; 0.02)	7	0.125	12. 50%	
[0.02 ; 0.04)	0	0.000	0.00%	
[0.04 ; 0.06)	2	0.036	3. 57%	
[0.06 ; 0.08)	3	0.054	5. 36%	
[0.08 ; 0.10)	2	0.036	3. 57%	
[0.10 ; 0.12)	2	0.036	3. 57%	
[0.12 ; 0.14)	2	0.036	3. 57%	
[0.14 ; 0.16)	11	0.196	19.64%	
[0.16 ; 0.18)	3	0.054	5. 36%	
[0.18 ; 0.20)	4	0.071	7. 14%	
[0.20 ; 0.22)	1	0.018	1.79%	
[0.22 ; 0.24)	1	0.018	1.79%	
[0.24 ; 0.26)	5	0.089	8.93%	
[0.26 ; 0.28)	2	0.036	3. 57%	
[0.28 ; 0.30)	1	0.018	1.79%	
[0.30 ; 0.32)	2	0.036	3. 57%	
[0.32 ; 0.34)	1	0.018	1.79%	
[0.34 ; 0.36)	1	0.018	1.79%	
[0.36 ; 0.38)	1	0.018	1.79%	
[0.38 ; 0.40)	1	0.018	1.79%	
[0.40 ; 0.42)	2	0.036	3. 57%	
[0.42 ; 0.44)	0	0.000	0.00%	
[0.44 ; 0.46)	1	0.018	1.79%	
[0.46 ; 0.48)	1	0.018	1.79%	
Total	56	1.000	100.00%	

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.116 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

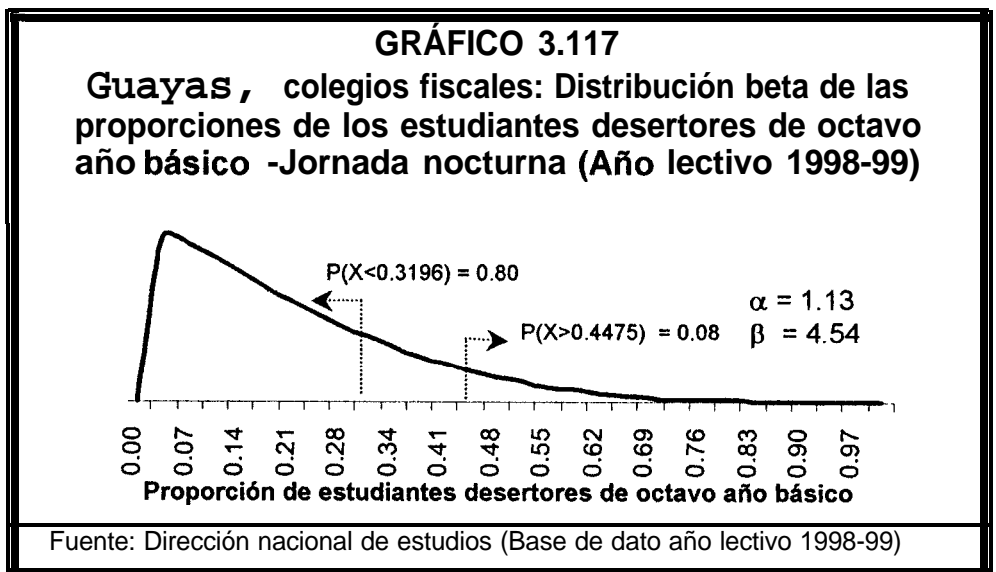
H₁: La proporción de estudiantes desertores de octavo año básico de jornada nocturna sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=1.13$ $\beta=4.54$

vs.

H₀: \bar{H}_0

Máx. Diferencia	Valor p
0.1250	0.3457

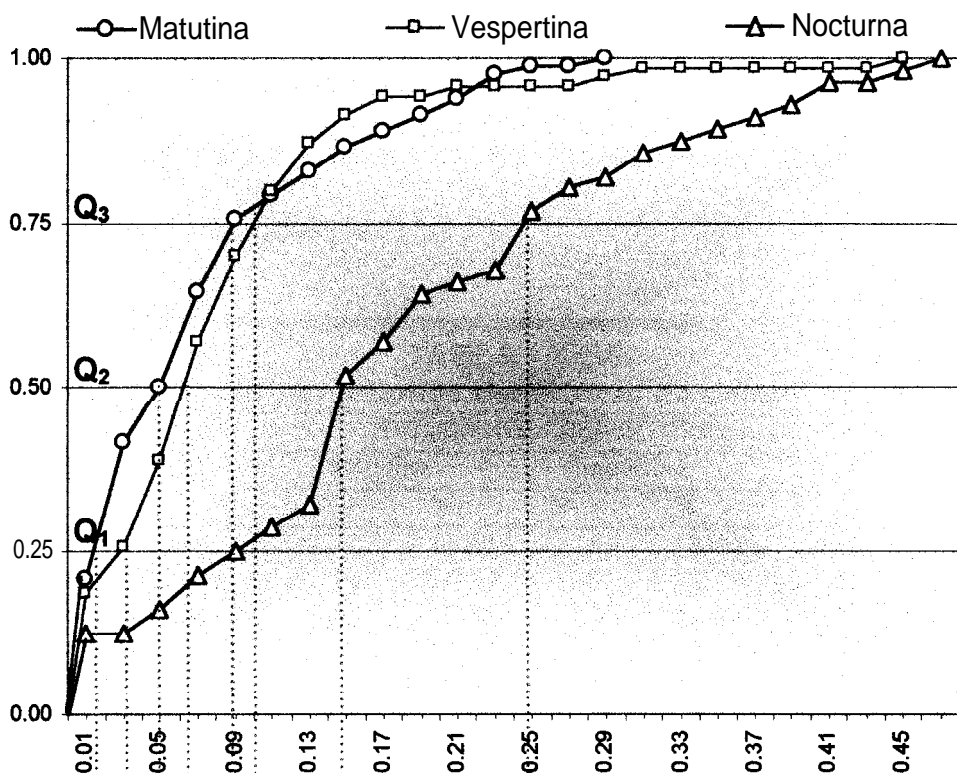
El tamaño del valor p, nos permite concluir que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes desertores de octavo año básico de jornada nocturna sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=1.13$ $\beta=4.54$*



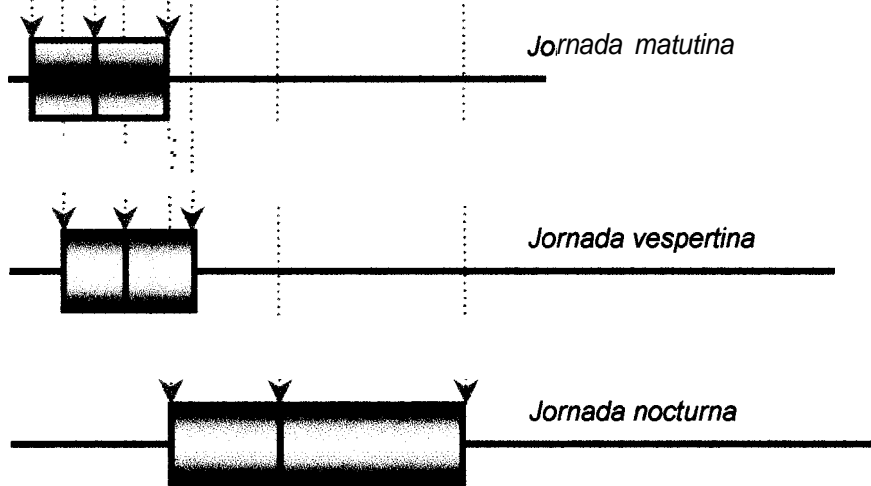
Como comprobamos que la proporción de estudiantes desertores de octavo año de jornada nocturna se modela con una distribución beta (ver gráfico 3.117), inferimos en las probabilidades de que en el año lectivo 1998-99 los estudiantes desertaron octavo año básico de jornada nocturna por lo menos el 44.75% fue de 0.08 y las que fueron menores a 31.96% de estudiantes desertores fue de 0.80

En el gráfico 3.118 observamos que 50% (Q_2) de los colegios fiscales, los estudiantes desertaron octavo año de jornada nocturna entre 0% y **15.28%**, y entre Q_2 y Q_3 es decir el 25% de los colegios los estudiantes desertaron 8^{vo} año entre 75.28% y 25.33%. En las jornadas matutina y vespertina se observa claramente que hubo un menor porcentaje de alumnos desertores comparados con la jornada nocturna.

GRAFICO 3.118
Ojivas y diagramas de cajas- Proporción de
estudiantes desertores de octavo año básico por jornada



Proporción de estudiantes desertores de octavo año básico

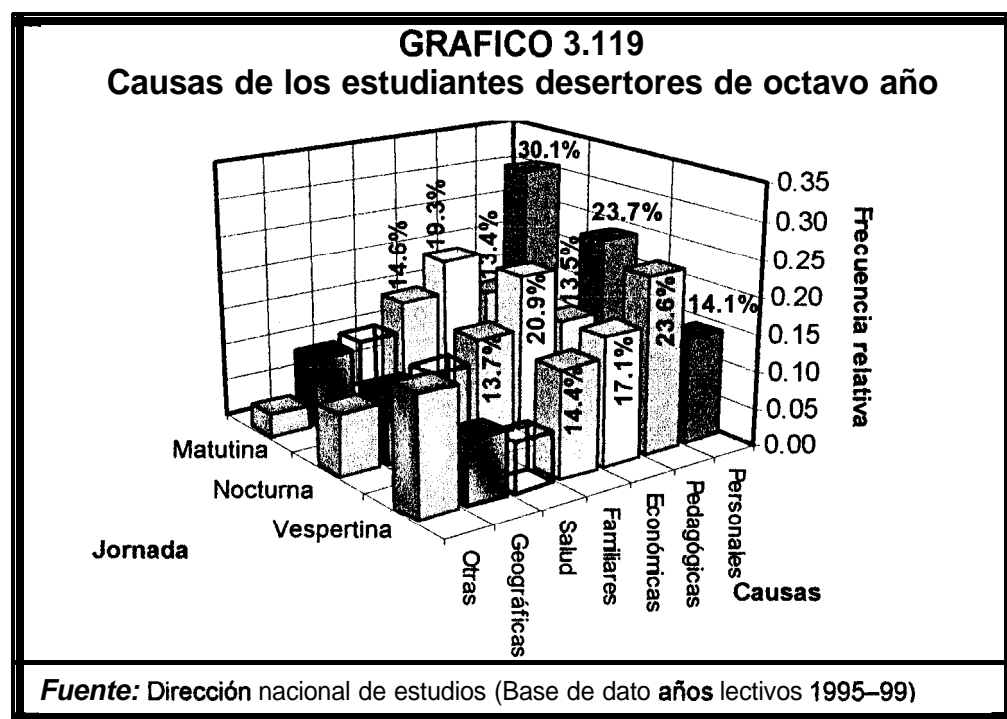


Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

Las causas más comunes de los estudiantes desertores de octavo año básico para el año lectivo 1998-99 en la provincia del Guayas fueron personales y económicas. La jornada matutina tuvo los mayores porcentajes de los alumnos de octavo año que desertaron por causas personales (30.14%), y económicas (19.31 %).

CAUSAS	ESTUDIANTES DESERTORES- JORNADA					
	Matutina		Vespertina		Nocturna	
	N°	%	N°	%	N°	%
Pedagógicas	74	13.36	58	13.49	149	23.61
Personales	167	30.14	102	23.72	89	14.10
Económicas	107	19.31	90	20.93	108	17.12
Familiares	81	14.62	59	13.72	91	14.42
Salud	57	10.29	45	10.47	41	6.50
Geográficas	51	9.21	41	9.53	53	8.40
Otras	17	3.07	35	8.14	100	15.85
Total	554	100.00	430	100.00	631	100.00

Fuentes Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)



3.5.14.2 Alumnos desertores de décimo año básico

TABLA LXXVIII			
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes desertores de décimo año básico por jornada			
ESTUDIANTES DESERTORES			
Estadístico	Jornada		
	Matutina	Vespertina	Nocturna
N (colegios)	74	65	54
Media	0.0514	0.0632	0.1408
Error estándar Media	0.0060	0.0075	0.0119
Desviación estd.	0.0518	0.0608	0.0877
Sesgo	1.1043	1.6103	0.7237
Kurtosis	3.4652	5.5251	3.9366
Mínimo	0.0000	0.0000	0.0000
Máximo	0.1904	0.2631	0.4166
Suma(Estu.Desertores)	252	222	442
1 ^o Cuartil	0.0099	0.0207	0.0823
2 ^o Cuartil	0.0360	0.0502	0.1206
3 ^o Cuartil	0.0813	0.0771	0.1902

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 98-99)

JORNADA MATUTINA

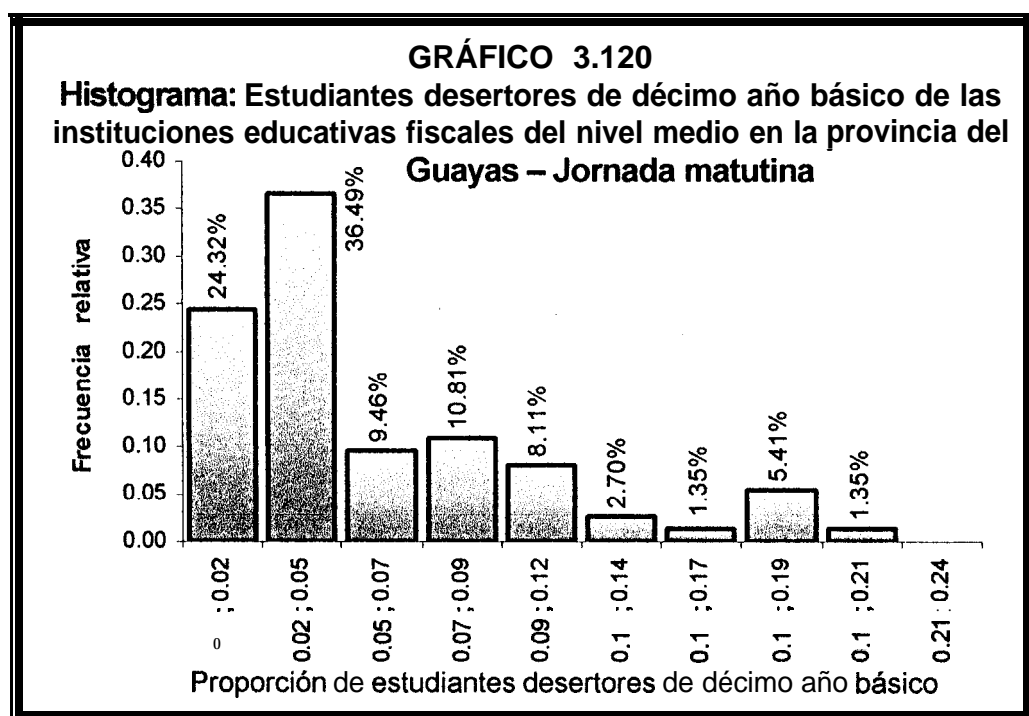


TABLA LXXIX				
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de décimo año básico -Jornada matutina				
Estad. Desertores	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje	
[0.000 ; 0.024)	18	0.243	24.32%	
[0.024 ; 0.047)	27	0.365	36.49%	
[0.047 ; 0.071)	7	0.095	9.46%	
[0.071 ; 0.095)	8	0.108	10.81%	
[0.095 ; 0.119)	6	0.081	8.11%	
[0.119 ; 0.142)	2	0.027	2.70%	
[0.142 ; 0.166)	1	0.014	1.35%	
[0.166 ; 0.190)	4	0.054	5.41%	
[0.190 ; 0.214)	1	0.014	1.35%	
Total	74	1.000	100.00%	

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

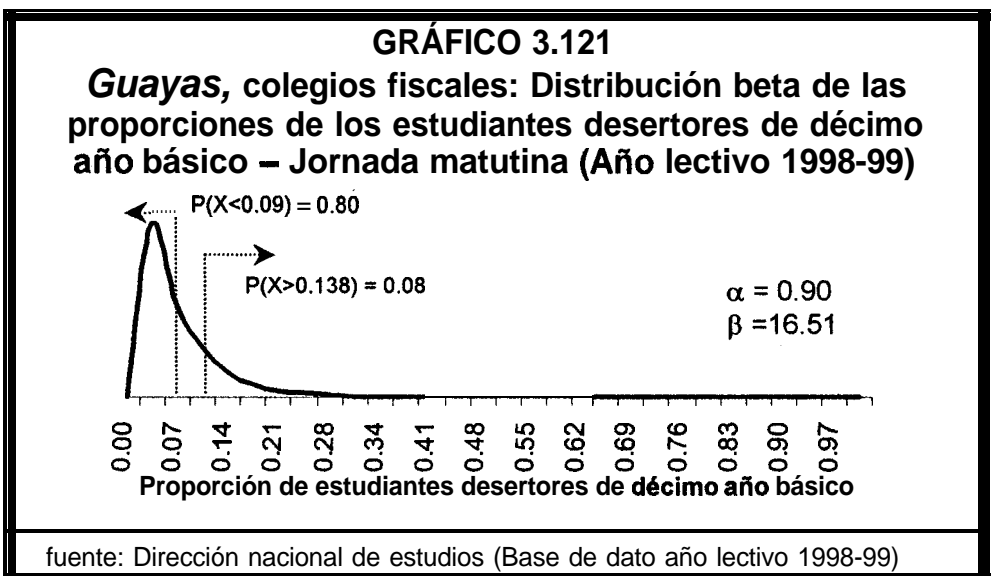
El histograma presentado en el gráfico 3.120 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : La proporción de estudiantes desertores de décimo año básico de jornada matutina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.90$ $\beta=16.51$

vs.

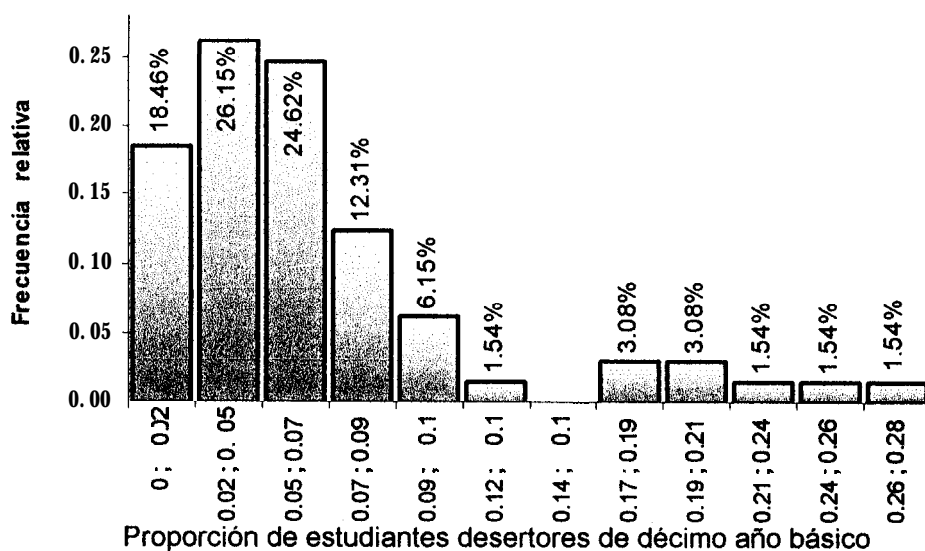
$H_a: \neq H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.1486	0.0760



JORNADA VESPERTINA

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



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

TABLA LXXX

Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes
desertores de décimo año básico-Jornada vespertina

Estad. Desertores	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.000 ; 0.024)	12	0.185	18.46%
[0.024 ; 0.047)	17	0.262	26.15%
[0.047 ; 0.071)	16	0.246	24.62%
[0.071 ; 0.095)	8	0.123	12.31%
[0.095 ; 0.119)	4	0.062	6.15%
[0.119 ; 0.142)	1	0.015	1.54%
[0.142 ; 0.166)	0	0.000	0.00%
[0.166 ; 0.190)	2	0.031	3.08%
[0.190 ; 0.214)	2	0.031	3.08%
[0.214 ; 0.237)	1	0.015	1.54%
[0.237 ; 0.261)	1	0.015	1.54%
[0.261 ; 0.285)	1	0.015	1.54%
Total	65	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

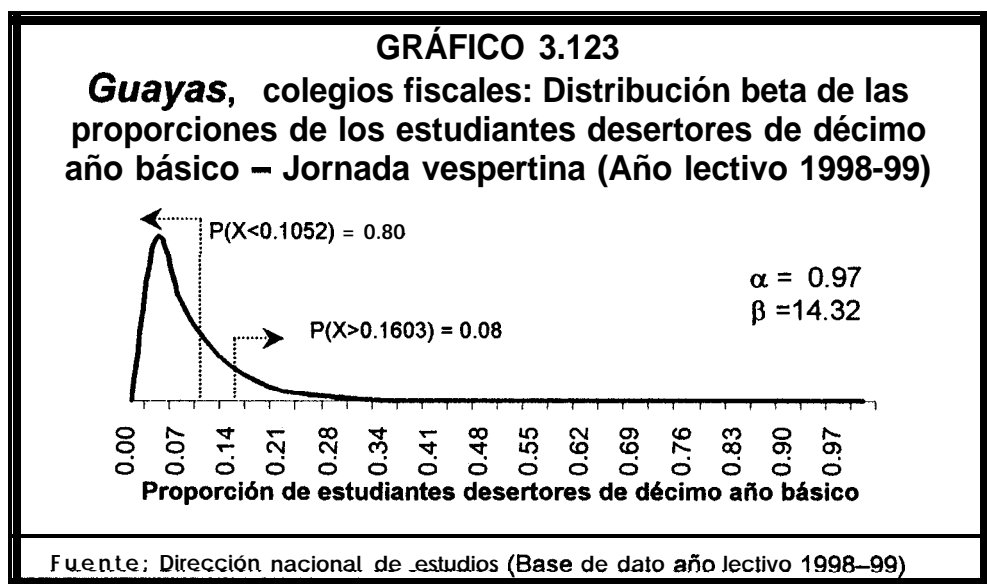
El histograma presentado en el gráfico 3.122 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : La proporción de estudiantes desertores de décimo año básico de jornada vespertina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.97$ $\beta=14.32$

vs.

$H_a: \neg H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.1538	0.0922



Como comprobamos que la proporción de estudiantes desertores de décimo año de jornada vespertina se modela con una distribución beta (ver gráfico 3.123), inferimos en las probabilidades de que en el año lectivo 1998-99 los estudiantes desertaron décimo año básico de jornada vespertina por lo menos el 16.03% fue de 0.08, y las que fueron menores a 10.52% de estudiantes desertores fue de 0.80

JORNADA NOCTURNA

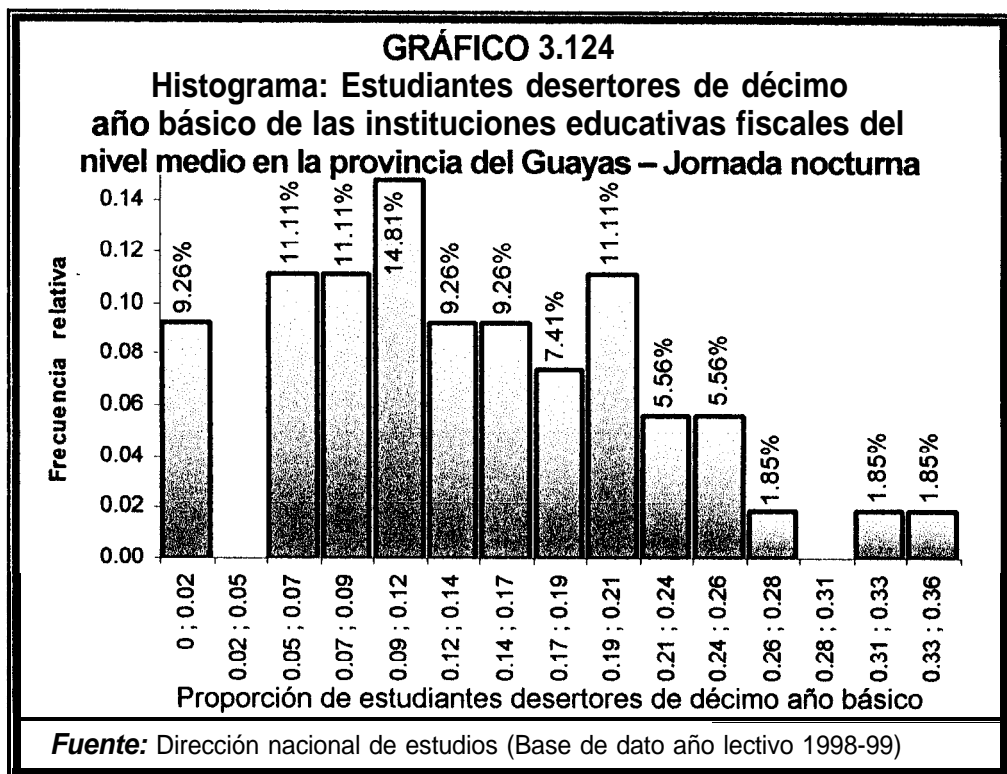


TABLA LXXXI
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de décimo año básico-Jornada nocturna

Estad. Desertores	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.000 ; 0.024)	5	0.093	9.26%
[0.024 ; 0.047)	0	0.000	0.00%
[0.047 ; 0.071)	6	0.111	11.11%
[0.071 ; 0.095)	6	0.111	11.11%
[0.095 ; 0.119)	8	0.148	14.81%
[0.119 ; 0.142)	5	0.093	9.26%
[0.142 ; 0.166)	5	0.093	9.26%
[0.166 ; 0.190)	4	0.074	7.41%
[0.190 ; 0.214)	6	0.111	11.11%
[0.214 ; 0.237)	3	0.056	5.56%
[0.237 ; 0.261)	3	0.056	5.56%
[0.261 ; 0.285)	1	0.019	1.85%
[0.285 ; 0.309)	0	0.000	0.00%
[0.309 ; 0.332)	1	0.019	1.85%
[0.332 ; 0.356)	1	0.019	1.85%
Total	54	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.124 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H₁: La proporción de estudiantes desertores de décimo año básico de jornada nocturna sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=2.12$ $\beta=12.91$

vs.

H_a: \bar{H}_0

Máx. Diferencia	Valor p
0.0926	0.7435

El tamaño del valor p, nos permite concluir que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes desertores de décimo año básico de jornada nocturna sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=2.12$ $\beta = 12.91$*

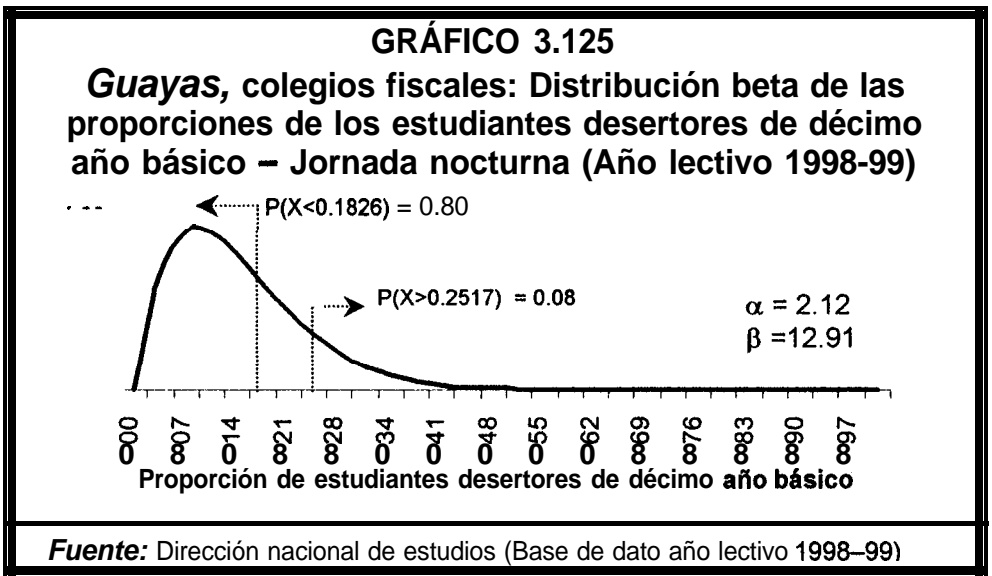
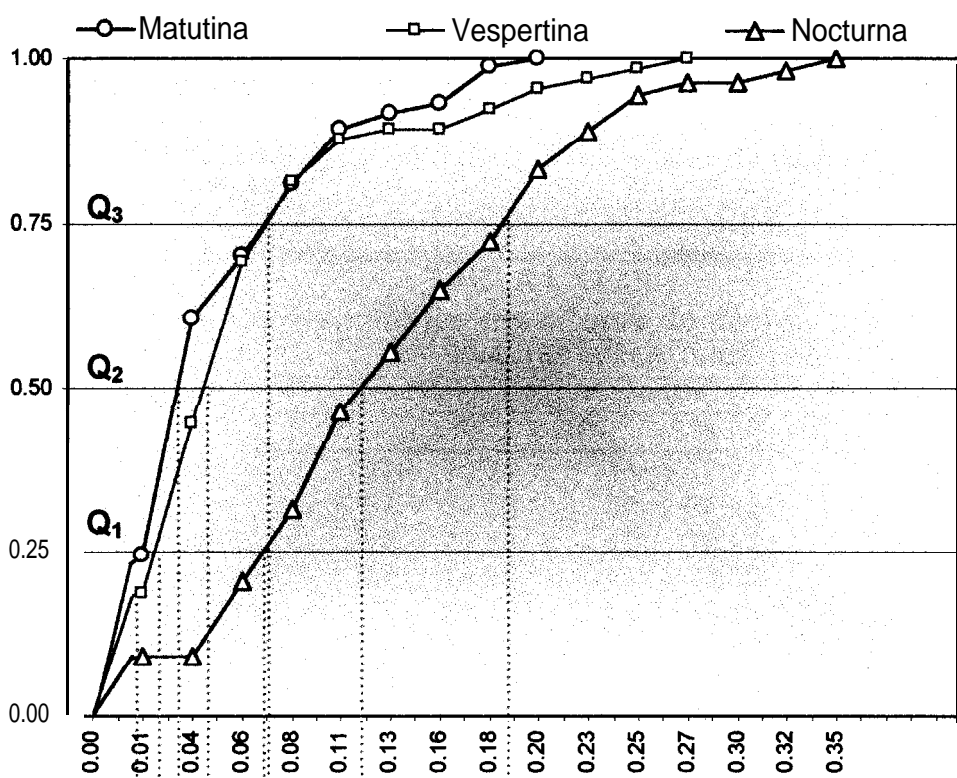
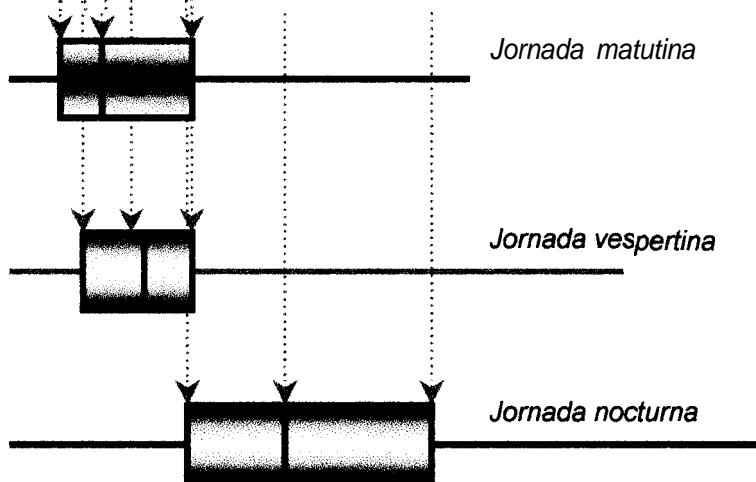


GRÁFICO 3.126
Ojivas y diagramas de cajas- Proporción de
estudiantes desertores de décimo año básico por jornada



Proporción de estudiantes desertores de décimo año básico

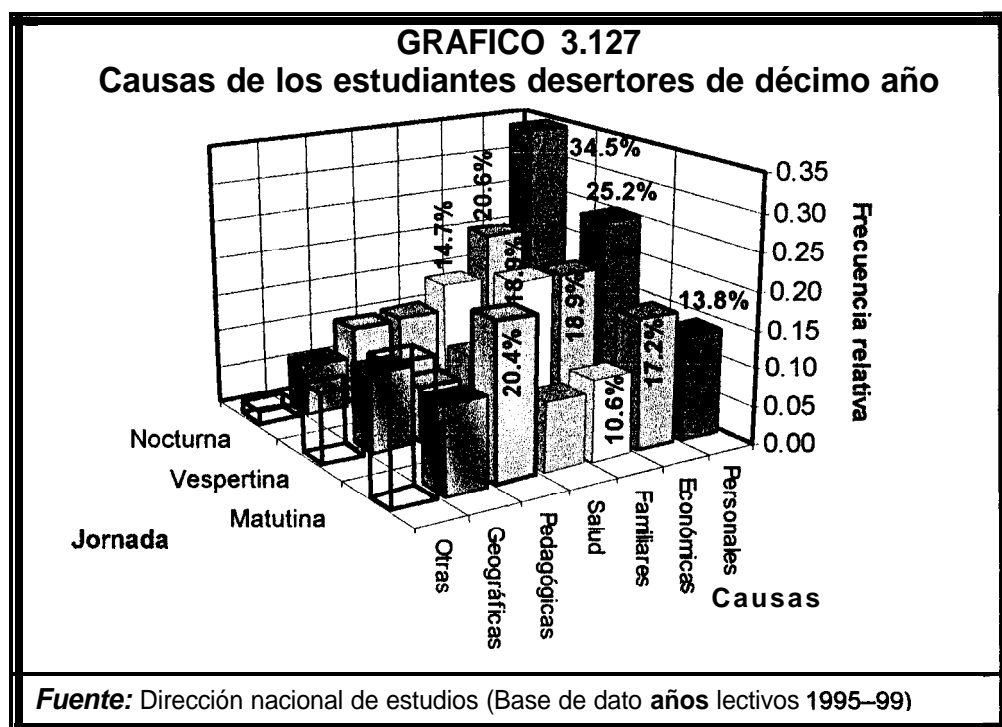


Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

Las causas más comunes de los estudiantes desertores de décimo año básico para el año lectivo 1998-99 en la provincia del Guayas fueron personales y económicas, la jornada matutina obtuvo los mayores porcentajes de 34.52% y 20.63% respectivamente.

TABLA LXXXII						
Causas de los estudiantes desertores de décimo año básico						
CAUSAS	ESTUDIANTES DESERTORES- JORNADA					
	Matutina		Vespertina		Nocturna	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pedagógicas	27	10.71	16	7.21	90	20.36
Personales	87	34.52	56	25.23	61	13.80
Económicas	52	20.63	42	18.92	76	17.19
Familiares	37	14.68	42	18.92	47	10.63
Salud	28	11.11	23	10.36	40	9.05
Geográficas	17	6.75	23	10.36	50	11.31
Otras	4	1.59	20	9.01	78	17.65
Total	252	100.00	222	100.00	442	100.00

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)



3.5.14.3 Alumnos desertores de primer año del bachillerato

TABLA LXXXIII			
Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes desertores de primer año del bachillerato por jornada			
ESTUDIANTES		DESERTORES	
Estadístico	Jornada		
	Matutina	Vespertina	Nocturna
N (colegios)	63	41	64
Media	0.0837	0.1051	0.1732
Error estándar Media	0.0156	0.0210	0.0180
Desviación estd.	0.1236	0.1343	0.1438
Sesgo	2.4614	2.9750	1.0652
Kurtosis	9.3692	15.5651	4.1889
Mínimo	0.0000	0.0000	0.0000
Máximo	0.6071	0.7500	0.6538
Suma(Estu.Desertores)	249	190	626
1° Cuartil	0.0343	0.0262	0.0435
2° Cuartil	0.0516	0.0613	0.1352
3° Cuartil	0.0862	0.1250	0.2342

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 98-99)

JORNADA MATUTINA

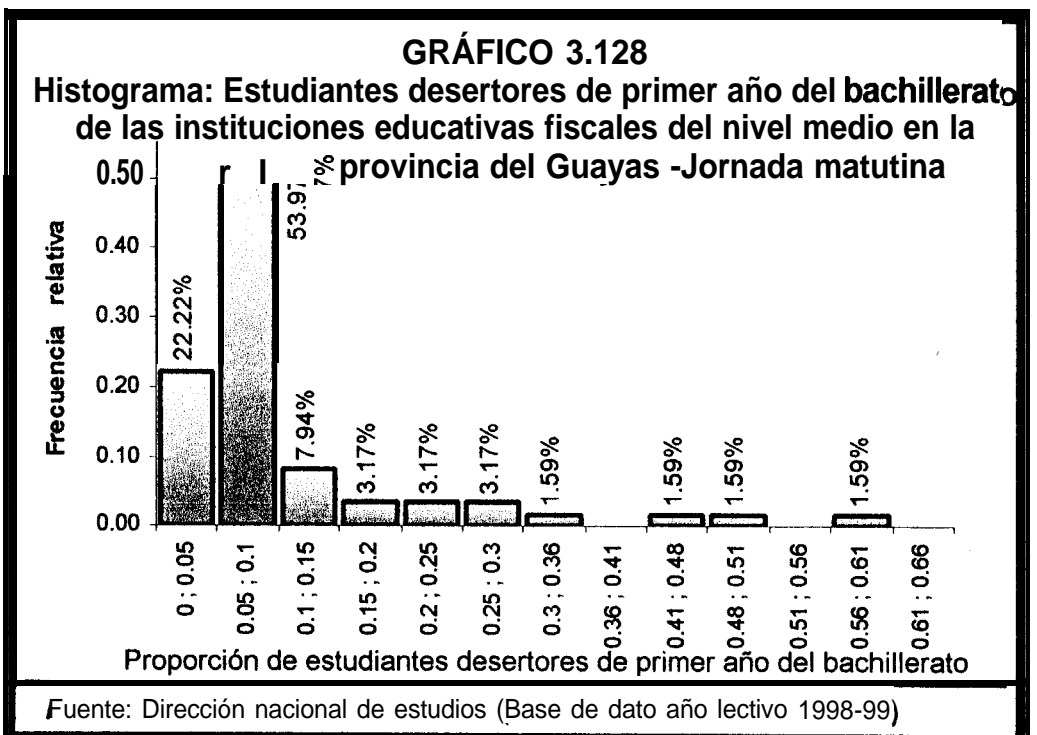


TABLA LXXXIV			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de primer año del bachillerato – Jornada matutina			
Estd. Desertores	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.000 ; 0.051)	14	0.222	22.22%
[0.051 ; 0.102)	34	0.540	53.97%
[0.102 ; 0.152)	5	0.079	7.94%
[0.152 ; 0.203)	2	0.032	3.17%
[0.203 ; 0.254)	2	0.032	3.17%
[0.254 ; 0.305)	2	0.032	3.17%
[0.305 ; 0.355)	1	0.016	1.59%
[0.355 ; 0.406)	0	0.000	0.00%
[0.406 ; 0.457)	1	0.016	1.59%
[0.457 ; 0.508)	1	0.016	1.59%
[0.508 ; 0.558)	0	0.000	0.00%
[0.558 ; 0.609)	1	0.016	1.59%
Total	63	1.000	100.00%
<i>fuente:</i> Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)			

El histograma presentado en el gráfico 3.128 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : La proporción de estudiantes desertores de primer año del bachillerato de jornada matutina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.34$ $\beta=3.76$

vs.

$H_a: \bar{H}_0$

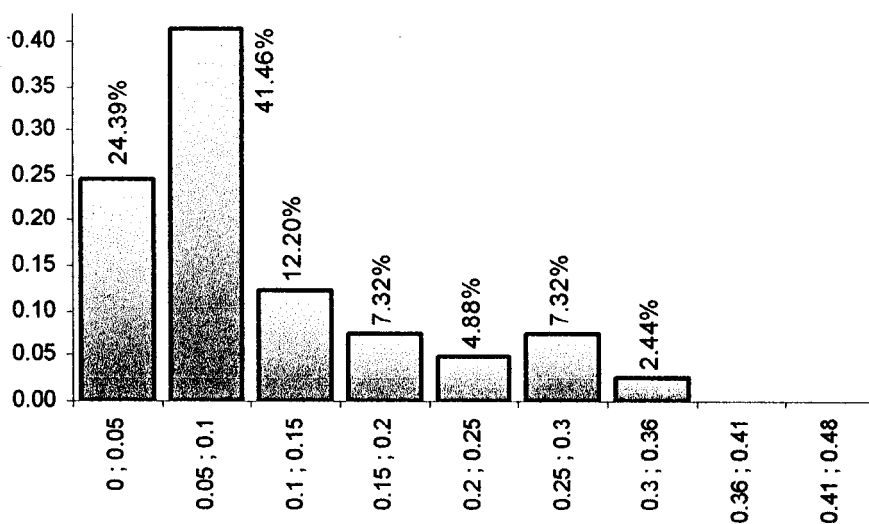
Máx. Diferencia	Valor p
0.2222	0.0000

El tamaño del valor p, nos permite concluir que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes desertores de primer año del bachillerato de jornada matutina no sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=0.34$ $\beta = 3.76$*

JORNADA VESPERTINA

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



Proporción de estudiantes desertores de primer año del bachillerato

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

TABLA LXXXV

Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de primer año del bachillerato – Jornada vespertina

Estad. Desertores	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.000 ; 0.051)	10	0.244	24.39%
[0.051 ; 0.102)	17	0.415	41.46%
[0.102 ; 0.152)	5	0.122	12.20%
[0.152 ; 0.203)	3	0.073	7.32%
[0.203 ; 0.254)	2	0.049	4.88%
[0.254 ; 0.305)	3	0.073	7.32%
[0.305 ; 0.355)	1	0.024	2.44%
Total	41	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.129 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

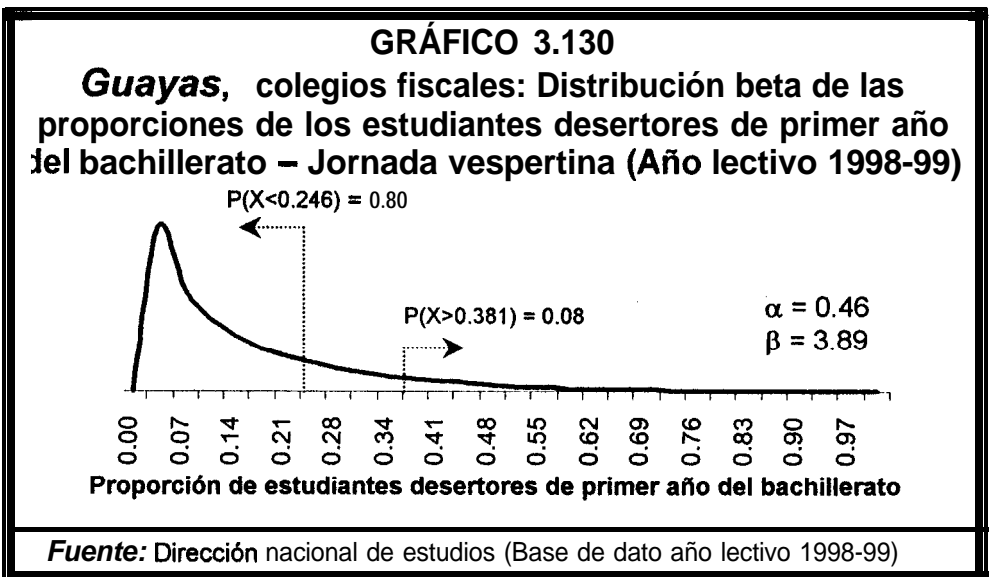
H_1 : La proporción de estudiantes desertores de primer año del bachillerato de jornada vespertina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.46$ $\beta=3.89$

vs.

$H_a:] H_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.1707	0.1831

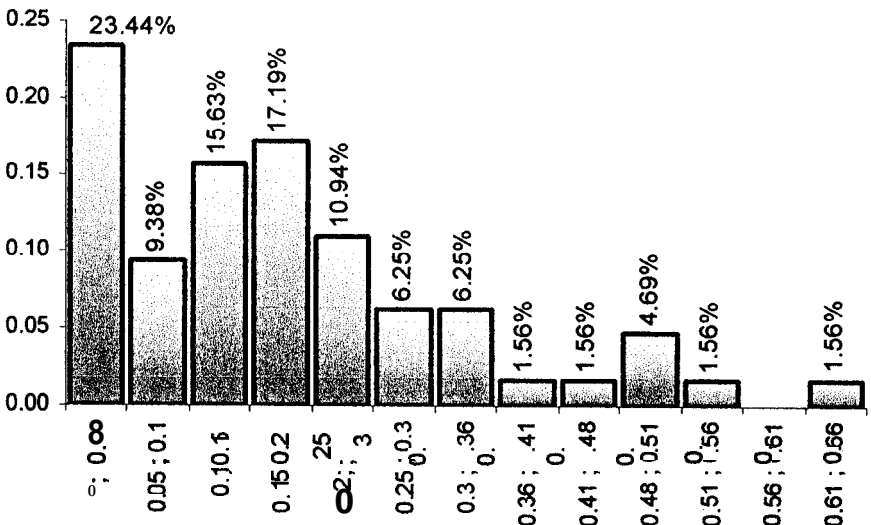
El tamaño del valor p, nos permite concluir que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes desertores de primer año del bachillerato de jornada vespertina sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=0.46$ $\beta = 3.89$*



JORNADA NOCTURNA

GRAFICO 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



Proporción de estudiantes desertores de primer año del bachillerato

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

TABLA LXXXVI

Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de primer año del bachillerato-Jornada nocturna

Estad. Desertores	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.000 ; 0.051)	15	0.234	23.44%
[0.051 ; 0.102)	6	0.094	9.30%
[0.102 ; 0.152)	10	0.156	15.63%
[0.152 ; 0.203)	11	0.172	17.19%
[0.203 ; 0.254)	7	0.109	10.94%
[0.254 ; 0.305)	4	0.063	6.25%
[0.305 ; 0.355)	4	0.063	6.25%
[0.355 ; 0.406)	1	0.016	1.56%
[0.406 ; 0.457)	1	0.016	1.56%
[0.457 ; 0.508)	3	0.047	4.69%
[0.508 ; 0.558)	1	0.016	1.56%
[0.558 ; 0.609)	0	0.000	0.00%
[0.609 Total ; 0.660)	64	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.131 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_1 : La proporción de estudiantes desertores de primer año del bachillerato de jornada nocturna sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=1.05$ $\beta=4.99$

vs.

$H_a: \bar{H}_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.1250	0.2700

El tamaño del valor p, nos permite concluir que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes desertores de primer año del bachillerato de jornada nocturna sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=1.05$ $\beta = 4.99$*

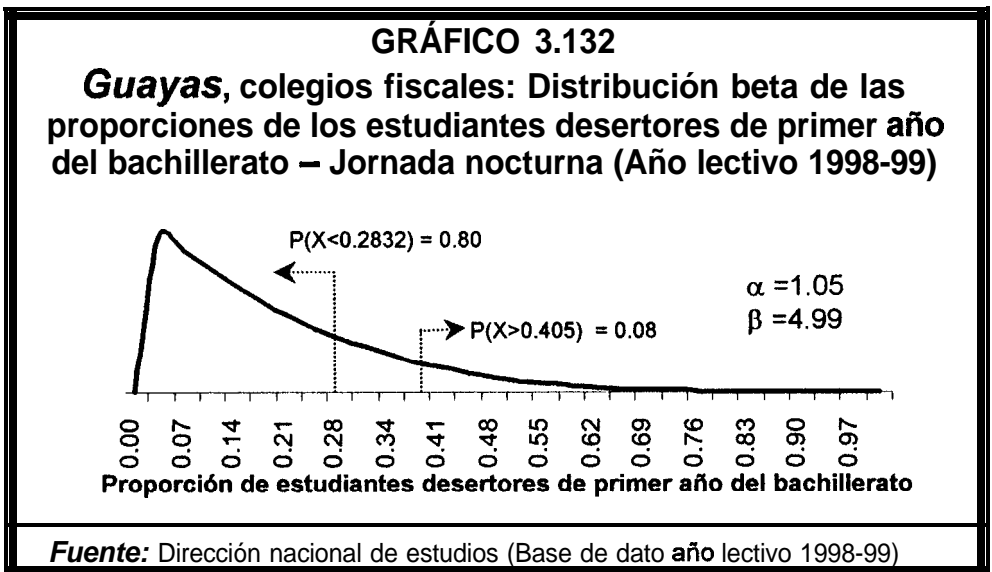
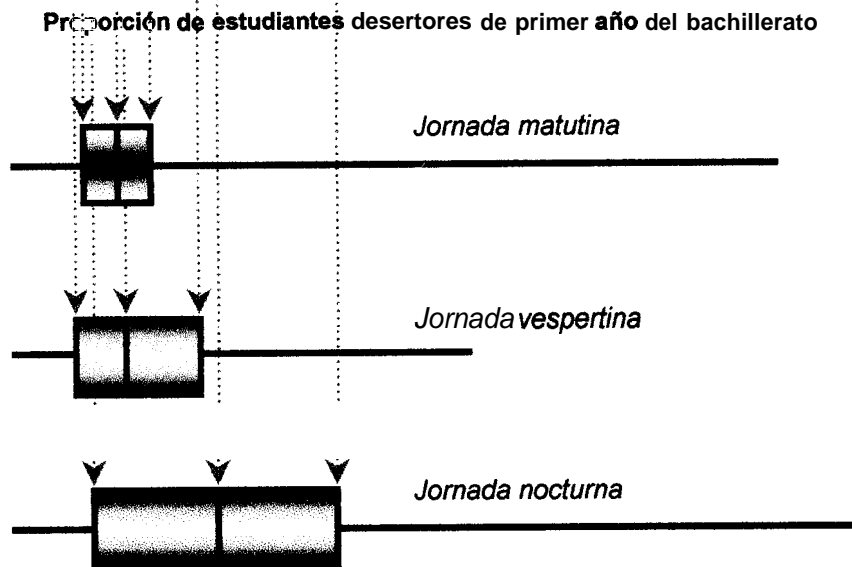
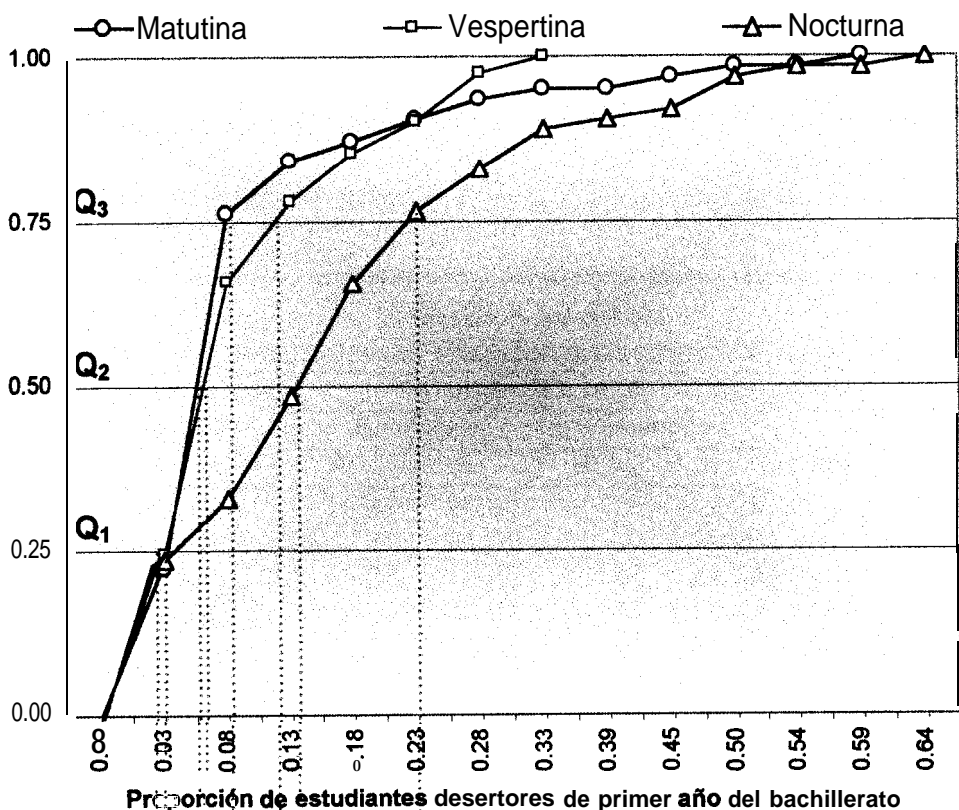


GRAFICO 3.133
Ojivas y diagramas de cajas- Proporción de
estudiantes desertores de primer año del bachillerato por jornada^a



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

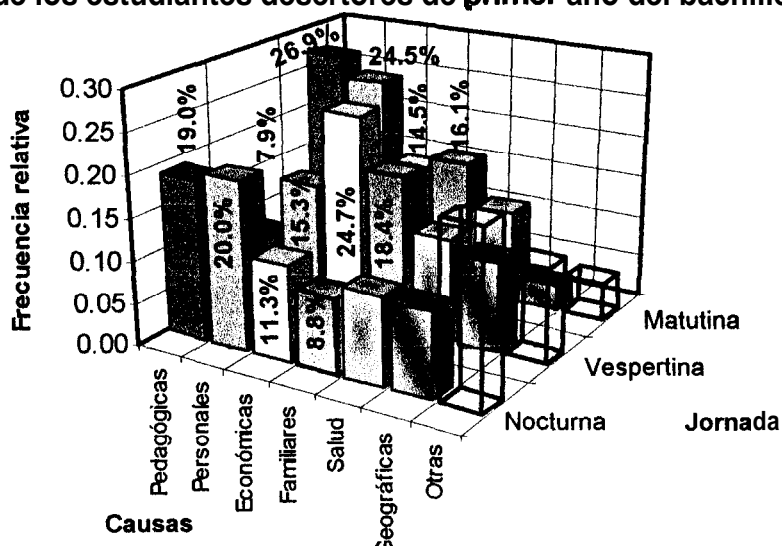
Las causas más comunes de los estudiantes que desertaron primer año del bachillerato para el año lectivo 1998-99 en la provincia del Guayas fueron por causas pedagógicas, personales y económicas. La jornada matutina tuvo 26.91% y 24.50% de estudiantes desertores por causas pedagógicas y personales respectivamente.

TABLA LXXXVII
Causas de los estudiantes desertores de primer año del bachillerato
ESTUDIANTES DESERTORES- JORNADA

CAUSAS	Matutina		Vespertina		Nocturna	
	N°	%	N°	%	N°	%
Pedagógicas	67	26.91	15	7.89	119	19.01
Personales	61	24.50	29	15.26	125	19.97
Económicas	36	14.46	47	24.74	71	11.34
Familiares	40	16.06	35	18.42	55	8.79
Salud	27	10.84	23	12.11	65	10.38
Geográficas	7	2.81	20	10.53	62	9.90
Otras	11	4.42	21	11.05	129	20.61
Total	249	100.00	190	100.00	626	100.00

Fuente; Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

GRAFICO 3.134
Causas de los estudiantes desertores de primer año del bachillerato



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

3514.4 Alumnos desertores de tercer año del bachillerato

TABLA LXXXVIII

Guayas, colegios fiscales – Estadísticas básicas: Estudiantes desertores de tercer año del bachillerato por jornada

Estadístico	ESTUDIANTES' DESERTORES		
	Jornada		
	Matutina	Vespertina	Nocturna
N (colegios)	53	30	57
Media	0.0302	0.0518	0.0885
Error estándar Media	0.0097	0.0184	0.0177
Desviación estd.	0.0706	0.1006	0.1337
Sesgo	2.7561	3.0807	3.0247
Kurtosis	10.0701	13.6036	15.3794
Mínimo	0.0000	0.0000	0.0000
Máximo	0.3157	0.4722	0.7777
Suma(Estu.Desertores)	36	47	174
1° Cuartil	0.0001	0.0082	0.0100
2° Cuartil	0.0070	0.0175	0.0315
3° Cuartil	0.0177	0.0630	0.1047

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 98–99)

JORNADA MATUTINA

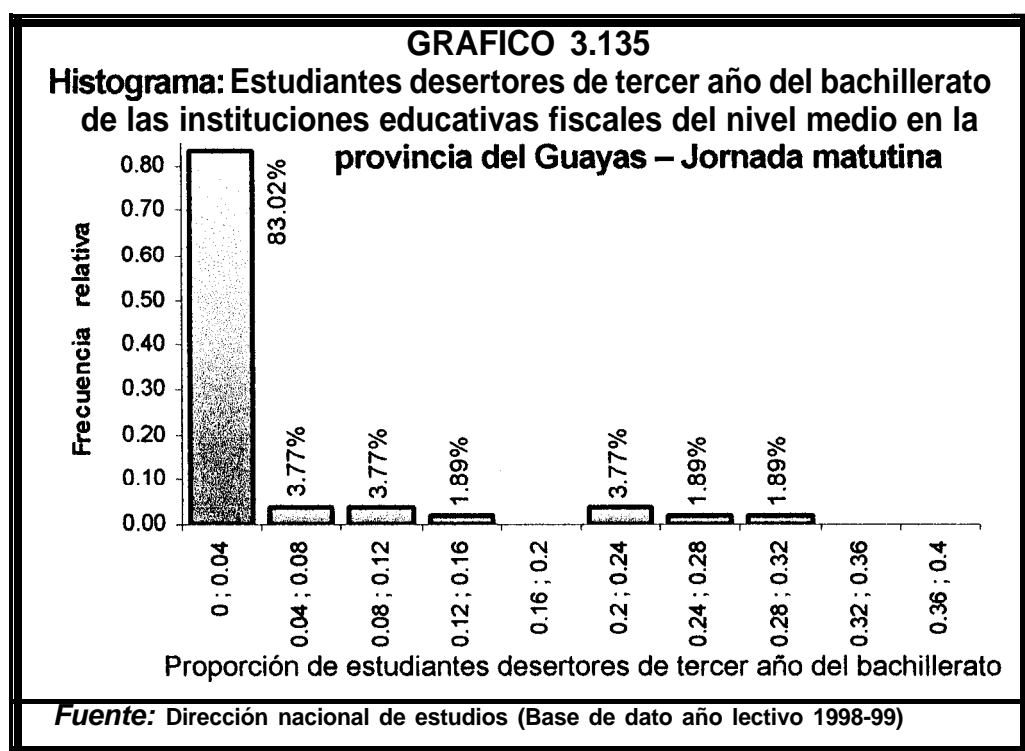


TABLA LXXXIX				
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de tercer año del bachillerato -Jornada matutina				
Estd.	Desertores	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[	0.00 ; 0.04)	44	0.830	83.02%
[	0.04 ; 0.08)	2	0.038	3.77%
[	0.08 ; 0.12)	2	0.038	3.77%
[	0.12 ; 0.16)	1	0.019	1.89%
[	0.16 ; 0.20)	0	0.000	0.00%
[	0.20 ; 0.24)	2	0.038	3.77%
[	0.24 ; 0.28)	1	0.019	1.89%
[	0.28 ; 0.32)	1	0.019	1.89%
Total		53	1.000	100.00%
Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)				

El histograma presentado en el gráfico 3.135 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_0 : La proporción de estudiantes desertores de tercer año del bachillerato de jornada matutina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.15$ $\beta=4.83$

vs.

$H_a: \neq H_0$

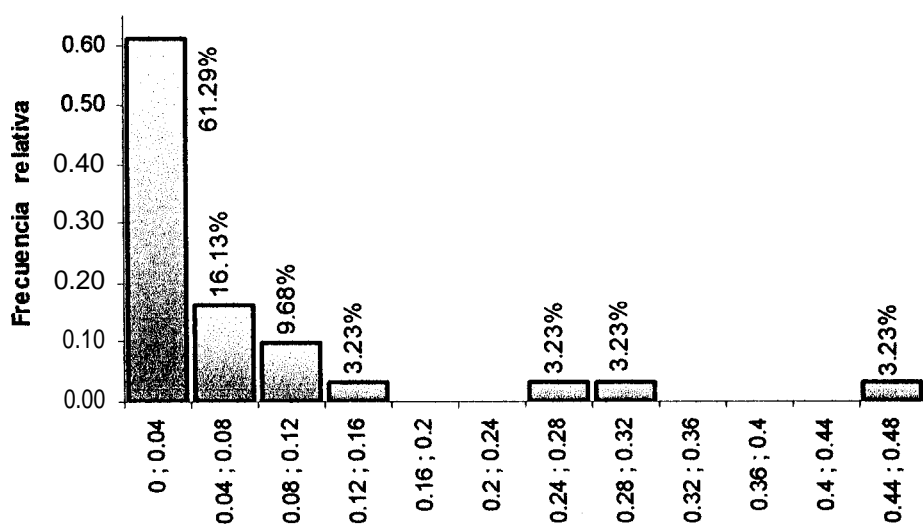
Máx. Diferencia	Valor p
0.6792	0.0000

El tamaño del valor p, nos permite concluir que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes desertores de tercer año del bachillerato de jornada matutina no sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=0.15$ $\beta = 4.83$*

JORNADA VESPERTINA

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



Proporción de estudiantes desertores de tercer año del bachillerato

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

TABLA XC

Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de tercer año del bachillerato-Jornada vespertina

Estad. Desertores	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.00 ; 0.04)	19	0.613	61.29%
[0.04 ; 0.08)	5	0.161	16.13%
[0.08 ; 0.12)	3	0.097	9.68%
[0.12 ; 0.16)	1	0.032	3.23%
[0.16 ; 0.20)	0	0.000	0.00%
[0.20 ; 0.24)	0	0.000	0.00%
[0.24 ; 0.28)	1	0.032	3.23%
[0.28 ; 0.32)	1	0.032	3.23%
[0.32 ; 0.36)	0	0.000	0.00%
[0.36 ; 0.40)	0	0.000	0.00%
[0.40 ; 0.44)	0	0.000	0.00%
[0.44 ; 0.48)	1	0.032	3.23%
Total	30	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.136 y los parámetros observados en la-variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_1 : La proporción de estudiantes desertores de tercer año del bachillerato de jornada vespertina sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.21$ $\beta=3.81$

vs.

H_0

Máx. Diferencia	Valor p
0.4667	0.0000

JORNADA NOCTURNA

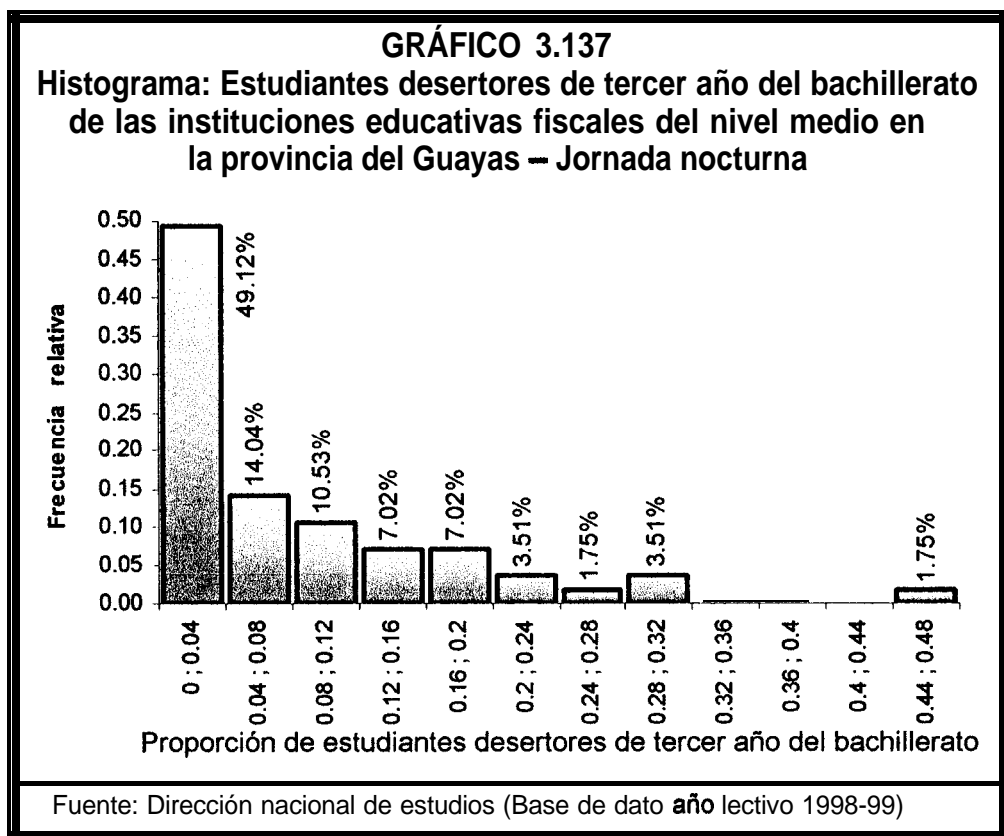


TABLA XCI			
Guayas, colegios fiscales: Tabla de frecuencia – Estudiantes desertores de tercer año del bachillerato-Jornada nocturna			
Estd. Desertores	Frec.Absoluta	Frec.Relativa	Porcentaje
[0.00 ; 0.04)	28	0.491	49.12%
[0.04 ; 0.08)	8	0.140	14.04%
[0.08 ; 0.12)	6	0.105	10.53%
[0.12 ; 0.16)	4	0.070	7.02%
[0.16 ; 0.2)	4	0.070	7.02%
[0.20 ; 0.24)	2	0.035	3.51%
[0.24 ; 0.28)	1	0.018	1.75%
[0.28 ; 0.32)	2	0.035	3.51%
[0.32 ; 0.36)	0	0.000	0.00%
[0.36 ; 0.4)	0	0.000	0.00%
[0.40 ; 0.44)	0	0.000	0.00%
[0.44 ; 0.48)	1	0.018	1.75%
[... ; ...)	0	0.000	0.00%
[0.72 ; 0.76)	1	0.018	1.75%
Total	57	1.000	100.00%

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

El histograma presentado en el gráfico 3.137 y los parámetros observados en la variable nos permitió formular la siguiente hipótesis:

H_1 : La proporción de estudiantes desertores de tercer año del bachillerato de jornada nocturna sigue una distribución beta con parámetros $\alpha=0.32$ $\beta=3.27$

vs.

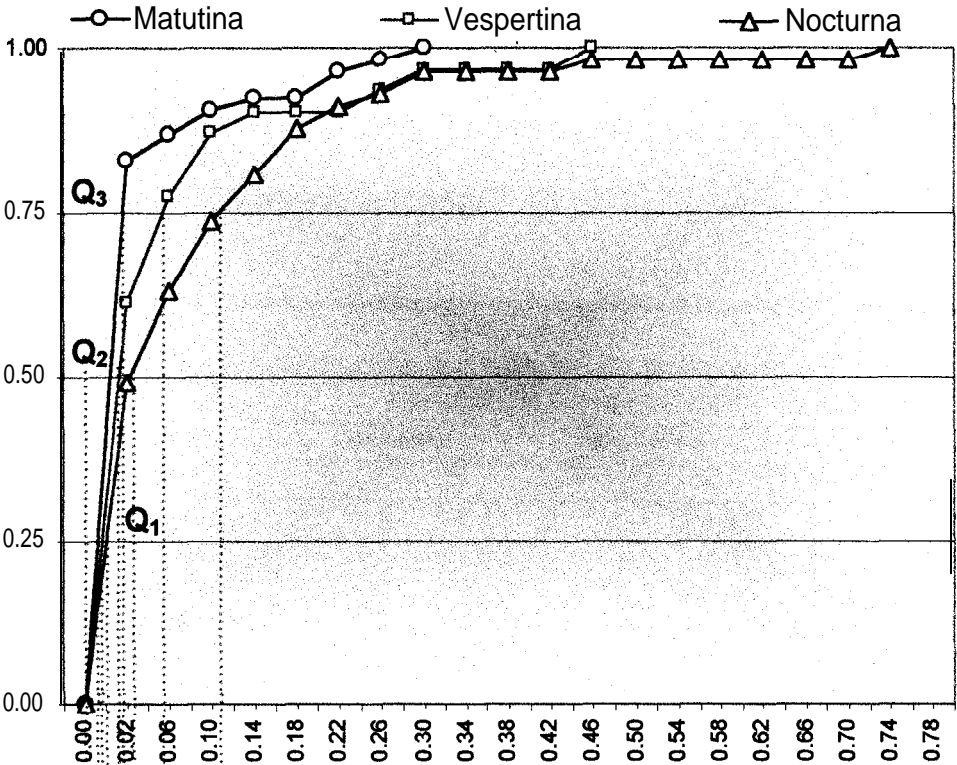
$H_a: \bar{H}_0$

Máx. Diferencia	Valor p
0.3684	0.0000

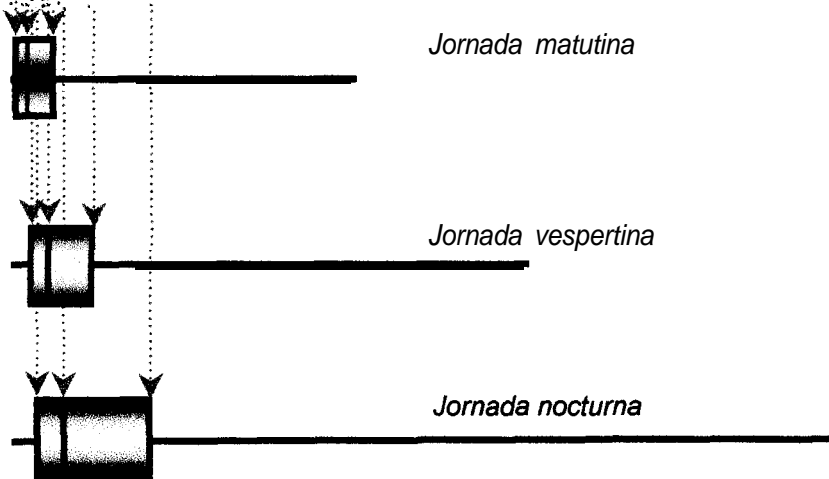
El tamaño del valor p, nos permite concluir que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), entonces podemos afirmar que: *La proporción de estudiantes desertores de tercer año del bachillerato de jornada nocturna no sigue una distribución BETA con parámetros $\alpha=0.32$ $\beta = 3.27$*

GRÁFICO 3.138

Ojivas y diagramas de cajas- Proporción de estudiantes desertores de tercer año del bachillerato por jornada



Proporción de estudiantes desertores de tercer año del bachillerato



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

Las causas más comunes de los estudiantes que desartaron tercer año del bachillerato para el año lectivo 1998-99 en la provincia del Guayas fueron pedagógica, personales, y económicas; en la jornada nocturna los porcentajes fueron de 19.54%, 12,64% y 15.52% de alumnos desertores por las causas anteriormente indicadas.

TABLA XCII

Causas de los estudiantes reprobados de tercer año del bachillerato

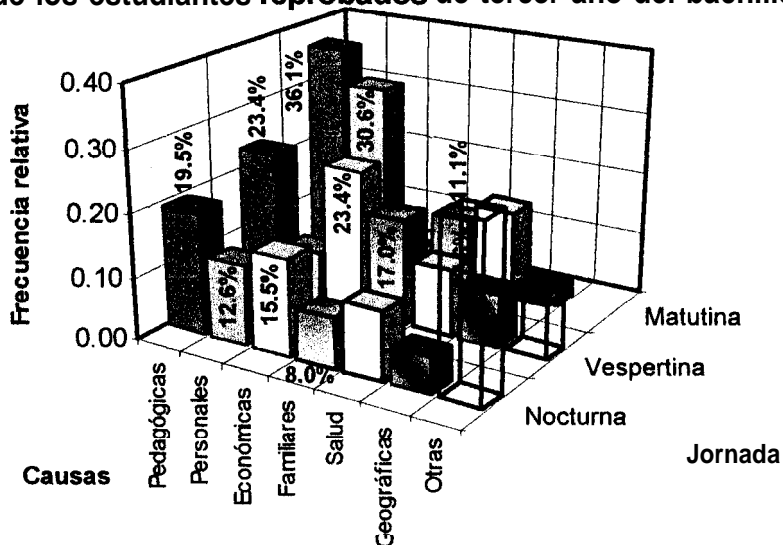
ESTUDIANTES DESERTORES – JORNADA

CAUSAS	Matutina		Vespertina		Nocturna	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pedagógicas	13	36.11	11	23.40	34	19.54
Personales	11	30.56	4	8.51	22	12.64
Económicas	2	5.56	11	23.40	27	15.52
Familiares	4	11.11	8	17.02	14	8.05
Salud	5	13.89	5	10.64	19	10.92
Geográficas	1	2.78	4	8.51	10	5.75
Otras	0	0.00	4	8.51	48	27.59
Total	36	100.00	47	100.00	174	100.00

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

GRÁFICO 3.139

Causas de los estudiantes reprobados de tercer año del bachillerato



Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato años lectivos 1995-99)

CAPÍTULO IV

IV. ANÁLISIS ESTADÍSTICO MULTIVARIADO

4.1 INTRODUCCIÓN

Una vez concluido el análisis univariado, es necesario realizar un estudio más elaborado, en la que se pueda combinar varias variables en estudio, de tal manera que permita examinar la interacción y la influencia existente entre las variables.

Las técnicas multivariada a utilizar en esta investigación son:

- a. Correlación lineal
- b. Tabla de contingencia
- c. Componentes principales

4.2 DEFINICIONES BÁSICAS

Las técnicas de análisis multivariado están organizados con base en un esquema que divide los procedimientos en **métodos de dependencia**, éstos especifican una o más variables como si se hubiesen pronosticado mediante un conjunto de variables independientes (el análisis de vatianza es un ejemplo de este tipo de análisis), y **métodos de interdependencia**, éstas tratan de explicar la **interrelación** entre todas las variables tomadas como un conjunto que interesa al investigador (el análisis de componentes principales es un ejemplo de este tipo de procedimiento).

Para poder utilizar estas técnicas es necesario representar la **información** disponible por medio de una tabla de datos rectangular que corresponden a las observaciones disponibles (n filas), y p columnas, correspondientes al número de características medidas.

		TABLA XCIII MATRIZ DE DATOS					
		Variables					
		1	2	3	...	P	
Individuos	1	X_{11}	X_{12}	X_{13}	...	X_{1p}	
	2	X_{21}	X_{22}	X_{23}	...	X_{2p}	
	3	X_{31}	X_{32}	X_{33}	...	X_{3p}	
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
	n	X_{n1}	X_{n2}	X_{n3}	...	X_{np}	

4.2.1 Tabla de contingencia

En muchas ocasiones, una muestra (de tamaño n) tomada de una población pueden clasificarse de acuerdo con dos criterios diferentes, por lo tanto, es interesante saber si los métodos de clasificación son estadísticamente independientes. Supóngase que el primer criterio tiene r niveles, y que el segundo tiene c niveles. Sea f_{ij} la frecuencia observada para el nivel i del primer método de clasificación y el nivel j del segundo criterio. En general, los datos aparecerán como se muestran en la tabla XCIV, usualmente se la conoce como **tabla de contingencia**.

TABLA XCIV DISEÑO DE UNA TABLA DE CONTINGENCIA						
		COLUMNAS				
		1	2	3	...	c
RENGLONES	1	f_{11}	f_{12}	f_{13}	...	f_{1c}
	2	f_{21}	f_{22}	f_{23}	...	f_{2c}
	3	f_{31}	f_{32}	f_{33}	...	f_{3c}
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	r	f_{r1}	f_{r2}	f_{r3}	...	f_{rc}

El interés recae en probar la hipótesis de que los métodos de clasificación renglón – columnas son independientes. Si se rechaza esta hipótesis, entonces se concluye que existe alguna relación entre los dos criterios de clasificación.

El procedimiento de prueba puede obtenerse por medio de un estadístico válido para n grande. En general tenemos, su p_{ij} es la probabilidad de que un elemento seleccionado al azar caiga en la ij -ésima celda, dado que las dos clasificaciones son independientes. Entonces $p_{ij} = u_i v_j$, donde u_i es la probabilidad de que un elemento seleccionado al azar pertenezca a la renglón de la clase i , y v_j es la probabilidad de que un elemento pertenezca a la columna de la clase j . Ahora, si se supone independencia, los estimadores de u_i y v_j son:

$$\hat{u}_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^c f_{ij}$$

$$\hat{v}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^r f_{ij}$$

Por lo tanto, la frecuencia esperada de cada celda es

$$e_{ij} = n \hat{u}_i \hat{v}_j = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^c f_{ij} \sum_{i=1}^r f_{ij}$$

Entonces, para n grande, el estadístico

$$\chi_o^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(f_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

tiene una distribución aproximada ji-cuadrada con $(r-1)(c-1)$ grados de libertad. Por consiguiente, la hipótesis de independencia debe rechazarse si el valor observado del estadístico de prueba χ_o^2 es mayor que $\chi_{\alpha, (r-1)(c-1)}^2$.

4.2.2 Componentes principales

Es una técnica **multivariada** de interdependencia, que estudia p variables de investigación, a través de las cuales se generarán k variables latentes, $k < p$, que contengan aproximadamente tanta información como las p variables originales, donde los objetivos generales de este análisis son la reducción de los datos y la interpretación.

Sea $\mathbf{X}^t = [X_1, X_2, \dots, X_p]$ el vector aleatorio p -variado con media μ y matriz de **varianza y covarianza** (Σ), supongamos además que los valores propios de Σ son $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \lambda_3 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$ y sus respectivos vectores propios ortonormales $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_p$; **definamos** p variables no observadas denotadas por Y_1, Y_2, \dots, Y_p como una combinación lineal de $X_1, X_2, X_3, \dots, X_p$, tal que:

$$Y_1 = \beta_{11}X_1 + \beta_{12}X_2 + \dots + \beta_{1p}X_p$$

$$Y_2 = \beta_{21}X_1 + \beta_{22}X_2 + \dots + \beta_{2p}X_p$$

$$Y_p = \beta_{p1}X_1 + \beta_{p2}X_2 + \dots + \beta_{pp}X_p$$

En síntesis, tenemos:

$$Y_i = \beta_{i1}X_1 + \beta_{i2}X_2 + \dots + \beta_{ip}X_p = \beta_i^t \mathbf{X} \quad \beta_i, \mathbf{X} \in \mathbb{R}^p$$

$$= [\beta_1 \quad \beta_2 \quad \dots \quad \beta_p] \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_p \end{bmatrix}$$

De resultados podríamos saber que:

$$\begin{aligned} E[Y_i] &= \beta_i^t \mu & i = 1, 2, \dots, p \\ \text{Var}(Y_i) &= \beta_i^t \Sigma \beta_i = \lambda_i \\ \text{Cov}(Y_i, Y_j) &= \beta_i^t \Sigma \beta_j = 0 & i \neq j \end{aligned}$$

Las componentes principales de X son aquellas combinaciones lineales Y_1, Y_2, \dots, Y_p que son no correlacionadas entre sí y cuyas varianzas son tan grandes como sea posible.

Primera componente principal = combinación lineal $\beta_1^t X$ que maximiza $\text{Var}(\beta_1^t X)$ sujeto a:
 $\langle \beta_1, \beta_1 \rangle = 1$

Segunda componente principal = combinación lineal $\beta_2^t X$ que maximiza $\text{Var}(\beta_2^t X)$ sujeto a:
 $\langle \beta_2, \beta_2 \rangle = 1$ y
 $\text{Cov}(\beta_1^t X, \beta_2^t X) = 0$
 $\text{Var}(\beta_2^t X) > \text{Var}(\beta_1^t X)$

k -ésima componente principal = combinación lineal $\beta_k^t X$ que maximiza $\text{Var}(\beta_k^t X)$ sujeto a:
 $\langle \beta_k, \beta_k \rangle = 1$
 $\text{Cov}(\beta_k^t X, \beta_i^t X) = 0$; $k < i$
 $\text{Var}(\beta_k^t X) > \text{Var}(\beta_i^t X)$

Se desea obtener la mayor proporción del total de varianza de la población, explicada por las k -ésimas componentes principales, donde el valor individual de su aporte está dado por:

$$\frac{\lambda_k}{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p} \quad \text{para } k = 1, 2, \dots, p$$

4.3 ANÁLISIS DE CORRELACIÓN LINEAL APLICADAS A LAS CARACTERÍSTICAS DE ESTUDIO

En la tabla XCV se muestra la matriz de correlación entre las variables de estudio para el año lectivo 1998-99, el propósito es determinar que variables están relacionadas la una con la otra, es decir que dependientes son entre sí. La mayoría de los coeficientes son bajas (valor absoluto menor a 0.30), tomaremos como valores significativos a los coeficientes cuyos valores absolutos sean mayores a 0.30, es decir tienen una correlación aceptable en el intervalo [0.3 ; 0.6) y correlación alta [0.6 ; 1.0), en la matriz de correlación (tabla XCV) los valores con **negrillas** tienen correlaciones significativas. La más notable relación de dependencia lineal está entre el número de aulas que hay en la institución educativa (X_{10}) y el número de alumnos, sean estos promovidos (X_{12}), no promovidos (X_{13}) y desertores (X_{14}), en este caso los estimadores de coeficientes de correlación son iguales a 0.742, 0.636, 0.573 respectivamente.

La variable X_5 (sexo) está correlacionada significativamente con X_{12} y X_{13} , que corresponden respectivamente al número de estudiantes promovidos y reprobados.

GRÁFICO XCV
ESTIMACIÓN DE LA MATRIZ DE CORRELACIÓN Y GRÁFICO

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}
X_1														
X_2	0.986													
X_3	0.397	0.444												
X_4	-0.213	-0.222	-0.299											
X_5	-0.167	0.170	0.154	-0.020										
X_6	-0.207	-0.214	-0.148	0.121	-0.330									
X_7	-0.073	-0.078	-0.072	-0.108	-0.120	0.026								
X_8	-0.103	-0.103	-0.039	0.058	0.078	-0.066	0.165							
X_9	0.002	0.019	0.106	-0.041	-0.004	0.002	0.119	0.126						
X_{10}	-0.172	-0.193	-0.344	0.101	-0.382	0.186	-0.067	-0.173	-0.065					
X_{11}	-0.207	-0.212	-0.276	0.106	-0.477	0.359	-0.062	-0.163	-0.081	0.781				
X_{12}	-0.209	-0.212	-0.269	0.111	-0.489	0.351	-0.039	-0.135	-0.043	0.742	0.915			
X_{13}	-0.226	-0.235	-0.251	0.166	-0.401	0.223	-0.078	-0.126	-0.067	0.636	0.769	0.784		
X_{14}	-0.237	-0.252	-0.306	0.355	-0.293	0.276	-0.081	-0.037	-0.061	0.573	0.632	0.593	0.676	

La definición de las variables, véase en la siguiente página.

Definición de las variables de la tabla XCV:

X_1 : Cantón	X_8 : Tenencia del edificio
X_2 : Parroquia	x_g : Tipo de construcción
X_3 : Zona (urbana o rural)	X_{10} : Número de aulas
X_4 : Jornada	X_{11} : Personal del colegio
X_5 : Clasificación por sexo	X_{12} : Número de estud. promovidos
X_6 : Tipo de establecimiento	X_{13} : Número de estud. no promovidos
x_7 : Propietario del edificio	X_{14} : Número de estudiantes desertores

En la tabla XCV, observamos que entre la clasificación por sexo del colegio (X_5) y los estudiantes reprobados de la institución (X_{13}), tienen un coeficiente de correlación significativamente alto (- **0.401**), de esto podemos concluir que posee una relación inversa entre la variables, es decir, los alumnos de los colegios fiscales masculinos tienden a tener más alumnos reprobados que en los femeninos y mixtos. La variable X_{11} (personal que labora en el colegio) está correlacionada significativamente con X_{10} (número de aulas en los colegios), con un coeficiente de 0.769, tiene dependencia directa, es decir, el personal del colegio aumenta conforme el número de aulas se incrementa en las instituciones educativas fiscales en la provincia del Guayas.

Con respecto a las variables X_{12} (número de estudiantes aprobados) y X_{13} (número de estudiantes reprobados) están correlacionadas significativamente (**0.784**), tienen una dependencia directa entre ella, es decir, los alumnos aprobados y reprobados aumentan en la mismas proporción en los colegios fiscales de la provincia del Guayas.

4.4 ANÁLISIS DE INDEPENDENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS EN ESTUDIO UTILIZANDO TABLA DE CONTINGENCIA

En esta sección determinaremos que características interaccionan, lo que desaseamos probar si existe independencia entre dos variables aleatorias. En la tabla XCVI se muestra un resumen de todas las pruebas de independencias realizadas para las variables (valor p de la prueba), los valores resaltados en negrillas indican los casos en que se rechazó la hipótesis de independencia (H_0).

H_0 : La variable X_i es independiente de la variable X_j ; para $i \neq j$
VS.

H_a : $\neg H_0$

Veamos algunos casos:

X_6 (Tipo de establecimiento) vs. **X_5 (Sexo)**; El tipo del establecimiento del nivel medio depende de su sexo, la mayor cantidad de instituciones son mixtas e instituciones regulares (informática, ciencias humanísticas, etc) llegando a obtener 85.6% del total provincial.

X_7 (Propietario) vs. **X_8 (Tenencia)**: El propietario del edificio del establecimiento del nivel medio depende de su tenencia, la mayor cantidad de instituciones son propiedad del estado y cuya tenencia es propia, cuyo porcentaje es del 72.6% del total provincial.

TABLA XCVI

Valores p de la prueba de independencia utilizando tablas de contingencias

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄
X ₁	•													
X ₂	0.000	•												
X ₃	ro.000		0.000		•									
X ₄	0.046	0.517	□□□□	•										
X ₅	0.999	0.989	0.026	0.103	•									
X ₆	0.999	0.999	0.107	0.007	0.000	•								
X ₇	0.800	0.943	0.416	0.202	0.021	0.476	•							
X ₈	0.951	0.975	0.287	10.001	0.680	□□□□□ □□□□□	•							
X ₉	0.829	0.095	0.121	0.689	0.715	0.933	0.043	0.232	•					
X ₁₀	0.956	0.999	0.000	0.000	0.000	0.000	0.862	0.825	0.999	•				
X ₁₁	0.999	0.999	0.433	0.010	0.000	0.000	0.952	0.341	0.995	0.000	•			
X ₁₂	0.042	0.991	0.493	0.223	0.063	0.015	0.237	0.558	□□□□□ □□□□□ □□□□□		•			
X ₁₃	0.999	0.999	0.985	0.028	0.000	0.022	0.562	□□□□□ □□□□□	□□□□□	□□□□□	□□□□□	□□□□□	•	
X ₁₄	0.999	0.999	0.067	0.004	0.000	0.002	0.902	0.634	0.999	□□□□□	□□□□□	□□□□□	□□□□□	•

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998–99)

X₁ : Cantón

X₂ : Parroquia

X₃ : Zona (urbana o rural)

X₄ : Jornada

X₅ : Clasificación por sexo

X₆ : Tipo de establecimiento

X₇ : Propietario del edificio

X₈ : Tenencia del edificio

X₉ : Tipo de construcción

X₁₀ : Número de aulas

X₁₁ : Personal del colegio

X₁₂ : Porcentaje de estudiantes promovidos

X₁₃ : Porcentaje de estudiantes no promovidos

X₁₄ : Porcentaje de estudiantes desertores

En la tabla XCVI, se muestran todos los valores p de la prueba de independencia utilizando tablas de contingencias, tales que los indicados con **negritas** indican que hay dependencia entre la variable del i-ésimo renglón, con la j-ésima columna.

X_6 (Tipo de establecimiento) vs. X_9 (Tipo de construcción): El tipo de colegio fiscal es independiente del tipo de construcción del mismo, la mayoría de estas instituciones educativas del nivel medio de la provincia del Guayas son regulares y están construidas de hormigón armado, teniendo como porcentaje 71.8% del total provincial.

X_{12} (Estudiantes promovidos) vs. X_{13} (estudiantes reprobados)

H_0 : El número de estudiantes promovidos es independiente de los estudiantes reprobados

VS.

H_a : $\neg H_0$

Estadístico de prueba χ^2
191.475

Grados de libertad
30

Valor p
1.92E-25

En este caso, el valor p es suficientemente pequeño, nos permite concluir que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), es decir, las variables X_{12} y X_{13} son dependientes. La tabla XCVII muestra la tabla de contingencia asociada a la prueba de independencia.

Tabla XCVII
Tabla de contingencia para la prueba de
independencia entre las variables X_{12} vs X_{13}

		X_{13} : Estudiantes no promovidos								TOTAL
		[0, 43)	[43, 86)	[86, 129)	[129, 172)	[172, 215)	[215, 258)	[258, 301)	$f_{.j}$ $e_{.j}$ %	
X_{12} : Estudiantes promovidos	[0, 358)	f_{1j} e_{1j} %	160 126.5 59.5	10 20.3 3.7	1 11.4 0.4	0 4.4 0.0	0 1.3 0.0	0 5.1 0.0	0 1.9 0.0	171 171 63.6
	[358, 716)	f_{2j} e_{2j} %	28 35.5 10.4	9 5.77 3.33	8 33.2 33.0	2 1.22 0.77	0 0.4 0.0	1 1.44 0.44	0 0.5 0.0	48 48 17.8
	[716, 1074)	f_{3j} e_{3j} %	8 20.7 3.0	7 3.3 2.6	7 1.9 2.6	2 0.71 0.7	1 0.21 0.4	2 0.81 0.7	1 0.31 0.4	28 28 10.4
	[1074, 1432)	f_{4j} e_{4j} %	0 5.2 0.0	3 0.8 1.1	1 0.5 0.4	2 0.2 0.7	0 0.1 0.0	1 0.2 0.4	0 0.1 0.0	7 7 2.6
	[1432, 1790)	f_{5j} e_{5j} %	2 7.4 0.7	1 1.2 0.4	1 0.7 0.4	1 0.3 0.4	1 0.1 0.4	3 0.3 1.1	1 0.1 0.4	10 10 3.7
	[1790, 2148)	f_{6j} e_{6j} %	1 3.7 0.4	2 0.6 0.7	0 0.3 0.0	0 0.1 0.0	0 0.0 0.0	1 0.1 0.4	1 0.1 0.4	5 5 1.9
	TOTAL	$f_{.j}$ $e_{.j}$ %	199 199 74.0	32 32 11.9	18 18 6.7	7 7 2.6	2 2 0.7	8 8 3.0	3 3 1.1	269 269 100

Fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lect. 1998-99)

Analizando la tabla XCVII, observamos que en 59.5% de colegios fiscales de la provincia del Guayas, los estudiantes aprobaron entre [0 ; 358) y reprobaron [0; 43). Hay un pequeño porcentaje de instituciones educativas del nivel medio fiscales que tienen una gran cantidad de alumnos matriculados que representan 0.4% del total provincial, del cual aprobaron entre [1790;2148) y reprobaron entre [258 ; 301) estudiantes.

4.5 ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES APLICADA A LAS VARIABLES DE ESTUDIO

En esta sección, encontramos la solución de componentes principales utilizando los datos originales, estandarizados, y rotación ortogonal por el método de varimax (usando la matriz de correlación).

4.5.1. Determinación de las componentes principales usados los datos originales

El primer paso para la solución del análisis de componentes principales es determinar los valores propios (denotados como $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \dots, \lambda_p$) de la matriz de varianza y covarianza ($\hat{\Sigma}$), y la proporción de variación explicada por cada componente. Se puede probar que λ_i representa la varianza de la i -ésima componente principal.

TABLA XCVIII			
Tabla de valores propios utilizando la matriz de covarianza			
i	Valor propio (λ_i)	% de variación para el i-ésimo componente	% Acumulado
1	476413.47	96.87955	98.87955
2	3446.295	0.71528	99.59483
3	1053.568	0.21867	99.81350
4	575.264	0.11940	99.93289
5	276.623	0.05741	99.99030
6	42.083	0.00873	99.99904
7	1.479	0.00031	99.99935
8	1.101	0.00023	99.99957
9	0.644	0.00013	99.99971
10	0.531	0.00011	99.99982
11	0.423	0.00009	99.99991
12	0.265	0.00006	99.99996
13	0.107	0.00002	99.99998
14	0.083	0.00002	100.00000

En la tabla XCVIII se muestran los valores característicos de cada componente principal, el porcentaje de variación explicada y variabilidad acumulado para la i -ésima componente, con la primera componente principal el porcentaje de explicación es del 98.88%.

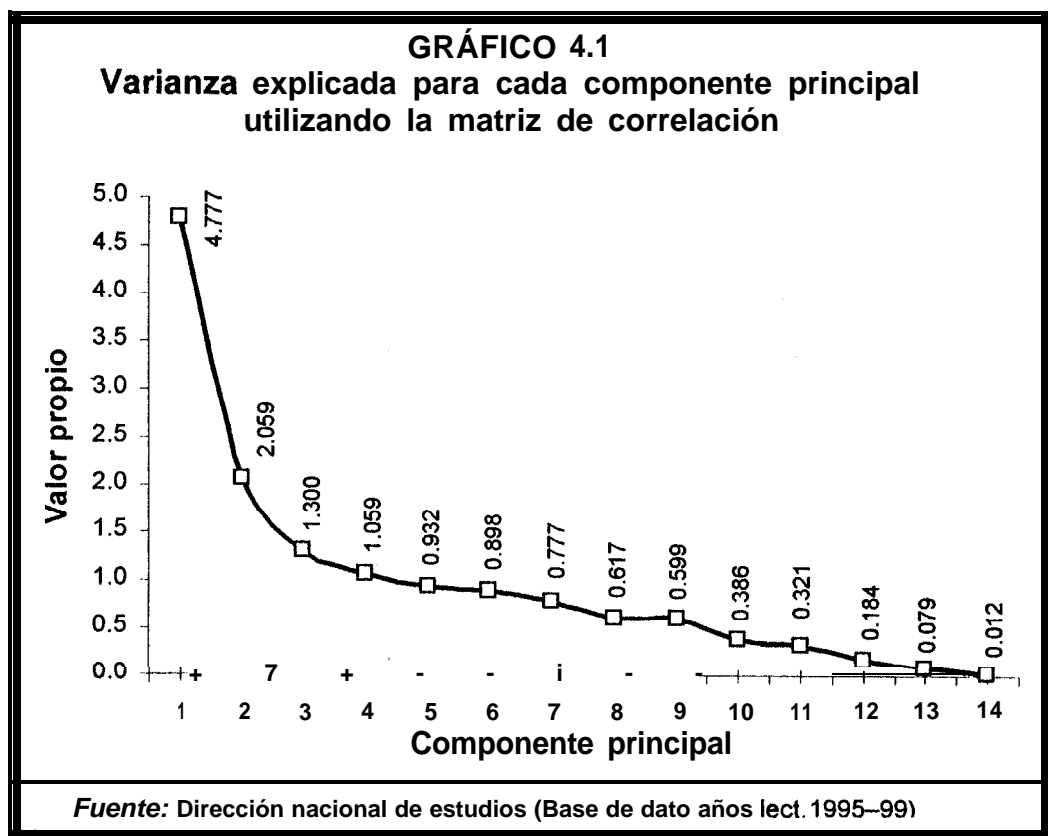
TABLA XCIX	
Estimación de las varianzas para cada variable utilizando la matriz de varianzas y covarianzas	
Variable	Varianza
X₁	2.594
X₂	26.036
X₃	
X₄	0.012 0.017
X₅	0.029
X₆	0.081
X₇	0.000
X₈	0.012
X₉	0.001
X₁₀	63.020
X₁₁	1552.657
X₁₂	469019.991
X₁₃	4974.925
X₁₄	774.125

Para seguir desarrollando esta solución, debemos observar las varianzas (varianza común) para las variables de la componente principal, ver tabla XCIX, las cuales indican el porcentaje de la i -ésima variable explicada por la solución propuesta, claramente observamos que la variabilidad está mal distribuida en las variables, es decir en algunos casos las variables tienen varianzas superiores y otras son inferiores.

4.5.2. Determinación de las componentes principales usados los datos estandarizados.

La solución anterior de la sección 4.5.1, no es adecuada porque la distribución de la varianza común no es considerablemente uniforme, lo que deseamos encontrar son componentes principales que tengan una mejor explicación con las variables. Para esto utilizaremos los datos estandarizados, que es lo mismo utilizar la matriz de correlación. En la siguiente tabla, se muestra los valores propios, el porcentaje de la variación explicada y la variabilidad acumulada.

TABLA C			
Tabla de valores propios utilizando la matriz de correlación			
i	Valor propio (λ_i)	% de variación para el i-ésimo componente	% Acumulado
1	4.777	34.119	34.119
2	2.059	14.708	48.827
3	1.300	9.286	58.113
4	1.059	7.567	65.680
5	0.932	6.660	72.340
6	0.898	6.415	78.755
7	0.777	5.548	84.303
8	0.617	4.406	88.709
9	0.599	4.276	92.985
10	0.386	2.757	95.742
11	0.321	2.293	98.035
12	0.184	1.314	99.349
13	0.079	0.562	99.911
14	0.012	0.089	100.000



Observando la tabla C, se ha escogido 5 componentes principales, cuyo porcentaje de explicación es del 72.34%, este criterio (porcentaje-explicación) es útil porque el investigador decide con cuanta información desea trabajar. Otros criterio es de seleccionar los valores propios mayores que uno, también coincide con los 5 factores seleccionados, esto claramente se puede observar en el anterior gráfico.

TABLA C1						
Matriz de correlación entre la componente principal y la variable, utilizando la matriz de correlación lineal						
	C₁	C₂	C₃	C₄	C₅	Varianza
X₁	-0.469	0.795	-0.003	0.240	-0.036	0.911
X₂	-0.485	0.801	0.010	0.236	-0.016	0.932
X₃						
X₄	-0.486 0.290	-0.305 0.429	-0.469 0.177	-0.047 0.483	0.254 0.267	0.518 0.702
X₅	-0.557	-0.120	-0.411	0.183	-0.118	0.541
X₆	0.441	-0.054	0.216	-0.186	0.626	0.671
X₇	-0.039	-0.232	0.675	0.023	-0.359	0.640
X₈	-0.129	-0.386	0.265	0.579	-0.212	0.616
X₉	-0.094	-0.070	0.513	0.448	0.394	0.633
X₁₀	0.796	0.256	-0.014	0.033	-0.209	0.744
X₁₁	0.890	0.292	0.070	-0.001	-0.056	0.886
X₁₂	0.879	0.278	0.113	0.022	-0.048	0.865
X₁₃	0.829	0.224	-0.021	0.107	-0.099	0.759
X₁₄	0.763	0.072	-0.161	0.305	0.020	0.707
λ_i	4.777	2.059	1.300	1.059	0.932	
% explicación acumulada: 72.34						

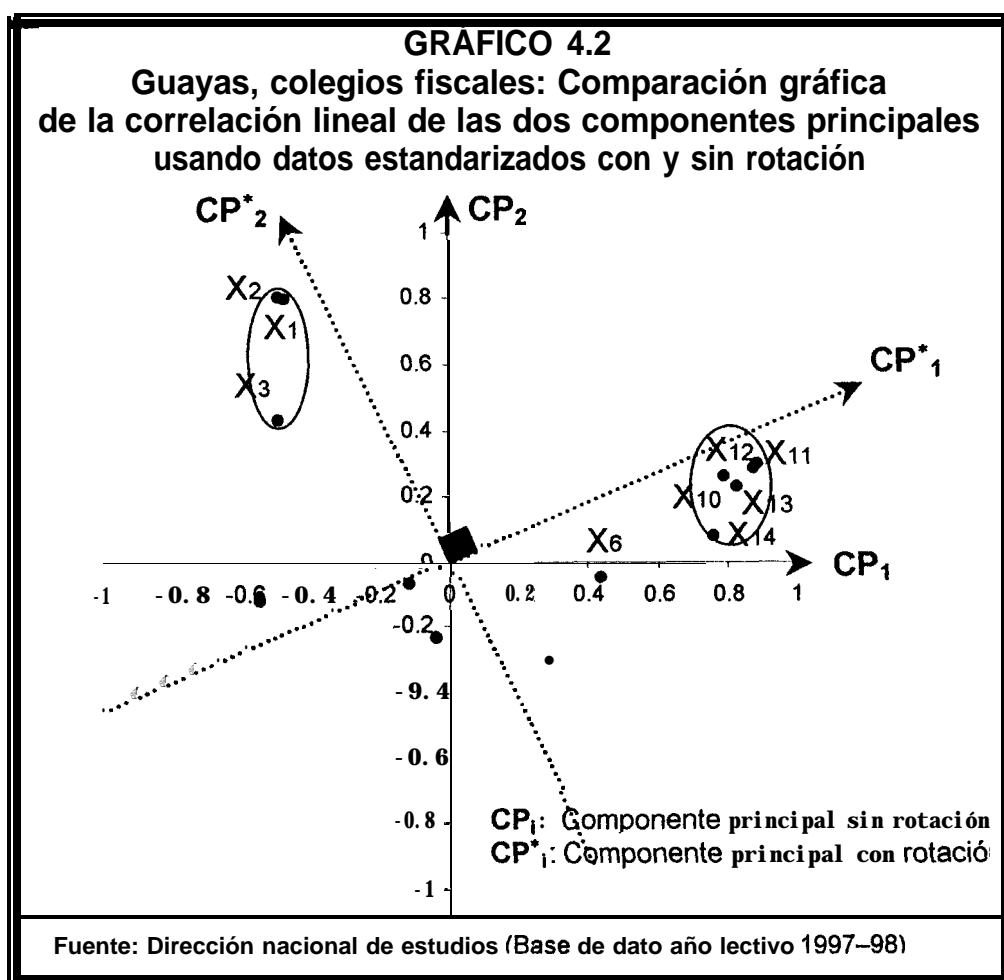
Procediendo con el análisis de componentes principales, la tabla anterior muestra la matriz de correlación entre las variables de estudio y las componentes principales, los valores con negrillas corresponden a las cargas relativamente altas mayores que 0.40 (en valor absoluto). Analizando la matriz de carga (tabla C1), observamos que la primera componente principal estaría compuesta por 10 variables, mientras que es resto por menos de 4 variables, incluso repitiéndose entre componente, quitando de esta manera representatividad a las demás componentes principales.

4.5.3. Determinación de las componentes principales usados los datos estandarizados con rotación por el-método de varimax

Aún no se puede mostrar la solución definitiva, ya que en algunos casos la *i*-ésima variable puede estar significativamente correlacionada con dos componente principal, para reducir esto utilizaremos el método de varimax, que consiste en retribuir la varianza de las variables dentro de ellas.

TABLA CII						
Matriz de correlación entre la componente principal y la variable, utilizando la matriz de correlación con una rotación VARIMAX						
	C₁	C₂	C₃	C₄	C₅	Varianza
X₁	-0.099	0.978	-0.071	-0.064	-0.026	0.976
X₂	-0.098	0.969	-0.074	-0.070	-0.031	0.961
X₃	-0.165	0.265	-0.139	-0.039	-0.043	0.121
X₄	0.051	-0.121	0.973	0.044	-0.059	0.970
X₅	-0.316	0.080	0.010	-0.142	-0.074	0.132
X₆	0.187	-0.114	0.046	0.963	0.014	0.978
X₇	-0.044	-0.047	-0.056	0.013	0.989	0.985
X₈	-0.098	-0.070	0.029	-0.028	0.079	0.022
X₉	-0.035	0.002	-0.015	0.006	0.056	0.005
X₁₀	0.727	-0.071	0.015	0.007	-0.033	0.535
X₁₁	0.931	-0.088	0.017	0.146	-0.028	0.897
X₁₂	0.944	-0.089	0.030	0.137	-0.009	0.920
X₁₃	0.760	-0.119	0.068	0.026	-0.040	0.599
X₁₄	0.502	-0.119	0.204	0.100	-0.0411	0.319
λ_j	4.129	2.378	1.240	1.220	1.161	
% explicación acumulada: 72.34						

La tabla CII, muestra la matriz de correlación una vez rotada por el criterio de varimax, los valores con negrillas corresponden a las correlaciones relativamente altas (mayores que 0.40 en valor absoluto), podemos observar una más clara agrupación de las variables con sus componentes principales.



Observando los ejes CP_1 vs CP_2 , las variables X_1 , X_2 , y X_3 están correlacionadas entre sí, pero no podemos decir con cual componente

principal. Para esto se hace necesario una rotación ortogonal de las componentes principales (usando el criterio varimax), los nuevos ejes coordenados están representados por CP^*_1 vs CP^*_2 , donde claramente se puede notar que variables están mas correlacionadas con la componente principal (ver gráfico 4.2).

Componente principal 1: Las variables más importantes son las siguientes:

- X_5 : Clasificación por sexo del estudiante del colegio
- X_{10} : Número de aulas en la institución educativa
- X_{11} : Personal del colegio
- X_{12} : Número de estudiantes promovidos
- X_{13} : Número de estudiantes no promovidos
- X_{14} : Número de estudiantes desertores

A esta componente principal se la podría denominar “Nivel de calidad del colegio fiscal”, por el alcance de las variables contenidas en él, y explica el 29.49% del total de la **varianza** de la población.

Componente principal 2: En esta componente prevalecen las siguientes variables:

- X_1 : Cantón al que pertenece la institución.
- X_2 : Parroquia a la que pertenece la institución.
- X_3 : Zona (urbana o rural) al que pertenece la institución

A esta componente principal lo denominamos “ubicación geográfica del colegio fiscal”, y posee el 16.99% de explicación con respecto a la variación de la población.

Componente principal 3: Esta constituida mayoritariamente por una sola variable:

- X_4 : Tipo de jornada que tiene la institución.

La denominamos con el mismo nombre original por contener a una sola variable y posee 8.86% de explicación con respecto a la variación de la población.

Componente principal 4 y 5: En estas componentes principales prevalecen una sola variable, éstas al igual que el factor anterior se la denominaran con el mismo nombre, y poseen 8.71% y 8.29% de la variación total de la población respectivamente.

Con todo lo anterior, se puede llegar a la conclusión que es posible representar a cada unidad por medio de componente principales usando datos estandarizado con una rotación ortogonal por el criterio de varimax, en la que se puede observar una clara agrupación de las características en los factores que buscan el mayor porcentaje de explicación con respecto a la variación de la población. A continuación se presentan los vectores ortonormalizados que determinan las componentes, ver tabla CIII.

Variable	β	β_2	β_3	β_4	β
X₁	-0.315	0.554	-0.003	0.233	-0.6037
X₂	-0.222	0.558	0.009	0.229	-0.017
X₃	-0.222	0.299	0.155	-0.046	0.263
X₄	0.133	-0.213	-0.411	0.469	0.277
X₅	-0.255	-0.084	-0.360	0.178	-0.122
X₆	0.202	-0.038	0.189	-0.181	0.648
X₇	-0.018	-0.162	0.592	0.022	-0.372
X₈	-0.059	-0.269	0.232	0.563	-0.220
X₉	-0.043	-0.049	0.450	0.435	0.408
X₁₀	0.364	0.178	-0.012	0.032	-0.216
X₁₁	0.407	0.203	0.061	-0.001	-0.058
X₁₂	0.402	0.194	0.099	0.021	-0.050
X₁₃	0.379	0.156	-0.018	0.104	-0.103
X₁₄	0.349	0.050	-0.141	0.296	0.021

fuente: Dirección nacional de estudios (Base de dato año lectivo 1998-99)

En la tabla CIII, se han resaltado con **negrilla** las variables más importante en cada componente principal con respecto a su matriz de

carga (ver tabla CII), a continuación también se muestran sus combinaciones lineales entre las variables:

1-ésima componente principal

$$Y_1 = -0.215 X_1 - 0.222 X_2 - 0.222 X_3 + \dots + 0.379 X_{13} + 0.349 X_{14}$$

$$Y_2 = +0.554 X_1 + 0.558 X_2 + 0.299 X_3 + \dots + 0.156 X_{13} + 0.050 X_{14}$$

$$Y_3 = -0.003 X_1 + 0.009 X_2 + 0.155 X_3 + \dots - 0.018 X_{13} - 0.141 X_{14}$$

$$Y_4 = +0.233 X_1 + 0.229 X_2 - 0.046 X_3 + \dots + 0.104 X_{13} + 0.296 X_{14}$$

$$Y_5 = -0.037 X_1 - 0.017 X_2 + 0.263 X_3 + \dots - 0.103 X_{13} + 0.021 X_{14}$$

CAPÍTULO V

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A través de la investigación se ha examinado algunas características de los establecimientos educativos fiscales del nivel medio en la provincia del Guayas del período 1998-99, para ello se utilizó la base de datos que maneja la “Dirección nacional de planeamiento de la educación – Quito”,

CONCLUSIONES

1. Los casos destacables de estudiantes reprobados en el año lectivo 1998-99 de los colegios fiscales en la provincia del Guayas, se dan en los alumnos de 8^{vo} año básico y 1^{er} año del bachillerato haciéndose más notoria en la jornada nocturna siendo estos en promedio en cada colegio fiscal $(10.68 \pm 1.60)\%$ y $(11.91 \pm 2.07)\%$ del total de alumnos matriculados.
2. Las causas fundamentales de estudiantes no promovidos del período 1998-99 son: pedagógicas, personales y económicas, siendo respectivamente para primer año del bachillerato 23.12%, 28.31% y 12.47% del total de alumnos reprobados.

3. Los casos destacables de deserción estudiantil en el año lectivo 1998-99 de los colegios fiscales en la provincia del Guayas, se dan en los alumnos de 8^{vo} año básico, 1 0^{mo} año básico, y 1^{er} año del bachillerato de jornada nocturna siendo estos en promedio en cada colegio fiscal los siguientes respectivamente: $(19.88 \pm 2.08)\%$, $(14.08 \pm 1.19)\%$, y $(17.32 \pm 1.80)\%$ del total de alumnos matriculados de jornada nocturna en la provincia.

4. En el año lectivo 1998-99, se detectó un colegio fiscal de jornada nocturna del cual sus estudiantes de tercer año del bachillerato (sexto año del diversificado) tenía 75% de deserción del total de alumnos matriculados en dicha jornada.

5. Las causas fundamentales de deserción estudiantil en los diferentes ciclos de estudios en la provincia del Guayas para el período 1998-99 son: pedagógicas, personales y económicas. Obteniendo décimo año básico de jornada nocturna los siguientes porcentajes respectivamente 20.36%, 13.80%, y 17.19% del total de alumnos desertores en dicha jornada.

6. En las ojivas y diagramas de cajas de estudiantes reprobados y desertores de los colegios fiscales del período 1998-99 en la provincia del Guayas en los diversos ciclos de estudios del nivel medio, descubrimos que la jornada matutina y vespertina tienen un comportamiento muy similar, pero la nocturna es diferente y siempre para mal, no solo en la longitud del rango intercuartil, sino en el valor máximo, es decir, en el caso de la deserción estudiantil de tercer año del bachillerato en los colegios fiscales de la provincia del Guayas para el año lectivo 1998-99 en jornada matutina y nocturna fueron en promedio los siguientes porcentajes $(3.02 \pm 0.97)\%$ y $(8.85 \pm 1.77)\%$ respectivamente.
7. Los estudiantes promovidos de octavo año básico de jornada nocturna en la provincia del Guayas para el año lectivo 1998-99 obtuvieron los menores porcentajes con respecto a las demás jornadas, siendo en promedio $(69.94 \pm 2.82)\%$ de alumnos que aprobaron octavo año en cada colegio fiscal de jornada nocturna, y resto de estudiantes desertaron o reprobaron.

8. En las ojivas y diagramas de cajas de estudiantes promovidos de los colegios fiscales del período 1998-99 en la provincia del Guayas en los diversos ciclos de estudios del nivel medio, observamos que la jornada matutina y vespertina tienen un comportamiento muy similar, y en la nocturna es diferente, es decir, los alumnos que estudian en la jornada nocturna obtuvieron menores porcentajes de estudiantes promovidos con respecto a las otras jornadas que tuvieron más alumnos promovidos. En el caso de los estudiantes de octavo año básico en los colegios fiscales de la provincia del Guayas para el año lectivo 1998-99 en jornada matutina y nocturna fueron en promedio los siguientes porcentajes $(82.12 \pm 1.81)\%$ y $(69.42 \pm 2.82)\%$ respectivamente.
9. Los estudiantes que aprobaron tercer año del bachillerato en la provincia del Guayas en el año lectivo 1998-99, obtuvieron en promedio similares valores de alumnos promovidos la jornada matutina y la vespertina con $(98.95 \pm 10.32)\%$ y $(98.16 \pm 10.64)\%$ respectivamente, y con respecto a la jornada nocturna es diferente su comportamiento obteniendo menores porcentaje de estudiantes promovidos $(88.10 \pm 16.57)\%$.

10. Las edades de los estudiantes al momento de matricularse en primer año del bachillerato de jornada matutina, tienen un comportamiento distinto a través de los períodos 1995-96 al 1998-99 la cual ha disminuido con el paso de los años, es decir, la edad promedio de los alumnos en el período 1996-97 fue de (15.7 ± 0.01) años, menor con respecto al año lectivo 1995-96 siendo en promedio (15.98 ± 0.01) años, y fue mayor en el período 1998-99 obteniendo $(15.56 + 0.01)$ años.
- II. Las edades de los estudiantes matriculados en primer año del bachillerato de jornada vespertina, en los años lectivos 1995-96 al 1998-98 se ha incrementado con el transcurso del tiempo, es decir, la edad de los estudiantes matriculados en el período 1997-98 fue mayor en promedio con respecto al período 1995-96, y menor con respecto al año lectivo 1998-99, siendo éstos respectivamente (16 ± 0.02) años, (15.50 ± 0.02) y (16.1 ± 0.02) años en los períodos antes mencionado, lo cual puede observarse fácilmente en las ojivas.
12. Con respecto a las edades de los estudiantes matriculados en tercer año del bachillerato de jornada matutina, en las parejas de los períodos 1996-97 con 1997-98, y 1995-96 con 1998-99 tienen comportamientos similares, también descubrimos que en el año lectivo 1995-96 las edades de los alumnos comienzan a disminuir hasta en el período 1997-98 y aumenta drásticamente en el año lectivo 1998-99.

13. Se ha notado la disminución de las edades de los estudiantes de tercer año del bachillerato de jornada nocturna, desde 1995-96 hasta 1997-98, y un aumento de edad considerable de los estudiantes en el período 1998-99.
14. El total de estudiantes matriculados, profesores, y aulas, de los colegios fiscales en la provincia del Guayas del período 1998-99, fueron 161315 alumnos, 8965 profesores, y 3947 aulas, del cual es importante desatacar los siguientes resultados:
- En promedio existen 18 estudiantes por profesor.
 - El promedio existen 40 estudiantes por aulas.
15. El promedio de aulas en los colegios fiscales de la provincia del Guayas del período 1998-99 fue 14 ± 0.64 aulas en cada colegio fiscal.
16. Se observó 7.59% de colegios fiscales en la provincia del Guayas del período 1998-99, que tienen en total una gran cantidad de aulas siendo este 568, las que abarcaron 47758 estudiantes, del cual cada colegio tienen entre [37 ; 67) salones de clases, y entre [1265 ; 5792] estudiantes matriculados

17. El cantón que obtuvo los mayores índices de estudiantes y profesores, fue Gral. Antonio Elizalde (Bucay), siendo los siguientes:

- 138 estudiantes por cada 1000 habitantes
- 10 profesores por cada 1000 habitantes

Guayaquil obtuvo los siguientes:

- 61 estudiantes por cada 1000 habitantes
- 3 profesores por cada 1000 habitantes

18. El mayor porcentaje de los colegios fiscales en la provincia del Guayas están situado en la zona urbana siendo este 79.34%, y el restante en la zona rural 21.7% del total de colegios fiscales en la provincia del Guayas. En la zona rural solamente se encuentran colegios fiscales que tienen especialidades técnicas, tal que los estudiantes que no tienen vocación para las carreras que hay en su sector estos tienen que emigrar a las ciudades urbanas para poder seguir la especialidad con que se sienten afines.

19. Solamente en el cantón Guayaquil en la zona urbana, existen las cinco categorías de los establecimientos educacionales fiscales del nivel medio Año Básico, Post – Básico, Bachillerato en ciencias humanísticas y técnicas, y Post – Bachillerato, y en resto de cantones hay carreras técnicas en mayor porcentaje.

20. En lo que respecta al personal que tienen título en ciencias de la educación (CC.EE.) con el cargo de profesor en los colegios fiscales, podemos señalar lo siguiente:
- 2 de cada 72 profesores tienen título de bachiller en CC.EE.
 - 5 de cada 9 profesores tienen título universitario en CC.EE.
 - 4 de cada 1000 profesores tienen título de post-gradado en CC. EE.
21. En lo que respecta al personal que tienen título que no son en ciencias de la educación, y poseen cargo de profesor en los colegios fiscales, podemos señalar lo siguiente:
- 1 de cada 36 profesores tiene título de bachiller
 - 1 de cada 11 profesores tiene título universitario.
 - 5 de cada 10000 profesores tienen título de post-gradado.
22. Los edificios donde están asentado los colegios fiscales en la provincia del Guayas que pertenecen al fisco o estado son 89.89% del total provincial. Al cantón Guayaquil le corresponde 49.49% de edificios que le pertenecen al Estado.
23. La mayoría de los colegios fiscales en la provincia del Guayas son mixtos y representan el 91.34% del total provincial.

24. El 90.97% son colegios fiscales de tipo regular, es decir, las instituciones educativas que brindan las especialidades tradicionales como: bachillerato en ciencias humanísticas y en ciencias técnicas.
25. El comportamiento de las características de estudio está determinado por cinco factores, definidos por las siguientes componentes principales:

$$Y_1 = -0.215 X_1 - 0.222 X_2 - 0.222 X_3 + \dots + 0.379 X_{13} + 0.349 X_{14}$$

$$Y_2 = +0.554 X_1 + 0.558 X_2 + 0.299 X_3 + \dots + 0.156 X_{13} + 0.050 X_{14}$$

$$Y_3 = -0.003 X_1 + 0.009 X_2 + 0.155 X_3 + \dots - 0.018 X_{13} - 0.141 X_{14}$$

$$Y_4 = +0.233 X_1 + 0.229 X_2 - 0.046 X_3 + \dots + 0.104 X_{13} + 0.296 X_{14}$$

$$Y_5 = -0.037 X_1 - 0.017 X_2 + 0.263 X_3 + \dots - 0.103 X_{13} + 0.021 X_{14}$$

Las componentes principales mostradas definen cada una de los siguientes factores:

- 1.- Nivel de calidad del colegio fiscal
- 2.- Ubicación geográfica del colegio fiscal
- 3.- Jornada que tiene la institución
- 4.- Tipo de establecimiento
- 5.- Propiedad del edificio

26. El primer factor encontrado, explica el 29.49% de la variabilidad total contenida en la matriz original de observaciones, las cuatro primeras componentes explican 64.05% de la variabilidad, pero se escogió una solución de componentes principales que utiliza el 72.34% de la variabilidad total.

RECOMENDACIONES

1. Ante el porcentaje considerable de desertores y de no promovidos en ciertos colegios fiscales en la provincia del Guay&, tanto en el área urbana como en la rural, recomendamos a partir de las causas fundamentales lo siguiente:

- Si la primera causa es pedagógica sugerimos tratar a los estudiantes aplicando psicopedagogía y aún más los valores humanos que deben tener una interrelación estrecha entre alumnos y maestros, es decir, no tratar con indiferencia el aspecto pedagógico que debe ser continuamente autoevaluado por el profesor, para poner los correctivos necesarios.
- Conociendo la otra causa de deserción o no aprobación del año, relacionado a aspectos personales, sugerimos a las autoridades administrativas de la institución educativa, como también al servicio social y al departamento de orientación, que se preocupe por la investigación de los problemas personales del alumno.

- Y por último, la tercera causa más común para que los estudiantes deje de estudiar o no haya podido aprobar el año es el aspecto económico, lo que podemos sugerir en este aspecto es dar becas a los estudiantes para que los padres de familia puedan matricular y satisfacer las necesidades del estudiantes, y por ende tengan derecho a exigir calidad y excelencia por parte del colegio fiscal.
2. En ciertos ciclos o años de estudio, las edades de los estudiantes a través de los períodos analizados 1995-96 al 1998-99, se han incrementado y en otras disminuido, será acaso que hay un porcentaje considerable de estudiantes que reprueban o desertan el año lectivo para después matricularse en los subsiguientes períodos. Se recomienda que se planifique y ejecute proyectos de investigación educativa para determinar las causas de estos fenómenos; y, sobre la base de este conocimiento aplicar estrategias y acciones correctivas.
 3. Se recomienda que el Ministerio de Educación y Cultura haga una redistribución de los profesores para evitar inadecuada distribución en algunos sectores de la provincia del Guayas, también se ejecuten evaluaciones a los profesores para reemplazar a los profesores no idóneos.

4. Se hace necesario fomentar y fortalecer los cursos de profesionalización de personal del colegio que conlleven a una reducción de los índices de profesores que no tienen título profesional, por medio de le establecimiento de vínculos de cooperación con las facultades de Filosofía y Letras de la provincia, y de esta manera elevar el nivel académico de la educación.

5. Revisar las políticas educativas buscando la descentralización de modo que la población escolar rural tenga acceso a la educación media en los diferentes ciclos de estudios (Año Básico, Post – Básico, Bachillerato en ciencias humanísticas y técnicas, y Post – Bachillerato), creando carreras en colegios o dando becas a los estudiantes que estén dispuestos a sobresalir, ya que en su sector no hay la especialidad con la que tiene vocación.

ANExoS

ANEXO # 1

ESTRUCTURA DE LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS ECUATORIANO. DEL NIVEL MEDIO

Esta estructura comprende 2 ó 3 ciclos según sea el caso:

- a. Básico, obligatorio y común, con tres años de estudio; que hoy son parte de la Educación Básica con 10 años de estudios, es decir 8°, 9° y 10°, para el ciclo Básico (Colegio).

El ciclo Básico consolida la cultura general, proporciona al alumno una **orientación** integral, que le permite aprovechar al máximo sus potencialidades, decidir conscientemente acerca de la elección de la carrera profesional y vincularse con el mundo del trabajo.

- b. Diversificado con tres años de estudio que comprende:

1° Carreras cortas, Post-Ciclo Básico, con uno o dos años de estudios

2° Bachillerato, con tres años de estudio

Las carreras cortas son cursos sistemáticos (Post-Ciclo Básico), encaminadas a lograr, a corto plazo una formación ocupacional.

El bachillerato prepara profesionales de nivel medio, de acuerdo con los requerimientos del desarrollo del país; ofrece una formación humanística, científica y tecnológica que habilita al estudiante para que continúe estudios superiores o para que pueda desenvolverse eficientemente en los campos individual, social y profesional.

- c. De especialización, Post-Bachillerato, con dos años de estudio.

El plan de estudio del ciclo diversificado comprenderá un grupo de asignatura comunes para todos los bachilleratos; y las de especialidades, específicas para cada uno de ellos.

CLASIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES CICLOS RESPECTIVAMENTE

POST - BÁSICO

Nº	OPCIONES	Nº	OPCIONES
1	AGROPECUARIA	5.3	Diseño de modas
1.1	Jardinería	5.4	Marquetería
1.2	Horticultura	6	MANUALIDADES
1.3	Fruticultura	6.1	Belleza
1.4	Cultivos en General	6.2	Corte y confección
1.5	Avicultura	6.3	Decoración
1.6	Apicultura	6.4	Floristería
1.7	Cunicultura	6.5	Juguetería
1.8	Piscicultura	6.6	Lab. a mano, máquina y tejidos
2	ARTES INDUSTRIALES	7	MÚSICA
2.1	Trabajos en madera	7.1	Práctica coral
2.2	Trabajo en metal	7.2	Prácticas instrumental
2.3	Trabajos eléctricos	7.3	Práctica orquestal
2.4	Elementos de artes gráficas	8	SALUD
3	ARTESANÍA	8.1	Saneamiento ambiental
3.1	Cerámica	8.2	Educación para la salud
3.2	Modelado	8.3	Nutrición
3.3	Serigrafía	8.4	Educación para la salud
3.4	Trabajos en material sintético	9	INFORMÁTICA
3.5	Trabajos en material sintético	10	DIBUJO
4	COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN	11	OTROS
4.1	Contabilidad		
4.2	Mecanografía		
4.3	Redacción comercial		
4.4	Taquigrafía		
5	DIBUJO Y MAQUETERÍA		
5.1	Dibujo publicitario		
5.2	Dibujo arquitectónico		

CARRERAS CORTAS

- | N° | OPCIONES |
|-----------|--------------------------------------|
| 1 | Ajuste manual y cerrajería |
| 2 | Belleza |
| 3 | Carpintería |
| 4 | Corte y confección |
| 5 | Cultivos |
| 6 | Chapistería y pintura de automóviles |
| 7 | Ebanistería |
| 8 | Electricidad del automóvil |
| 9 | Gasfitería |
| 10 | Instalaciones eléctricas |
| 11 | Juguetería y floristería |
| 12 | Labores a mano y tejidos |
| 13 | Mecánica de patios para automóviles |
| 14 | Refrigeración |
| 15 | Reparación de electrodomésticos |
| 16 | Suelda |
| 17 | Tornos |
| 18 | Manejo de equipos de cómputo |
| 19 | Otros |

ESPECIALIZACIONES DEL CICLO DIVERSIFICADO

N°	ESPECIALIZACIONES	N°	ESPECIALIZACIONES
1	CIENCIAS	4	COMER. Y ADMINISTRACIÓN
1.1	Físico – matemático	4.1	Secretariado en español
1.2	Químico – Biológico	4.2	Secretariado bilingüe
1.3	Sociales	4.3	Contabilidad
1.4	Educación	4.4	Turismo
1.5	Otra	4.5	Bibliotecología
2	AGROPECUARIA	4.6	Computación
2.1	Agrícola	4.7	Administración
2.2	Pecuaria	4.8	Archivología
2.3	Agroindus. De los alimentos	4.9	Comercialización
2.4	Administración de granjas	4.10	Comer. Bilingüe
2.5	Mecánica agrícola	4.11	Otras
2.6	Forestal	5	BELLAS ARTES
3	INDUSTRIAL	5.1	Música
3.1	Mecánica Industrial	5.2	Teatro
3.2	Mecánica Automotriz	5.3	Danza
3.3	Electricidad	6	ARTES PLÁSTICAS
3.4	Electrónica	6.1	Pintura
3.5	Refrigeración y aire acondicionado	6.2	Escultura
3.6	Matricería	6.3	Artes Gráficas
3.7	Electromecánica	6.4	Artes Gráficas
3.8	Manualidades	6.5	Diseño Gráfico
3.9	Tec. Pesquera	6.6	Decoración
3.10	Otras	7	OTROS
		

ESPECIALIZACIÓN POST – BACHILLERATO

Nº	ESPECIALIZACIONES	Nº	ESPECIALIZACIONES
1	SECRETARIADO EJECUTIVO	8.3	Forestal
1.1	Español	8.4	Administración de fincas
1.2	Bilingüe	8.5	Industrial. De productos agrícolas
2	INFORMÁTICA	9	PECUARIA
2.1	Programación de Sistemas	9.1	Nutrición animal
2.2	Análisis de sistemas	9.2	Producción pecuaria
3	CONTABILIDAD	9.3	Acuicultura
3.1	De costos	9.4	Ind. de Productos Lácteos
3.2	Bancaria	10	INDUSTRIAL
4	ADMINISTRACIÓN	10.1	Electricidad
4.1	De Empresas	10.2	Electrónica
4.2	Turística	10.3	Electromecánica
4.3	Hotelera	10.4	Mecánica Automotriz
4.4	Aduanera	10.5	Mecánica industrial
4.5	Seguridad e higiene del trabajo	10.6	Refriger. Y aire acondicionado
4.6	Mercadotecnia	11	OBRAS CIVILES
5	COMUNICACIÓN	11.1	Asistencia de ingeniería
5.1	Locución	12	DOCENCIA
5.2	Guionismo	12.1	Parvularia
5.3	Operación de Equipos	12.2	Primaria
5.4	Producción de televisión	12.3	Educación musical
6	DISEÑO	12.4	Electricidad
6.1	Industrial	12.5	Electrónica
6.2	Gráfico	12.6	Electrónica
6.3	De modas	12.7	Mecánica Industrial
6.4	De interiores	13	ARTES PLÁSTICAS
7	MECÁNICA ANATÓMICA DE PRECISIÓN	13.1	Cerámica
7.1	Mecánica dental	13.2	Escultura
7.2	Mecánica óptica	13.3	Pintura
8	AGRÍCOLA	13.4	Arte Gráfico
8.1	Cultivos	14	OTRAS
8.2	Manejo y conservación de Suelos		

ANEXO # 2

Distribución de alumnos por profesor y simulación (año lectivo 1998-99)

CANTÓN	SITUACIÓN ACTUAL				Promedio esperado de alumnos por profesor	SIMULACIÓN			
	Alumnos		Profesores			Profesores necesarios		Exceso profesores	
	<i>Rural</i>	<i>Urbano</i>	<i>Rural</i>	<i>Urbano</i>		<i>Rural</i>	<i>Urbano</i>	<i>Rural</i>	<i>Urbano</i>
GUAYAQUIL	715	116994	78	5934	25	29	4680	49	1254
A.BAQUERIZO MO.	78	191	9	19	21	4	9	5	10
BALAO	56	270	14	19	23	2	12	12	7
BALZAR	0	1849	0	118	20	0	92	0	26
COLIMES	95	181	7	16	25	4	7	3	9
DAULE	953	2949	85	167	22	45	140	40	27
DURÁN	0	2656	0	175	22	0	121	0	54
EL EMPALME	457	1351	34	99	26	18	52	16	47
EL TRIUNFO	0	1209	0	91	23	0	53	0	38
MILAGRO	354	10041	38	602	27	13	372	25	230
NARANJAL	257	1421	25	95	21	12	68	13	27
NARANJITO	105	1483	10	108	24	4	62	6	46
PALESTINA	0	340	0	29	27	0	13	0	16
PEDROCARBO	925	0	58	0	20	46	0	12	0
SALINAS	1131	683	46	69	23	49	30	-3	39
SAMBORONDON	224	661	16	52	22	10	30	6	22
SANTA ELENA	2086	1886	156	114	24	87	79	69	35
SANTA LUCÍA	189	434	18	46	20	9	22	9	24
URBINA JADO	722	279	74	16	26	28	11	46	5
YAGUACHI	228	310	34	60	26	9	12	25	48
PLAYAS	0	1255	0	61	24	0	52	0	9
SIMÓN BOLIVAR	148	1125	23	53	20	7	56	16	-3
M.MARIDUEÑA	32	97	7	8	20	2	5	5	3
LOMAS SARGENTILLO	0	85	0	16	20	0	4	0	12
NOBOL	65	258	9	11	25	3	10	6	1
LA LIBERTAD	0	3250	0	154	27	0	120	0	34
ANTONIO ELIZALDE	0	927	0	65	23	0	40	0	25
ISIDRO AYORA	0	310	0	27	24	0	13	0	14

ANEXO # 3

Algunos títulos docentes:

- Master y/o P.H.D. CC.EE.
- Dr. En CC.EE.
- Lic. En CC.EE.
- Prof. De ecuación media
- Prof. De segunda enseñanza
- Prof. Post – Bachillerato
- Bachiller en CC.EE. (Normalista)
- Normalista rural
- Egresado universitario en CC. EE.
- Entre otros títulos docentes

Algunos títulos no docentes:

- Master y/o P.H.D.
- Ingeniero
- Licenciado
- Doctor
- Arquitecto
- Economista
- Abogado
- Tecnólogo
- Bachiller en ciencias
- Bachiller en comercio y administración
- Bachiller técnico industrial
- Bachiller técnico agropecuario
- Bachiller en artes
- Egresado universitario
- Entre otros título no docentes

ANEXO # 4

COLEGIOS FISCALES EN LA ZONA URBANA DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS

NO.	NOMBRE DEL COLEGIO	CANTON	JORNADA	CICLOS	ESPECIALIZACION	SEMIXITO	UBICACION	NOMBRE DEL RECTOR	TELEFONO	#ALUM
1	ADOLFO H. SIMMONDS	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.HM.TECN.	QB.CS.CONT.INF.	Mixto	LUQUE # 2026 Y CARCHI	DR. FRANKLIN ACURIO BAUZ	453723	571
2	AGURRE ABAD (EXP.)	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.	FM.MB.CS.MQ.INF.	Masculino	AV. DE LAS AMERICAS	DR. EDGAR PADILLA GUEVARA	282207	3851
3	AGUSTIN SRA LOOR DR.	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.CONT.	Mixto	CAÑAR Y GUARANDA	DR EUGENIO PESANTEZ RODAS	448595	1060
4	ADA LEON DE RODRIGUEZ L. (C.E.M)	GUAYAQUIL	MAT.	B.	B.	Mixto	LA 13 Y SEDALANA	PROF. MARIA CORNEJO PEÑA (R.E)		106
5	ALBERTO GUERRERO MARTINEZ DR.	GUAYAQUIL	DOBLE	B.	B.	Mixto	AV. DE LAS AMERICAS	LCDA. GRISELDA PARRA PALMA		139
6	ALBERTO PERDOMO FRANCO (C.E.M)	GUAYAQUIL	MAT.	B.	B.	Mixto	LA 24AVA. Y LA P.	PROF. JORGE ESCALA ZAMBRANO	843177	128
7	ALEJO LASCANO BAHAMONDE	GUAYAQUIL	VESP.	B.	B.	Mixto	GUASMO SUR: COOP. LUIS CHIRIBOGA P.MZ.1,SOLAR 1	LCDO. JOSE CONFORME UNO		122
8	ALFONSO AGUILAR RUILOVA	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.HM.TECN.	INF.CONT.	Mixto	COOP. GRAL.CARLOMAGNO ANDRADE KM. 8 1/2-DAULE	LCDO. KLEBER JARAMILLO ZAMBRANO	266764	113
9	ALFREDO BAQUERIZO MORENO	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.TECN.	MEC.AUT/ELECT. ELECTRON.COMERCIAL.	Mixto	ESMERALDAS Y V. PIEDRAHITA	ING. WILSON QUINTONG ACOSTA	283459	233
10	ALFREDO BAQUERIZO MORENO (U.B.)	GUAYAQUIL	MAT.	B.	B.	Mixto	LIZARDO GARCIA 4604 Y LA A	LCDA. ROSA GOMEZ DE CASTRO	449372	130
11	AMARILUS FUENTES ALCIVAR	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.TECN.	CONT.SEC/ESP.COMP.	Femenino	COLA. LOS ESTEROS:AV.1era.(AMAZONAS)	LCDA. ITALIA LUNA CASTRO	498616/490902	4484
12	ANA PAREDES DE ALFARO I.T.S.	GUAYAQUIL	NOCTURNO	POST. BACH.	DISEÑOS/MODAS (PEDR ACDO.-CREACION)	Femenino	SUCRE # 501 Y CHIMBORAZO	PROF. MARIA PEÑA MORAN (E)	530402	104
13	ANA PAREDES DE ALFARO LT.5.	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.TECN.POST/IND	VEST.DISEÑOS/MODAS	Femenino	SUCRE # 501 Y CHIMBORAZO	PROF. MARIA PEÑA MORAN (E)	530402	1072
14	ANA RODRIGUEZ DE GOMEZ DRA. (U.E)	GUAYAQUIL	VESP.	B.	B.	Mixto	GUASMO NORTE: COOP. 25 DE ENERO	LCDA. NORMA PIONCE PARRALES		127
15	ANA VILLAMIL ICAZA	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	INF.CONT.SEC/ESP.	Femenino	LUQUE # 2.024 Y CARCHI	PROF. VICTOR PAZMIÑO VILLAMARIN (E)	369544	608
16	ANTONIO JOSE DE SUCRE	GUAYAQUIL	M.S.P.	B.	B.	Mixto	GUASMO SUR: COOP. GUAYAS Y QUIL	LCDO. SANTIAGO GALINDO MOSQUERA		373
17	ARMANDO PAREJA CORONEL DR.	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	INF.CONT.SEC/ESP.	Mixto	CALLE LA 24ava. Y LA Q	LCDO. JOSE A CARRERA VILLAO	440728	367
18	ASSAD BUCARAM ELMHALIM	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.HM.	QB.INF.	Mixto	3er.CALLEJON SEDELANA Y LA 8va.	PROF. SANDRA COTTALLAT RUEDA		522
19	ATI I PILLAHUASO	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.INF.CONT.	Mixto	J. DE ANTEPARA #1.400 Y CLEMENTE BALLEEN	LCDA. IRMA E. GRANDA APOLO	360244	2179
20	AUGUSTO MENDOZA MOREIRA	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.TECN.	ELECTRIC.CONT.	Mixto	MAPASINGUE: AV. 9na ENTRE la 3ra Y 4ta	LCDA. CELESTE OVIEDO JIMENEZ	351891	349
21	AURORA ESTRADA DE RAMIREZ	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.HM.	FM.QB.CS.INF.COMP.	Femenino	CDLA. LAS ACACIAS: 4ta. Y AV. CENTRAL	LCDO. RAFAEL ROMERO BEJARANO	449240	623
22	BATALLA DE TARQUI	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.HM.	FM.QB.INF.	Mixto	ESMERALDAS # 100 Y JULIAN CORONEL	LCDA. INES BERMUDEZ SANCHEZ	295094	462
23	BENJAMIN CARRION	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	CONT.	Mixto	CHIRIBOGA #118 Y CHILE	LCDA. MIRIAM CORTEZ DE MATA	530199	355
24	BOLIVAR CALI BAJANA (C.E.M)	GUAYAQUIL	MAT.	B.	B.	Mixto	COOP. JUAN MONTALVO: KM.8 1/2 (DAULE)		250988	140
25	CABO GONZALO CABEZAS JARAMILL	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.	FM.QB.CS.INF.	Mixto	TUNGURAHUA Y CAPITAN NAJERA	Lcm. MIGUEL MARQUEZ Pozo	453135	582
26	CALCUCUCHIMA	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.TECN.	CONT.	Mixto	SAUCES VIII AREA COMUNAL	AB. WILSON MUÑOZ CARREÑO	248960	370
27	CALCUCUCHIMA	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.TECN.	CONT.	Mixto	SAUCES VIII: CENTRO COMUNAL	AS. WILSON MUÑOZ CARREÑO	248960	280
28	CAMLO DESTRUGE	GUAYAQUIL	NOCTURNO	P. BASICO		Masculino	ARGENTINA ENTRE 8ava. Y LA 9na.	LCDO. CESAR BURGOS FLOR	454290-454855	35
29	CAMLO DESTRUGE	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	QB.CONT.	Mixto	ARGENTINA Y LA NOVENA	LCDO. CESAR BURGOS FLOR	454290-454855	1228
30	CAMILO GALLEGOS DOMINGUEZ	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.TECN.	CONT.	Mixto	CDLA. GUANGALA MZE-25	LCDA. ISABEL PAREDES ROBALINO (R.E)	448602	580
31	CAMILO PONCE ENRIQUEZ	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.	B.	Mixto	LA PROSPERINA: 7ma. Y CALLE 9na.	AB PEDRO REYES SALAZAR	280372	105
32	CAMILO PONCE ENRIQUEZ	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.TECN.	CONT.SEC/ESP.	Mixto	CDLA. PROSPERINA AV. 7ma. Y CALLE 9na.	AB. PEDRO REYES SALAZAR	280372	469
33	CARLOS ARMANDO ROMERO RODAS.	GUAYAQUIL	MAT.	B.	B.	Mixto	LA B Y LA 42 AVA.	LCDO. SANTOS CARDENAS GRANDA	232558-847100	154
34	CARLOS CUEVA TAMARIZ	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.HM.	QB.INF.	Mixto	3er.Ciljon. SEDALANA Y LA OCTAVA	LCDO. CESAR TENEGACA UYAGUARI	443747	239
35	CARLOS ESTARELLAS AVILES	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.HM.	QB.INF.CONT.	Mixto	GUASMO: AV. G. CHIRIBOGA PARRA Y BARCELONA	PROF. ACACIA SANCHEZ OLEA	493738	370
36	CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.TECN.	CONT.SEC/ESP.	Mixto	CALLE PRIMERA Y AV. PRINCIPAL (PAQUISHA)	LCDA. CLEMENCIA LEON PITA#448657	892089-892854	856
37	CENTRO ESC.9 DE OCTUBRE(EXP.)	GUAYAQUIL	MAT.	B.	B.	Mixto	ELOY ALFARO #1304 Y CALCUCUCHIMA	LCDO VICENTE CHICO CHICO	400150	109
38	CESAR BORJA LAVAYEN	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.	FM.QB.CS.INF.	Mixto	FCO. DE MARCOS Y ELOY ALFARO	DR. BOLIVAR AVILES RUIZ	405096	508
39	CESAR BORJA LAVAYEN	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.	FM.QB.INF.CONT.	Mixto	ELOY ALFARO Y FCO. DE MARCOS	DR. BOLIVAR AVILES RUIZ	405096	983
40	CHONGON	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.TECN.	CONT. PEDR AC.	Mixto	CHONGON: AV. PAQUISHA Y CALLA 4ta	ING. JORGE PANTUSIN B (R.E.)		123
41	CIRCULO DE PERIODISTA (CEM)	GUAYAQUIL	VESP.	B.	B.	Mixto	I. TRINITARIA: COOP. DESARROLLO COMUNAL			147
42	CLARA BRUNO DE PIANA (C.E.M)	GUAYAQUIL	MAT.	B.	B.	Mixto	MAPASINGUE ESTE: COLINAS DEL HIPODROMO	Lcm. CARLOS VELASQUEZ RODRIGUEZ		138
43	CLEMENTE YEROVI INDOBURU	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.TECN.	CONT.COMERCIAL.ELECTRON.	Mixto	COLA. SAUCES II: CENTRO COMUNAL	LCDA. FANNY NORIEGA CORDOVA	234150	1073
44	DOLORES SUCRE	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.INF.CONT.SEC/ESP.	Femenino	KM. 5 1/2 VIA A DAULE		256473	2027
45	EDUARDO FLORES TORRES	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	FM.QB.SEC/ESP.	Mixto	DECIMA PRIMERA Y CRISTOBAL COLON	LCDO. MICHAEL VICUNA BOTTO (R.E)	442704	304
46	ELOY ALFARO (EXP.)	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.	FM.QB.CS.INF.	Mixto	COLA 9 DE OCTUBRE CALLE 3ERA.	DR. RAUL CISNEROS CUADRADO	490247-491636	1718
47	ELOY ALFARO (EXP.)	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.	FM.CS.	Mixto	CDLA. 9 DE OCTUBRE: AV.3era.	DR. RAUL CISNEROS CUADRADO	491636-490247	344
48	ELOY ORTEGA 5010	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.TECN.	CONT.	Mixto	ISLA TRINITARIA: COOP. A NEUMANE	LCDO.SEGUNDO SAONA CALDERON (R.E)		255
49	ELOY ORTEGA SOTO	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.TECN.	CONT.	Mixto	ISLA TRINITARIA CWP. ANTONIO NEUMANE	PROF. FAUSTO SAONA CALDERON (R.E)		85
50	EMILIO ESTRADA ICAZA	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.	FM.QB.CS.INF.	Mixto	TULCAN Y ARGENTINA	DR. MIGUEL RODRIGUEZ ORREGO	370593	540
51	EMILIO UZCATEGUI GARCIA DR.	GUAYAQUIL	VESP.	B.	B.	Mixto	COOP.PAQUISHA (PASCUALES)- Vía Perimetral	LCDO. JHON ALVARADO PACHAY (R.E)	882065	375
52	ENRIQUE GIL GILBERT (I.T.S)	GUAYAQUIL	NOCTURNO	POST. BACH.	SEC/ESP.CONT/COST.	Femenino	CHIRIBOGA 118 Y CHILE	Lcm. ORLANDO ASTUDILLO P.		189
53	ENRIQUE GIL GILBERT (I.T.S)	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.TECN.	CONT.SEC/ESP.	Femenino	CHIRIBOGA# 118 Y CHILE	LCDO. ORLANDO ASTUDILLO PARKER	325856	2405
54	FEBRES CORDERO	GUAYAQUIL	MAT.	D.TECN.	MEC/AUT/IND.ELECT.ELECTRON.INDVEST.	Mixto	LA J Y LA 29AVA.	PROF. ANTONIO HERRERA YANEZ	4 7 1 5 - 1	454
55	FICOA DE MONTALVO	GUAYAQUIL	VESP.	B.TECN.	CONT. (PEDR AC.)	Mixto	COOP. FICOA GE MONTALVO KM 8 1/2(DAULE)	LCDA. MARY CAICEDO MALLEA	261173	309
56	FRANCISCO ARIZAGA LUQUE	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.HM.	FM.QB.CS.	Mixto	IA 20ava. Y CALLEJON PARRA S/N	LCDO. FRANCISCO GOYA CERCADO	463992	744
57	FRANCISCO CAMPOS COELLO DR.***	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.CONT.COMP. (PEDR AC. TECN.)	Mixto	CDLA. ATARAZAN# MZ F2-F3	LCDO. DOMINGO TAPIA AVILES	294242	912
58	FRANCISCO DE ORELLANA (EXP)	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.TECN.	CONT.	Mixto	CDLA. LAS ACACIAS: 2DA.Y AV. PRINCIPAL	LCDA. JACQUELINE CALERO VARGAS	448996	4481
59	FRANCISCO HUERTA RENDON	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.CONT.COMP.SEC/BIL	Mixto	CIUD.UNIVERSITARIA-FAC.FILOSOFIA	DR. FERNANDO SAAVEDRA LEMOS	240424	1183
60	FUERTE MILITAR HUANCAYLCA	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.	INF.	Mixto	KM. 10 1/2 VIA A DAULE	AB. ANGEL PATRICIO RAMOS AVILA	257251	487
61	GUAYAQUIL (I.T.S)	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.	FM.QB.CS.INF.CONT.	Femenino	GOMEZ RENDON# 1403 Y MACHALA	DRA. CARMELINA VILLEGAS DE CARRION	373607	3415
62	GUAYAQUIL (I.T.S.)	GUAYAQUIL	NOCTURNO	POST. BACH.	PROG/SIST.DIS/GRAF.INDIALIMENT.ADM/VENT.	Femenino	GOMEZ RENDON Y MACHALA	DRA. CARMELINA VILLEGAS DE CARRION	451352	287

NOMBRE DEL COLEGIO	CANTON	JORNADA	CICLOS	ESPECIALIZACION	SEMIXTOO	UBICACION	NOMBRE DEL RECTOR	TELEFONO	# ALUM.
63 GUAYAS Y QUIL (C.E.M)	GUAYAQUIL	MAT	B.		Mixto	GUASMO SUR: COOP. GUAYAS Y QUIL	DRA. NORMA VERA COELLO		137
64 HEROES DEL CENEPA	GUAYAQUIL	MAT.	B.			COOP. FLOR DE BASTION			123
65 HUANCAYLCA	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.CONT.	Mixto	ROCAFUERTE #128 Y GRAL.VERNAZA	DR. BOLIVAR SORIA BAQUERO (RE)	303151	289
66 HUANCAYLCA	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.CONT.SEC/ESP.	Mixto	ROCAFUERTE# 128 Y GRAL. VERNAZA	DR. BOLIVAR SORIA BAQUERO (RE)	303151	849
67 HUMBERTO SALVADOR GUERRA DR.	GUAYAQUIL	VESP.	B.		Mixto	LA 37ava. Y CALICUCHIMA	AB. JULIA MARIA FEJOOQUIY	472615	160
68 ISMAEL PEREZ PAZMINO	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.	FM.QB.	Mixto	COLA- ALBORADA: 3er.ETAPA, Av. T. Maldonado	DR. ERNESTO A. LLERENA BARRERA	232699	279
69 ISMAEL PEREZ PAZMINO	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.	FM.QB.CS.	Mixto	CDLA. ALBORADA: 3er.ETAPA	DR. ERNESTO A. LLERENA BARRERA	231851	409
70 JAIME ROLDOS AGUILERA	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.	FM.QB.CS.	Mixto	AV. DON BOSCO COOP. SANTIAGO R.- FERTISA	PROF WASHINGTON BARBOSA ROMERO (R E)		548
71 JOAQUIN GALLEGOS LARA	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.	INF.	Mixto	LA 48ava. Y CHAMBERS	DRA MERCEDES MITEPEZO	840075	286
72 JOAQUIN GALLEGO.6 LARA	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	INF.CONT.SEC/ESP.MEC/AUT/IND.ELECTROM.	Mixto	LA 48ava. Y CHAMBERS	DRA MERCEDES MITE PEZO	840075	329
73 JORGE CARRERA ANDRADE	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CONT.COMERC.	Mixto	CLDA. MIRAFLORES: LA 8va.Y BRISAS	LCDA. EMMA MARUN DE PASSAILAIGUE	200869-200976	1335
74 JORGE ICAZA CORONEL	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.INF.CONT.	Mixto	LA 24ava. Y LA Q	LCDA. ESTHER VILLARREAL PLAZA	843913	795
75 JOSE ALFREDO LLERENA	GUAYAQUIL	MAT.	B.		Mixto	AV. 25 DE JULIO Y ORIENTE	AB. KLEBER FALCONI CARVAJAL		339
76 JOSE ANDRES MATHEUS (I.T.S)	GUAYAQUIL	NOCTURNO	D.TECN.	CONT.	Mixto	SUCRE Y CHIMBORAZO	LCW. FELIX SANCHEZ MEDINA	360998	230
77 JOSE ANDRES MATHEUS (I.T.S)	GUAYAQUIL	MAT.	D.TECN.	CONT.	Mixto	ORELLANA # 222 Y ROCAFUERTE	LCDO.FELIX SANCHEZ MEDINA		273
78 JOSE JOAQUIN DE OLMEDO	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.	FM.QB.CS.INF.	Mixto	CUENCA Y LIZARDO GARCIA	DRA ANUNZIATTA HUAYES MARIDUEÑA	453601450568	1225
79 JOSE JOAQUIN PINO ICAZA	GUAYAQUIL	W B L E	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.INF.CONT.	Mixto	CDLA. ATARAZANA: MZ. L-3.V. # 3	LCDA ROSA EGAS HUAYAMAVE	293660	1542
80 JOSE MARIA EGAS	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.	FM.QB.CS.	Mixto	CDLA. AMAZONAS AV.PUYO Y AV.25 DE JULIO	LCW. ALEX FRIAS ROMAN	496952	231
81 JOSE MARIA EGAS	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.CONT.	Mixto	CDLA. AMAZONAS: AV. PUYO Y AV. 25 DE JULIO	LCDO ALEX FRIAS ROMAN	496952	930
82 JOSE MEJIA LEQUERICA (C.E.M)	GUAYAQUIL	MAT.	B.		Mixto	GUASMO SUR: COOP. U. BANANEROS BL.1	PROF. ISABEL JARAMILLO DE VITERI	393948	83
83 JOSE PERALTA	GUAYAQUIL	MAT.	D.TECN.	MEC/IND.ELECT.IND/CONSTRUC/CIVIL	Mixto	GUASMO NORTE: AV. G. CHIRIBOGA PARRA Y ESCLUSA	LCDO NMI LIMA TANDAZO	485663	267
84 JOSE VICENTE TRUJILLO DR.	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.	FM.QB.CS.	Mixto	CDLA. PRADERA II: Av.1ra.Y CALLE 2da.	AB.JORGE ORTEGA TAPIA (RE,	491013	091
85 JUAN DE DIOS MARTINEZ "ERA	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.INF.CONT.	Mixto	J. DE ANTEPARA 1400 Y C. BALLEN	DR. WALTER MARTINEZ PINTO	365008	970
86 JUAN EMILIO MURILLO LANDIN	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.	FM.QB.CS.	Mixto	LA 42ava. ENTRE LA L Y LA M.	LCDA. MILADY RUILOVA ACEVEDO (R E)	461679	253
87 JUAN EMILIO MURILLO LANDIN	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.TECN.	CONT.MANUAL.ELECT.COMERCIALIZ	Mixto	LA 42ava. ENTRE LA L Y LA M.	LCDA. MILADY RUILOVA ACEVEDO (R.E)	461679	1183
88 JUAN JOSE PLAZA	GUAYAQUIL	NOCTURNO	D.TECN.	PNT.DISEÑ.ART/GRAF.ESCALATURA	Mixto	CHIMBORAZO Y BOLIVIA	PROF. LUIS R. PEÑAHERRERA BERMEO	449810	190
89 JUAN JOSE PLAZA	GUAYAQUIL	MAT.	D.TECN.	PNT.DISEÑ.ART/GRAF.	Mixto	CHIMBORAZO Y BOLIVIA	PROF. LUIS R. PEÑAHERRERA BERMEO	449810	210
90 JUAN MODESTO CARBO NOBOA DR.	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.TECN.	CONT.MEC/AUT.MANUAL.	Mixto	GUASMO SUR: U. DE BANANEROS BLOQUE I	DR. FERNANDO PIZARRO BERMEO	481566/491566	1224
91 JUAN MONTALVO	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.HM.	FM.QB.	Mixto	LWUE 2026 Y CARCHI	LCDO. MANUEL TENECELA MOSCOSO	450378	532
92 LEONIDAS GARCIA (EXP.)	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.HM.	FM.QB.CS.INF.	Mixto	KM. 10 1/2 VIA A DAULE	DR LUIS MORTOLA HERRERA	251415	1768
93 LEONIDAS GARCIA (INST. PEDAG.)	GUAYAQUIL	MAT.	POST. BACH.	PROF/EDUC/PRIM.	Mixto	KM. 10 1/2 VIA A DAULE	DR. VICTOR H.SANCHEZ POVEDA	251086-263101	396
94 LEONIDAS ORTEGA MOREIRA DR.	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.TECN.	CONT.	Mixto	COLA. FLORESTA II: PISO Y TECHO	LCDA. ROSA SANDOYA MORAN	493831	168
95 LEONIDAS ORTEGA MOREIRA DR.	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CONT.	Mixto	CDLA. FLORESTA II: PISO Y TECHO	LCDA. ROSA SANDOYA MORAN	493831	906
96 LOS VERGELES	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.HM.	INF.	Mixto	AV. FRANCISCO OEORELLANA VIA ORQUIDEAS	LCDA. LAURA ARAGUNDY VERA	897175/214386	176
97 LUIS ALFREDO NOBOA ICAZA (CEM)	GUAYAQUIL	MAT.	B.		Mixto	BASTION POPULAR: BLOQUE 10			55
98 LUIS BONINI PINO	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.HM.TECN.	INF.CONT.	Mixto	AV. FCO. DE ORELLANA	LCDA. MARIA ELENA JUNCO C.(R.E)	235917	278
99 LUIS FELIPE BORJA PEREZ	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.HM.	INF.	Mixto	KM. 6 1/2 VIA OAULE ATRAS DE ICESA	PROF JANETT ALMEIDA ALVEAR	255276	197
100 MANUEL CORDOVA GALARZA	GUAYAQUIL	W B L E	B.D.TECN.	CONT.	Mixto	BASTION POPULAR: BLOQUE 1-B MZ 53	PROF SEGUNDO REYES VARGAS	265248	333
101 YANUEL CORDOVA GALARZA DR.	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.TECN.	CONT.	Mixto	BASTION POPULAR: BLOQUE 1-B MZ. 53	PROF SEGUNDO REYES VARGAS	265248	148
102 MANUEL DONOSO ARMAS	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	CS.CONT.	Mixto	SEDALANA Y LA DECIMA	AB. HERACLITO MENENDEZ CHAVEZ	463746-849131	155
103 MARIA LUISA MARISCAL DE G. DRA.(C)	GUAYAQUIL	MAT.	B.		Mixto	GUASMO NORTE: COOP. CENTRO CIVICO	PROF JUAN SANCHON GARCIA (R.E)		149
104 MARTHA BUCARAM DE ROLDOS	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.CONT.COMPUT.	Mixto	CDLA. MARTHA BUCARAM DE ROLDOS MZ.600	LCDA. DELIA RAMIREZ ESCALA	250254	870
105 MIGUEL MARTINEZ SERRANO DR.	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.HM.TECN.	CONT.SEC/ESP/BILING.	Mixto	GARCIA MORENO 1003 Y VELEZ	DR. JOSE RUIZ MENDEZ	326483	2207
106 MONS. LEONIDAS PROAÑO	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.TECN.	CONT.	Mixto	ISLA TRINIDAD: CWP. POLO SUR	LCDA. NEXI ESPANÑA RIVERA	494199	299
107 NUEVE DE OCTUBRE	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.CONT.SEC/ESP.	Mixto	CDLA. HUANCAYLCA	LCDA. ELIZABETH MIRANDA DE VALDIVIA	494154	1967
108 NUMA POMPILO LLONA	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.TECN.	CONT.	Mixto	GOMEZ RENDON # 3401 Y LA 11 AVA.	LCDA. VILMA FIGUEROA VALLEJO	452474	779
109 OTTO AROSEMENA GOMEZ	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.MEC/IND.ELECTRON.	Mixto	LA 29ava. ENTRE O'CONNOR Y LA C	LCDA ZITA LALAMA ROBLES (RE.)	841869	1772
110 OTTO CASTILLO "ELEZ (CEM)	GUAYAQUIL	MAT.	B.		Mixto	LA 25 AVA. Y LA J.	LCDO. NESTOR ERAZO DIAZ (R.E)	661003	154
111 PABLO HANNIBAL VELA EGUEZ	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.HM.	FM.QB.CS.INF.	Mixto	MACHALA Y COLOMBIA	LCDO LUIS MASSON MUÑOZ	455240	451
112 PABLO HANNIBAL VELA EGUEZ	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.	INF.	Mixto	MACHALA Y COLOMBIA	LCDO. LUIS MASSON MUÑOZ	455240	163
113 PATRIA ECUATORIANA	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.CONT.	Mixto	PORTETE Y LA 40ava.	LCDA. ROSA CONSUEGRA RUIZ	462031	876
114 PATRIA ECUATORIANA	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.CONT.	Mixto	PORTETE Y LA 40ava.	LCW CESAR NOBOA BOHORQUEZ	462031	2859
115 PERLA DEL PACIFICO (U.E.B.)	GUAYAQUIL	MAT.	B.		Mixto	LA 38AVA. Y CALICUCHIMA	LCDA. OLINDA AREVALLO CASTILLO	474989	25
116 PROCER LEON DE FEBRES CORDERO	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.		Mixto	6 DE MARZO 2622 Y LETAMENDI	LCDO ANIBAL MATTEUCCI LOPEZ		171
117 PROVINCIA DE AZUAY	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.		Mixto	LA 28ava. Y LA K	DR. FRANCISCO DUENAS JACOME	846027-842498	55
118 PROVINCIA DE AZUAY	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.TECN.	CONT. SEC/ESP.	Mixto	LA 26ava. Y LA K	DR FRANCISCO DUENAS JACOME	846027-842498	1185
119 PROVINCIA DE BOLIVAR	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	INF.CONT.COMP.COMERCIAL.	Mixto	CDLA. SAUCES V: CENTRO COMUNAL	LCDA. MAURA CASTRO VALENZUELA	827954	371
120 PROVINCIA DE BOLIVAR	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.TECN.	INF.CONT.COMP.COMERCIAL.(PEDR AC.)	Mixto	CDLA. SAUCES V: CENTRO COMUNAL	LCDA. MAURA CASTRO VALENZUELA	827954	1563
121 PROVINCIA DE CHIMBORAZO	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.TECN.	CONT. ELECTRIC.	Mixto	GARCIA MORENO Y 1ERA. DE LAS ACACIAS	ECON. JAIME CADME MATUTE	446673	570
122 PROVINCIA DE CHIMBORAZO	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.TECN.	CONT. ELECT.	Mixto	G. MORENO SIN Y 1era DE LAS ACACIAS	ECON. JAIME CADME MATUTE	446673	1855
123 PROVINCIA DE COTOPAXI	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.	FM.QB.CS.	Mixto	GUASMO C.: AV. JUAN PENDOLA Y O. COMIN	LCW. JOSE OLAYA ROMAN	489724	244
124 PROVINCIA DE COTOPAXI	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.HM.	FM.QB.CS.INF.	Mixto	GUASMO C.: AV. J. PENDOLA Y DOMINGO COMIN	LCDO JOSE OLAYA ROMAN	489724	550
125 PROVINCIA DE LOJA	GUAYAQUIL	MAT.	B.		Mixto	GUASMO SUR: COOP. GUAYAS Y QUIL #2 MZ. 881	PROF EUFEMIA DE PARRALES (R.E)		400
126 PROVINCIA DE LOS RIOS***	GUAYAQUIL	VESP.	B.D.TECN.	PEDR AC. TECN.	Mixto	LA 8ava. Y CAMILO DESTRUJE	LCDO. CARLOS GONZALEZ RODRIGUEZ	455012	392
127 PROVINCIA DE PICHINCHA	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.HM.	FM.QB.CS.	Mixto	CALLEJON 8ava. Y 4 DE NOVIEMBRE	LCDO LUIS GRANDA DAVILA	449975	323

No.	NOMBRE DEL COLEGIO	CANTON	JORNADA	CICLOS	ESPECIALIZACION	SEMIXTO	UBICACION	NOMBRE DEL RECTOR	TELEFONO	# ALUM.
128	PROVINCIA DE TUNGURAHUA (L.T.S.)	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.TECN.P.BACH.	CONT.PROG/SIST.	Femenino	SAUCE II. MZ. F 74-75	LCDA CLARA AVILA DE AMPUERO	235963	502
129	PROVINCIA DE TUNGURAHUA (L.T.S.)	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.TECN.	CONT. SEC/ESP.	Femenino	CDLA. SAUCES II: MZ.F 74-75	LCDA CLARA AVILA DE AMPUERO	235963	276
130	PROVINCIA DEL CARCHI	GUAYAQUIL	VE?.	B.D.HM.TECN.	INF.CONT.	Mixto	LA 30ava.Y GOMEZ RENWN	LCDA ELBA MONTOYA DE MACIAS	463831	401
131	RAFAEL GARCIA GOYENA	GUAYAQUIL	VE?.	B.D.TECN.	CONT.	Mixto	GARCIA GOYENA Y LA 20ava.	LCDO ANTONIO AVEIGA SAN ANDRES	477114	657
132	RAFAEL MORAN VALVERDE	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.	FM.QB.CS.	Mixto	LA 29ava. ENTRE LA E Y LA F	DR. ONOFRE AGUIRRE FLORES	482023	538
133	RAYMOND MAUGE THONIEL	GUAYAQUIL	VE?.	B.D.DANZA	DANZA	Mixto	QUITO # 904 Y HURTADO	QUIM. GEOCONCA MINERVINILANATA	322206	73
134	RITA LECUMBERRY (EXP.)	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.HM.	FM.QB.CS.INF.	Femenino	GARCIA MORENO Y VELEZ	LCDA HORTENCIA - R O N TOBAR	530469	1638
135	RITA LECUMBERRY (INST. PEDAG.)	GUAYAQUIL	MAT.	POST. BACH.	PROF/EDUC/PRIM.	Mixto	CHIRIBOGA Y CHIMBORAZO	LCDA CARMEN HI-FONG DE PARRA	510053	290
136	SAN FRANCISCO DE QUITO	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.CONT.	Mixto	LAS ACACIAS: CALLE 4ta.Y AV.CENTRAL	OBST BLANCA GUZMAN PEREZ	449833	542
137	SANTIAGO ROLDOS	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.	INF.	Mixto	GUASMO OESTE: FERTISA AV.DON BOSCO MZ. B	LCDO. RICARDO ARRIOLA LEON		648
138	SIMON BOLIVAR (L.T.S)	GUAYAQUIL	NOCTURNO	POST. BACH.	MEC/IND/AUT.ELECT.ELECTRON.REFRG.	Mixto	AV. DE LAS AMERICAS SIN	ING MIGUEL BAYAS ZURITA (R.E)	294050-51	344
139	SIMON BOLIVAR (L.T.S)	GUAYAQUIL	MAT.	D.TECN.	MEC/IND/AUT.ELECT.ELECTRON.REFRG.	Mixto	AV. DE LAS AMERICAS	ING. MIGUEL BAYAS ZURITA (R E)	294050-51	1989
140	SOCIEDAD ITALIANA GARIBALDI (CEM)	GUAYAQUIL	MAT.	B.		Mixto	PROSPERINA: KM. 6/2 COOP. 29 DE ABRIL	LCW. WASHINGTON CASANOVA LEYTON		110
141	TEODORO ALVARADO OLEA DR.	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.ADMINIST.	Mixto	CDLA. MIRAFLORES: 8ava Y LAS BRISAS	LCDA OLICIA MARIUENA VERA	206836-203776	1179
142	TEODORO MALDONADO CARBO DR.	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.TECN.	CONT.	Mixto	LA 25ava. Y LA K ESQ.	PROF JUAN SINGRE ALVAREZ (R E)		545
143	UNION NACIONAL	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.		Mixto	PASCUALES: ANDRES CRUZ Y LA 5TA.	AB.ENRIQUE CHACON SILVA		147
144	UNION NACIONAL DE EDUCADORES	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	FM.QB.CS.CONT.	Mixto	LA 29ava. Y LA C	LCDA.PRAGEL VNCES DE MONTERO		473
145	VEINTIDOS DE ENERO	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.		Mixto	GUASMO NORTE: COOP. 25 DE ENERO	DR. RAMON ALCIVAR BARRETO (R.E)		274
146	VEINTICOCHO DE MAYO (EXP.)	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.TECN.	CONT.SEC/ESP/BILOG.COMP.COMERCIAL	Femenino	AV. CARLOS J. AROSEMENA: KM 3 1/2	DRA. GLADYS ALVAREZ DAVILA	201937	5839
147	VICENTE ROCAFUERTE (EXP.)	GUAYAQUIL	DOBLE	B.D.HM.	FM.QB.CS.INF.	Masculino	VELEZ 2203 Y LIZARDO GARCIA	LCDO HECTOR BENITEZ. J.	450779	5184
148	VICTOR HUGO MORA BARREZUETA	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.TECN.	CON.	Mixto	COOP. FCO. JACOME: KM. 8 1/2 A DAULE	LCDA BERTHA ZAMBRANO CUADROS (R.E)		448
149	TEODORO AL. - GARICOA	ALFREW BAQUERI	MAT.	B.D.TECN.	AGRICOLA	Mixto		PROF CELESTE MEDRANO OLVERA	748085	340
150	BALAO	BALAO	VE?.	B.D.HM.TECN.	INFORM.AGRICOLA	Mixto		PROF TONAS CAPA ENCARNACION		270
151	BALZAR	BALZAR	DOBLE	B.D.TECN.	AGRIC.AGROINDUSTI/ADMIT.GRANJA	Mixto		TECN.BYRON VEINTIMILLA VILLAMAR	957213	231
152	VEINTISEIS DE SEPTIEMBRE	BALZAR	WBLE	B.D.HM.TECN.	CIENCIAS/INFORM./ADM/MEC/IND.	Mixto	AV. DEL ESTUDIANTE Y VINCES	LCDO VICTOR SANTOS URIÑA LOOR (E)	957030	12%
153	CIUDAD DE BALZAR	BALZAR	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	INF./QUIBO/SECRETARIADO ESPAÑOL	Mixto	MANGA REAL DE BALZAR - LAS PIEDRAS	PROF NM FRANCISCO ZAMORA LIMONES	957324	360
154	COLIMES	COLIMES	DOBLE	B.D.TECN.	PECUARIO	Mixto	OLMEDO Y JUAN QUIJUE	PROF JUAN CASTILLO TORRES	956257	181
1%	DAULE	DAULE	MAT.	B.D.HM.TECN.	INFORM./CONTAB/SECR.T.ESPAÑOL	Mixto	LOTIZACION MARIANITA # 3 Y 4	DRA OLGA BALON BENAVIDES	795615	484
156	JULIO CARCHI VARGAS	DAULE	VE?.	B.D.HM.	INFORMATICA	Mixto	PEDRO MENENDEZ Y 25 DE JULIO	LCDO LUIS REVELO HERNANDEZ	795854	146
157	JOSE LUIS TAMAYO (PDTE)	DAULE	MAT.	B.D.HM.	INFORMATICA	Mixto	YOLITA - VIA BAHONA	PROF DIGNA ADRIANA FUENTES FAJARDO	795875	862
158	JUAN BAUTISTA AGUIRRE	DAULE	WBLE	B.D.HM.		Mixto		LCDO.ROLANDO CARRERA VILLAO	795258	528
159	JUAN BAUTISTA AGUIRRE (L.T.S.)	DAULE	NOCTURNO	B.D.HM.POS.BACH.		Mixto		LCDO.ROLANDO CARRERA VILLAO	795258	230
160	DURAN	DURAN	MAT.	B.D.HM.		Mixto		PROF RAMON PAQ CASTILLO	301693	826
161	ELOY ALFARO	DURAN	VE?.	B.D.HM.		Mixto		DR. ANGEL WILLIAMS MENA CARDONA	863208	142
162	THINZA AMAZONICO	DURAN	VE?.	B.		Mixto		LCDO.LUIS CALLE VASQUEZ	862567	125
163	PROVINCIA DEL CAÑAR	DURAN	MSP.	B.D.HM.TECN.	FIMA/CONTAB	Mixto		LCDA CARMEN VALENCIA "BILLA"	806326	762
164	CIUDAD DE ZAMORA (C.E.M.)	DURAN	WBLE	B.		Mixto		PROF MARIO ALBUJA LARCO	860679	120
165	PROVINCIA DE IMBABURA	DURAN	VE?.	B.		Mixto		LCDA DORA LETICIA FRANCO ZAVALA	671801	162
166	ELOY ALFARO	DURAN	NOCTURNO	B.D.HM		Mixto		DR ANGEL WILLIAMS MENA CARDONA	863208	425
167	EL EMPALME	EL EMPALME	MAT.	B.D.HM.	FM.QB.CS.INF	Mixto		LCDA HILDA ZARAGOZIN (SUPER.DE EWC) (E)	960796	1445
1%	SOLDADO MONGE	EL EMPALME	VE?.	B.		Mixto		LCDA.MARIA EUSEBIA ARRIAGA COELLO (E)		164
169	CATALINA CADENA MIRANDA MUJ.	EL TRIUNFO	VE?.	B.D.HM.	INFORMATICA	Femenino		LCDA. ANGELICA B CAHUANA GUEVARA (E)	724515	147
170	EL TRIUNFO	EL TRIUNFO	MAT.	B.D.HM.TECN.	FIMA/QUIBO/AGRICOLA	Mixto		ING ALBERTO VIRGILIO OLIVO CASQUETE	724050	628
171	CARLOS ZEVALLOS MENENDEZ	EL TRIUNFO	WBLE	B.		Mixto		PROF WASHINGTON D AVILA NARANJO (E)		21
172	EL TRIUNFO	EL TRIUNFO	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	SOCIALES/INF/CONTAB.	Mixto		ING ALBERTO VIRGILIO OLIVO CASQUETE	724050	413
173	GRAL ANTONIO ELIZALDE	GENERAL ELIZALDE	DOBLE	B.D.HM.	FIMA/QUIBO/INFORMATICA	Mixto		PROF LUIS ALFREDO CALDERON PLUAS	727093	623
174	GRAL ANTONIO ELIZALDE	GENERAL ELIZALDE	NOCTURNO	B.D.HM.	SOCIALES	Mixto		PROF LUIS ALFREDO CALDERON PLUAS	727093	157
175	FRANCISCO FALQUEZ AMPUERO	GENERAL ELIZALDE	MAT.	B.D.TECN.	AGRICOLA	Mixto		ING.AUGUSTO TIGRERO G. (SUPERV.EDUC.) (E)		147
176	ISIDRO AYORA CUEVA	ISIDRO AYORA	WBLE	B.D.TECN.	ELECT.COMERCIALIZACION	Mixto		AB JORGE LUIS BARCIA PIQUAVE	706188	247
177	LUIS CELLERI AVILES	LA LIBERTAD	MAT.	B.D.HM.TECN.	CONT/INF/ELECT/SECR.T.ESP/COMERCIAL	Mixto		LCDO MOISES ELIFIO BARRIOS SANCHEZ	785216	1884
178	IA LIBERTAD	LA LIBERTAD	DOBLE	B.D.HM.	FIMA/QUIBO.	Mixto		B.HM. AGUSTIN SERGIO AQUIÑO BAZAN	782558	491
179	PENINSULA DE SANTA ELENA	LA LIBERTAD	VE?.	B.D.HM.	INFORMATICA	Mixto		PROF CARLOS WILFRIDO VERA CHAMADAN	784737	359
180	LUIS CELLERI AVILES	LA LIBERTAD	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	CONTAB/ELECTRICIDAD/INFORM.	Mixto		LCDO MOISES ELIFIO BARRIOS SANCHEZ	785216	516
181	LONAS DE ARGENTILLO	LOMAS GE SARGEN	WBLE	B.D.TECN.	AGRICULTURA	Mixto		LCDO. JORGE SANTIAGO MORALES SIGCHO	799218	85
182	MARCELINO MARIUENA	MARCELINO MARIO	VE?.	B.		Mixto		PROF. VICTOR ALBERTO MEJIA DELGADO	729270	97
183	LA ALBORADA	MILAGRO	MAT.	B.D.TECN.	MEC/IND/AUT/ELECT./ELECTRON.	Mixto		LCDA ZOILA E. BARRENO SALINAS	971935	655
184	ABDON CALDERON MUÑOZ	MILAGRO	DOBLE	B.D.HM.TECN.	QUIBO/CONTAB.	Mixto		PROF JOHNNY WALTER CARTAGENA MORAN	971512	621
185	JOSE MARIA VELASCO IBARRA	MILAGRO	WBLE	B.D.HM.TECN.	FIMA/QUIBO/SSCC/SECR.T.ESP/CONTAB	Mixto		LCDA NANCY ELENA GUEVARA MARTINEZ	970190	3351
186	MILAGRO	MILAGRO	MAT.	B.D.TECN.	AGRONOM/MECAN/JAUTO/INDUST.	Mixto		DR.FULTON LEOPOLDO LOPEZ BERMUDEZ (E)	970138	1026
187	OTTO AROSEMENA GOMEZ (MUJER)	MILAGRO	DOBLE	B.D.HM.TECN.		Femenino		PROF FLORINDA M ESTRELLA LEON (E)	970238	524
188	VICENTE ANDA AGUIRRE	MILAGRO	WBLE	B.D.HM.TECN.	FIMA/QUIBO/SOCIALES/CONTAB.	Mixto		LCDO. ANGEL RICARDO CUVI RIVERA	970515	84
189	PAUL WNCER RIVADENEIRA	MILAGRO	DOBLE	B.D.HM.	INFORMATICA	Mixto		LCDA.MA DOMITILA BERMEO MERCCHAN (E)		692
190	GORKY ELIZALDE MEDRANDA	MILAGRO	WBLE	B.D.HM.	QUIBO/SOCIALES/INFORM.	Mixto		LCDA CARMEN DEL ROCIO PRADO ESPINOZA		382
191	DIE DE SEPTIEMBRE	MILAGRO	WBLE	B.D.HM.TECN.	QUIBO.INFORM.CONTAB.SECRET.	Mixto		LCDO.OHTNIEL MELJO NOBOA MARTINEZ	970039	732

No.	NOMBRE DEL COLEGIO	CANTON	JORNADA	CICLOS	ESPECIALIZACION	SEMESTRO	UBICACION	NOMBRE DEL RECTOR	TELEFONO	# ALUM.
182	DIECSIETE DE SEPTIEMBRE	MILAGRO	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	FIMA/QUIBIO/SOSIAC/INFOR/ADMIN	Mixto	GRAL.ANDRADE Y AV.JAIME ROLDOS	LCDO.ORTIMIEL MELIO ROBORA MARTINEZ	970039	821
183	JOSE MARIA VELASCO IBARRA (MUL.)	MILAGRO	NOCTURNO	B.D.TECN.	CONTAB/SECR.T.ESPAÑOL	Femenino	AV. LOS CHIRIJOS Y ARGENTINA	LCDA.NANCY ELENA GUEVARA MARTINEZ	970190	483
194	JULIO VITERI GAMBOA	MILAGRO	NOCTURNO	B.D.HM.	INF	Mixto	ERNESTO SEMINARIO Y AMAZONAS	LCDO.LAUTARO FAJARDO SECARA		82
195	QUINCE DE OCTUBRE	NARANJAL	DOBLE	B.D.HM.	FIMA/QUIBIO/INFORMATICA/SOCIALES.	Mixto	CALLE SUCRE S/N	LCDO.LENIN ORLANDO BUSTOS GUILLEN	740311	992
196	SIETE DE NOVIEMBRE (MUJERES)	NARANJAL	WBLE	B.D.HM.TECN.	INFORM.CONTAB.SECR.ESPÑ.	Femenino	CDLA. LOS ROBLES-VIA AGUA POTABLE	PROF.LILIMARITZA CORDOVA SOLIS	740316	318
197	QUINCE DE OCTUBRE	NARANJAL	NOCTURNO	B.D.HM.	SOCIALES/INFORMATICA	Mixto	CALLE SUCRE S/N	LCDO.LENIN ORLANDO SUSTOS GUILLEN	740311	82
198	NARANJITO	NARANJITO	MAT.	B.D.HM.TECN.	FIMA/QUIBIO/INF/SEC.ESPAÑOL	Mixto	AV. 5 DE OCTUBRE # 500	LCDO.JOSE FLORES MILO CLAVIJO GLESIAS	720180	1041
199	POTE. DIEGO NOBOA	NARANJITO	DOBLE	B.D.TECN.	AGRICOLA	Mixto	COLA XAVIER MARCOS STAGG	LCDA. ANA DELIARODRIGUEZ CARVAJAL (E)	720036	211
200	NARANJITO	NARANJITO	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	INF/COMP	Mixto	AV. 5 DE OCTUBRE # 500	LCDO. JOSE FLORES MILO CLAVIJO GLESIAS	720180	231
201	VICENTE PIEDRAHITA CARBO	NOBOL	VESP.	B.D.HM.	INFORMATICA	Mixto	CDLA. STA LUISA	ING. GERMAN MANRIQUE MORAN	795025	348
202	PALESTINA	PALESTINA	DOBLE	B.D.HM.TECN.	FIMA/QBIO/SOCIA/INFOR.CONTA.SECRE.	Mixto		PROF.CECILIA Y - RAMIRE(E)	791194	340
203	RASHID TORBAY	PLAYAS	MAT.	B.D.HM.	FIMA/QUIBIO/SOCIALES	Mixto	AV.1 5 DE AGOSTO	PROF.JORGE ANTONIO TOMALA ARREAGA	760256	723
204	PLAYAS DE VILLAMIL	PLAYAS	NOCTURNO	B.D.TECN.	CONTAB/ELECTRICIDAD	Mixto	AV. MENENDEZ Y LA MERCED	PROF. GLENN GABRIEL MACIAS TOMALA	760911	260
205	FERNANDO DOBRONSKY OJEDA	SALINAS	M N .	B.D.HM.TECN.	SECAN. INDUST.TURISMO	Mixto	CALLES 43 Y AV. DIAGONAL	PROF. JULIO ARION CANTUÑA PALMA	774094	1042
206	DIGNO A. NUÑEZ (U.B.)	SALINAS	DOBLE	B.		Mixto	AVENIDA 24 CALLE 36	PROF. GLADYS ESPINOZA YAGUAL	773074	56
207	FERNANDO DOBRONSKY OJEDA	SALINAS	NOCTURNO	B.D.TECN.	MECANICA INDUST./TURISMO	Mixto	CALLE # 43 Y AV. DIAGONAL	LCDO. JULIO ARION CANTUÑA PALMA	774094	196
208	SAMBORONDON	SAMBORONDON	MAT.	B.D.HM.	FwAa uaa nFoHYJoouALE.3	Mixto		PROF CARLOS EDUARDO PADILLA PUENTE (E)	766128	608
209	SAMBORONDON	SAMBORONDON	NOCTURNO	B.D.HM	SOCIALES, QUIBIO.	Mixto		PROF CARLOS EDUARDO PADILLA PUENTE (E)	766128	53
210	GUILLELMO ORDOÑEZ GOMEZ	SANTA ELENA	DOBLE	B.D.HM.	FIMA/QUIBIO/SOCIALES/INFORM.	Mixto	AV. FRANCISCO PIZARRO	LCDO.MANUEL IGNACIO MEJIA IDROVO (E)	940539	1051
211	GUILLELMO ORDOÑEZ GOMEZ	SANTA ELENA	NOCTURNO	B.D.HM.	QUIBIO.	Mixto	AV. FRANCISCO PIZARRO	LCDO.MANUEL IGNACIO MEJIA IDROVO (E)	940539	198
212	SANTA ELENA	SANTA ELENA	DOBLE	B.D.TECN.	PETROQUIM/TECN.PESQUEJE/COMERCIO	Mixto	CARRETERA VIA ANCON	ING.AMBROSIO RAMON MUÑOZ SUAREZ	940533	637
213	SANTA LUCIA	SANTA LUCIA	DOBLE	B.D.HM.TECN.	FIMA/QUIBIO/SOCIALES/INFORM./SECRET.ESPÑ.	Mixto		LCM TARSIS ELDA QUIÑONEZ TORRES (E)	709109	397
214	SANTA LUCIA	SANTA LUCIA	NOCTURNO	B.D.HM.	INFORMATICA	Mixto		LCDA. TARSIS ELDA QUIÑONEZ TORRES (E)	709109	37
215	ANTONIO PARRA VELASCO	SIMON BOLIVAR	DOBLE	B.		Mixto	ELOY ALFARO Y GUAYAQUIL	LCDO. WELLINGTON D. ALAVERA POSLIGUA (E)		82
216	ARSENIO LOPEZ -FISM	SIMON BOLIVAR	VESP.	B.D.HM.	FIMA/QUIBIO/SOCIALES/INF.	Mixto	24 DE JUNIO Y SAN LORENZO	B.C.E. MONS. JUAN CARLOS BRAVO GONZAGA		827
217	ARSENIO LOPEZ -FISM	SIMON BOLIVAR	NOCTURNO	B.D.HM.	FIMA	Mixto	24 DE JUNIO Y SAN LORENZO	B.C.E. MONS. JUAN CARLOS BRAVO GONZAGA		236
218	RAFAEL SOTOMAYOR Y LUNA	SALITRE	NOCNRNO	B.D.HM.	CS/QB	Mixto		PROF. ARGELIO OSORIO CEVALLOS	792382	279
219	VEINTIUNO DE JULIO	YAGUACHI	DOBLE	B.D.HM.TECN.	CONTAB./FIMA/QUIBIO/INFORM./SOCIALES	Mixto	CALDERON Y MARCELINO MARIDUEÑA	LCDA. NINFIA ISBEL TORRES ACURIA	726113	282
220	VEINTIUNO DE JULIO	YAGUACHI	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	CONTAB./INFORM./QUIBIO.	Mixto	CALDERON Y MARCELINO MARIDUEÑA	LCDA NINFIA ISABEL TORRES ACURIA	726113	378

COLEGIOS FISCALES EN LA ZONA RURAL DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS

No.	NOMBRE DEL COLEGIO	CANTÓN	JORNADA	CICLOS	ESPECIALIZACION	SEXO	UBICACION	NOMBRE DEL RECTOR	TELÉFONO	# ALUM.
1	ELIAS SEVERO BOHORQUEZ	GUAYAQUIL	VESP.	B.		X	CHONGON: RCTO. P. DE SABANA GRANDE	PROF. PIEDAD CONSUEGRA YAGUAL (R.E)		21
2	LUIS FERNANDO VIVERO	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.TECN.	CONT.	X	POSORJA: KM. 1 1/2 VIA A DATA DE POSORJA	LCDO. JUAN GARCIA ZAMBRANO (R.E)	784193	157
	PABLO WEBER CUBILLO	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.TECN.	AGRIC.PEC.	X	JUAN GOMEZ RENDON KM. 97 VIA A LA COSTA	PROF. MILTON NARANJO JIMENEZ (R.E)		187
4	PUNA	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.TECN.	CONT.AGROP.	X	PUNA: BARRIO LINDO	PROF.-E SANTOS RAMIREZ (R.E)		105
5	PRIMERO DE JUNIO	GUAYAQUIL	NOCTURNO	B.D.HM.	INF.	X	TENGUEL: CALLE L. FEBRES CORDERO	PROF. EDUARDO E - MATEO (R.E)	744113	111
6	PRIMERO DE JUNIO**	GUAYAQUIL	MAT.	B.D.HM.TECN.	INF.CONT.AGRICOLA	X	TENGUEL: CALLE L. FEBRES CORDERO	PROF. EDUARDO ESTRADA MATEO (R.E)	744113	154
7	POTE. VICENTE RAMON ROCA	ALFREDO BAQUERIZ	VESP.	B.D.TECN.	SECRETARIADO ESPR.	X	TRES POSTES	PS. JUDITH CALVACHE QUIÑONEZ		78
8	CIEN FAMILIAS (C.E.M.)	BALAO	MAT.	B.		X	CIEN FAMILIAS	PROF. NELSON PACHECO PLAZA (E)		39
9	JULIO PIMENTEL CARBO	SALAO	MSP.	D.HM.	QUIBIO	X	CIEN FAMILIAS	LCDA. ROSA LOPEZ VALDIVIEZO (E)		17
10	SAN JACINTO (C.E.M.)	BALZAR	MAT.	B.		X	SAN JACINTO DE ARRIBA	PROF. HECTOR ALCIVAR SALTO (E)	791369	95
11	GALO PLAZA LASSO	DAULE	DOBLE	D.TECN.	AGROPECUARIA	X	LAS ANIMAS	ING. GUSTAVO LARA PACHECO (E)	795706	137
12	ROSA O. VILLAGRES LOZANO (CEM)	DAULE	DOBLE	B.		X	LIMONAL	PROF. EL CIRASALINAS MORAN (E)		83
13	JOSE ABEL CASTILLO	DAULE	MSP.	B.		X	LIMONAL-RANCHO LOPEZ	EGDA. CARMEN MERCEDES VERA GARCIA (E)		38
14	LAUREL	DAULE	DOBLE	B.D.HM.TECN.	MEC/AUT.MANUAL.	X	LAUREL	LCDA. ESMERALDA A. SEGURA ALVARADO	700211	278
15	LA VUELTA (C.E.M.)	DAULE	DOBLE	B.		X	LAUREL-LA VUELTA	PROF. JOSE G. RELICHE MURILLO (E)		72
16	NUEVA AURORA	DAULE	VESP.	B.D.HM.TECN.	INFORMATICA/CONTAB.	X	LOS LOJAS- LA AURORA	LCDA. BETSY MARIA SOLORIZANO RAMIREZ	833096	161
17	VEINTISIETE DE AGOSTO	DAULE	MSP.	B.D.HM.	QUIBIO	X	JUAN BAUTIS. AGUIRRE-LOS TINTOS	PROF. LAURA GERTRUOYS PITA RUGEL (E)		192
18	PUEBLO NUEVO	EL EMPALME	DOBLE	B.D.TECN.AGRIL	AGRICOLA	X	LA GUAYAS	LCDO. CARLOS BERMELO CEDEÑO (E)	961235	52
19	EL PARAISO	EL EMPALME	DOBLE	B.D.HM.TECN.	AGRICULTURA	X	LA GUAYAS-EL PARAISO (LA14)	LCDA. MARIA ELOISA JUMBO JARA (E)	764272	248
20	DIECISIETE DE AGOSTO	EL EMPALME	VESP.	B.D.TECN.	PECUARIA	X	VELASCOIBARRA-CARLOS JULIO A.	PROF. JOSE EUSELISE PINCAY CASTRO (E)		46
21	EL PARAISO	EL EMPALME	NOCTURNO	B.D.HM.TECN.	ELECTRICIDAD	X	LA GUAYAS- EL PARAISO (LA14)	LCDA. MARIA ELOISA JUMBO JARA (E)	764272	194
22	PROVINCIA DEL GUAYAS	MARCELINO MARIDU	VESP.	B.		X	-JESUS DEL GRAN PODER	PROF. FLORENCIO NASENCIO BUSTOS		32
23	MARISCAL SUCRE	MILAGRO	DOBLE	B.D.TECN.	AGRONOMIA/ALIMENTOS	X	MARISCAL SUCRE	LCDO. FAUSTO RODRIGO BARRANORA		83
24	GUILLERMO DURAN ARCENTALES	MILAGRO	DOBLE	B.D.HM.	QUIBIO/INFORMATICA	X	ROBERTO ASTUDILLO	LCDO. ALFREDO ESPINOZA JUNES	719205	200
25	MATA DE PLATANO (C.E.M.)	MILAGRO	VESP.	B.		X	MARISCAL SUCRE-MATA DE PLATANO	LCDO. ALONSO ALFONSO PADILLA BRITO (E)		71
26	JOSE FALCONI VILLAGOMEZ	NARANJAL	DOBLE	B.D.HM.	FMA.	X	TAURA	PROF. MARGOT ALICIA HORNIA ZAPATA (E)	525162	145
27	TRES CERRITOS (C.E.M.)	NARANJAL	VESP.	B.		X	TAURA-TRES CERRITOS	LCDA. ANGELAMARIA PALACIOS TOSCANO (E)		54
28	LUIS ESPINOZA TAMAYO	NARANJAL	VESP.	B.D.HM.	SOCIALES	X	STA. ROSA DE Flandes-VILLANUEVA	PROF. JULIA YOLANDA CALI SANTISTEBAN		124
29	RIO AMAZONAS (CEM)	NARANJITO	DOBLE	B.		X	- SAN FRANCISCO	LCDA. MACRIMA J. LOZANO PALACIOS (E)		105
30	PETRILLO-E182	NOBOL	VESP.	B.		X	-NATO DE ARRIBA	LCDA. TERESA AUXILIADORA CEDEÑO MERO		65
31	ROBERTO PASSALAGUE S.	PEDRO CARBO	VESP.	B.D.HM.	QUIBIO.	X	VALLE DE LA VIRGEN	LCDO. ATAHUALPA RODRIGUEZ PILLIGUA (E)	704143	89
32	REPUBLICA DE CANADA	PEDRO CARBO	DOBLE	B.		X	SABANILLA	PROF. GERARDO HERIBERTO ORTIZ MORAN (E)		83
33	EDUARDO GRANJA GARCES	PEDRO CARBO	DOBLE	B.D.HM.TECN.	MEC.AUTO./CONTAB/INFORM. QUIBIO.	X	VIA VALLE DE LA VIRGEN, SECT. SS. CC. 18	LCDO. JORGE EDUARDO CASTRO ROMERO (E)	704203	682
34	EDUARDO GRANJA GARCES	PEDRO CARBO	NOCTURNO	B.		X	VIA VALLE DE LA VIRGEN, SECT. SS. CC. 18	LCDO. JORGE EDUARDO CASTRO ROMERO (E)	704203	29
35	MUEY	SALINAS	VESP.	B.D.TECN.	SECR.T. ESPA./COMP/COMERCIALIZACION	X	JOSE LUIS TAMAYO	B.HM. LUIS ANTONIO TOMALA GONZALEZ	775080	883
36	PEDRO FRANCO DAVILA	SALINAS	DOBLE	B.D.HM.	INFORMATICA	X	ANCONCITO	LCDO. JUSTO ELENIN DIAZ HOLGUIN		296
37	SANTA ROSA	SALINAS	DOBLE	B.D.TECN.	CONTABILIDAD	X	-STA. ROSA	PROF. ESTHELA DEL ROSAR. SANCHEZ PIEDRA (E)	779383	113
38	CUENCA DEL GUAYAS	SAMBORONDON	VESP.	B.D.TECN.	CONTAB.	X	TARIFA	PROF. NEREIDA NARC. CEAVICHAY FRANCO (E)		234
39	ANCON	SANTA ELENA	DOBLE	B.D.HM.TECN.	CONTAB/MEC. INDUSTRIAL/INFORMATICA	X	-CAMPAMENTO ANCON	LCDO. HAROLD EUDORO SECAIRA OROZCO	906238	984
40	FRANCISCO CAMPOS RIVADENERIA	SANTA ELENA	DOBLE	B.D.TECN.	ELCTROMECANICA/CONTAB	X	CHANDUY	B.HM. JOSE GARCIA JAIME (E)	909165	207
41	EMILIANO CRESPO TORAL	SANTA ELENA	DOBLE	B.D.TECN.	ADMIN. DE GRANJAS	X	MANGLARALTO- OLON	PROF. JOSE MELITON TOMALA POZO		122
42	MANGLARALTO	SANTA ELENA	DOBLE	B.D.TECN.	AGRICOLA /PESCA	X	MANGLARALTO	PROF. DANIELA. CASTILLO HERRERA	901217	123
43	PALMAR	SANTA ELENA	DOBLE	B.D.TECN.	CONTABILIDAD	X	COLONCHE-PALMAR	PROF. MERCEDES ADELAIDA VILLAO LAYLLE (E)	904122	52
44	ATAHUALPA	SANTA ELENA	VESP.	B.D.HM.	INFORMATICA	X	ATAHUALPA	PROF. MOISES SUAREZ ORRALA		165
45	VALDIVIA	SANTA ELENA	DOBLE	B.D.HM.	QUIBIO/SOCIALES	X	MANGLARALTO-VALDIVIA	PROF. ALFREDO BORBOR P (E)		241
46	VENTOCHO DE MARZO	SANTA ELENA	DOBLE	B.D.HM.	SOCIALES	X	JULIO MORENO	LCDO. HUGO PRIMO BALON TOMALA		105
47	SAN MARCOS (CEM)	SANTA ELENA	DOBLE	B.		X	COLONCHE-SAN MARCOS	B.C.E. JUAN WILSON TOMALA GONZALEZ (E)		107
48	CABUYAL	SANTA LUCIA	VESP.	B.D.TECN.	CONTABILIDAD	X	-CABUYAL	PROF. GLOBU ANTONIO PITA SANCOS	525421	103
49	EL PORVENIR	SANTA LUCIA	VESP.	S.		X	PORVENIR	LCDO. ANGEL NIETO ARROBA (SUPER. EDUC.(E)		78
50	TRECE DE OCTUBRE	SIMON BOLIVAR	DOBLE	B.D.TECN.	AGRICOLA	X	LORENZO DE GARAI COA	ING. AGR. RUFINO E. CHEQUERANCHUNDA (E)	525101	108
51	SANTO DOMINGO	SIMON BOLIVAR	MSP.	S.		X	-SANTO DOMINGO	PROF. MARTHA ELIZAB. BONILLA VILLEGAS (E)	768269	40
52	VEINTISIETE DE E - M E	SALITRE	DOBLE	B.D.HM.TECN.	AGRICOLA, INFORMATICA	X	-LA VICTORIA	PROF. CARLOS ANDRES SESMEVITE	792190	228
53	GENERAL V S " -	SALITRE	MSP.	B.D.TECN.	AGRICOLA, PECUARIA	X	GRAL. VERNAZA- LAS RAMAS	ING. JORGE WASHINGTON LEON RENDON		169
%	ALBERTO GUERRERO MARTINEZ	SALITRE	VESP.	B.D.HM.TECN.	QUIBIO/CONTAB.	X	JUNQUILLAL	PROF. MERCY CECILIA MANZANO VILLALVA (E)	525503	137
55	LA VICTORIA	SALITRE	VESP.	B.D.HM.	SOCIALES	X	LA VICTORIA	PROF. VICTOR WILSON OSORIO PEÑAFIEL	525191	107
56	ZENON VELEZ VITERI	SALITRE	VESP.	B.		X	GRAL. VERNAZA -SAN NICOLAS	PROF. CARLOS JULIO CHIPRE (E)		80
57	EMILIO ISAIAS ABHANNA	YAGUACHI	VESP.	B.D.TECN.	CONTABILIDAD	X	PEDRO J. MONTERO	PROF. FLORENCIA C. MANJARRES SANTANA		108
58	ENRIQUE URAGA PERA	YAGUACHI	VESP.	B.D.HM.TECN.	- E S	X	CONE	LCDO. FRANCISCO RAFAEL ESTARELLAS MERINO		118

BIBLIOGRAFÍA

1. Abascal Elena, Métodos Multivariantes para la investigación comercial, Ariel Economía, España, 1989
2. Azorín Francisco, Métodos y aplicaciones del muestreo, Alianza Editorial, España, 1986
3. CAPIG, La educación en el Ecuador – crisis y reformas, Ecuador, 1996
4. Dirección Nacional de Estudio, Base de dato de la provincia del Guayas de los colegios, Año lectivo 1998-99
5. Fundación Ecuador, Agenda para el desarrollo - Ecuador siglo XXI - Educación, Ecuador, 1996
6. Johnson Richard A, Applied Multivariate Statistical Analysis, Prentice Hall, EE.UU.,1998
7. Mendenhall William, Estadística Matemática con Aplicaciones, Grupo Editorial Iberoamericana, Mexico, 1990

8. Ministerio de educación y cultura, Seminario - Microplanificación Educativa – Mapa Escolar, Machala - El Oro, 1992
9. Montgomery, Douglas C. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería, Mc Graw Hill, México, 1996
10. Montgomery, Douglas C. Diseño y Análisis de Experimentos, Grupo Editorial Iberoamericana, México, 1991
11. Pla, Laura. Análisis multivariado: Método de Componentes Principales, secretaría general de la organización de los estados americanos, 1986
12. Scheaffer, Richard L. Elementos de muestreo, Grupo Editorial Iberoamericana, México, 1987
13. [_http://192.188.53.69/1PROFESORES/Hoeneisen/Ecuador 2050/educacion. htm](http://192.188.53.69/1PROFESORES/Hoeneisen/Ecuador2050/educacion.htm)