



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Matemáticas

Ingeniería en Estadística Informática

“Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, a través de los niveles de conocimientos de Matemáticas y Lenguaje de los alumnos del décimo año de educación básica, Zona Centro y Vía a la Costa de la Ciudad Guayaquil”

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

Presentado por:

Verónica Katherine Vélez Ruiz

Guayaquil – Ecuador

Año

2008

AGRADECIMIENTO

A Dios, por guiarme en el camino correcto, a mis padres que han sido mi apoyo y mi soporte en los momentos difíciles y a mí profesores por haberme transmitido sus conocimientos.

DEDICATORIA

A Dios,

A mis padres y hermanos.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

ING. LUIS RODRIGUEZ

PRESIDENTE

M.SC. GAUDENCIO ZURITA

DIRECTOR DE TESIS

MAT. JORGE MEDINA

VOCAL

MAT. EDUARDO RIVADENEIRA

VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta tesis de grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral”

(Reglamento de graduación de la ESPOL)

Verónica Katherine Vélez Ruiz

RESUMEN

La Educación es uno de los principales factores para que un país pueda alcanzar un mejor desarrollo económico y social, puesto que un país que tiene un alto índice de escolaridad, significa personas con mayor capacidad intelectual y productiva, es por esto que es indispensable que el Ecuador proporcione una Educación de Calidad a sus habitantes, es decir, una educación equitativa, con profesores capacitados y que los establecimientos educativos cuenten con la infraestructura física necesaria para que los estudiantes puedan aprender en las mejores condiciones. En la actualidad la Calidad en la Educación, es uno de los principales problemas que tiene nuestro país; la presente tesis tiene como objetivo de medir la Calidad de la Educación Fiscal en los establecimientos educativos de la Ciudad Guayaquil, a través los niveles de conocimiento en “Matemáticas” y “Lenguaje” de los estudiantes del décimo año de educación básica y último año de ciclo diversificado en las especializaciones de Físico Matemático e Informática.

Para la realización de este proyecto se ha particionado la Ciudad Guayaquil en cuatro zonas las cuales son: “Norte”, “Sur”, “Centro” y “Oeste” y por ciclo “Básico” y “Diversificado”. Esta tesis muestra el Análisis Estadístico de la Zona denominada “Centro y Vía a la Costa de Guayaquil”. La hipótesis de estudio que se plantea en este proyecto es que el nivel de conocimientos en

Matemáticas y Lenguaje que tienen los estudiantes de los colegios fiscales de la Ciudad Guayaquil es bajo.

La misma está conformada por cuatro capítulos; el primer capítulo corresponde a la introducción acerca del problema que en la actualidad atraviesa la educación, como es la falta de Calidad en la Educación que proporcionan los establecimientos educativos en el Ecuador; en el segundo capítulo consta la codificación de las variables empleadas para realizar el análisis estadístico correspondiente; en el tercer capítulo se encuentra el análisis estadístico univariado para cada una de los atributos investigados, además del Modelo de Calidad que se plantea con el objetivo de establecer un "Ranking" entre las instituciones educativas de segunda enseñanza y los temas que son prioritarios en la educación según los directivos de los colegios bajo estudio; en el cuarto capítulo se presenta el Análisis Multivariado entre las Pruebas de "Matemáticas" y "Lenguaje", y; en la parte final de este estudio se presentan conclusiones de este proyecto y se plantean recomendaciones.

INDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN	I
ÍNDICE GENERAL	II
ÍNDICE DE CUADROS	III
ÍNDICE DE TABLAS	IV
ÍNDICE DE GRÁFICOS	V
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1.	La Educación en el Ecuador	1
1.1	Introducción	1
1.2	Planteamiento del Problema	2
1.3	Evolución histórica del Sistema Educativo	9
1.3.1	Educación en la época colonial	9
1.3.2	La educación en la Gran Colombia	10
1.3.3	La educación en la Época Republicana (1830)	11
1.3.4	La educación en el período de restauración democrática	
	A partir de 1979	14
1.3.5	Situación actual de la educación	15
1.3.5.1	La formación de los docentes	15
1.3.5.2	La oferta educativa para la secundaria	19
1.3.5.3	El índice de Escolaridad	21
1.4	Estructura del Sistema Educativo	22
1.4.1	Estructura general de la organización educacional	22
1.4.2	Las Instituciones Educativas	24
1.4.3	El Ministerio de Educación y Cultura	25
1.4.3.1	Pruebas Aprendo	25
1.4.3.2	Textos escolares gratuitos	30
1.4.3.3	Programa de Alimentación Escolar (PAE)	31
1.4.4	Objetivos generales del Sistema Educativo Ecuatoriano	31

CAPÍTULO II

2. Diseño de cuestionarios y codificación de variables investigadas	33
2.1 Introducción	33
2.2 Objetivo General del Estudio	34
2.3 Definiciones Básicas	34
2.4 Marco censal	36
2.5 Diseño del Cuestionario	37
2.5.1 Cuestionario para Rectores o Profesores del Establecimiento Educativo	37
2.5.2 Pruebas para estudiantes	38
2.6 Definición y Codificación de variables	39
2.6.1 Variables Generales del Informante y del Establecimiento	40
2.6.2 Cuestionario para estudiantes	66
2.6.2.1 Prueba de Matemáticas	68
2.6.2.2 Prueba de Lenguaje	79

CAPÍTULO III

3. ANÁLISIS UNIVARIADO

3.1 Introducción	88
3.2. Características generales del Proyecto	90
3.3 Análisis univariado del Cuestionario de Infraestructura del Colegio	92
3.4 Análisis univariado de las características generales del estudiante	164
3.4.1 Análisis univariado de las variables correspondientes a la Prueba de Matemáticas	169
3.4.2 Análisis univariado de las variables correspondiente a la Prueba de Lenguaje	190
3.5 Temas Prioritarios según la opinión de los Directivos de los Colegios Investigados	227
3.6 Modelo para la Evaluación de la Calidad en los colegios de la Ciudad de Guayaquil	234
3.6.1 Determinación de la Zona de Calidad	237
3.6.2 Análisis de los resultados del Modelo de Calidad	238

3.6.3 Análisis Univariado del puntaje del Índice de Calidad de los Colegios fiscales	240
3.7 Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje	243
3.7.1 Gráfico Tendencia Central y Dispersión de la Pruebas de Matemáticas y Lenguaje	301
3.7.2 Contraste de Hipótesis de diferencia de medias entre la calificación promedio entre las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje	304
3.7.3 Gráfico de Andrews entre las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje	311

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS MULTIVARIADO

4.1 Introducción	312
4.2 Marco Teórico	313
4.2.1 Matriz de Datos	314
4.2.2 Matriz de Varianzas y Covarianzas	314
4.2.3 Análisis de Correlación	315
4.2.4 Análisis de Contingencia	316
4.2.5 Análisis Bivariado	318
4.2.6 Análisis de Correlación Canónica	321
4.3 Aplicación de las Técnicas Estadísticas Multivariadas	324
4.3.1 Análisis de Correlación	325
4.4 Análisis de Distribución Conjuntas y Condicionales	328
4.5 Análisis Trivariado	381
4.6 Análisis de Contingencia	385
4.7 Análisis de Correlación Canónica	391

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1	Parroquias de la Ciudad Guayaquil	4
Cuadro 1.2	Número de habitante por parroquia de la Zona Centro	5
Cuadro 1.3	Recursos de la educación secundaria	20
Cuadro 2.1	Codificación de la Variable: “Cargo del Directivo”	40
Cuadro 2.2	Codificación de la variable: “Genero del Directivo”	41
Cuadro 2.3	Codificación de la variable: “Grado de Educación del Directivo”	42
Cuadro 2.4	Codificación de la variable: “Tipo de Utilitarios Informáticos”	43
Cuadro 2.5	Codificación de la variable: “Correo electrónico”	43
Cuadro 2.6	Codificación de la variable: “Tamaño del Establecimiento”	44
Cuadro 2.7	Codificación de la variable: “Tipo de sostenimiento”	44
Cuadro 2.8	Codificación de la variable: “Género de los estudiantes”	45

Cuadro 2.9	Codificación de la variable: “Tipo de Establecimiento”	45
Cuadro 2.10	Codificación de la variable: “Desayuno Escolar”	46
Cuadro 2.11	Codificación de la variable: “Almuerzo Escolar”	46
Cuadro 2.12	Codificación de la variable: “Actividad Docente”	47
Cuadro 2.13	Codificación de la variable: “Lugar del Establecimiento”	48
Cuadro 2.14	Codificación de la variable; Número de Instituciones Educativas	48
Cuadro 2.15	Codificación de la variable: “Frecuencia de visitas de supervisor del MEC”	49
Cuadro 2.16	Codificación de la variable: “Número de Especializaciones”	50
Cuadro 2.17	Codificación de la variable: “Especializaciones”	51
Cuadro 2.18	Codificación de la variable: “Tipo de Pizarra”	51
Cuadro 2.19	Codificación de la variable: “Tipo de Bancas”	52

Cuadro 2.20	Codificación de la variable: “Tipo de Laboratorios”	53
Cuadro 2.21	Codificación de la variable: “Cantidad de Computadoras”	53
Cuadro 2.22	Codificación de la variable: “Biblioteca”	54
Cuadro 2.23	Codificación de la variable: “Servicio de Bibliotecario”	55
Cuadro 2.24	Codificación de la variable: “Instrumento de apoyo”	56
Cuadro 2.25	Codificación de la variable: “Infraestructura Médica”	56
Cuadro 2.26	Control de Tareas	60.
Cuadro 2.27	Codificación de la variable: “Sistema de Evaluación”	60
Cuadro 2.28	Codificación de la variable: “Frecuencia de Evaluación”	61
Cuadro 2.29	Codificación de la variable: “Sustento Fundamental”	61
Cuadro 2.30	Codificación de la variable: “Sustento fundamental texto”	62

Cuadro 2.31	Codificación de la variable: “Orden de Importancia”	65
Cuadro 2.32	Codificación de la variable: “Control de Disciplina”	65
Cuadro 2.33	Codificación de la variable “Nombre del Colegio”	67
Cuadro 2.34	Codificación de la variable: “Genero del entrevistado”	68
Cuadro 2.35	Codificación de la variable: “Cálculo de Porcentaje”	69
Cuadro 2.36	Codificación de la variable: “Raíz cuadrada de un número”	69
Cuadro 2.37	Codificación de la variable: “Despeje de Ecuación”	70
Cuadro 2.38	Codificación de la variable: “Identificación de Coordenadas”	70
Cuadro 2.39	Codificación de la variable: “Operación con Conjuntos”	71
Cuadro 2.40	Codificación de la variable: “MCD y MCM”	71
Cuadro 2.41	Codificación de la variable: “Agrupación”	72

Cuadro 2.42	Codificación de la variable: “Potenciación de números racionales Literal a”	73
Cuadro 2.43	Codificación de la variable: “Potenciación de números racionales Literal b”	73
Cuadro 2.44	Codificación de la variable: “Potenciación de números racionales Literal c”	74
Cuadro 2.45	Codificación de la variable: “Potenciación de números racionales Literal d”	74
Cuadro 2.46	Codificación de la variable: “Potenciación de números racionales Literal e”	75
Cuadro 2.47	Codificación de la variable: “Conversión Km. a metros”	75
Cuadro 2.48	Codificación de la variable: “Conversión”	76
Cuadro 2.49	Codificación de la variable: “Función Biyectiva”	76
Cuadro 2.50	Codificación de la variable: “Gráfica de Funciones”	77
Cuadro 2.51	Codificación de la variable: “Cálculo de Área”	77
Cuadro 2.52	Codificación de la variable: “Teorema de Pitágoras”	78

Cuadro 2.53	Codificación de la variable: “Factorización”	79
Cuadro 2.54	Codificación de la variable: “La oración”	80
Cuadro 2.55	Codificación de la variable: “El sustantivo”	81
Cuadro 2.56	Codificación de la variable: “El Patronímico”	82
Cuadro 2.57	Codificación de la variable: “El Adjetivo”	83
Cuadro 2.58	Codificación de la variable: “El Superlativo”	84
Cuadro 2.59	Codificación de la variable: “Sinónimos”	85
Cuadro 2.60	Codificación de la variable: “Antónimos”	86
Cuadro 3.1	Cargo del Informante	92
Cuadro 3.2	Género del Informante	93
Cuadro 3.3	Edad del Directivo del Colegio	95
Cuadro 3.4	Grado de Educación del Directivo del Colegio	97
Cuadro 3.5	Tipo de Utilitarios	98
Cuadro 3.6	Correo electrónico	99
Cuadro 3.7	Años ejerciendo la docencia	100
Cuadro 3.8	Tamaño del Establecimiento	102
Cuadro 3.9	Tipo de Sostenimiento de la Institución	103
Cuadro 3.10	Género de los estudiantes	104
Cuadro 3.11	Tipo de Establecimiento	105
Cuadro 3.12	Desayuno Escolar	106

Cuadro 3.13	Almuerzo Escolar	107
Cuadro 3.14	Número de Personas área administrativa	109
Cuadro 3.15	Actividad docente del Director	110
Cuadro 3.16	Lugar del Establecimiento	111
Cuadro 3.17	Número de Instituciones Educativas	112
Cuadro 3.18	Frecuencia de visita del Supervisor del MEC	113
Cuadro 3.19	Tipo de Pizarra	114
Cuadro 3.20	Tipo de Bancas	115
Cuadro 3.21	Tipo de Laboratorios	116
Cuadro 3.22	Número de Estudiantes que asiste a clases	118
Cuadro 3.23	Número Promedio de estudiantes por aula	120
Cuadro 3.24	Número Profesores que trabajan en el Centro Educativo	122
Cuadro 3.25	Número de aulas	124
Cuadro 3.26	Número de Especializaciones	125
Cuadro 3.27	Cantidad de Computadoras	126
Cuadro 3.28	Cantidad de Computadoras con Conexión a Internet	127
Cuadro 3.29	Biblioteca	128
Cuadro 3.30	Volúmenes en Biblioteca	129
Cuadro 3.31	Servicio de Bibliotecario	130

Cuadro 3.32	Instrumentos de Apoyo	131
Cuadro 3.33	Instrumentos Médica	132
Cuadro 3.34	Estado de las Bancas	134
Cuadro 3.35	Estado de las Pizarras	136
Cuadro 3.36	Servicios Higiénicos	138
Cuadro 3.37	Servicios Básicos	140
Cuadro 3.38	Condiciones de trabajo	142
Cuadro 3.39	Estándares Internacionales	144
Cuadro 3.40	Nivel de Pregrado	146
Cuadro 3.41	Asistencia de profesores	148
Cuadro 3.42	Puntualidad de Profesores	150
Cuadro 3.43	Participación de los estudiantes en clases	152
Cuadro 3.44	Actividades colegio y hogar	154
Cuadro 3.45	Situación positiva y negativa dentro del hogar	156
Cuadro 3.46	Nutrición de los educandos	158
Cuadro 3.47	Control de tareas	159
Cuadro 3.48	Sistema de evaluación	160
Cuadro 3.49	Frecuencia de evaluación	161
Cuadro 3.50	Sustento fundamental	162
Cuadro 3.51	Texto recomendado por el MEC	163

Cuadro 3.52	Control Disciplina	164
Cuadro 3.53	Edad de los estudiantes	166
Cuadro 3.54	Género de los Estudiante	168
Cuadro 3.55	Cálculo de Porcentaje	170
Cuadro 3.56	Raíz cuadrada de un número	171
Cuadro 3.57	Despeje de Ecuación	172
Cuadro 3.58	Identificación de Coordenadas	173
Cuadro 3.59	Operaciones con Conjuntos	174
Cuadro 3.60	MCD y MCM	175
Cuadro 3.61	Agrupación	176
Cuadro 3.62	Potenciación de números racionales - Literal (a)	177
Cuadro 3.63	Potenciación de números racionales - Literal (b)	178
Cuadro 3.64	Potenciación de números racionales - Literal (c)	179
Cuadro 3.65	Potenciación de números racionales - Literal (d)	180
Cuadro 3.66	Potenciación de números racionales - Literal (e)	181
Cuadro 3.67	Unidades de Medida	182
Cuadro 3.68	Unidades de Medida	183
Cuadro 3.69	Tipos de funciones	184
Cuadro 3.70	Grafica de Funciones	185
Cuadro 3.71	Cálculo de Área	186
Cuadro 3.72	Teorema de Pitágoras	187

Cuadro 3.73	Factorización 1	188
Cuadro 3.74	Factorización 2	189
Cuadro 3.75	Texto Lectura Comprensiva	191
Cuadro 3.76	Lectura Comprensiva - a	193
Cuadro 3.77	Lectura Comprensiva - b	195
Cuadro 3.78	Lectura Comprensiva - c	197
Cuadro 3.79	Lectura Comprensiva - d	199
Cuadro 3.80	Lectura Comprensiva - e	201
Cuadro 3.81	Lectura Comprensiva (Total)	204
Cuadro 3.82	La Oración - Literal (a)	205
Cuadro 3.83	La oración – Literal (b)	206
Cuadro 3.84	La oración – Literal (c)	207
Cuadro 3.85	La oración – Literal (d)	208
Cuadro 3.86	La oración – Literal (e)	209
Cuadro 3.87	La oración – Literal (f)	210
Cuadro 3.88	La oración – Literal (g)	211
Cuadro 3.89	La oración – Literal (h)	212
Cuadro 3.90	Clasificación del sustantivo	214
Cuadro 3.91	El patronímico	216
Cuadro 3.92	El adjetivo numeral	218
Cuadro 3.93	El Superlativo	220

Cuadro 3.94	Sinónimos	223
Cuadro 3.95	Antónimos	225
Cuadro 3.96	Ortografía	226
Cuadro 3.97	Redacción	228
Cuadro 3.98	Lugar de Importancia	229
Cuadro 3.99	Frecuencias Absolutas acerca del Orden de Importancia	231
Cuadro 3.100	Orden de Importancia y Distancias	232
Cuadro 3.101	Gráfico del Incremento Relativo con respecto al primero	233
Cuadro 3.102	Variables empleadas en el Modelo de Calidad	235
Cuadro 3.103	Puntuación para la variable: Número de estudiantes por aula	236
Cuadro 3.104	Determinación de Zonas de Calidad	237
Cuadro 3.105	Índice de Calidad de los Colegios Fiscales	239
Cuadro 3.106	Análisis Univariado del puntaje del Modelo de Calidad	242
Cuadro 3.107	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_1	245
Cuadro 3.108	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_2	248

Cuadro 3.109	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_3	251
Cuadro 3.110	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_4	254
Cuadro 3.111	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_5	257
Cuadro 3.112	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_6	260
Cuadro 3.113	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_7	263
Cuadro 3.114	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_8	266
Cuadro 3.115	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_9	269
Cuadro 3.116	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_{10}	272
Cuadro 3.117	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_{11}	275
Cuadro 3.118	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_{12}	278

Cuadro 3.119	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_{13}	281
Cuadro 3.120	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_{14}	284
Cuadro 3.121	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_{15}	287
Cuadro 3.122	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_{16}	290
Cuadro 3.123	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_{17}	293
Cuadro 3.124	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_{18}	296
Cuadro 3.125	Análisis Univariado Pruebas de Matemáticas y Lenguaje COLEGIO: V_{19}	299
Cuadro 3.126	Media y Error Estándar entre las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje	302
Cuadro 3.127	Contraste de hipótesis para la diferencia de medias	306
Cuadro 4.1	Contraste de Hipótesis para el Análisis de Contingencia	317
Cuadro 4.2	Tabla Bivariada	379
Cuadro 4.3	Distribución Condicional $P(X Y=y)$	320

Cuadro 4.4	Distribución Condicional $P(Y X=x)$	320
Cuadro 4.5	Rotulación de Variables	324
Cuadro 4.6	Distribución del valor de los Coeficientes de Correlación	326
Cuadro 4.7	Zonas de Calificaciones	328
Cuadro 4.8	Grupo de Variables a utilizar en Correlación Canónica	392

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1	Zonas en que se dividió la Ciudad de Guayaquil	3
Tabla 1.2	Total de estudiantes evaluados en las pruebas de Matemáticas y Lenguaje	8
Tabla 1.3	Rendimiento Escolar de la Pruebas Aprendo	27
Tabla 2.2	Escala de Codificación de Proposiciones	57
Tabla 4.1	Matriz de Correlación de las “Pruebas de Matemáticas y Lenguaje”	327
Tabla 4.2	Distribución Conjunta entre “Género” y “Conocimientos Introdutorios”	330
Tabla 4.3	Distribución Conjunta entre “Género” y “Teoría de Conjuntos”	332
Tabla 4.4	Distribución Conjunta entre “Género” y “Conjuntos de Números Enteros”	334
Tabla 4.5	Distribución Conjunta entre “Género” y “Potenciación de Números Racionales”	336
Tabla 4.6	Distribución Conjunta entre “Género” y “Unidades de Medida”	338
Tabla 4.7	Distribución Conjunta entre “Género” y “Funciones”	340
Tabla 4.8	Distribución Conjunta entre “Género” y “Geometría”	342

Tabla 4.9	Distribución Conjunta entre “Género” y <i>“Factorización”</i>	344
Tabla 4.10	Distribución Conjunta entre “Conocimientos <i>Introductorios”</i> y “Teoría de Conjuntos”	346
Tabla 4.11	Distribución Conjunta entre “Conocimientos <i>Introductorios”</i> y “Conjuntos de Números <i>Enteros”</i>	348
Tabla 4.12	Distribución Conjunta entre “Conocimientos <i>Introductorios”</i> y “Potenciación de Números <i>Racionales”</i>	350
Tabla 4.13	Distribución Conjunta entre “Conocimientos <i>Introductorios”</i> y “Unidades de Medida”	352
Tabla 4.14	Distribución Conjunta entre “Conocimientos <i>Introductorios”</i> y “Funciones”	354
Tabla 4.15	Distribución Conjunta entre “Conocimientos <i>Introductorios”</i> y “Geometría”	356
Tabla 4.16	Distribución Conjunta entre “Conocimientos <i>Introductorios”</i> y “Factorización”	358
Tabla 4.17	Distribución Conjunta entre “Lectura Comprensiva” y <i>“Género”</i>	360

Tabla 4.18	Distribución Conjunta entre “ <i>Lectura Comprensiva</i> ” y “ <i>Ortografía</i> ”	362
Tabla 4.19	Distribución Conjunta entre “ <i>Lectura Comprensiva</i> ” y “ <i>Redacción</i> ”	364
Tabla 4.20	Distribución Conjunta entre “ <i>La Oración</i> ” y “ <i>Género</i> ”	366
Tabla 4.21	Distribución Conjunta entre “ <i>El Sustantivo</i> ” y “ <i>Género</i> ”	368
Tabla 4.22	Distribución Conjunta entre “ <i>El Adjetivo</i> ” y “ <i>Género</i> ”	370
Tabla 4.23	Distribución Conjunta entre “ <i>Sinónimos y Antónimos</i> ” y “ <i>Género</i> ”	372
Tabla 4.24	Distribución Conjunta entre “ <i>Ortografía</i> ” y “ <i>Género</i> ”	374
Tabla 4.25	Distribución Conjunta entre “ <i>Ortografía</i> ” y “ <i>Redacción</i> ”	376
Tabla 4.26	Distribución Conjunta entre “ <i>Redacción</i> ” y “ <i>Género</i> ”	378
Tabla 4.27	Distribución Conjunta entre “ <i>Edad del Directivo</i> ” y “ <i>Uso de Correo Electrónico</i> ”	380
Tabla 4.28	Análisis Trivariado: “ <i>Género del estudiante</i> ” con “ <i>Conocimientos Intoductorios</i> ” y “ <i>Potenciación de Números Racionales</i> ”	382
Tabla 4.29	Análisis Trivariado: “ <i>Género del estudiante</i> ” con “ <i>La Redacción</i> ” y “ <i>La Ortografía</i> ”	384

Tabla 4.30	Análisis de Contingencia: “ <i>Conocimientos Introdutorios</i> ” y “ <i>Conjunto de números enteros</i> ”	386
Tabla 4.31	Análisis de Contingencia: “Conocimientos Introdutorios” y “Potenciación de Números Racionales”	387
Tabla 4.32	Análisis de Contingencia: Lectura Comprensiva y El Sustantivo	388
Tabla 4.33	Análisis de Contingencia: La Oración y Sinónimos – Antónimos	389
Tabla 4.34	Resumen del análisis de Contingencia entre las secciones de la Prueba de Matemáticas	390
Tabla 4.35	Resumen del análisis de Contingencia entre las secciones de la Prueba de Lenguaje	391
Tabla 4.36	Correlación Canónica entre: Prueba de Matemáticas y Prueba de Lenguaje	393
Tabla 4.37	Correlación Canónica entre: Prueba de Matemáticas y Prueba de Lenguaje Coeficientes	394
Tabla 4.38	Correlación Canónica entre: Prueba de Matemáticas y Prueba de Lenguaje Coeficientes	395

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1	Mapa Zona Centro de la Ciudad Guayaquil	6
Gráfico 1.2	Cantones pertenecientes a la Provincia del Guayas	7
Gráfico 1.3	Nivel académico de docentes en escuelas primarias y de nivel medio 2002-2003	16
Gráfico 1.4	Resultados de las evaluaciones a profesores acerca de conocimientos pedagógicos y de razonamiento lógico y verbal	17
Gráfico 1.5	Promedio de notas por Universidad	18
Gráfico 1.6	Escolaridad Promedio de la Población en el Ecuador	22
Gráfico 1.7	Resultado “Pruebas Aprendo” a estudiantes	29
Gráfico 3.1	Gráfico de tendencia central y dispersión	304
Gráfico 3.2	Gráfico del Valor p como Índice de Desigualdad en la enseñanza	307
Gráfico 3.3	Gráfico de Andrews	311