



T  
378.16  
Q01  
D-35575

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Instituto de Ciencias Matemáticas**

**Ingeniería En Estadística Informática**

**Evaluación de la Calidad de la Educación en las  
escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector  
La Puntilla**

**TESIS DE GRADO**

**Previo a la obtención del título de:**

**INGENIERA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA**

**Presentado por:**

**Carla Paola Quintero Rivas**

**Guayaquil – Ecuador  
2007**

## AGRADECIMIENTO

### DEDICATORIA

A Dios, por entregarme valor, fortaleza, fe y sobre todo llenarme de voluntad para culminar esta etapa de mi vida.

A mi mamá, la Sra. Rosa Rivas, mis hermanos y sobrina Francesca, porque su apoyo ha sido muy importante para mí en el logro de esta meta.

A MI QUERIDO JUAN PEÑAFIEL, PORQUE SU APOYO Y AMOR, HAN SIDO INVALUABLES EN TODO EL PROCESO DE ESTE TÍTULO.

A mi director de tesis, el Master Gaudencio Zurita, por su invaluable ayuda, la paciencia y tiempo brindado que hacen posible la realización de esta etapa.

A todos aquellos que hicieron posible el desarrollo de esta tesis, brindándome su ayuda de una u otra forma.

## DEDICATORIA

A MI QUERIDO JUAN PEÑAFIEL, PORQUE SU  
APOYO Y AMOR HAN SIDO INVALUABLES EN  
TODO EL TRANSCURSO DE ESTE PROCESO

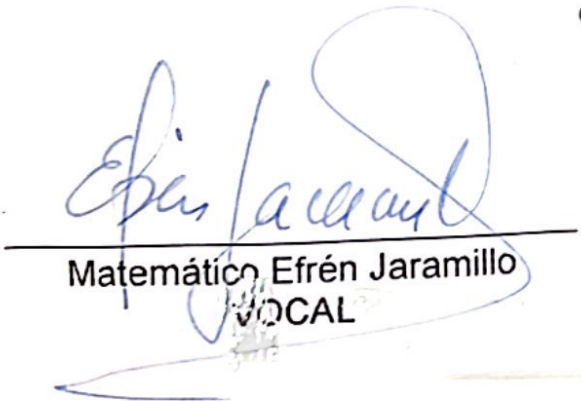
# TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

  
Matemático Jorge Rivadeneira  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

  
M. Sc. Gaudencia Zurita Herrera  
DIRECTOR DE TESIS



CIB - ESPOL

  
Matemático Efrén Jaramillo  
VOCAL

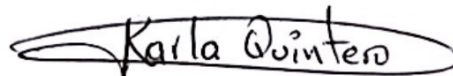
  
Ingeniero Enrique Bayot  
VOCAL





## 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”

  
\_\_\_\_\_  
Carla Paola Quintero Rivas

## Resumen

El presente estudio estadístico busca medir la calidad de la educación en las seis escuelas que conforman el sector de la Puntilla en el cantón Samborondón, en base al análisis de características personales y profesionales de los directivos y en base al nivel de conocimientos en matemáticas y lenguaje de los estudiantes de dichas escuelas, para lo cual se aplicó cuestionarios a ambos grupos (directivos y estudiantes).

La tesis esta constituida por cuatro capítulos además de las conclusiones y recomendaciones: el primer capítulo en el que se detalla aspectos generales sobre la educación primaria a nivel nacional e internacional, se señalan varios factores de suma importancia dentro de la calidad de la educación primaria según estándares de calidad.

En el capítulo dos se describe a la población objetivo, el diseño del cuestionario y la definición y codificación de las variables a ser analizadas. En el capítulo tres se encuentra el análisis estadístico de las variables mediante técnicas univariadas. Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones las mismas que se basan en los resultados de los análisis realizados en el presente estudio.

**ÍNDICE GENERAL**

	Pág.
Resumen.....	I
Índice General .....	II
Abreviaturas.....	III
Índice de Cuadros.....	IV
Índice de Tablas.....	V
Índice de Gráficos.....	VI
Índice de Anexos.....	VII
Introducción.....	VIII

**CIB-ESPOL**

**CAPITULO I**

<b>1. LA EDUCACIÓN DESDE VARIAS PERSPECTIVAS.....</b>	<b>1</b>
1.1 Introducción.....	1
1.2 La Educación Primaria en el Cantón Samborondón.....	2
1.2.1 Sector donde se realiza la investigación.....	3
1.3 La Educación como parte del desarrollo de una nación.....	6
1.4 La Educación Primaria en América Latina.....	12
1.4.1 Primer Estudio Comparativo Internacional LLECE.....	17
1.4.2 resultados pruebas LLECE.....	18
1.4.3 Evaluaciones de Estudiantes en matemáticas y Lenguaje en el Ecuador.....	21
1.5 La Educación primaria en el Ecuador.....	22
1.5.1 Resultados generales de las Pruebas APRENDO.....	33
1.6 Acuerdos y declaraciones Internacionales del Ecuador con respecto a la Educación.....	36
1.6.1 Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas.....	36
1.6.2 Reunión continental para evaluar los avances de Jotiem, realizada en Santo Domingo República Dominicana, año 2000.....	38

**CAPÍTULO II**

<b>2. DISEÑO MUESTRAL, DISEÑO DEL CUESTIONARIO, y CODIFICACIÓN DE VARIABLES INVESTIGADAS.....</b>	<b>39</b>
2.1 Introducción.....	39



2.2 Definiciones Básicas.....	40
2.2.1 Población Objetivo.....	40
2.2.3 Marco Muestral.....	40
2.3 Diseño del cuestionario.....	40
2.3.1 Cuestionario para Directivos.....	41
2.3.2 Cuestionario para Estudiantes.....	42
2.4 Definición y Codificación de Variables.....	43
2.4.1 Variables para Directivos.....	44
2.4.2 Variables para Estudiantes.....	70
2.4.3 Variables, Prueba de Matemáticas.....	73
2.4.4 Variables, Prueba de Lenguaje.....	77

### CAPÍTULO III

<b>3. ANÁLISIS UNIVARIADO.....</b>	<b>84</b>
3.1 Introducción.....	84
3.2 Análisis Estadístico Univariado.....	86
3.2.1 Características generales del Directivo y del establecimiento.....	86
3.2.2 Funcionamiento del establecimiento.....	105
3.2.3 Propositiones Acerca de la Calidad de la Educación.....	131
3.2.4 Características Generales del Estudiante.....	167
3.2.5 Análisis de variables de Matemáticas.....	172
3.2.6 Análisis de variables de Lenguaje.....	192
3.3 Modelo para la Evaluación de la calidad de la Educación.....	209
3.3.1 Evaluación de la Calidad de las Escuelas Investigadas.....	219
3.4 temas prioritarios para los Directivos de las Escuelas investigadas.....	225

**CAPÍTULO IV**

<b>4. ANÁLISIS MULTIVARIADO.....</b>	<b>229</b>
4.1 Introducción.....	229
4.2 Definiciones.....	230
4.2.1 Matriz de datos.....	231
4.2.2 Análisis divariado.....	231
4.2.3 Análisis de Correlación.....	233
4.2.4 Análisis de Correlación Canónica.....	234
4.3 Aplicación de las técnicas estadísticas multivariadas a las muestras...	237
4.3.1 Análisis Bivariado.....	239
4.3.2 Análisis de Correlación.....	262
4.3.3 Análisis de Correlación Canónica.....	266

## ABREVIATURAS

<b>UNESCO</b>	Organización de las Naciones Unidas por la Educación, Ciencia y Cultura
<b>SIISE</b>	Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador
<b>ESPOL</b>	Escuela Superior Politécnica del Litoral
<b>MBS</b>	Ministerio de Bienestar Social
<b>INNFA</b>	Instituto Nacional del niño y la familia
<b>MEC</b>	Ministerio de Educación y Cultura
<b>PRONEPE</b>	Programa de Educación Preescolar no convencional
<b>ORI</b>	Programa Operación Rescate Infantil
<b>LLECE</b>	Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de Calidad de la Educación.



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1	LLECE-Desempeño de los estudiantes por tópico de Lenguaje.....	20
Cuadro 1.2	LLECE-Desempeño de los estudiantes por tópico de Matemática.....	21
Cuadro 1.3	Rendimiento Escolar de las Pruebas Aprendo (1996-2000).....	35
Cuadro 2.1	Codificación de la Variable: Cargo del Directivo.....	43
Cuadro 2.2	Codificación de la Variable: Género del Directivo.....	44
Cuadro 2.3	Codificación de la Variable: Tipo de Nombramiento.....	44
Cuadro 2.4	Codificación de la Variable: Grado de Educación.....	45
Cuadro 2.5	Codificación de la Variable: Uso de Procesador de Palabras.....	46
Cuadro 2.6	Codificación de la Variable: Uso de Hoja Electrónica.....	46
Cuadro 2.7	Codificación de la Variable: Uso de Base de Datos.....	46
Cuadro 2.8	Codificación de la Variable: Uso de Otro utilitario.....	47
Cuadro 2.9	Codificación de la Variable: Uso de Ningún utilitario.....	47
Cuadro 2.10	Codificación de la Variable: Internet.....	47
Cuadro 2.11	Codificación de la Variable: Correo Electrónico.....	48
Cuadro 2.12	Codificación de la Variable: Tipo de Sostenimiento.....	49
Cuadro 2.13	Codificación de la Variable: Género de Estudiantes.....	49
Cuadro 2.14	Codificación de la Variable: Tipo de establecimiento.....	50
Cuadro 2.15	Codificación de la Variable: Desayuno escolar.....	50
Cuadro 2.16	Codificación de la Variable: Almuerzo escolar.....	50
Cuadro 2.17	Codificación de la Variable: Inicio de las Actividades.....	51
Cuadro 2.18	Codificación de la Variable: Actividad Docente.....	51
Cuadro 2.19	Codificación de la Variable: Lugar de Establecimiento.....	52
Cuadro 2.20	Codificación de la Variable: Número de jornadas.....	52
Cuadro 2.21	Codificación de la Variable: Frecuencia de supervisor....	53



Cuadro 2.22	Descripción de la Variable: Pago de profesores.....	55
Cuadro 2.23	Codificación de la Variable: Profesor de paralelo.....	55
Cuadro 2.24	Codificación de la Variable: Profesor adicional de Informática.....	56
Cuadro 2.25	Codificación de la Variable: Profesor adicional de Idioma Extranjero.....	56
Cuadro 2.26	Codificación de la Variable: Profesor adicional de Música.....	57
Cuadro 2.27	Codificación de la Variable: Profesor adicional de Deportes.....	57
Cuadro 2.28	Codificación de la Variable: Profesor adicional de Manualidades.....	57
Cuadro 2.29	Codificación de la Variable: Profesor adicional de Otra Materia.....	58
Cuadro 2.30	Codificación de la Variable: Tipo de pizarra.....	58
Cuadro 2.31	Codificación de la Variable: Tipo de bancas.....	59
Cuadro 2.32	Codificación de la Variable: Laboratorios.....	59
Cuadro 2.33	Codificación de la Variable: Número de computadoras....	60
Cuadro 2.34	Codificación de la Variable: Biblioteca.....	60
Cuadro 2.35	Codificación de la Variable: Instrumento de apoyo.....	61
Cuadro 2.36	Codificación de la Variable: Infraestructura médica.....	61
Cuadro 2.37	Escala de codificación de PROPOSICIONES.....	62
Cuadro 2.38	Codificación de la Variable: Control de tareas.....	65
Cuadro 2.39	Codificación de la Variable: Sistema de evaluación.....	65
Cuadro 2.40	Codificación de la Variable: Frecuencia de evaluación....	66
Cuadro 2.41	Codificación de la Variable: Sustento Fundamental de clases.....	66
Cuadro 2.42	Codificación de la Variable: Sustento Fundamental Texto.....	67

Cuadro 2.43	Escala de codificación de Importancia de Tópicos.....	67
Cuadro 2.44	Codificación de la Variable: Control de disciplina.....	69
Cuadro 2.45	Codificación de la Variable: Género del estudiante.....	70
Cuadro 2.46	Codificación de la Variable: Personas con quien habita el estudiante.....	71
Cuadro 2.47	Codificación de la Variable: Persona de la que recibe ayuda el estudiante para realizar los deberes.....	71
Cuadro 2.48	Codificación de la Variable: Suma de enteros.....	72
Cuadro 2.49	Codificación de la Variable: Resta de enteros.....	72
Cuadro 2.50	Codificación de la Variable: Multiplicación de enteros...	73
Cuadro 2.51	Codificación de la Variable: División de enteros.....	73
Cuadro 2.52	Codificación de la Variable: Suma de Fracciones.....	73
Cuadro 2.53	Codificación de la Variable: Resta de fracciones.....	74
Cuadro 2.54	Codificación de la Variable: Multiplicación de fracciones..	74
Cuadro 2.55	Codificación de la Variable: División de fracciones.....	74
Cuadro 2.56	Codificación de la Variable: Raíz cuadrada de decenas...	75
Cuadro 2.57	Codificación de la Variable: Raíz cuadrada de centenas.	75
Cuadro 2.58	Codificación de la Variable: Raíz Cúbica.....	75
Cuadro 2.59	Codificación de la Variable: Raíz cuadrada de miles.....	76
Cuadro 2.60	Codificación de la Variable: Potenciación.....	76
Cuadro 2.61	Codificación de la Variable: Problema de suma y resta....	76
Cuadro 2.62	Codificación de la Variable: Perímetro.....	77
Cuadro 2.63	Codificación de la Variable: Regla de tres.....	77
Cuadro 2.64	Codificación de la Variable: Selección de Respuesta.....	78
Cuadro 2.65	Codificación de la Variable: Respuesta Breve.....	78
Cuadro 2.66	Codificación de la Variable: Inferencia Escrita.....	79
Cuadro 2.67	Codificación de la Variable: Género de Sustantivo.....	79
Cuadro 2.68	Codificación de la Variable: Número de Sustantivo.....	79
Cuadro 2.69	Codificación de la Variable: Completar Oraciones.....	80
Cuadro 2.70	Codificación de la Variable: Subrayar Palabras.....	80
Cuadro 2.71	Codificación de la Variable: Composición de palabras.....	81



Cuadro 2.72	Codificación de la Variable: Descomposición de palabras en sílabas.....	81
Cuadro 2.73	Codificación de la Variable: Tildar palabras.....	82
Cuadro 2.74	Codificación de la Variable: Dictado de palabras.....	82
Cuadro 2.75	Codificación de la Variable: Composición.....	83
Cuadro 2.76	Codificación de la Variable: Caligrafía.....	83
Cuadro 3.1	Directivo : Cargo.....	87
Cuadro 3.2	Directivo : Género.....	88
Cuadro 3.3	Directivo : Edad.....	90
Cuadro 3.4	Directivo : Grado de Educación Formal.....	91
Cuadro 3.5	Directivo : Manejo de Utilitario, "Procesador de Palabras"	92
Cuadro 3.6	Directivo : Manejo de Utilitario, "Hoja electrónica".....	93
Cuadro 3.7	Directivo : Manejo de Utilitario, "Base de datos".....	94
Cuadro 3.8	Directivo : Manejo de Utilitario, "Otro utilitario".....	95
Cuadro 3.9	Directivo : Usuario de Internet.....	96
Cuadro 3.10	Directivo : Correo Electrónico.....	97
Cuadro 3.11	Directivo : Años de docencia.....	99
Cuadro 3.12	Directivo : Número de cursos afines con la docencia.....	101
Cuadro 3.13	Directivo : Tipo de establecimiento.....	103
Cuadro 3.14	Directivo : Almuerzo escolar.....	104
Cuadro 3.15	Directivo: Número de personas que conforman el área administrativa.....	107
Cuadro 3.16	Directivo : Actividad docente del Director.....	108
Cuadro 3.17	Directivo :Números de instituciones educativas que laboran en el mismo lugar.....	110
Cuadro 3.18	Directivo: Visita anual del supervisor del MEC.....	111
Cuadro 3.19	Directivo : Número de estudiantes matriculados.....	113
Cuadro 3.20	Directivo : Número de estudiantes regulares.....	115
Cuadro 3.21	Directivo: Promedio de estudiantes por aula.....	116
Cuadro 3.22	Directivo: Número de Profesores que labora en el Establecimiento Educativo.....	118
Cuadro 3.23	Directivo: Número de Aulas en el Establecimiento.....	120

Cuadro 3.24	Directivo: Profesor adicional de "Música".....	121
Cuadro 3.25	Directivo: Profesor adicional de "Manualidades".....	122
Cuadro 3.26	Directivo: Profesor adicional de Otra Materia.....	123
Cuadro 3.27	Directivo: Número Promedio de bancas por aula.....	125
Cuadro 3.28	Directivo: Número de computadoras.....	128
Cuadro 3.29	Directivo: Instrumento de apoyo a la docencia.....	130
Cuadro 3.30	Escala de codificación de proposiciones.....	131
Cuadro 3.31	Directivo: Proposición: "En promedio, el estado de las bancas que existe en cada aula es el adecuado para el uso de los alumnos".....	133
Cuadro 3.32	Directivo: Proposición: "La cantidad de servicios higiénicos disponibles para el estudiantado es suficiente"	135
Cuadro 3.33	Directivo: Proposición: "Los servicios básicos disponibles, son los adecuados para realizar las diferentes funciones en esta institución educativa"	137
Cuadro 3.34	Directivo: Proposición: "La educación que se imparte en este establecimiento cubre los requerimientos exigidos por el Ministerio de educación".....	139
Cuadro 3.35	Directivo: Proposición: "Para un profesor de "educación básica" es suficiente que haya terminado el nivel de pregrado en la universidad para formar a los estudiantes"	141
Cuadro 3.36	Directivo: Proposición: "En términos generales, la asistencia de los profesores de este establecimiento es la requerida".....	143
Cuadro 3.37	Directivo: Proposición: "En términos generales, la puntualidad de los profesores de este establecimiento es la requerida".....	145
Cuadro 3.38	Directivo: Proposición: "En este establecimiento fomentar la participación de los estudiantes en clases es uno de los factores más importantes dentro del sistema educativo aplicado" .....	147
Cuadro 3.39	Directivo: Proposición: "Las actividades en la escuela y en el hogar son complementarias en la formación".....	149
Cuadro 3.40	Directivo: Proposición: "La nutrición de los educandos afecta al rendimiento escolar de los mismos".....	151
Cuadro 3.41	Directivo: Análisis de proposiciones.....	153
Cuadro 3.42	Directivo: Sistema de evaluación de los Estudiantes.....	154
Cuadro 3.43	Directivo: Frecuencia de evaluación de los Estudiantes...	155
Cuadro 3.44	Directivo: Sustento Fundamental de Clases.....	156



Cuadro 3.45	Directivo: Sustento Fundamental recomendado por el MEC.....	157
Cuadro 3.46	Directivo: Importancia de "Ciencias Sociales".....	158
Cuadro 3.47	Directivo: Importancia de "Matemáticas".....	159
Cuadro 3.48	Directivo: Importancia de "Ciencias Naturales".....	160
Cuadro 3.49	Directivo: Importancia de "Pensamiento Crítico".....	162
Cuadro 3.50	Directivo: Importancia de "Lenguaje".....	163
Cuadro 3.51	Directivo: Importancia de "Deportes".....	164
Cuadro 3.52	Directivo: Importancia de "Informática".....	165
Cuadro 3.53	Directivo: Importancia de "Idioma Extranjero".....	166
Cuadro 3.54	Directivo: Control de Disciplina.....	167
Cuadro 3.55	Estudiante: Edad.....	169
Cuadro 3.56	Estudiante: Género.....	170
Cuadro 3.57	Estudiante: Núcleo familiar.....	171
Cuadro 3.58	Estudiante: Revisión de Deberes.....	173
Cuadro 3.59	Estudiante: Suma de enteros.....	174
Cuadro 3.60	Estudiante: Resta de enteros.....	175
Cuadro 3.61	Estudiante: Multiplicación de enteros.....	176
Cuadro 3.62	Estudiante: División de enteros.....	177
Cuadro 3.63	Estudiante: Suma de fracciones.....	178
Cuadro 3.64	Estudiante: Resta de fracciones.....	179
Cuadro 3.65	Estudiante: Multiplicación de fracciones.....	181
Cuadro 3.66	Estudiante: División de fracciones.....	182
Cuadro 3.67	Estudiante: Raíz cuadrada de decenas.....	183
Cuadro 3.68	Estudiante: Raíz cuadrada de centenas.....	184
Cuadro 3.69	Estudiante: Raíz cúbica de unidades.....	185
Cuadro 3.70	Estudiante: Raíz cuadrada de miles.....	186
Cuadro 3.71	Estudiante: Potenciación.....	187
Cuadro 3.72	Estudiante: Problemas de suma y resta.....	188
Cuadro 3.73	Estudiante: Problema de Perímetro.....	190

Cuadro 3.74	Estudiante: Problema de regla de tres simple.....	191
Cuadro 3.75	Estudiante: Leer y responder, opción múltiple.....	193
Cuadro 3.76	Estudiante: Leer y responder-pregunta directa.....	194
Cuadro 3.77	Estudiante: Leer y responder-Inferencia escrita.....	195
Cuadro 3.78	Estudiante: Sintaxis-Género de sustantivos.....	197
Cuadro 3.79	Estudiante: Sintaxis-Número de sustantivos.....	198
Cuadro 3.80	Estudiante: Sintaxis-composición de Oraciones.....	199
Cuadro 3.81	Estudiante: Semántica-Vocabulario.....	200
Cuadro 3.82	Estudiante: Morfología, Composición de palabras.....	201
Cuadro 3.83	Estudiante: Morfología, descomposición de palabras en sílabas.....	203
Cuadro 3.84	Estudiante: Ortografía, Tildar palabras.....	204
Cuadro 3.85	Estudiante: Ortografía, Dictado de palabras.....	205
Cuadro 3.86	Estudiante: Redacción, Composición.....	206
Cuadro 3.87	Estudiante: Redacción, Caligrafía.....	208
Cuadro 3.88	Medida de la calidad de las escuelas: Variables del modelo y sus ponderaciones.....	210
Cuadro 3.89	Escala de Codificación de ejercicios de Matemáticas con seis opciones de respuesta.....	211
Cuadro 3.90	Escala de Codificación de ejercicios de Matemáticas con cuatro opciones de respuesta.....	211
Cuadro 3.91	Escala de Codificación de ejercicios de Matemáticas con dos opciones de respuesta.....	212
Cuadro 3.92	Escala de Codificación de ejercicios de Lenguaje con siete opciones de respuesta.....	213
Cuadro 3.93	Escala de Codificación de ejercicios de Lenguaje con seis opciones de respuesta.....	213
Cuadro 3.94	Escala de Codificación de ejercicios de Lenguaje con cinco opciones de respuesta.....	213
Cuadro 3.95	Escala de Codificación de ejercicios de Lenguaje con cuatro opciones de respuesta.....	213
Cuadro 3.96	Escala de Codificación de ejercicios de Lenguaje con tres opciones de respuesta.....	214
Cuadro 3.97	Escala de Codificación de la Variable Número de estudiantes por aula.....	214
Cuadro 3.98	Escala de Codificación de la Variable Número de estudiantes por profesor.....	215



Cuadro 3.99	Codificación de Variable Internet.....	215
Cuadro 3.100	Codificación de Variable Biblioteca.....	216
Cuadro 3.101	Codificación de Variable Infraestructura Médica.....	216
Cuadro 3.102	Codificación de Variable Grado de Educación Formal del Directivo.....	217
Cuadro 3.103	Codificación de Variable Efecto de la lluvia en la Edificación.....	218
Cuadro 3.104	Categoría de Notas.....	218
Cuadro 3.105	Índice de calidad de las escuelas investigadas.....	219
Cuadro 3.106	Modelo de Calidad: Índice de calidad.....	222
Cuadro 3.107	Valor P como índice de calidad.....	224
Cuadro 3.108	Temas prioritarios de los Directivos de las escuelas.....	228
Cuadro 4.2	Tablas Bivariadas.....	231
Cuadro 4.3	Distribución Conjunta.....	232
Cuadro 4.5	"Personas con quien habita" Vs. "Persona quien ayuda a realizar deberes".....	241
Cuadro 4.6	"Personas con quien habita" Vs. "Composición".....	243
Cuadro 4.7	"Suma de enteros" Vs. "Resta de enteros".....	245
Cuadro 4.8	"Multiplicación de enteros" Vs. "División de enteros".....	247
Cuadro 4.9	"Suma de fracciones" Vs. "Resta de fracciones".....	249
Cuadro 4.10	"Multiplicación de fracciones" Vs. "División de fracciones".....	250
Cuadro 4.11	"Multiplicación de enteros" Vs. "Potenciación".....	252
Cuadro 4.12	"Raíz cuadrada de decenas" Vs. "Raíz cuadrada de centenas".....	253
Cuadro 4.13	"Raíz cuadrada de decenas" Vs. "Raíz cuadrada de miles".....	254
Cuadro 4.14	"Multiplicación de enteros" Vs. "Regla de tres simple".....	255
Cuadro 4.15	"División de enteros" Vs. "Problema de Perímetro".....	257
Cuadro 4.16	"División de enteros" Vs. "Raíz Cúbica de unidades".....	259
Cuadro 4.17	"Multiplicación de enteros" Vs. "Raíz Cuadrada de decenas".....	260
Cuadro 4.18	"Composición de palabras" Vs. "Composición de oraciones".....	261
Cuadro 4.30	Correlaciones.....	264



**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1.1	Alumnos por Tipo de establecimiento en el Ecuador , período 2000-2003.....	28
Tabla 2.1	Marco Muestral de la Investigación.....	41
Tabla 3.1	Temas prioritarios para los directivos de las Escuelas investigadas.....	226
Tabla 4.1	Matriz de correlación.....	263
Tabla 4.2	Correlaciones Canónicas de variables de Matemáticas y Lenguaje	266
Tabla 4.3	Coefficientes de Variables Canónicas de Lenguaje	268
Tabla 4.4	Coefficientes de Variables Canónicas de Matemática	269

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1	Análisis de la Proporciones Obtenidas en la Sección "Acerca de la Calidad de la Educación"	153
Gráfico 3.2	Diagrama de Tendencia Central y Dispersión	220
Gráfico 3.3	Distancia del Incremento Porcentual relativo al tema prioritario	228

## INDICE DE ANEXOS

- ANEXO 1 Cuestionario
- ANEXO 2 Cuestionario para Estudiantes
- ANEXO 3 Prueba de Lenguaje
- ANEXO 4 Prueba de Matemáticas
- ANEXO 5 Programa de estudio de Matemáticas 2006 recomendado por el  
Ministerio de Educación y Cultura.
- ANEXO 6 Programa de estudio de Lenguaje 2006 recomendado por el  
Ministerio de Educación y Cultura



## INTRODUCCIÓN

La educación es uno de los factores más importantes para el desarrollo de las personas y sociedades, es un determinante esencial del crecimiento y desarrollo económico de cada nación.

El impacto que tiene la calidad de la Educación sobre cuan productivo puede ser una persona, o sobre los ingresos que puede percibir la misma, es lo que ayuda a superar la pobreza. El nivel primario es la base de educación de cada persona, es en este nivel donde se perciben grandes diferencias de métodos de enseñanza, costo de educación, infraestructura de la institución educativa, etc, debido a que la cobertura educacional responde a factores de oferta y demanda.

La calidad de educación es un tema muy discutido, en varios niveles, en la presente investigación se realiza un análisis de la calidad de la educación primaria, a nivel de escuela/alumno, en un sector denominado "La Puntilla" que se encuentra dentro del Cantón samborondón.

Para el efecto de la investigación, la población objetivo son todos los establecimientos educativos primarios del Cantón samborondón, sector "la Puntilla" (directivos y alumnos de séptimo año básica), hasta el mes de Octubre del año 2006, aplicando un cuestionario para examinar sus características y expectativas respecto a la "Calidad de la Educación". Finalmente a las conclusiones a las que se llega se lo hace aplicando un modelo de calidad propuesto en base a los resultados obtenidos en la investigación y modernas técnicas estadísticas univariadas y multivariadas.

# **CAPITULO I**

## **LA EDUCACIÓN DESDE VARIAS PERSPECTIVAS**

### **1.1 Introducción**

El propósito de este capítulo es presentar un diagnóstico general de la Educación en América Latina y en el Ecuador. Hoy, no se discute la importancia de la evaluación y la exigencia de que cumpla un papel de retroalimentación para mejorar el aprendizaje, a la vez ofrece, a diferentes niveles, la información necesaria para tomar decisiones que mejoren el funcionamiento del sistema educativo. En este sentido, la evaluación no es lo único que determina la calidad de la educación, pero sí puede ayudar a su mejoría si se usa adecuadamente.



El capítulo consta de 5 secciones. La primera, corresponde al rol de la educación como parte del desarrollo de una nación, la segunda sección corresponde al análisis de la educación en América Latina., la tercera, realiza un análisis general de la Educación en el Ecuador, la cuarta sección contiene muy brevemente algunos de los Acuerdos y Declaraciones Internacionales del Ecuador con respecto a la Educación y por último la quinta sección corresponde a una descripción de la educación primaria en el cantón Samborondón. Para realizar este primer capítulo se considero como unidad de análisis al conjunto del sistema de educación primaria, en particular, la sección primaria, enfatizando algunas áreas tales como: matemáticas y lenguaje.

## **1.2 La Educación Primaria en el Cantón Samborondón**

La educación primaria en el en el sector rural del Cantón Samborondón ha ido evolucionando con el pasar de los años según declaraciones del personal administrativo de la ilustre Municipalidad del cantón Samborondón. Hasta hace varios años atrás existía un gran porcentaje de niños que no podía acceder a la educación primaria, debido a que el número de escuelas con las que contaba el cantón era insuficiente, y la mayoría no contaba con los recursos

necesarios para albergar más de 15 o 20 niños. Otra de las razones por la que los niños no podían acceder a la educación primaria es debido a la situación en que se encontraban las carreteras, motivo por el cual un gran número de niños utilizan varios medios de transporte para llegar a las escuelas.

La gestión de parte de varios alcaldes anteriores y del actual alcalde han permitido que esta situación cambie para el sector rural. Ahora existen más escuelas y el aporte de la municipalidad es mayor.

Dentro del cantón Samborondón encontramos un Lugar llamado La Puntilla, que en los últimos años se ha convertido en el espacio ideal para la ubicación de varias escuelas, las mismas que son reconocidas por la sociedad actualmente, como una excelente elección en el momento de escoger una entidad educativa primaria, ese número de escuelas es el objeto de investigación de esta tesis. Es preciso señalar que estas escuelas prestan sus servicios a niños, cuyo nivel socio económico es alto, es decir el costo de la educación en este sector es superior al resto de instituciones educativas primarias dentro del cantón y de varias otras escuelas dentro de la provincia del Guayas.

### **1.2.1 Sector donde se realiza la investigación.**

El Ecuador con una extensión de 256.370 Km<sup>2</sup> tiene una población de 12'156.608 habitantes, según el censo de población y vivienda

realizado el 25 de noviembre del 2001. Para conocer datos actuales de la población del Ecuador recurrimos a las proyecciones de la población desarrolladas por el INEC. La población del Ecuador para el año 2005 es aproximadamente 13.215.089 habitantes de los cuales el 26,84% pertenece a la provincia del Guayas.

La provincia del Guayas está conformada por veinte y ocho cantones como se observa en el Gráfico 1.2, de los cuales en el cantón Samborondón, es donde se realiza el análisis espacial de la presente investigación, como se menciono anteriormente el estudio está dirigido al área urbana del mencionado cantón, en el sector denominado “La Puntilla”. En el Gráfico 1.1, se puede observar el sector mencionado y la ubicación de las escuelas objetos del presente estudio.



**Cuadro 1.1**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborombón, sector "La Puntilla".*



### **1.3 La Educación como parte del desarrollo de una nación.**

La educación es un elemento fundamental para el desarrollo integral de cualquier pueblo, es un factor determinante para la superación de la pobreza y abre las puertas de la esperanza para avanzar hacia una sociedad más justa, equitativa y de bienestar.

La educación puede ser considerada una necesidad a medida que amplía las capacidades de las personas para vivir con mayor plenitud. En tal sentido, la finalidad de la educación excede el ámbito económico e incluye valores más trascendentes como la libertad, justicia, autodeterminación, etcétera. A pesar de todo esto, la educación no puede ser entendida como un derecho que está amplio y gratuitamente disponible para todos.

Sabemos que la educación constituye un aspecto básico de las políticas orientadas a superar la pobreza. En efecto, la oferta y demanda de trabajadores con distintas calificaciones educacionales son determinantes en la distribución de ingresos. En términos generales, se espera que mientras más equitativamente estén distribuidas las oportunidades de educación, más igualitaria sea la

distribución de los ingresos. Es así como desde hace algunos años se observa la desigualdad de distribución de ingresos, tanto en países desarrollados como en los subdesarrollados, la causa de este fenómeno que los analistas han identificado es la brecha entre los ingresos de trabajo obtenidos por personal calificado y los obtenidos por el personal no calificado.

La educación también favorece la integración social al promover formas sociales comunes tales como la historia, la patria, etcétera y al generar valores solidarios y humanistas. La convivencia escolar puede ser de gran ayuda, el compartir experiencias con quienes provienen de distintas clases, forma la base de aceptación y respeto mutuo entre personas.

La humanidad ha visto la importancia de transmitir a las nuevas generaciones el bagaje histórico cultural que en forma de ciencia, arte, tecnología, ritos, costumbres y valores ha producido la sociedad. Cada persona tiene derecho y la libertad de apropiarse de esa experiencia histórica social aportada por hombres y mujeres a través de la historia, lo que nos da derecho a tener las mismas posibilidades de educación para convertirnos en parte activa de la sociedad. Las limitaciones en la apropiación de esta experiencia le ponen al sujeto al margen del

desarrollo humano siendo ésta una de las principales causas de inequidad.

Los estímulos que la persona interioriza se constituyen en los elementos fundamentales de su proceso de educación, estos estímulos los recibe en todos los ámbitos en que se desarrolla: el hogar, la calle, el trabajo, el mercado etc. pero la educación formal es un espacio privilegiado porque cuenta con propuestas, objetivos, metodologías, contenidos específicos para ello.

A partir de los años ochenta ha habido una considerable producción intelectual en torno a los llamados nuevos modelos del crecimiento económico. Mientras las teorías tradicionales de crecimiento enfatizaban la importancia de la inversión en capital físico, las teorías modernas postulan que la acumulación de capital humano y desarrollo tecnológico forman la base del crecimiento sostenido de las economías. La estrategia para el mejoramiento de la educación es un factor fundamental para que los países alcancen un patrón de crecimiento sostenido.

El crecimiento económico de las naciones provee los espacios que se necesitan en cada una de ellas para tomar productivas las



capacidades adquiridas por las personas. En cambio, la ausencia de crecimiento conduce a la frustración de las expectativas de un futuro mejor originadas en el acceso a la educación.

Mediante la educación formal no solo adquirimos los conocimientos para satisfacer las demandas sociales sino que ésta se constituye en la herramienta básica para una socialización de la persona con el medio donde este se desarrolla, por ello la primera necesidad de todo ser humano está en estudiar.

De acuerdo a la UNESCO [7], 64% de los adultos sin alfabetizar en todo el mundo son mujeres, tendencia en aumento. Unos 770 millones de personas mayores de 15 años son analfabetos, y la UNESCO denuncia que los Gobiernos escatiman la ayuda para acabar con esa situación, que es factor clave y un círculo vicioso en la perpetuación de la pobreza. El informe de seguimiento para 2001 del programa Educación para Todos de la UNESCO, titulado La alfabetización, un factor vital, revela que 23 países no podrán conseguir la enseñanza básica para todos ni siquiera en 2015, plazo de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio a los que se comprometieron hace cinco años 189 países.

Si se mantienen las tendencias actuales, indica el informe, en 2015 únicamente sabrá leer y escribir el 86% de los adultos del mundo, lo cual significará sólo un progreso del 5% respecto a hoy. El ritmo general de avance contra el analfabetismo, constata la UNESCO, se ha ralentizado desde 1990 hasta hoy. Ante tal panorama, la UNESCO cifra las necesidades para lograr la educación primaria universal y la equidad entre sexos en 7.000 millones de dólares (casi 6.000 millones de euros).

En cuanto a la ayuda bilateral entre Estados, mientras en 1990 llegaba a 4.800 millones de euros, en 2004 fue sólo de 4.000 millones. Y el 60% va dedicado a la enseñanza superior y universitaria. La UNESCO denuncia que todavía hay países que no consideran prioritaria la instrucción básica: por ejemplo, mientras Nueva Zelanda destina a ello un 36,7% de su ayuda educativa, Estados Unidos sólo emplea un 2,8%.

Al problema de la carencia de escolarización se añade el de la desigualdad entre ambos sexos. Según la UNESCO, hay unos 100 millones de niños que no van a la escuela, y de ellos un 55% son niñas. Las chicas son a menudo obligadas a dejar los estudios para dedicarse a cuidar a los hermanos, hacer las tareas domésticas o esperar un matrimonio convenido.

Un factor clave a la hora de disuadir a los padres de escolarizar a sus hijos es que en la mayoría de los países se siguen cobrando las matriculas escolares, y la gente pobre no está en condiciones de pagarlas. Incluso en el oeste de África subsiste aún en ciertas zonas la costumbre de que los niños lleven a clase su propio pupitre, adquirido o alquilado con grandes dificultades por la familia[].

El problema de la escasa calidad de la educación que reciben los países pobres subsiste en mayor medida con el pasar de los años. Se ha considerado que cada año tendría que haber un 20% más de maestros para que la proporción entre alumnos y docentes fuese de 40 a 1, lo cual podría significar la educación primaria universal para 2015.

Otros excluidos al derecho de educarse son los discapacitados, unos 600 millones (10% de la población mundial), especialmente las dos terceras partes que viven en países pobres. En África, más del 90% de niños discapacitados nunca va a clase. Incluso en naciones ricas como Canadá o Australia, más del 40% de niños discapacitados no pasa de la enseñanza primaria.

## 1.4 La Educación Primaria en América Latina

Las finalidades de la Enseñanza Primaria son las de proporcionar a todos los alumnos una formación común que haga posible el desarrollo de las capacidades individuales motrices, de equilibrio personal, de relación y de actuación social con la adquisición de los elementos básicos culturales, los aprendizajes relativos a la expresión oral, la lectura, la escritura y el cálculo aritmético.

Comprende siete cursos académicos, desde los 6 a los 12 años y tiene carácter obligatorio. Se estructura en tres ciclos: ciclo inicial (de 6 a 8 años), ciclo medio (de 8 a 10 años) y ciclo superior (10-12 años).

Las cinco prioridades de la educación de Latinoamérica son: la educación primaria, la educación femenina, la educación rural, la educación integral, y la educación continua.

El Estado de la educación primaria está asociado al nivel de desarrollo económico que presentan los países. Existen una clara correlación entre el nivel de ingreso per cápita del país y el porcentaje de población que egresa del séptimo grado de primaria. Al mismo tiempo hay países que constituyen excepciones a la regla, entre estos se destacan Brasil y Venezuela, con indicadores por debajo de los esperados para el nivel de ingreso per cápita.



El principal problema en materia de trabajo en América Latina es la baja productividad y la precariedad de los empleados a los cuales acceden vastos segmentos de la población., todo esto se debe a la poca accesibilidad de educación a la que son sometidos por el mismo medio en el que se desenvuelven.

A pesar de que las Naciones Unidas promulgaran que la Educación Primaria es un Derecho de los niños, en América Latina millones de niños no pueden terminar la educación básica, y los que ingresan no aprenden lo suficiente para satisfacer las necesidades básicas de su aprendizaje, además de un porcentaje que no tiene la oportunidad de ingresar a la escuela.

Para comparar el estado de la educación primaria en distintos países se utiliza como indicador el porcentaje de la población en edad escolar que logra concluir el séptimo grado. Un informe del Banco Mundial sobre la pobreza en Latinoamérica hace mención de lo siguiente: "Latinoamérica y el Caribe sufren las tasas más altas de repetición y abandono escolar en el mundo". La mitad de los niños que empiezan el primer año de educación primaria nunca terminan el cuarto año. Cada año, 29% de los estudiantes de primaria son repetidores y 42% de los estudiantes de primer año son también repetidores. Los bajos

logros académicos son el factor más asociado con la probabilidad de pertenecer al 20% más pobre de la población.

Las elevadas tasas de acceso a la educación primaria que presentan los países de Latinoamérica demuestran que la mayor parte de países cuentan con una oferta adecuada de establecimientos educacionales. Las carencias en esta materia aparecen focalizadas en los países menos desarrollados; en particular en sus áreas rurales, en zonas de extrema pobreza y en los asentamientos indígenas.

La reducida tasa de egreso del nivel primario, característica de un conjunto importante de países de la región, se explica por la masiva deserción escolar que se produce a partir de los 12 o 13 años de edad, cuando los jóvenes empiezan a trabajar. En efecto, a partir de esa edad la productividad laboral es mayor y las leyes autorizan el acceso al trabajo.

En todos los países de Latinoamérica se observa que los grupos más pobres tienen una menor tasa de avance educacional. Pero cuando hablamos de calidad educativa nos referimos a: ¿Qué y cómo se enseña?, y ¿Qué y cómo se aprende?.

La preocupación por la calidad de la enseñanza, es una cuestión que ha gravitado en todas las estrategias latinoamericanas de reforma educativa en las tres últimas décadas. Por otra parte, es una forma de respuesta al reto de la globalización y la competitividad internacional, además de a otras cuestiones relativas a los valores de la convivencia y de la gobernabilidad.

La calidad de la educación primaria puede examinarse en dos niveles: escuela/alumno y alumno/sociedad. El primero examina la eficacia de la escuela para cumplir objetivos pedagógicos que el propio sistema educacional se ha planteado. El segundo nivel se refiere a la relevancia de los contenidos educacionales para el desarrollo económico y social.

En general se puede afirmar en base a estudios previos que la educación primaria adolece de deficiencias serias en el primer nivel de calidad, puesto que una parte importante de sus estudiantes tiene problemas al leer y escribir, al tratar de resolver problemas simples, etcétera.

La insuficiente calidad de la educación primaria es, a juicio de la mayor parte de analistas, el principal problema que afronta Latino

América en el área educacional. Los problemas de calidad se reflejan en indicadores como repetición, deserción escolar y bajos puntajes en pruebas de rendimiento, especialmente en las asignaturas de matemáticas y lenguaje.

La repetición de años en el nivel primario es un hecho masivo en América Latina, las elevadas tasas que presenta este indicador sugieren que el sistema educacional no cumple adecuadamente con su objetivo. Uno de los desafíos que presenta política educacional, es brindar un trato racional a la heterogénea población escolar, el sistema educacional debe adaptarse a la población escolar antes que pretender el ajuste contrario.

La mala calidad de la educación primaria en América Latina se refleja en los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas de rendimientos de lectura, matemática y ciencias que son comparables internacionalmente.

En un estudio realizado por la UNESCO en 1994 a 20572 estudiantes de cuarto grado en el área de matemáticas y lenguaje en siete países incluyendo Ecuador, comprobó que más de la mitad de los estudiantes

(51.3%) tenía un rendimiento por debajo del 50% de los objetivos pedagógicos esperados.

Según el estudio de la UNESCO, los factores que incluyen el logro educacional, son los siguientes: el gasto en educación de los países (medido como porcentaje del PIB), el nivel socioeconómico de los estudiantes, la escolaridad y las expectativas de los padres, la organización de la escuela y la gestión del director.

#### **1.4.1 Primer Estudio Internacional Comparativo en Lenguaje, en Tercer, Cuarto grado de Educación Básica realizado por el LLECE.**

Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad Educativa (LLECE). El LLECE realizó en 1997 el Primer Estudio Internacional Comparativo orientado a determinar el rendimiento escolar en Lenguaje y Matemática de los alumnos de Tercer y Cuarto Grado de Educación Básica en 12 países, acompañado de cuestionarios que recogieron información de contexto.

En 1998, el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de Calidad en la Educación de la UNESCO publicó el Informe del Primer Estudio Internacional Comparativo en Lenguaje, Matemática y Factores



Asociados, para alumnos del Tercer y Cuarto Grado de la Educación Básica. Allí se presentó, por primera vez, una visión comparada del logro educativo en países que comparten una cultura con rasgos esenciales comunes.

Entre junio y noviembre de 1997 se aplicaron en los 12 países pruebas de Lenguaje a 54.589 estudiantes y de Matemática a 54.417 alumnos de Tercer y Cuarto grado de educación básica, y se administraron cuestionarios diseñados para recabar información sobre las condiciones en que se realiza el aprendizaje a 48.688 estudiantes, 41.088 tutores, 3.675 profesores, 1.387 directores y a 1.509 establecimientos educacionales.

#### **1.4.2 Resultados Generales de las pruebas LLECE**

El resultado que se muestra en el Cuadro 1.1, en el segundo tópico de lenguaje (distinguir al emisor y destinatario de un texto) no significa lo mismo en Cuba (con la media más alta) que en Paraguay (con una media de 250), es decir es evidente que en Cuba el rendimiento absoluto de sus estudiantes en este tópico es superior al rendimiento absoluto de los estudiantes de Paraguay, pero en ambos países el resultado indica que de todos los tópicos que se evalúan en la prueba

de lenguaje a este hay que prestarle atención en el proceso educativo. El resultado de México en el mismo tópico es Significativamente Bajo, mientras que el de Venezuela es Alto, pero es posible que México haya tenido un mejor rendimiento absoluto de sus estudiantes ya que su media es superior; no obstante, México debe prestarle más atención en el proceso educativo a este tópico que a cualquier otro. En pocas palabras, el significado real de los resultados se encuentra cuando un país los analiza para sí mismo.

Los resultados permiten concluir que el tratamiento de los cinco tópicos en Lenguaje y los cinco en Matemática no obedece a patrones que se puedan considerar comunes para toda la región, ni para grupos mayoritarios de países. Si bien la heterogeneidad de los resultados es manifiesta, en Lenguaje existen ciertas coincidencias identificables. En la mayoría de los países los alumnos tienden a mostrar rendimientos relativamente bajos o significativamente bajos en los tópicos Identificar Tipos de Texto y en Distinguir el Emisor del Destinatario, lo que indica problemas en tales habilidades. Por otra parte, en la mayoría de los países la capacidad para Reconocer la Información Específica de un Texto aparece como un tópico con logros altos.

Cuadro 1.1

Análisis estadístico de la Evaluación de la calidad de la Educación en las Escuelas Primarias en el Cantón Samborondón, sector, "La Puntilla"

Desempeño de los estudiantes por tópico de Lenguaje, con relación al desempeño de los mismos estudiantes en el total de la prueba de lenguaje

		T	O	P	I	C	O	S
Países	Media Ponderada	Identificar tipos de textos	Distinguir emisor y destinatario de un texto	Identificar mensaje de un texto	Reconoce información específica de un texto	Identificar vocabulario seleccionado con el sentido del texto		
Argentina	277	Significativamente alto	Alto	Medio	Bajo	Significativamente bajo		
Bolivia	244	Alto	Medio	Medio	Bajo	Significativamente bajo		
Brasil	269	Significativamente alto	Alto	Medio	Bajo	Significativamente bajo		
Chile	272	Alto	Medio	Medio	Bajo	Significativamente bajo		
Cuba	253	Alto	Significativamente alto	Medio	Bajo	Significativamente bajo		
Colombia	342	Medio	Medio	Medio	Bajo	Significativamente bajo		
Honduras	230	Alto	Medio	Medio	Bajo	Significativamente bajo		
México	250	Alto	Significativamente alto	Medio	Bajo	Significativamente bajo		
Paraguay	250	Significativamente alto	Alto	Medio	Bajo	Significativamente bajo		
Rep. Dominicana	233	Alto	Medio	Medio	Bajo	Significativamente bajo		
Venezuela	242	Alto	Alto	Medio	Bajo	Significativamente bajo		
Región	264	Alto	Significativamente alto	Medio	Bajo	Significativamente bajo		

Significativamente alto      Alto      Medio      Bajo      Significativamente bajo

**Fuente:** Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad Educativa (LLECE). Informe del Primer Estudio Internacional Comparativo en Lenguaje, Matemática Año 1997

En Matemática, el único tópico que muestra cierta homogeneidad es Operatoria con Números Naturales que se observa en el Cuadro 1.2, no obstante ningún país alcanza desempeños en las dos categorías significativas, alta y baja. Las mayores discrepancias entre los países se aprecian en Fracciones Comunes y Geometría, las que pueden explicarse por los distintos énfasis que se da a estos tópicos en los primeros niveles de escolaridad de cada país participante.

**Cuadro 1.2**

Análisis estadístico de la Evaluación de la calidad de la Educación en las Escuelas Primarias en el Cantón Samborondón, sector, "La Puntilla"

**Desempeño de los estudiantes por tópico de Matemática, con relación al desempeño de los mismos estudiantes en el total de la prueba de Matemática.**

	T	Ò	P	I	C	O	S
Países	Media Ponderada	Numeración	Operatoria con Números Naturales	Fracciones Comunes	Geometría	Habilidades	
Argentina	265						
Bolivia	251						
Brasil	263						
Chile	254						
Colombia	250						
Cuba	357						
Honduras	230						
México	255						
Paraguay	246						
Rep. Dominicana	234						
Venezuela	233						
Región	257						

Significativamente alto      Alto      Medio      Bajo      Significativamente bajo



**Fuente:** Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad Educativa (LLECE). Informe del Primer Estudio Internacional Comparativo en Lenguaje, Matemática Año 1997

### 1.4.3 Evaluaciones de Estudiantes en Matemáticas y Lenguaje en Ecuador

En Ecuador tomando como ejemplo las evaluaciones tomadas en los países de América Latina, se han realizado diferentes pruebas en las materias de Matemáticas y Lenguaje en el nivel de educación básica.

Debido a la preocupación por aumentar la cobertura de la oferta educativa y por la permanencia de los niños y niñas en la escuela,

característica de los años 801, dio paso a la preocupación por la calidad de la oferta educativa. Para lo cual se dispuso en el año 1996 del Sistema Nacional de Medición de Calidad de la Educación mediante las Pruebas Nacional, APRENDO. Estas pruebas midieron la calidad de la Educación Básica, a través del dominio de destrezas cognitivas fundamentales en áreas básicas del currículum escolar, Matemáticas y Lenguaje. Estas pruebas comenzaron a ser tomadas desde los años 1996 hasta el año 2001, dejaron de tomarse por problema burocráticos,

## **1.5 La Educación Primaria en Ecuador**

El acceso, la cobertura y la calidad de la educación básica están en riesgo debido a los difíciles factores económicos, formativos de parte de los educadores y la negligencia política. La inversión en educación básica tiene constantes e importantes repercusiones en los aspectos culturales y económicos, tanto del individuo como del desarrollo nacional. Mayor inversión en educación se traduce en mayor desarrollo cultural, social y económico

En los últimos 30 años el Ministerio de Educación del Ecuador intentó alrededor de 18 reformas de diferente tipo que no han llevado al sector educativo a tener los resultados deseados. La ineficiencia del sistema



es evidente y se refleja en las tasas de repetición y deserción. Casi el 50% de niños matriculados en primer grado excede la edad apropiada para estar en ese grado debido a la repetición. La deserción por razones económicas, sobre todo en el área rural, ocurre a la edad en que los niños comienzan a trabajar (10 y 12 años). La poca relevancia de la educación a la vida real es otro síntoma de baja calidad. Los textos escolares son deficientes y la escasez de materiales didácticos es grande, lo cual contribuye a la baja calidad de la educación.

La diferencia de la calidad del sistema por sectores se refleja en varios niveles, uno de los cuales es; el equipamiento de las escuelas. En las zonas rurales el porcentaje de aulas en mal estado es tres veces mayor que en las áreas urbanas y el 47% de las escuelas tienen un solo profesor para todos los grados, a más de que existe escasez de materiales educativos

La diferencia también se refleja en la calidad del profesorado urbano y rural, problema muy grave si se considera que el 79% de las escuelas fiscales son rurales. Más de 90% del presupuesto para educación se va en remuneraciones, lo que implica que no queden fondos para mejoras de libros de texto, material de clase y mantenimiento del centro. No se relaciona la calidad del desempeño de los profesores en

un sistema de premiación, y se enfatiza el control sobre los procesos en vez de sobre los resultados. El problema más grave es la inexistencia de un sistema transparente de evaluación que permita discriminar entre buenos y malos maestros o administradores

Tres de cada 10 niños y niñas no completan la educación primaria, y solamente 4 de cada 10 adolescentes alcanzan los 10 años de educación básica.

Nueve de cada diez niños menores de 6 años no tienen acceso a la educación preescolar o cuidado diario; uno de cada 3 niños no llega a completar los seis años de educación primaria y 1 de cada 5 niños abandona la escuela en quinto de educación básica

Según estadísticas del SIISE, en nuestro país, uno de cada diez niños repite el primer grado; los alumnos de tercer grado en las escuelas obtuvieron un promedio de calificaciones de 8.24 sobre 20 en castellano y 7.21 sobre 20 en Matemática. En la ciudad de Guayaquil en el sector urbano encontramos que el 80.1% de la población de 12 años y más han terminado la primaria completa, y apenas el 31.3% de jóvenes de 18 años en adelante han terminado la secundaria, en otras palabras una tercera parte de la población no completa su educación primaria y tres cuartos de ella no ha completado la educación secundaria.

La principal razón por la que los niños no son matriculados en las escuelas es debido al costo Promedio de costo por año para matrículas escolares: \$10 a \$30.

Luego de la “Declaración mundial sobre Educación para Todos” que se realizó— en Jotiem, en 1990 en el marco de la Conferencia Mundial sobre educación, en el Ecuador se han efectuado varias actividades en el campo de la Educación a través de los diferentes gobiernos que han transcurrido en su Historia. Los organismos oficialmente responsables de esas actividades son: el Ministerio de Bienestar Social (MBS) , el Instituto Nacional del Niño y la Familia (INNFA), el Ministerio de Educación y Cultura (MEC).

El Ministerio de Educación y Cultura se ocupa de los niños y las niñas desde el primer año de Educación Básica. Sin embargo, a través del programa de educación preescolar no convencional (PRONEPE), el MEC presta asistencia técnica al ORI y al PDI para el aprestamiento de niños de 4 a 6 años

Dos gobiernos incluyeron acciones pertinentes en sus planes operativos: el del comienzo de la década, con mucha fuerza, y el actual.

El gobierno de 1998 a 2002 se comprometió a "proporcionar atención y cuidado integral a los niños/as menores de seis años y a los grupos en indigencia" y a operativizar una política de educación inicial y de aprestamiento escolar.

Con la intención de que la Educación llegue a todos los sectores del Ecuador en 1988 se creó la Dirección Nacional de Educación Indígena Intercultural Bilingüe que se encarga, desde entonces, de la educación formal primaria y media ofrecida a niños/as y jóvenes de las al menos doce etnias indígenas ecuatorianas.

El gobierno actual promueve la "descentralización de la educación básica, con la participación de padres de familia y la comunidad, para que cada una de las unidades educativas tenga capacidad de gestión presupuestaria y administrativa", como mecanismos que mejorarían la eficiencia del sistema y asegurarían la culminación del nivel por un mayor número de estudiantes

El gobierno actual apunta a mejorar la calidad de la educación como política fundamental. En este sentido fortalecerá significativamente la búsqueda de eficiencia en la enseñanza-aprendizaje de lengua y matemática por medio del acceso a recursos básicos como libros de texto, materiales y equipos; de la capacitación continua de los maestros y de la autogestión de unidades escolares autónomas. Para

ello, y para optimizar el uso de los recursos, impulsará la gestión descentralizada de lo administrativo, de lo técnico-pedagógico y de lo financiero, la cual quedaría a cargo de los consejos de unidades escolares, con participación de los padres de familia y con obligación de rendir cuentas de sus actuaciones.

Este incremento obedece al enfoque empresarial de la educación que se va convirtiendo en dominante en la oferta privada de este servicio. En esa línea el incremento de la inversión privada puede haber favorecido parcialmente a la eficacia de los aprendizajes

La Constitución Política del Ecuador en el Artículo 66 plantea: La educación es derecho irrenunciable de las personas, deber inexcusable del Estado, la sociedad y la familia; área prioritaria de la inversión pública, requisito del desarrollo nacional y garantía de la equidad social. Es responsabilidad del Estado definir y ejecutar políticas que permitan alcanzar estos propósitos.

La educación, inspirada en principios éticos, pluralistas, democráticos, humanistas y científicos, promover el respeto a los derechos humanos, desarrollar un pensamiento crítico, fomentar el civismo; proporcionar destrezas para la eficiencia en el trabajo y la producción; estimular la creatividad y el pleno desarrollo de la personalidad y las

especiales habilidades de cada persona; impulsar la interculturalidad, la solidaridad y la paz.

En el artículo 67.- La educación pública puede ser laica en todos sus niveles; obligatoria hasta el nivel básico, y gratuita hasta el bachillerato o su equivalente. En los establecimientos públicos se proporcionarán, sin costo, servicios de carácter social a quienes los necesiten. Los estudiantes en situación de extrema pobreza recibirán subsidios específicos.

El Estado garantizará la libertad de enseñanza y cátedra; desechar todo tipo de discriminación; reconocerán los padres el derecho a escoger para sus hijos una educación acorde con sus principios y creencias; prohibir la propaganda y proselitismo político en los planteles educativos; promover la equidad de género, propiciar la coeducación.

El panorama de la educación en el Ecuador es muy preocupante. Arroja cifras que demuestran muchas situaciones conflictivas de corto y largo alcance, cuyas soluciones no afloran a simple vista, sino al contrario cada vez es más difícil encontrar soluciones.



Actualmente se cobra matrícula, hay que hacer aportes mensuales obligatorios para el pago de los profesores; es obligatorio comprar uniformes, mochila y una larga lista de útiles escolares, lo que imposibilita que los pobres de la ciudad y del campo ingresen al régimen de educación primaria y secundaria.

El pago de profesores extras, se debe a que no existen suficientes profesores asignados a ciertas escuelas ubicadas en lugares específicos del país, como es el caso de los sectores rurales, además de un salario muy bajo para los profesores asignados, es así como en el año 2000 el salario de los profesores ascendía a \$156, en el 2002 se incrementó a \$350 y actualmente se ha realizado un pequeño incremento. Dentro de esta perspectiva no puede quedar fuera la nominación de docentes sin perfiles básicos, la falta de partidas docentes, capacitación docente y la falta de un sistema de seguimiento y control de la labor de los docentes como punto más importante dentro del análisis de la educación dentro del país.

Los recursos educativos y físicos con los que cuentan la mayoría de las entidades educativas primarias fiscales y fiscomicionales son pobres, es así como 2 de cada 10 escuelas del país no cuentan con electricidad, 3 de cada 10 escuelas no tiene alcantarillado, 4 de cada

10 escuela no tiene acceso a teléfono, todo esto encerrado por una gran falta de distribución de textos y recursos.

Los niños que quedan fuera de este régimen, es decir los que no pudieron ser matriculados debido a la pobreza, Para que esta cifra no se repita el próximo año lectivo, se requiere que el Gobierno asigne 70 millones de dólares en calidad de presupuesto extra.

En la Sierra y en la Amazonía, la reparación de los planteles del Estado, prontos a caerse, requiere de 300 millones de dólares, aproximadamente. La ausencia de recursos y apoyo gubernamental ya no sorprenden a los rectores y directores de escuelas y colegios del país. La crisis les ha obligado a ingeniarse alternativas de financiamiento para que las edificaciones no se caigan de viejas. Junto a las reparaciones estructurales se necesitan nuevas aulas, más servicios sanitarios, patios y jardines, dignos de los niños y jóvenes.

La población indígena cuenta con un menor número de años de educación o simplemente nunca alcanzó a tenerlos ni en su más mínima expresión; lo que quiere decir, aproximadamente, que en el Ecuador el promedio de la escolaridad es de 6,9 años, mientras que el promedio de la indígena apenas llega a 4 años.

Según datos del último censo (2001), la población comprendida entre los 15 y 24 años alcanza 2´409.168 personas, de las cuales 63.054 no están asistiendo a establecimientos de educación formal y 240,274 no declara su situación; son 303.328 jóvenes equivalentes al 12.60 % del total que se encuentran en situación irregular. El 87.40% restante que suman 2´105.840 jóvenes se distribuyen de la siguiente manera:

<b>Tabla 1.1</b>		
<i>Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla</i>		
<b>Alumnos por Tipo de establecimiento en el período 2000-2003</b>		
<b>Nivel</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Centro de Alfabetización	13589	0.56
1 a 7 grado de básica	791429	32.8
De 8avo a 10mo grado de básica	429597	17.8
Educación Media	590706	24.5
Post Bachillerato	26247	1.08
Educación Superior	254015	10.5
Post grado	257	0.01
<b>Total</b>	<b>2105840</b>	<b>87.25</b>

Fuente: Elaborado sobre la base del censo 2001

Según estas cifras hay por lo menos un 33% de jóvenes que se encuentran en niveles de instrucción inferiores a los que determina su edad cronológica, que sumados al 12.60 % de jóvenes que se encuentran fuera del sistema o no quieren informar representan alrededor del 50% de la población juvenil.

Tanto en la zona urbana como rural las principales causas de la deserción están vinculadas a factores personales que representan el 22.7 % en el área urbana y el 27.72 % en el sector rural, entre las cuales se ubican: primero, la Inadaptación al medio escolar; segundo, la Influencia negativa del medio y tercero, los problemas de comportamiento o disciplina

Otras causas son los problemas económicos, esto nos lleva a analizar la verdadera gratuidad de la educación, que en términos reales no es así. En la práctica los aportes que hacen los padres de familia de forma "voluntaria" para el mejoramiento del plantel como para el pago de profesores especiales, sumado a la compra de libros y demás material educativos han hecho que el estudiar tenga un costo en muchos casos inalcanzable.

En los años 2002-2004.- el nivel medio contó con 82.798 maestros de los cuales 65.478 trabajaron en planteles del área urbana y 17.320 en el sector rural

Alrededor del 70% de maestros tienen títulos relacionados con su formación pedagógica, lo que supone les daría metodologías y

técnicas de enseñanza que facilitarían el acceso de los estudiantes a los conocimientos.

Por ello se insiste en que el problema central de este momento radica en que los métodos y técnicas fueron diseñados para una formación tradicional academicista donde el énfasis estaba en la transmisión de conocimientos, válido para el enciclopedismo, donde el ritmo de producción de conocimientos era lento, según

De acuerdo a la UNICEF, 100 mil niños menores de 5 años no acceden al primer año de básica y más de un millón de chicos entre cinco y 18 años no cuentan con educación.

### **1.5.1 Resultados Generales de las pruebas APRENDO**

Según los últimos sondeos y resultados de evaluaciones del Sistema Nacional de Medición de Logros Académicos (en ejecución desde 1996) la realidad de la educación en su proceso enseñanza-aprendizaje no fue del todo positivo. Este aplica un examen a una muestra de alumnos de todo el Ecuador (3ero., 7mo., y 10mo. de educación básica), tomando en cuenta las destrezas que debieron haber desarrollado con una educación óptima.

Las evaluaciones “Aprendo”, desde 1996 demostraron que cada vez que se aplicaron estas pruebas a los escolares del sector fiscal particular, en los 1125 planteles (escuelas y unidades básicas), se les dificultó sumar y restar, diferenciar medidas (onza, libra, quintal o tonelada) en el área de Matemática.

Se le complicó también, articular palabras (conclusiones propias) sobre algunos textos que se les hizo leer en el área de Lenguaje y Comunicación.

Los resultados del año 1998 demuestran que los estudiantes del séptimo año de escuelas públicas de la Costa obtuvieron calificaciones promedio de 8,8/20 en Lenguaje y 4,8/20 en Matemáticas, mientras en la Sierra se obtuvo 10,7 en Lenguaje y 5,9 en Matemática. En general, la educación privada no muestra un nivel mucho mejor: “Aprendo” 1997 reveló promedios de 6.3 en Matemática y 11,9 en Castellano en los séptimos grados de las escuelas particulares del país.

La comparación de resultados demuestra que el nivel de aprendizaje en el país desmejoró. Si con las primeras evaluaciones se obtuvo un promedio de 7,6 en todo el país, en el 2000 este bajó a 6.0.



Como muestra en el Cuadro 1.3, de esto se detallan algunos datos y resultados estadísticos de rendimiento escolar, con la aplicación del Sistema de Evaluaciones “Aprendo”.

**Cuadro 1.3**

Análisis estadístico de la Evaluación de la calidad de la Educación en las Escuelas Primarias en el Cantón Samborondón, sector, “La Puntilla”

**Rendimiento Escolar de las Pruebas Aprendo (1996 – 2000)  
Sobre 20 puntos**

Año 1996			
Grado	3ero.	7mo.	10mo.
Castellano	10.43	11.45	12.86
Matemática	9.33	7.17	7.29
Año 1997			
Grado	3ero.	7mo.	10mo.
Castellano	8.24	9.31	11.17
Matemática	7.21	4.86	5.35
Año 1998			
Grado	3ero.	7mo.	10mo.
Castellano	8.7	9.68	*
Matemática	7.95	5.3	*
Año 2000			
Grado	3ero.	7mo.	10mo.
Castellano	9.45	9.78	11.7
Matemática	8.48	6.03	6.01

**Fuente:** Informe Técnico del Desarrollo Validación y Aplicación de las Pruebas Aprendo (1997 – 2001)

En cualquier caso, los resultados de todo este largo proceso educativo que experimenta el estudiante desde la educación Básica y el Bachillerato; lo refleja cuando intenta aspirar a una instrucción superior.

## **1.6 Acuerdos y Declaraciones Internacionales del Ecuador con respecto a la Educación.**

El Ecuador a suscrito acuerdos y declaraciones que se refieren a la importancia de la educación como elemento fundamental para garantizar el desarrollo pleno de la dignidad humana la construcción de una vida digna, la participación plena en la sociedad y el ejercicio de los derechos y libertades fundamentales, entre ellos:

**1.6.1 Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas**, en el artículo 13 de la III Parte expresa:

"Los Estados partes en el presente pacto reconocen el derecho de toda persona a la educación. Convienen en que la educación debe orientarse hacia el pleno desarrollo de la personalidad humana y del sentido de dignidad y de fortalecer el respeto por los derechos humanos y las libertades fundamentales. Convienen asimismo, en que la educación debe capacitar a todas las personas para participar efectivamente en una sociedad libre, favorecer la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y entre todos los grupos raciales, étnicos o religiosos, y promover las actividades de las Naciones Unidas en pro de mantenimiento de la paz.

Los Estados en el presente Pacto reconocen que, con objeto de lograr el pleno ejercicio de este derecho:

- a) La enseñanza primaria debe ser obligatoria y asequible a todos gratuitamente;
- b) La enseñanza secundaria, en sus diferentes formas, incluso la de enseñanza técnica y profesional, debe ser generalizada y hacerse accesible todos, por cuantos medios sean apropiados, y en particular por la implantación progresiva de la enseñanza gratuita;
- c) La enseñanza superior debe hacerse igualmente accesible a todos, sobre la base de la capacidad de cada uno, por cuantos medios sean apropiados, y en particular, por la implantación progresiva de la enseñanza gratuita;
- d) Debe fomentarse o intensificarse, en la medida de lo posible, la educación fundamental para aquellas personas que no hayan recibido terminado el ciclo completo de instrucción primaria;
- e) Se debe proseguir activamente en el desarrollo del sistema escolar en todos los ciclos de enseñanza, implantar un sistema adecuado de becas, y mejorar continuamente las condiciones materiales del cuerpo docente".

**1.6.2 Reunión continental para evaluar los avances de Jotiem, realizada en Santo Domingo República Dominicana, año 2000.**

En el Preámbulo de la Declaración emitida en esta oportunidad los países de América Latina, El Caribe y América del Norte establecen que "Basan sus propósitos y acción en el reconocimiento al derecho universal de todas las personas a una educación básica de calidad desde su nacimiento. Y expresan su convicción de que la educación es el eje central del desarrollo humano sostenible, estimula la ampliación de la oferta de oportunidades educativas de calidad, y promueven en sus ciudadanos y ciudadanas, la conciencia de sus derechos y responsabilidades".

# CAPÍTULO II

## DISEÑO MUESTRAL, DISEÑO DEL CUESTIONARIO Y CODIFICACIÓN DE VARIABLES INVESTIGADAS

### 2.1 Introducción

Este capítulo está constituido por 4 secciones adicionales a la presente introducción; la sección 2.2; detalle de definiciones que facilitarán la comprensión de la presente investigación; en la sección 2.3, se describe la Población Objetivo y Marco Muestral, la sección 2.4, contiene el diseño del cuestionario y las diferentes secciones que lo componen y finalmente en la sección 2.5 encontramos la descripción y codificación de las variables cuantitativas y cualitativas a utilizarse en el presente estudio estadístico.

## **2.2 Definiciones Básicas**

Para una mejor comprensión por parte del lector de lo que se efectúa en este capítulo es necesario tener muy claro algunos términos que serán utilizados en el transcurso del mismo.

### **2.2.1 Población Objetivo**

Población Objetivo es el conjunto de individuos o elementos, cuyas características deseamos investigar. El tamaño de la población objetivo se lo representa con  $N$ , para este estudio la población objetivo son todos los establecimientos educativos primarios del Cantón Samborondón en el sector “La Puntilla” cuyo tamaño es  $N=6$ .

### **2.2.2 Marco Muestral**

Marco Muestral es una representación simbólica de los entes investigados, en este caso el marco muestral es la lista de Establecimientos Educativos Primarios del Cantón Samborondón en el sector “La Puntilla”

## **2.3 Diseño de cuestionario**

Para poder realizar el presente estudio estadístico fue necesario diseñar un cuestionario para los dos tipos e informantes de cada una de las escuelas ya mencionadas (ver tabla 2.1), Para medir el nivel de



conocimientos de los estudiantes del séptimo año de educación básica se diseñaron dos pruebas, correspondientes a las asignaturas de Lenguaje y Matemáticas, dichas pruebas fueron diseñadas por la autora de la tesis en conjunto con 7 graduandos de Ingeniería en Estadística Informática más, las mismas que realizaron un estudio de igual características pero en el cantón Samborondón, en base al plan de estudios establecido por el Ministerio de Educación y Cultura para alumnos de primero a séptimo año de educación básica en las dos áreas (ver Anexo 1), las pruebas aplicadas fueron diseñadas para un tiempo de duración de 1 hora cada una y de adecuada comprensión de los estudiantes.

### **2.3.1 Cuestionario Para Directivos**

#### **Sección 1: Características Generales del Informante y del Establecimiento**

La información que se recolecta de esta sección son los datos personales e información laboral acerca del informante, así como también información general acerca del establecimiento, la sección consta de quince preguntas.

## **Sección 2: Funcionamiento del Establecimiento**

En esta sección encontramos 27 proposiciones que nos permite tener una idea de factores importantes con respecto al establecimiento educativo que inciden en la calidad de la educación que presta el mismo.

## **Sección 3: Acerca de la calidad de la Educación**

Como su nombre lo indica en esta sección encontramos información acerca de la percepción por parte del directivo con respecto a la educación que se imparte en el establecimiento educativo de acuerdo a varios factores, tales como: puntualidad y asistencia de profesores, condiciones de trabajo dentro del establecimiento educativo, factores que afectan las actividades diarias de los estudiantes dentro del hogar, etc.

### **2.3.2 Cuestionario Para Estudiantes**

En la primera parte del cuestionario para estudiantes (ver Anexo II), se encuentra un formulario donde los estudiantes deben escribir su fecha de nacimiento, género, personas con quien habita y la persona de la cual recibe ayuda para realizar sus deberes escolares.

Dentro del área de Matemáticas encontramos: operaciones matemáticas, resolución de problemas. Dentro del área de Lenguaje encontramos comprensión de lectura, dictado, uso de gramática.

## 2.4 Definición y Codificación de variables

En esta sección del cuestionario se definen y codifican las variables utilizadas en el diseño del cuestionario tanto para profesores como para estudiantes, para que de esta manera se facilite la interpretación de ambas las variables utilizadas en el presente estudio estadístico.

### 2.4.1 Variables para Directivo del Establecimiento

#### 2.4.1.1 Variable 1: Cargo del Directivo

Esta variable nos indica el cargo que desempeña en el establecimiento educativo el entrevistado. El cargo del entrevistado está entre 5 opciones, la misma junto a su correspondiente tabulación se puede observar en el cuadro 2.3.

**Cuadro 2.1**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Cargo del Directivo</b>
1	Director(a)
2	Subdirector(a)
3	Profesor(a) de Matemáticas
4	Profesor(a) de Lenguaje
5	Otro

### 2.4.1.2 Variable 2: Género del Director o Profesor

Esta variable señala el género al que pertenece el entrevistado. Puede tomar dos valores, el Cuadro 2.4 presenta la codificación de esta variable.

<b>Cuadro 2.2</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Género del Director</b>
<i>1</i>	<i>Masculino</i>
<i>2</i>	<i>Femenino</i>

### 2.4.1.3 Variable 3: Edad del Director o Profesor

La fecha de Nacimiento del entrevistado nos permite determinar la edad del mismo a Octubre del presente año. Esta variable toma valores en el conjunto de los números reales.

### 2.4.1.4 Variable 4: Tipo del Nombramiento del Director

A través de esta variable conocemos el tipo de nombramiento que tiene el entrevistado, el cuál solo puede estar entre tres opciones. En el cuadro 2.5 se puede observar la codificación de la variable.

<b>Cuadro 2.3</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Tipo de Nombramiento</b>
<i>1</i>	<i>Titular</i>
<i>2</i>	<i>Encargado</i>
<i>3</i>	<i>Contratado</i>

### 2.4.1.5 Variables 5: Grado de Educación del Director o Profesor

La característica, “Grado de Educación formal”, nos permite conocer cual es el máximo nivel de estudio que tiene el entrevistado. El grado de educación puede ser desde Bachiller hasta Doctorado (Ph.d).

**Cuadro 2.4**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Grado de Educación</b>
1	<i>Bachiller</i>
2	<i>1 año de Universidad</i>
3	<i>Licenciatura</i>
4	<i>Maestría</i>
5	<i>Doctor(a)-Ph.d</i>

### 2.4.1.6 Variables 6: Grado de Educación del Director o Profesor

#### **Descripción**

Esta variable es la descripción de la variable  $X_6$ , en el caso de que la variable tome el valor correspondiente a la opción de Doctorado, se podrá determinar en que área el entrevistado ha obtenido su doctorado.

### 2.4.1.7 Variable 7: Utiliza Procesador de Palabras

Con esta característica se conocerá si utiliza o no procesador de palabras el entrevistado.

**Cuadro 2.5**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Procesador de Palabras</b>
<i>0</i>	<i>No utiliza</i>
<i>1</i>	<i>Sí Utiliza</i>

**2.4.1.8 Variable 8: Utiliza Hoja Electrónica**

Con esta característica se conocerá si utiliza o no hoja electrónica el entrevistado.

**Cuadro 2.6**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Hoja Electrónica</b>
<i>0</i>	<i>No utiliza</i>
<i>1</i>	<i>Sí Utiliza</i>

**2.4.1.9 Variable 9: Utiliza Base de Datos**

Con esta característica se conocerá si utiliza o no base de datos el entrevistado.

**Cuadro 2.7**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Base de Datos</b>
<i>0</i>	<i>No utiliza</i>
<i>1</i>	<i>Sí Utiliza</i>

#### 2.4.1.10 Variable 10: Utiliza Otro Utilitario

Con esta característica se conocerá si utiliza o no otro utilitario informático el entrevistado.

<b>Cuadro 2.8</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Otro Utilitario Informático</b>
<i>0</i>	<i>No utiliza</i>
<i>1</i>	<i>Sí Utiliza</i>

#### 2.4.1.11 Variable11: Ningún utilitario Informático

Con esta característica se conocerá si utiliza o no otro utilitario informático el entrevistado.

<b>Cuadro 2.9</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Ningún Utilitario Informático</b>
<i>0</i>	<i>No utiliza</i>
<i>1</i>	<i>Sí Utiliza</i>

#### 2.4.1.12 Variable 12: Usuario de Internet

Característica que nos ayuda a determinar el número de entrevistados que se consideran usuarios de Internet.



**Cuadro 2.10**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Se considera usuario de Internet
<i>0</i>	<i>No</i>
<i>1</i>	<i>Sí</i>

#### 2.4.1.13 Variable 13: Correo Electrónico

Variable mediante la cual determinamos el número de entrevistados que disponen de una cuenta de correo electrónico de uso propio.

**Cuadro 2.11**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Tiene Correo Electrónico
<i>0</i>	<i>No</i>
<i>1</i>	<i>Sí</i>

#### 2.4.1.14 Variable 14: Años de docencia

Con esta característica se conoce el número de años que el entrevistado lleva desempeñándose como docente. Es una variable cuantitativa.

#### 2.4.1.15 Variable 15: Número de cursos de capacitación

Esta característica nos permite conocer el número de cursos afines con la docencia en el presente año ha tomado el entrevistado. Es una variable cuantitativa.

#### 2.4.1.16 Variable 16: Tipo de sostenimiento del establecimiento

Mediante esta variable podemos determinar el tipo de sostenimiento de cada una de las escuelas objeto de investigación. La variable puede tomar 3 valores.

**Cuadro 2.12**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Tipo de Sostenimiento</b>
<i>1</i>	<i>Fiscal</i>
<i>2</i>	<i>Fiscomisional</i>
<i>3</i>	<i>Particular</i>

#### 2.4.1.17 Variable 17: Género de los estudiantes

Esta característica señala el género al que pertenecen los estudiantes de cada una de las escuelas investigadas.

**Cuadro 2.13**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Género
1	Masculino
2	Femenino
3	Ambos

#### 2.4.1.18 Variable 18: Tipo de establecimiento

Esta variable nos permite conocer el tipo de establecimiento de las escuelas que se han investigado.

**Cuadro 2.14**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Tipo de Establecimiento
1	Hispano
2	Bilingüe

#### 2.4.1.19 Variable 19: Desayuno Escolar

Esta variable nos ayuda a conocer el número de escuelas que ofrece desayuno escolar a sus estudiantes.

**Cuadro 2.15**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Ofrece desayuno escolar
0	No
1	Sí

#### 2.4.1.20 Variable 20: Almuerzo Escolar

Mediante esta pregunta el entrevistado señala si el establecimiento educativo ofrece almuerzo escolar.

<b>Cuadro 2.16</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Ofrece Almuerzo escolar</b>
<i>0</i>	<i>No</i>
<i>1</i>	<i>Sí</i>

#### 2.4.1.21

#### Variable 21: Inicio de las actividades

Esta característica nos permite conocer si el establecimiento educativo se afectado por la estación lluviosa en el inicio de las actividades del año lectivo del mismo.

<b>Cuadro 2.17</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Inicio de Actividades afectado por estación lluviosa</b>
<i>0</i>	<i>No</i>
<i>1</i>	<i>Sí</i>

#### 2.4.1.22 Variable 22: Número de personal Administrativo

A través de esta variable el informante nos señala el número de personas que laboran en el área administrativa del establecimiento educativo.

#### 2.4.1.23 Variable 23: Actividad docente del director

Con esta propiedad podemos conocer si el director del establecimiento educativo, a más de su labor administrativa, tiene a su cargo actividad docente.

<b>Cuadro 2.18</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Actividad Docente</b>
<i>0</i>	<i>No</i>
<i>1</i>	<i>Sí</i>

#### 2.4.1.24 Variable 24: Lugar del Establecimiento

Esta variable nos permite conocer si el lugar donde funciona el establecimiento educativo pertenece al mismo, o en su defecto es alquilado.

<b>Cuadro 2.19</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>El lugar del Establecimiento es:</b>
<i>1</i>	<i>propio</i>
<i>2</i>	<i>alquilado</i>
<i>3</i>	<i>otro</i>

#### 2.4.1.25 Variable 25: Número de Jornadas

Esta variable permite conocer si el establecimiento educativo labora en una, dos o tres jornadas. En el cuadro 2.16 podemos observar la codificación de la variable.

**Cuadro 2.20**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Número de jornadas
<i>1</i>	<i>Una</i>
<i>2</i>	<i>Dos</i>
<i>3</i>	<i>Tres</i>

#### 2.4.1.26 Variable 26: Frecuencia de las visitas del supervisor

Con esta pregunta el informante señala la frecuencia con que el supervisor del Ministerio de Educación y Cultura (por año lectivo), visita el establecimiento educativo.

**Cuadro 2.21**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Frecuencia de visita de supervisor
<i>1</i>	<i>Una vez</i>
<i>2</i>	<i>Dos veces</i>
<i>3</i>	<i>Tres veces</i>
<i>4</i>	<i>Cuatro veces o más</i>

**2.4.1.27 Variable 27: Estudiantes Matriculados**

Es una variable cuantitativa por medio de la cual se conoce el # total de estudiantes matriculados en el establecimiento educativo.

**2.4.1.28 Variable 28: Número de estudiantes asisten regularmente a clases**

Con esta pregunta se obtiene como resultado el número de estudiantes que asisten regularmente a clases a la fecha de la entrevista. Es una Variable cuantitativa.

**2.4.1.29 Variable 29: Promedio de estudiantes por aula**

Variable de tipo cuantitativo, que permite conocer el promedio de estudiantes por aula en el establecimiento educativo que forma parte del marco muestral.

**2.4.1.30 Variable 30: Numero de Profesores**

Mediante esta variable, se logra conocer el número de profesores que laboran en el establecimiento educativo.

**2.4.1.31 Variable 31: Número de profesores contratados**



Con esta variable podemos profundizar con respecto a la variable anterior, es decir cuantos de los profesores son contratados

#### **2.4.1.32 Variable 32: Número de profesores con nombramiento**

Con esta variable podemos profundizar con respecto a la variable número de profesores, es decir cuantos de los profesores tienen nombramiento.

#### **2.4.1.33 Variable 33: Paga profesores contratados**

Esta propiedad es la que nos ayuda a determinar si el pago de los profesores lo realiza el Ministerio de Educación o existe otro ente que lo realice.

**Cuadro 2.22**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Pago de profesores es realizado</b>
<i>1</i>	<i>Gobierno</i>
<i>2</i>	<i>Comité de padres</i>
<i>3</i>	<i>Otro</i>

#### **2.4.1.34 Variable 34: Al menos un profesor por paralelo**

Esta variable es cuantitativa y nos indica si existe al menos un profesor por paralelo dentro del establecimiento educativo.

**Cuadro 2.23**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Existe al menos un profesor por paralelo
<i>0</i>	<i>No</i>
<i>1</i>	<i>Sí</i>

#### 2.4.1.35 Variable 35: Número de aulas

Es una variable cuantitativa y que permite conocer el número de aulas que existe dentro del establecimiento educativo.

#### 2.4.1.36 Variable 36: Materias dictadas por profesor adicional “Informática”

Con esta propiedad podemos determinar si existe profesor adicional de Informática.

**Cuadro 2.24**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Materias con profesor adicional “Informática”
<i>0</i>	<i>No</i>
<i>1</i>	<i>Sí</i>

### 2.4.1.37 Variable 37: Materias dictadas por profesor adicional “Idioma Extranjero”

Con esta propiedad podemos determinar si existe profesor adicional de Idioma extranjero.

<b>Cuadro 2.25</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Materias con profesor adicional “Idioma Extranjero”</b>
<i>0</i>	<i>No</i>
<i>1</i>	<i>Sí</i>

### 2.4.1.38 Variable 38: Materias dictadas por profesor adicional “Música”

Con esta propiedad podemos determinar si existe profesor adicional de Informática.

<b>Cuadro 2.26</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Materias con profesor adicional “Música”</b>
<i>0</i>	<i>No</i>
<i>1</i>	<i>Sí</i>

### 2.4.1.39 Variable 39: Materias dictadas por profesor adicional “Deporte”

Con esta propiedad podemos determinar si existe profesor adicional de Deporte.

**Cuadro 2.27**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Materias con profesor adicional “Deporte”</b>
<i>0</i>	<i>No</i>
<i>1</i>	<i>Sí</i>

#### 2.4.1.40 Variable 40: Materias dictadas por profesor adicional “Manualidades”

Con esta propiedad podemos determinar si existe profesor adicional de Deporte.

**Cuadro 2.28**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Materias con profesor adicional “Manualidades”</b>
<i>0</i>	<i>No</i>
<i>1</i>	<i>Sí</i>

#### 2.4.1.41 Variable 41: Materias dictadas por profesor adicional “Otra Materia”

Con esta propiedad podemos determinar si existe profesor adicional de otra materia.

**Cuadro 2.29**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Materias con profesor adicional “Otra materia”</b>
<i>0</i>	<i>No</i>
<i>1</i>	<i>Sí</i>

#### 2.4.1.42 Variable 42: Tipo de Pizarra

Esta pregunta se realizó con el fin de conocer el tipo de pizarra que se utiliza en el establecimiento educativo de forma mayoritaria.

<b>Cuadro 2.30</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Tipo de pizarra</b>
<i>1</i>	<i>Acrílica</i>
<i>2</i>	<i>Tiza</i>
<i>3</i>	<i>Mixta</i>
<i>4</i>	<i>Otro</i>

#### 2.4.1.43 Variable 43: Número de Bancas

Con esta variable obtenemos el número promedio de bancas con el que cuenta el establecimiento educativo.

#### 2.4.1.44 Variable 44: Tipo de Bancas

Esta variable nos permite conocer el tipo de bancas que existe en el establecimiento educativo. El cuadro 2.33 nos presenta la codificación de la variable.

<b>Cuadro 2.31</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Tipo de bancas</b>
<i>1</i>	<i>Unipersonal</i>
<i>2</i>	<i>Bipersonal</i>
<i>3</i>	<i>Multipersonal</i>

#### 2.4.1.45 Variable 45: Laboratorios

Con esta variable conoceremos si el establecimiento cuenta con algún tipo de laboratorio o en su defecto con ninguno.

**Cuadro 2.32**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Laboratorios</b>
1	<i>Ciencias Naturales</i>
2	<i>Informática</i>
3	<i>Ambos</i>
4	<i>Otro</i>
5	<i>Ninguno</i>

#### 2.4.1.46 Variable 46: Número de Computadoras

El propósito de esta característica es darnos a conocer el # de computadoras con las que cuenta el laboratorio de informática en caso de que la respuesta a la pregunta correspondiente a la variable anterior así lo haya determinado.

<b>Cuadro 2.33</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Número computadoras</b>
<i>1</i>	<i>1 a 10</i>
<i>2</i>	<i>11 a 20</i>
<i>3</i>	<i>21 o más</i>

#### **2.4.1.47 Variable 47: Número de computadoras con Internet**

Con esta característica se puede establecer el número de computadoras con conexión a Internet que los estudiantes disponen para su uso dentro del establecimiento educativo.

#### **2.4.1.48 Variable 48: Biblioteca**

El informante nos señala a través de esta característica si el establecimiento educativo cuenta con una biblioteca.

<b>Cuadro 2.34</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Biblioteca</b>
<i>1</i>	<i>Si</i>
<i>0</i>	<i>No</i>

#### **2.4.1.49 Variable 49: Infraestructura de apoyo**

Esta variable nos permite conocer si el establecimiento educativo cuenta con algún instrumento de apoyo a la docencia que se encuentre dentro de las opciones propuestas.

**Cuadro 2.35**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.*

Codificación de la Variable

Codificación	Instrumento de apoyo
1	<i>In Focus</i>
2	<i>Retroproyector</i>
3	<i>Televisor y reproductor de imagen</i>

#### 2.4.1.50 Variable 50: Infraestructura Médica

Nos permite conocer si en el establecimiento educativo existe infraestructura médica para proporcionar primeros auxilios a los estudiantes.

**Cuadro 2.36**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.*

Codificación de la Variable

Codificación	Infraestructura médica
0	<i>No</i>
1	<i>Sí</i>

#### Proposiciones

Las variables a continuación corresponde a “proposiciones” que fueron presentadas al informante, estas proposiciones se las responde en escala real del cero al diez. Donde cero significa “Completo Desacuerdo”. Encontramos “Opciones”, las mismas que son: “Completo Acuerdo”; “Acuerdo”; “Indiferencia”, “Desacuerdo” y “Completo Desacuerdo”.



Es importante indicar que, la “Zona de Acuerdo” está conformada por las opciones: “Acuerdo” y “Completo Acuerdo”; la “Zona de Desacuerdo”, la forman las opciones: “Desacuerdo” y “Completo Desacuerdo”; finalmente la “Zona de Indiferencia” está conformada por la opción “Indiferencia”.

**Cuadro 2.37**  
*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla*

**Escala de codificación de PROPOSICIONES**

<b>Zona</b>	<b>Opción</b>	<b>Escala</b>
<i>Desacuerdo</i>	<i>Completo Desacuerdo</i>	<i>[0,2]</i>
	<i>Desacuerdo</i>	<i>(2,4]</i>
<i>Indiferencia</i>	<i>Indiferencia</i>	<i>(4,6]</i>
<i>Acuerdo</i>	<i>Acuerdo</i>	<i>(6,8]</i>
	<i>Completo Acuerdo</i>	<i>(8,10]</i>

**2.4.1.51 Variable 51: Proposición:** “En promedio, el estado de las bancas que existe en cada aula es el adecuado para el uso de los alumnos”

**2.4.1.52 Variable 52: Proposición:** “El estado de las pizarras con las que cuenta este establecimiento es el adecuado para los fines que fueron adquirida “

**2.4.1.53 Variable 53: Proposición:** “La cantidad de servicios higiénicos disponibles para el estudiantado es suficiente”

**2.4.1.53 Variable 54: Proposición:** “Los servicios básicos disponibles, son los adecuados para realizar las diferentes funciones en esta institución educativa ”

**2.4.1.54 Variable 55: Proposición:** “En términos generales, las condiciones de trabajo dentro de la institución es la deseable”

**2.4.1.55 Variable 56: Proposición:** “La educación que se imparte en este establecimiento cubre los requerimientos exigidos por el Ministerio de educación”

**2.4.1.57 Variable 57: Proposición:** “Para un profesor de “educación básica” es suficiente que haya terminado el nivel de pre-grado en la universidad para formar a los estudiantes”

**2.4.1.58 Variable 58: Proposición:** “En términos generales, la asistencia de los profesores de este establecimiento es la requerida”

**2.4.1.59 Variable 59: Proposición:** “En términos generales, la puntualidad de los profesores de este establecimiento es la requerida”

**2.4.1.60 Variable 60: Proposición:** “En este establecimiento fomentar la participación en las clases es uno de los factores más importantes dentro del sistema educativo aplicativo”

**2.4.1.61 Variable 61: Proposición:** “Las actividades en la escuela y en el hogar son complementarios en la formación”

**2.4.1.62 Variable 62: Proposición:** “La situación positiva o negativa dentro del hogar, incide en el rendimiento escolar del educando”

**2.4.1.63 Variable 63: Proposición:** “La nutrición de los educandos afecta al rendimiento escolar de los mismos”

**2.4.1.64 Variable 64: Control de tareas**

Esta variable nos permite conocer la frecuencia con que realizan el control de tareas en cada uno de los establecimientos investigados.

**Cuadro 2.38**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Control de tareas
1	Diariamente
2	Cada dos días
3	Semanalmente

#### 2.4.1.65 Variable 65: Sistema de evaluación

A través de esta característica el informante nos permite conocer el sistema de evaluación que utilizan en los establecimientos investigados.

**Cuadro 2.39**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Sistema de Evaluación</b>
<i>1</i>	Solo Aportes
<i>2</i>	Aportes y Exámenes
<i>3</i>	Solo Aportes

#### 2.4.1.66 Variable 66: Frecuencia de Evaluación

A través de esta característica se puede conocer la frecuencia de evaluación que aplican los establecimientos educativos objetos de investigación.

**Cuadro 2.40**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Frecuencia de Evaluación</b>
<i>1</i>	<i>Semanal</i>
<i>2</i>	<i>Mensual</i>
<i>3</i>	<i>Bimestral</i>
<i>4</i>	<i>Trimestral</i>
<i>5</i>	<i>Quinquemestral</i>
<i>6</i>	<i>Otros</i>

#### 2.4.1.67 Variable 67: Sustento de las clases

Esta variable es para identificar el tipo de sustento fundamental de las clases dictadas por el profesor.

**Cuadro 2.41**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Sustento de las clases</b>
<i>1</i>	<i>cuaderno</i>
<i>2</i>	<i>Texto</i>
<i>3</i>	<i>Cuaderno y texto</i>
<i>4</i>	<i>Copias proporcionadas por el maestro</i>
<i>6</i>	<i>Otros</i>

**2.4.1.68**

#### Variable 68: Sustento fundamental texto

Variable que permite profundizar con respecto a la pregunta anterior en caso de que le sustento fundamental de las clases dictadas sea un

texto, si este es el recomendado por el Ministerio de Educación y Cultura o en su defecto otro texto.

**Cuadro 2.42**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Sustento de clases texto
1	<i>Recomendado por MEC</i>
2	<i>Otros</i>

### Importancia de Tópicos

Las variables a continuación corresponde a la clasificación de los Tópicos; Ciencias Sociales, Matemáticas, Ciencias Naturales, Pensamiento Crítico, Lenguaje, Deportes, Informática, Lenguaje Extranjero por parte de los Directivos en una escala del uno al ocho, donde el número uno representa la mayor importancia y el número ocho menor importancia.

**Cuadro 2.43**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de Importancia de Tópicos**

Mayor Importancia							Menor Importancia
1	2	4	5	6	7		8

2.4.1.69

### Variable 69: Importancia de Ciencias Sociales

Con esta variable el informante en una escala del 1 al 8 determina el grado de importancia a criterio propio de la materia ciencias sociales.

#### **2.4.1.70 Variable 70: Importancia de Matemáticas**

Con esta variable el informante en una escala del 1 al 8 determina el grado de importancia a criterio propio de la materia matemática.

#### **2.4.1.71 Variable 71: Importancia de Ciencias Naturales**

Por medio de esta variable el informante en una escala del 1 al 8 determina el grado de importancia a criterio propio de la materia ciencias naturales.

#### **2.4.1.72 Variable 72: Importancia de Pensamiento Crítico**

Variable que representa la respuesta del informante con respecto a la importancia a criterio propio de la materia pensamiento crítico.

#### **2.4.1.73 Variable 73: Importancia de Lenguaje**

Al igual que la variable anterior esta variable nos permite conocer la misma información con respecto a la materia de lenguaje.

#### **2.4.1.74 Variable 74: Importancia de Deportes**

Con esta variable el informante en una escala del 1 al 8 determino el grado de importancia a criterio propio de la materia deportes.

#### **2.4.1.75 Variable 75: Importancia de Informática**

Variable por medio de la cual conocemos la respuesta al grado de importancia de la materia de informática que determino el informante en una escala del 1 al 8.

#### **2.4.1.76 Variable 76: Importancia de Idioma Extranjero**

Con esta variable el informante en una escala del 1 al 8 determino el grado de importancia a criterio propio de la materia idioma extranjero.

#### **2.4.1.77 Variable 77: Control de disciplina**

A través de esta propiedad podemos conocer el método que es utilizado en el establecimiento educativo para controlar la disciplina de los alumnos.

<b>Cuadro 2.44</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Control de disciplina</b>
<i>1</i>	<i>Llamadas de atención</i>
<i>2</i>	<i>Notas para padres en el diario educativo</i>
<i>3</i>	<i>Tareas adicionales</i>
<i>4</i>	<i>otros</i>



## 2.4.2 Variables para estudiantes

### 2.4.2.1 Variable 78: Edad de los estudiantes

El año de nacimiento del entrevistado permite conocer la edad del estudiante. Al momento de la codificación esta variable toma valores en el conjunto de los números reales (hasta tres decimales), por lo que la codificación, es el resultado de restar el año de nacimiento del entrevistado del año 2006

### 2.4.2.2 Variable 79: Género del estudiante

Esta característica señala el género al que pertenece el beneficiario estudiante. El Cuadro 2.47 presenta la codificación de esta característica.

<b>Cuadro 2.45</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Género</b>
<i>1</i>	<i>Masculino</i>
<i>2</i>	<i>Femenino</i>

### 2.4.2.3 Variable 80: Personas con quien Habita el Estudiante

Esta característica señala las personas con quien habita en el hogar el estudiante. El Cuadro 2.46 presenta la codificación de esta característica.

**Cuadro 2.46**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Personas con quien habita el estudiante</b>
<i>0</i>	<i>Madre, Padre y Hermanos</i>
<i>1</i>	<i>Solo tíos</i>
<i>2</i>	<i>Solo Mamá</i>
<i>3</i>	<i>Solo Papá</i>
<i>4</i>	<i>Otros</i>

#### **2.4.2.4 Variable 81: Persona de las que recibe ayuda el estudiante para realizar los deberes.**

Esta característica señala las personas de las que recibe ayuda el estudiante para realizar los deberes escolares. El Cuadro 2.47 presenta la codificación de esta característica.

**Cuadro 2.47**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Persona de la que recibe ayuda para realizar los deberes</b>
<i>0</i>	<i>Papá</i>
<i>1</i>	<i>Mamá</i>
<i>2</i>	<i>Hermano mayor</i>
<i>3</i>	<i>Otro</i>

### 2.4.3 Prueba de Matemáticas

#### Sección I: Operaciones matemáticas

##### 2.4.3.1 Variable 82: Suma de enteros

Esta variable nos ayuda a identificar si los estudiantes saben sumar o no y el nivel en que pueden hacerlo.

**Cuadro 2.48**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

#### Codificación de la Variable

Codificación	Suma de enteros
0	<i>No realizo sumas alguna</i>
1	Realizó correctamente la suma sin llevar y ninguna suma llevando
2	<b><i>Realizó correctamente la suma llevando</i></b> Realizó correctamente la suma sin llevar y una suma llevando
3	Realizó correctamente la suma llevando y no realizo la suma sin llevar
4	Realizó correctamente las dos sumas llevando y no realizo la suma sin llevar
5	Realizó correctamente la suma sin llevar y las dos sumas llevando

##### 2.4.3.2 Variable 83: Resta de Enteros

Con esta variable podemos definir si los estudiantes saben restar enteros o no y al igual que en la variable anterior hasta que nivel.

**Cuadro 2.49**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

#### Codificación de la Variable

Codificación	Resta de enteros
0	<i>No realizo correctamente las restas</i>
1	<b><i>Realizó correctamente la resta sin llevar</i></b>
2	<b><i>Realizó correctamente la resta llevando</i></b>
3	<b><i>Realizo correctamente la resta sin llevar y resta llevando</i></b>

### 2.4.3.3 Variable 84: Multiplicación de enteros

Con esta variable podemos definir si los estudiantes saben multiplicar enteros por unidades o no y en que nivel pueden hacerlo.

**Cuadro 2.50**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

#### Codificación de la Variable

Codificación	Multiplicación de enteros
0	No realizo correctamente las multiplicaciones
1	Realizó correctamente la multiplicación por un multiplicador de un solo dígito
2	Realizó correctamente la multiplicación por un multiplicador de dos dígitos
3	Realizo correctamente la multiplicación por un multiplicador de un solo dígito y por un multiplicador de dos dígitos

### 2.4.3.4 Variable 85: División de Enteros

Con esta variable podemos definir si los estudiantes saben dividir enteros o no.

**Cuadro 2.51**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

#### Codificación de la Variable

Codificación	División de enteros
0	No realizo correctamente las divisiones
1	Realizó correctamente la división exacta
2	Realizó correctamente la división inexacta
3	Realizo correctamente la división exacta y la inexacta.

### 2.4.3.5 Variable 86: Suma de Fracciones

A través de esta característica podemos conocer si los estudiantes están en capacidad de sumar fracciones o no.

**Cuadro 2.52**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

#### Codificación de la Variable

Codificación	Suma de fracciones
0	No realizo correctamente la suma de fracciones
1	Realizó correctamente la suma de fracciones

### 2.4.3.6 Variable 87: Resta de Fracciones

Con esta variable definiremos si los estudiantes pueden resolver resta de fracciones o no.

<b>Cuadro 2.53</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Resta de fracciones</b>
<i>0</i>	<i>No realizo correctamente la resta de fracciones</i>
<i>1</i>	<i>Realizó correctamente la resta de fracciones</i>

### 2.4.3.7 Variable 88: Multiplicación de Fracciones

Al igual que las otras variables esta nos permitirá saber si los estudiantes pueden realizar multiplicaciones de fracciones y en que grado de dificultad.

<b>Cuadro 2.54</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Multiplicación de fracciones</b>
<i>0</i>	<i>No realizo correctamente la multiplicación de fracciones</i>
<i>1</i>	<i>Realizó correctamente la multiplicación de fracciones</i>

### 2.4.3.8 Variable 89: División de Fracciones

Con esta variable conoceremos si los estudiantes pueden o no resolver divisiones de fracciones.

<b>Cuadro 2.55</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>División de fracciones</b>
<i>0</i>	<i>No realizo correctamente la división de fracciones</i>
<i>1</i>	<i>Realizó correctamente la división de fracciones</i>

### 2.4.3.9 Variable 90: Raíz Cuadrada de decenas

Con esta variable conoceremos si los estudiantes pueden o no resolver raíces cuadradas de un número compuesto por unidad y decena.

<b>Cuadro 2.56</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Raíz Cuadrada de decenas</b>
<i>0</i>	<i>No Marco la Respuesta correcta</i>
<i>1</i>	<i>Marco la respuesta correcta</i>

### 2.4.3.10 Variable 91: Raíz Cuadrada de centenas

Variable que representa la respuesta de los estudiantes respecto al cálculo de una raíz cuadrada de un número compuesto por unidad, decena y centena.

<b>Cuadro 2.57</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Raíz Cuadrada de centenas</b>
<i>0</i>	<i>No marco la respuesta correcta</i>
<i>1</i>	<i>Marco la respuesta correcta</i>

### 2.4.3.11 Variable 91: Raíz Cúbica

Por medio de esta variable podemos conocer si los estudiantes saben calcular la raíz cúbica de un número.

<b>Cuadro 2.58</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Raíz Cúbica</b>
<i>0</i>	<i>No Marco la respuesta correcta</i>
<i>1</i>	<i>Marco la respuesta correcta</i>

### 2.4.3.12 Variable 92: Raíz Cuadrada de miles

Variable que representa la respuesta del estudiante respecto al cálculo de una raíz cuadrada de miles.

<b>Cuadro 2.59</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Raíz cuadrada de miles</b>
<i>0</i>	<i>No Marco la respuesta correcta</i>
<i>1</i>	<i>Marco la respuesta correcta</i>

### 2.4.3.13 Variable 93: Potenciación

Esta variable nos permite determinar si los estudiantes saben realizar operaciones de potenciación o no.

<b>Cuadro 2.60</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Potencia</b>
<i>0</i>	<i>No marco la respuesta correcta</i>
<i>1</i>	<i>Marco la respuesta correcta</i>

### 2.4.3.14 Variable 94: Problema Suma y Resta

Por medio de esta variable identificaremos si los estudiantes pueden resolver problemas de cálculo matemático básico.

<b>Cuadro 2.61</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Problema de suma y resta</b>
<i>0</i>	<i>Realizó correctamente el problema de suma y resta</i>
<i>1</i>	<i>No realizó correctamente el problema de suma y resta</i>

### 2.4.3.15 Variable 95: Perímetro

En este caso conoceremos si los estudiantes están en capacidad de resolver problemas de orden geométrico.

<b>Cuadro 2.62</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Problema de Perímetro</b>
<i>0</i>	<i>No Realizó correctamente el problema de perímetro</i>
<i>1</i>	<i>Realizó correctamente el problema de perímetro</i>

### 2.4.3.16 Variable 96: Regla de Tres

Con esta variable determinaremos si los estudiantes pueden realizar un problema de regla de tres o no.

<b>Cuadro 2.63</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Problema de Regla de tres</b>
<i>0</i>	<i>No Realizó correctamente el problema de perímetro</i>
<i>1</i>	<i>Realizó correctamente el problema de perímetro</i>

## 2.4.4 Prueba de Lenguaje

### 2.4.4.1 Variable 97: Selección de Respuesta

Con esta variable se podrá detectar la capacidad que desarrolla para abstraer, conceptualizar y comunicarse. En el Cuadro 2.64 se presenta la codificación de esta característica ha investigar.



**Cuadro 2.64**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Selección de Respuesta
0	No selecciona correctamente las dos respuestas
1	Selecciona correctamente una respuestas
2	Selecciona correctamente las dos respuestas

#### 2.4.4.2 Variable 98: Respuesta breve

Con esta variable se podrá detectar la capacidad que desarrolla para abstraer, conceptualizar y comunicarse. En el Cuadro 2.65 se presenta la codificación de esta característica ha investigar.

**Cuadro 2.65**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Respuesta Breve
0	No escribe o garabatea
1	Escriba una respuesta que no corresponde con la pregunta ni con la narración
2	Responde incorrectamente a pesar de que lo relaciona con la narración
3	Responde correctamente copiando total o parcialmente la narración
4	Escriba una respuesta que vincula la pregunta con la narración

#### 2.4.4.3 Variable 99: Inferencia Escrita

Con esta variable se podrá detectar la capacidad que desarrolla para abstraer, conceptualizar y comunicarse. En el Cuadro 2.66 se presenta la codificación de esta característica ha investigar.

**Cuadro 2.66**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Inferencia Escrita
0	No escribe o garabatea
1	Escriba una respuesta que no corresponde con la pregunta ni con la narración
2	Responde incorrectamente a pesar de que lo relaciona con la narración
3	Responde correctamente copiando total o parcialmente la narración
4	Escriba una respuesta que vincula la pregunta con la narración

**2.4.4.4 Variable 100: Género de Sustantivos**

Con esta variable se observa si los estudiantes tienen bases para cambiar el género de un sustantivo. En el Cuadro 2.67 se presenta la codificación de esta característica ha investigar.

**Cuadro 2.67**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Escribir Género de sustantivos
0	No cambia correctamente el género de las palabras enunciadas.
1	Cambia correctamente el género de una palabra de 4 enunciadas.
2	Cambia correctamente el género de dos palabras de 4 enunciadas
3	Cambia correctamente el género de tres palabras de 4 enunciadas
4	Cambia correctamente el género de todas las palabras enunciadas.

**2.4.4.5 Variable 101: Número de Sustantivos**

Con esta variable se observa si los estudiantes conocen el plural de algunas palabras. En el Cuadro 2.68 se presenta la codificación de esta característica ha investigar.

**Cuadro 2.68**

*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Número de sustantivos
0	No cambia correctamente el número de las palabras enunciadas.
1	Cambia correctamente el número de una palabra de 4 enunciadas.
2	Cambia correctamente el número de dos palabras de 4 enunciadas.
3	Cambia correctamente el número de tres palabras de 4 enunciadas.
4	Cambia correctamente el número de todas las palabras enunciadas.

#### 2.4.4.6 Variable 102: Completar Oraciones

Con esta variable se observa si los estudiantes tienen facilidad de conectar palabras de forma lógica o con sentido, es decir que este formando una oración coherente. En el Cuadro 2.69 se presenta la codificación de esta característica ha investigar.

<b>Cuadro 2.69</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Completar Oración</b>
0	No completa ninguna oración coherentemente
1	Completa una oración con coherencia
2	Completa dos oraciones guardando una relación lógica

#### 2.4.4.7 Variable 103: Subrayar Palabra

Con esta variable se observa si los estudiantes tienen conocimientos de sinónimos y antónimos de cuatro palabras. En el Cuadro 2.70 se presenta la codificación de esta característica ha investigar.

<b>Cuadro 2.70</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Subrayar Palabra</b>
0	No Selecciona correctamente las respuestas
1	Selecciona correctamente una respuesta
2	Selecciona correctamente dos respuestas
3	Selecciona correctamente tres respuestas
4	Selecciona correctamente todas las respuestas

#### 2.4.4.8 Variable 104: Composición de palabras

Con esta variable se observa si los estudiantes conocen la estructura interna de las palabras presentadas. En el Cuadro 2.71 se presenta la codificación de esta característica ha investigar.

**Cuadro 2.71**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*  
**Codificación de la Variable**

<i>Codificación</i>	<i>Composición de palabras</i>
<i>0</i>	<i>No compone correctamente las palabras propuestas</i>
<i>1</i>	<i>Compone correctamente una palabra enunciadas</i>
<i>2</i>	<i>Compone correctamente dos palabras enunciadas</i>
<i>3</i>	<i>Compone correctamente tres palabras enunciadas</i>
<i>4</i>	<i>Compone correctamente todas las palabras enunciadas</i>

#### 2.4.4.9 Variable 105 : Descomposición de palabras en sílabas

Con esta variable se observa si los estudiantes tienen conocimientos en lo que se refiere a separar las palabras en sílabas. En el Cuadro 2.72 se presenta la codificación de esta característica ha investigar.

**Cuadro 2.72**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*  
**Codificación de la Variable**

<b>Codificación</b>	<b>Separar en Sílabas</b>
<i>0</i>	No descompone correctamente las palabras enunciadas
<i>1</i>	Descompone correctamente una palabra
<i>2</i>	Descompone correctamente dos palabras
<i>3</i>	Descompone correctamente tres palabras
<i>4</i>	Descompone correctamente todas las palabras enunciadas

#### 2.4.4.10 Variable 106: Tildar palabras

Con esta variable se observa si los estudiantes conocen las reglas ortográficas para tildar unas palabras presentadas. En el Cuadro 2.73 se presenta la codificación de esta característica ha investigar.

**Cuadro 2.73**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Tildar Palabras
0	No tilda correctamente las palabras enunciadas
1	Tilda correctamente una palabra
2	Tilda correctamente dos palabras
3	Tilda correctamente tres palabras
4	Tilda correctamente cuatro palabras
5	Tilda correctamente cinco palabras
6	Tilda correctamente todas las palabras enunciadas

#### 2.4.4.11 Variable 107: Dictado de Palabras

Con esta variable se observa si los estudiantes respetan las reglas ortográficas en las cuatro palabras dictadas. En el Cuadro 2.74 se presenta la codificación de esta característica ha investigar.

**Cuadro 2.74**  
*Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".*

**Codificación de la Variable**

Codificación	Dictado de palabras
0	No escribe o garabatea
1	Escribe una palabra correctamente
2	Escribe dos palabras correctamente
3	Escribe tres palabras correctamente
4	Escribe cuatro palabras correctamente
5	Escribe Incorrectamente todas las palabras

#### 2.4.4.11 Variable 108: Composición

En esta variable se observa si los estudiantes tienen facilidad de redactar, componer. En el Cuadro 2.75 se presenta la codificación de esta característica ha investigar.

<b>Cuadro 2.75</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Composición</b>
<i>0</i>	No escribe o garabatea
<i>1</i>	Escribe palabras sin sentido
<i>2</i>	Menciona una o varias actividades que le gustaría hacer en el futuro sin elaborara una composición
<i>3</i>	Elabora una composición utilizando descripciones relacionales

#### 2.4.4.13 Variable 109: Caligrafía

En esta variable se observa si los estudiantes escriben de forma legible y ordenada. En el Cuadro 2.76 se presenta la codificación de esta característica ha investigar.

<b>Cuadro 2.76</b>	
<i>Análisis estadístico de la Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector "La Puntilla".</i>	
<b>Codificación de la Variable</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Caligrafía</b>
<i>0</i>	No escribe
<i>1</i>	Escribe en forma desordenada
<i>2</i>	Escribe en forma legible pero separando las palabras
<i>3</i>	Escribe en forma legible y ordenada



# **CAPÍTULO III**

## **ANÁLISIS UNIVARIADO**

### **3.1 INTRODUCCIÓN**

En este capítulo se presenta el análisis estadístico univariado de las características que fueron investigadas al administrar el cuestionario diseñado para ejecutar la investigación, a los informantes directivos y alumnos de séptimo grado básica de cada una de las escuelas ubicadas en el cantón Samborondón en el sector denominado “La Puntilla “. El trabajo de campo se lo efectuó durante el mes de



Septiembre del año 2006. En la sección 3.2. se presenta un “Análisis Estadístico Univariado” de cada una de las variables que intervienen en el cuestionario aplicado a las dos poblaciones de esta investigación; “Directivos” y “Estudiantes de séptimo año de educación básica”, la tercera sección corresponde al “Análisis de un Modelo para la Evaluación de la Calidad de las escuelas primarias del cantón Samborondón en el sector “La Puntilla”; la cuarta y última sección corresponde al “Análisis de los temas prioritarios de los Directivos de las Escuelas Primarias Investigadas”.

Para cada una de las variables o características se presentan las tablas de distribución de frecuencia acompañado de su respectivo histograma, estadísticas descriptivas básicas como media, varianza, moda, mediana, coeficientes de asimetría y curtosis, cuartiles, intervalos de confianza para la media, etc,. Además para las características que pueden ser modeladas mediante alguna de las distribuciones conocidas se presenta pruebas de hipótesis para determinar si es posible modelar la variable.

## **3.2 Análisis Estadístico Univariado**

El Análisis Estadístico Univariado se realiza con el propósito de estudiar de manera individual las variables propuestas en el cuestionario aplicado a los Directivos y Estudiantes de séptimo año de educación básica de las escuelas objeto de esta investigación. Para el procesamiento estadístico se utilizan los paquetes estadísticos SPSS 12.0, MINITAB 13 y SYSTAT 10.

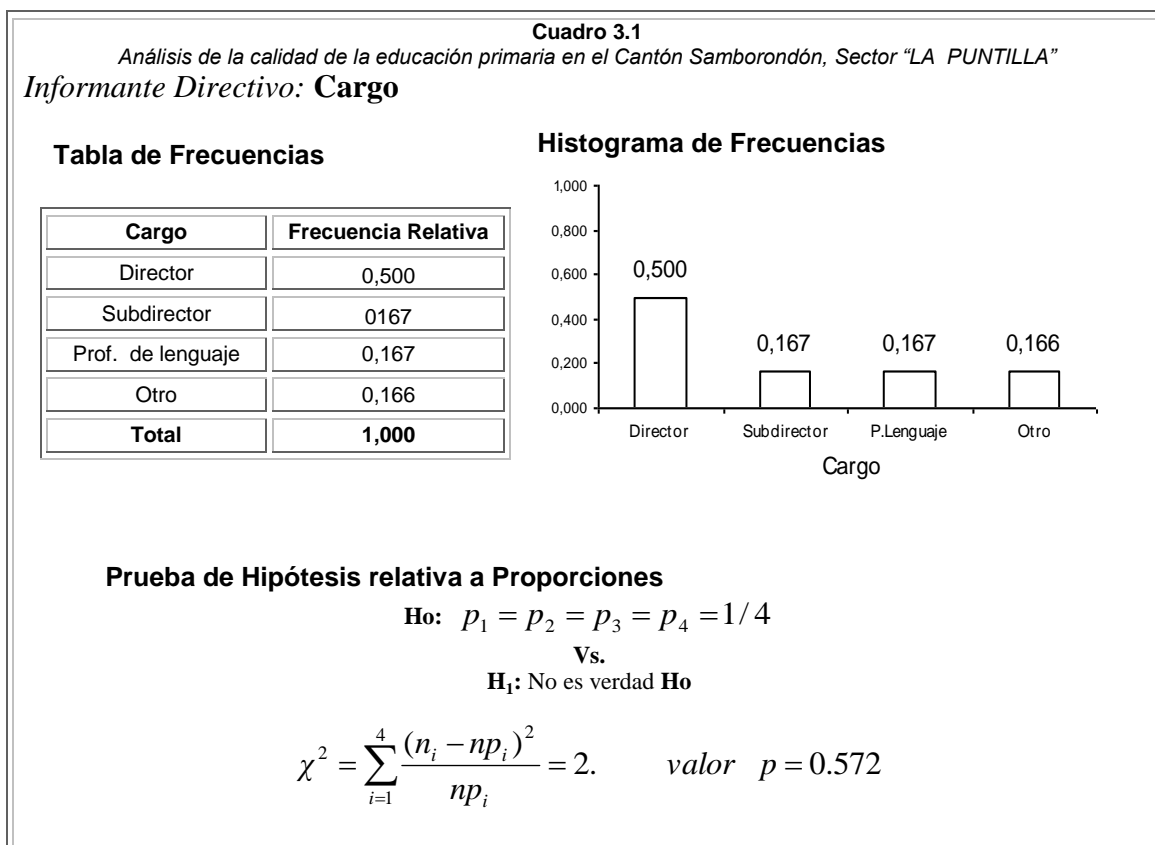
### **3.2.1 Sección 1: Características Generales del Directivo y del Establecimiento.**

En esta sección se realiza el análisis univariado de todas las variables que se han considerado dentro del cuestionario como variables de información general acerca del informante del establecimiento educativo, que representan a las escuelas primarias del cantón Samborondón en el sector denominado “La Puntilla”, tales como: cargo, edad, género, etc.

### 1. Cargo del Directivo

El 50% de los entrevistados ocupan el cargo de Director del Establecimiento Educativo, El restante 50% está dividido en porcentajes iguales entre los entrevistados que respondieron ocupar el cargo de Subdirector, Profesor de Lenguaje u Otro.

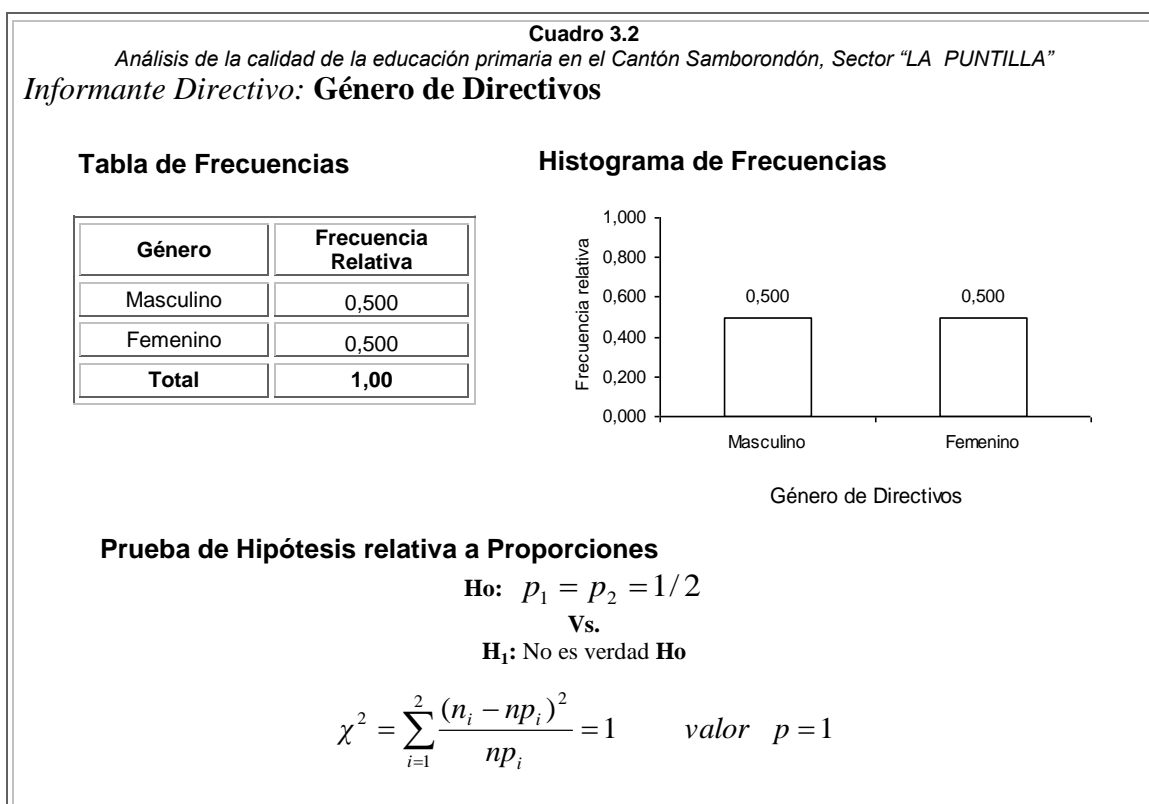
Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula no se rechaza.



## 2. Género

El 50% de los entrevistados son de género masculino, por lo que el restante 50% corresponde al género femenino.

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula no se rechaza.



### 3. Edad

Esta variable representa la edad de los entrevistados al mes de Octubre del 2006; en el Cuadro 3.3 se puede observar que la mayor edad de los entrevistados es setenta y siete y la mínima cuarenta y tres, el promedio de edad de los entrevistados es de  $53,08 \pm 3,34$  años; con el percentil veinticinco se puede determinar que el 25% de los entrevistados tienen edades menores o iguales a 46,90, mientras que con el percentil setenta y cinco, se obtiene que el 75% de los entrevistados tienen edades entre 46,90 y 62,28 años, esto se puede observar gráficamente mediante el Diagrama de Caja.

El coeficiente de asimetría o sesgo es 0,995, por lo que la distribución de la variable "*Edad del Entrevistado*" es asimétrica positiva y los datos se acumulan hacia la derecha del valor de la media; el valor mínimo de edad obtenido es 43,12, es decir, al menos un entrevistado tiene 43,12 años de edad. En el Gráfico de Histograma se puede ilustrar que el grupo con mayor porcentaje pertenece a los entrevistados que tienen edades menores o iguales a cincuenta y cinco y mayores a cuarenta y tres años de edad, constituyendo el 83,3%, mientras que el grupo con menor porcentaje pertenece a los entrevistados que tienen edades mayores o iguales a sesenta y cinco y menores a setenta años de edad, los que representan el 16,7%, como se puede observar en el Cuadro 3.3.



Cuadro 3.3

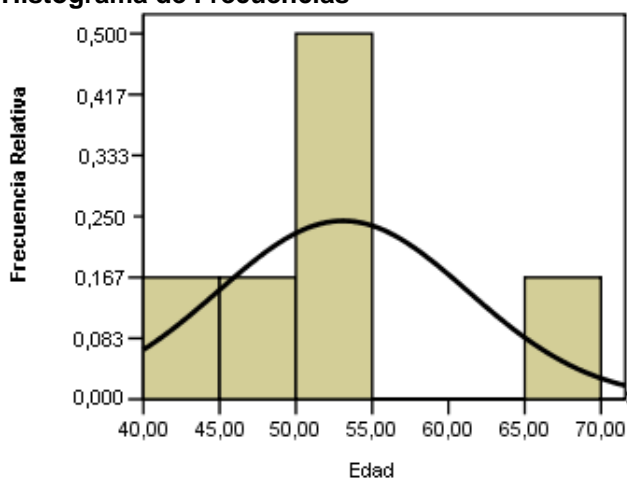
Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
**Informante Directivo: Edad**

(Sin valores extremos)

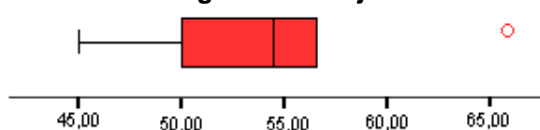
### Estadísticas Descriptivas

Media	53,08
Mediana	52,59
Moda	43,12
Varianza	66,86
Desviación Estándar	8,68
Error Estándar	3,34
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	61,66
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	44,50
Sesgo	0,995
Curtosis	1,931
Rango	24,260
Mínimo	43,120
Máximo	67,380
Percentiles	10 43,120
	25 46,900
	75 52,590
	80 62,280
	90 67,380

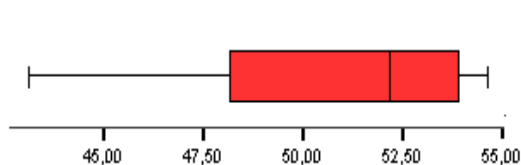
### Histograma de Frecuencias



### Diagrama de Caja



### Diagrama de Caja



### Bondad de Ajuste (K-S)

**H<sub>0</sub>:** La edad de los directivos de las escuelas primarias del cantón samborondón, sector "La Puntilla"

tiene una distribución que es  
 $N(53,1, 66,9)$

**Vs.**

**H<sub>1</sub>:** No es verdad **H<sub>0</sub>**

$$\sup_x \left| \hat{F}(x) - F_o(x) \right| = 0.631$$

$$\text{valor } p = 0.820$$

### Medidas de Tendencia Central (Sin valores Extremos)

Media	Varianza
50,70	19,15

#### **4. Tipo de Nombramiento**

El 100 % de los entrevistados respondió ser titular dentro del establecimiento educativo. Es decir, tienen varios años ejerciendo el mismo cargo en El Establecimiento Educativo.

#### **5. Grado de educación formal**

La mayoría de los entrevistados, responde contar con una maestría, mientras que el 33.3% respondió ser Licenciado, ninguno de los entrevistados ha obtenido el título de Doctor. Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula no se rechaza.

**Cuadro 3.4**

*Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA "*  
Informante Directivo: **Grado de Educación Formal**

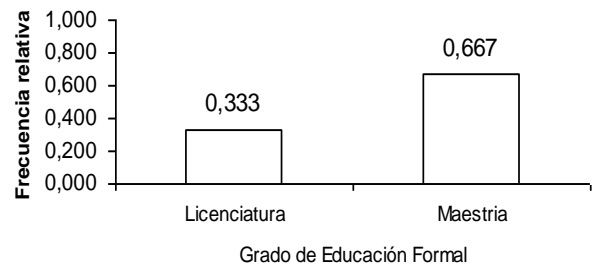


**6. Manejo de utilitario Informático, Procesador de palabras**

**Tabla de Frecuencias**

Nivel de Educación	Frecuencia Relativa
Licenciatura	0,333
Maestría	0,667
Bachiller	0,000
Al menos 1 año de universidad	0,000
Doctorado	0,000
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

investigados utiliza el utilitario informático denominado **Histograma de Frecuencias**



**Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

**H<sub>0</sub>:**  $p_1 = p_2 = 1/2$

**Vs.**

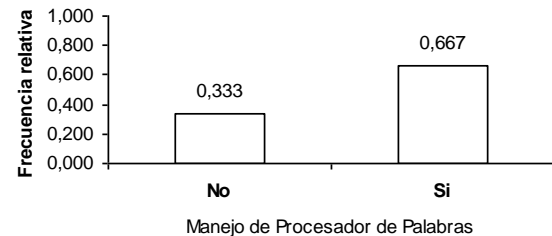
**H<sub>1</sub>:** No es verdad **H<sub>0</sub>**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,667 \quad \text{valor } p = 0.414$$

**Tabla de Frecuencias**

Manejo de Procesador de Palabras	Frecuencia Relativa
No	0,333
Sí	0,667
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Histograma de Frecuencias**



**Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

**H<sub>0</sub>:**  $p_1 = p_2 = 1/2$

**Vs.**

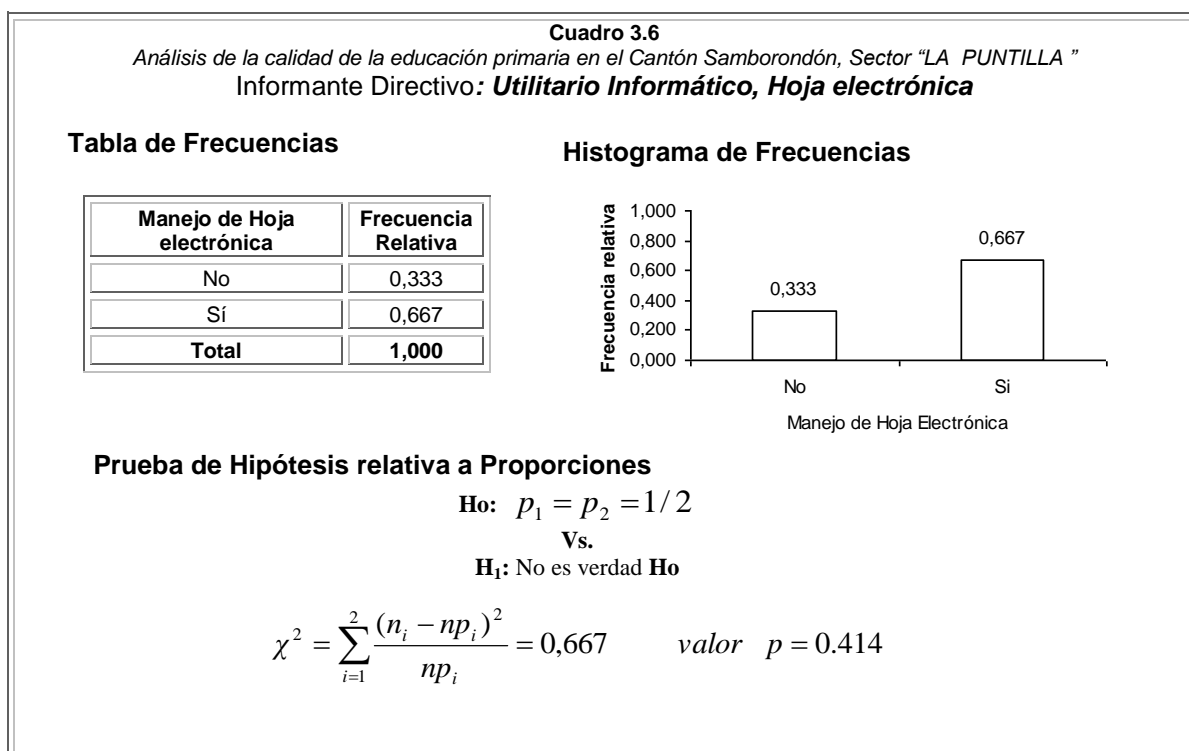
**H<sub>1</sub>:** No es verdad **H<sub>0</sub>**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,667 \quad \text{valor } p = 0.414$$

## 7. Manejo de utilitario Informático, Hoja Electrónica

Al igual que en la variable anterior, la mayoría de los entrevistados hace uso del utilitario informático, Hoja electrónica, mientras que un 33.3% afirma no hacer uso de este utilitario informático.

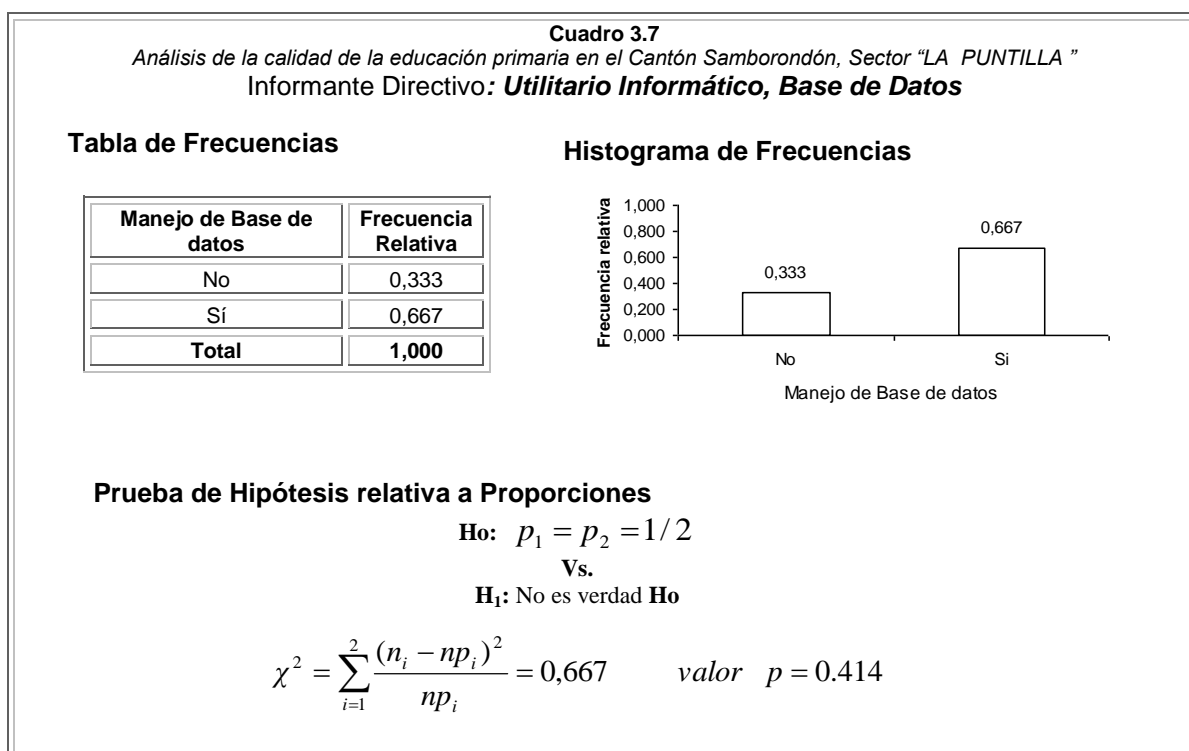
Respecto al Contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula no se rechaza.



### 8. Manejo de utilitario Informático, Base de Datos

Del total de informante entrevistados, la mayoría, que corresponde al 66.7% hace uso del utilitario informático, Base de datos, mientras que un 33.3% no.

Respecto al Contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula no se rechaza. (Véase el Cuadro 3.7)



### **9. Manejo de Otro utilitario Informático**

Del total de informante entrevistados, la mayoría, que corresponde al 66.7% hace uso de otro utilitario informático diferente a los mencionados, mientras que un 33.3% no hace uso de otro utilitario.

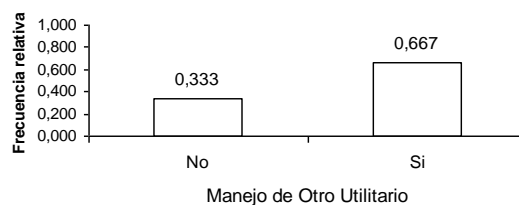
Respecto al Contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula no se rechaza. (Véase el Cuadro 3.8).

**Cuadro 3.8**

*Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"*  
 Informante Directivo: **Otro Utilitario Informático**

**Tabla de Frecuencias**

Manejo de Otro Utilitario	Frecuencia Relativa
No	0,333
Sí	0,667
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Histograma de Frecuencias****Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,667 \quad \text{valor } p = 0.414$$

**10. Usuario de Internet**

Analizando la variable aleatoria binomial denominada "Usuario de Internet", se tiene que un porcentaje significativo de 83.3% se consideran usuarios de Internet y tan solo el 16.7% afirman no ser usuarios de Internet, Como se puede observar en el Cuadro 3.9.

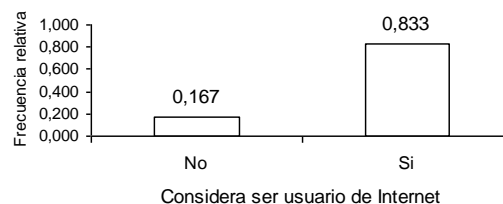
Respecto al Contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula se rechaza.

**Cuadro 3.9**

*Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"*  
 Informante Directivo: **Usuario de Internet**

**Tabla de Frecuencias**

Usuario de Internet	Frecuencia Relativa
No	0,167
Sí	0,833
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Histograma de Frecuencias****Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

**Vs.**

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 2,667 \quad \text{valor } p = 0.010$$

**11. Correo Electrónico**

Mediante esta característica se obtiene información acerca del uso de este moderno medio de comunicación por parte de los entrevistados; tenemos que el 83.3% de éstos poseen correo electrónico, mientras que el 16.7% de los entrevistados responde negativamente cuando se les consulta si poseen correo electrónico, como se puede observar en el Cuadro 3.10

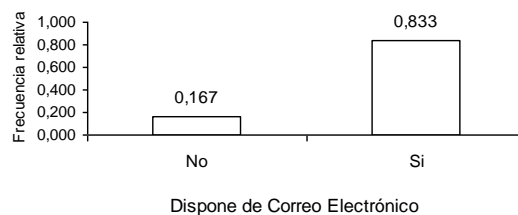
Respecto al Contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula se rechaza.

**Cuadro 3.10**

*Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"*  
 Informante Directivo: **Correo Electrónico**

**Tabla de Frecuencias**

Correo Electrónico	Frecuencia Relativa
No	0,167
Sí	0,833
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Histograma de Frecuencias****Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

 $H_1$ : No es verdad  $H_0$ 

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 2,667 \quad \text{valor } p = 0.010$$

**12. Años de docencia**

El tiempo promedio, en años de docencia por parte de los entrevistados, a Octubre del 2006, es igual a  $30,50 \pm 3,50$ , mientras que el valor del estimador para la mediana es 29 años.

Analizando el valor de los percentiles, al menos 10% de los entrevistados tiene siendo docente como máximo veinte y dos

**años, 25% trabaja como docente desde hace veinte y tres años, 75% la cantidad treinta y seis años cuatro meses.**

La prueba K-S, de bondad de ajuste da un valor p igual a 0,937, por lo que el tiempo, en años, de servicio como docente por parte de los entrevistados de las escuelas primarias objeto de investigación, puede ser modelada por una distribución N (30,50 , 73,50).

El valor positivo del coeficiente de asimetría muestra que existe mayor número de docentes entrevistados, con años de servicio menor que el valor de la media, y el valor del coeficiente de curtosis es igual a 1,93.

El Cuadro 3,11, ilustra el análisis univariado correspondiente a esta característica.



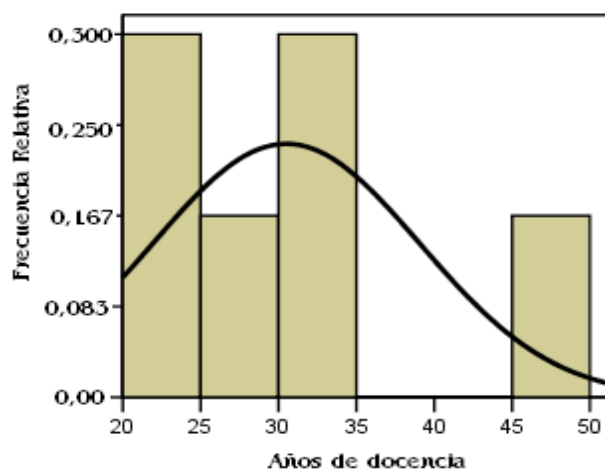
Cuadro 3.11

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
 Informante Directivo: Años de docencia

## Estadísticas Descriptivas

Media	30,50	
Mediana	29,00	
Moda	22,00	
Varianza	73,50	
Desviación Estándar	8,57	
Error Estándar	3,5	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	21,50	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	39,49	
Sesgo	1,35	
Curtosis	1,931	
Rango	24,260	
Mínimo	22,00	
Máximo	46,00	
Percentiles	10	22,00
	25	23,50
	75	36,25
	80	40,80
	90	46,00

## Histograma de Frecuencias



## Bondad de Ajuste (K-S)

**H<sub>0</sub>:** El número de años que lleva ejerciendo la docencia los directivos de las escuelas primarias del cantón samborondón, sector "La Puntilla"

tiene una distribución que es  $N(30.5, 73.5)$

vs.

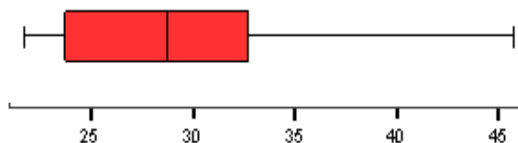
**H<sub>1</sub>:** No es verdad **H<sub>0</sub>**

$$\sup_x \left| \hat{F}(x) - F_o(x) \right| = 0.536$$

Valor  $p = 0.937$

## Tabla de Frecuencias

Intervalo de Años	Frecuencia Relativa
[20,30)	0,500
[30,40)	0,333
[40,50)	0,167
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



**13. Números de cursos afines con la docencia, tomados en el presente año**

Los docentes entrevistados, obtuvieron han realizado en promedio  $3,830 \pm 0,654$  cursos referentes a la docencia, estableciendo con estos datos un intervalo al 95% de confianza para la media aritmética, con cota inferior igual a 2,15 y 5,51 como cota superior. El valor de la mediana es de cuatro cursos y el de la moda, dos cursos, todo esto hasta el mes de Octubre del año 2006.

El valor del coeficiente de asimetría es igual a  $-0,041$ , indicando que existe mayor número de entrevistados que tienen más de 3.83 cursos afines con la docencia realizados.

**Al menos 25% de los entrevistados tiene como máximo dos cursos realizados, 75% ha realizado al menos cinco cursos, y 10% ha realizado más de seis cursos. Véase la ilustración de este análisis en el Cuadro 3.12.**

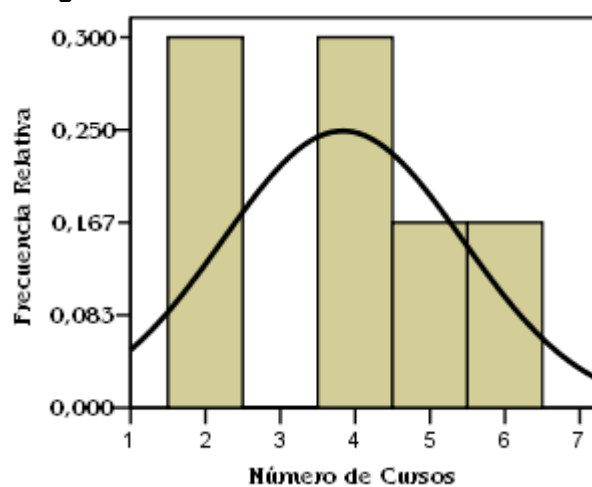
Cuadro 3.12

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
**Informante Directivo: Números de cursos afines con la docencia, tomados en el presente año**

### Estadísticas Descriptivas

Media	3,83	
Mediana	4,00	
Moda	2,00	
Varianza	2,56	
Desviación Estándar	1,60	
Error Estándar	0,654	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	5,51	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	2,15	
Sesgo	-0,041	
Curtosis	-1,311	
Rango	4,000	
Mínimo	2,000	
Máximo	6,000	
Percentiles	10	2,00
	25	2,00
	75	5,25
	80	5,60
	90	6,00

### Histograma de Frecuencias



### Bondad de Ajuste (K-S)

**Ho:** El números de cursos afines con la docencia tomados por parte de los directivos de las escuelas primarias del cantón samborondón, sector "La Puntilla" tiene una distribución que es  
 $N(3,83, 2,56)$

**Vs.**

**H<sub>1</sub>:** No es verdad Ho

$$\sup_x \left| \hat{F}(x) - F_o(x) \right| = 0.510$$

$$\text{Valor } p = 0.957$$

### Tabla de Frecuencias

Intervalo de cursos	Frecuencia Relativa
[1,3)	0,333
[3,5)	0,333
[5,7)	0,334
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



#### ***14. Tipo de sostenimiento***

La respuesta a esta variable fue unánime por parte de los informantes de cada uno de los establecimientos educativos investigados.

El 100% de los establecimientos educativos primarios objetos de esta investigación son Particulares, es decir todos reciben un valor mensualmente como pago por parte de la educación que ofrecen a cada estudiante.

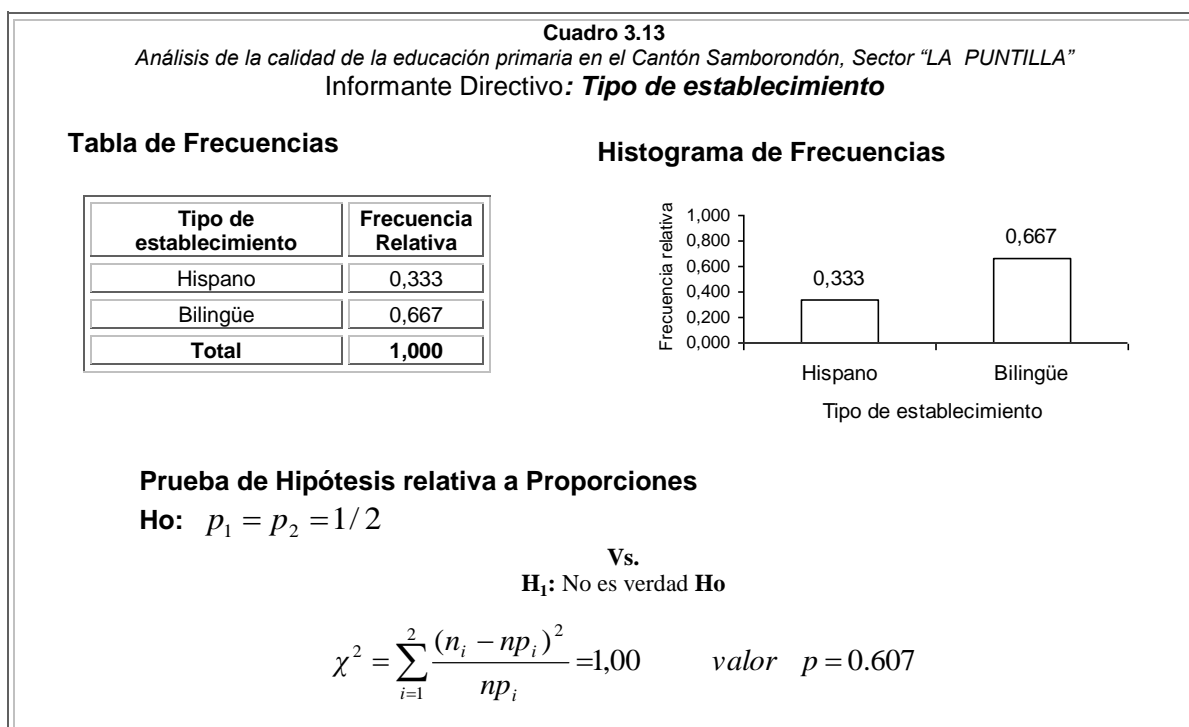
#### ***15. Clasificación del establecimiento educativo por género del alumnado***

Al analizar esta característica, podemos determinar que el total de establecimientos educativos visitados pueden ser clasificados como mixtos de acuerdo al género de los estudiantes educandos en cada uno de ellos, es decir tienen estudiantes de ambos géneros.

#### ***16. Tipo de establecimiento educativo***

El 66.7% de los establecimientos investigados son Bilingües, es decir además de ofrecer educación en el Idioma Español, también lo hacen en otro Idioma, mientras que el 33.3% de los establecimientos educativos investigados son Hispanos.

Respecto al Contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula se rechaza.



### 17. Desayuno Escolar

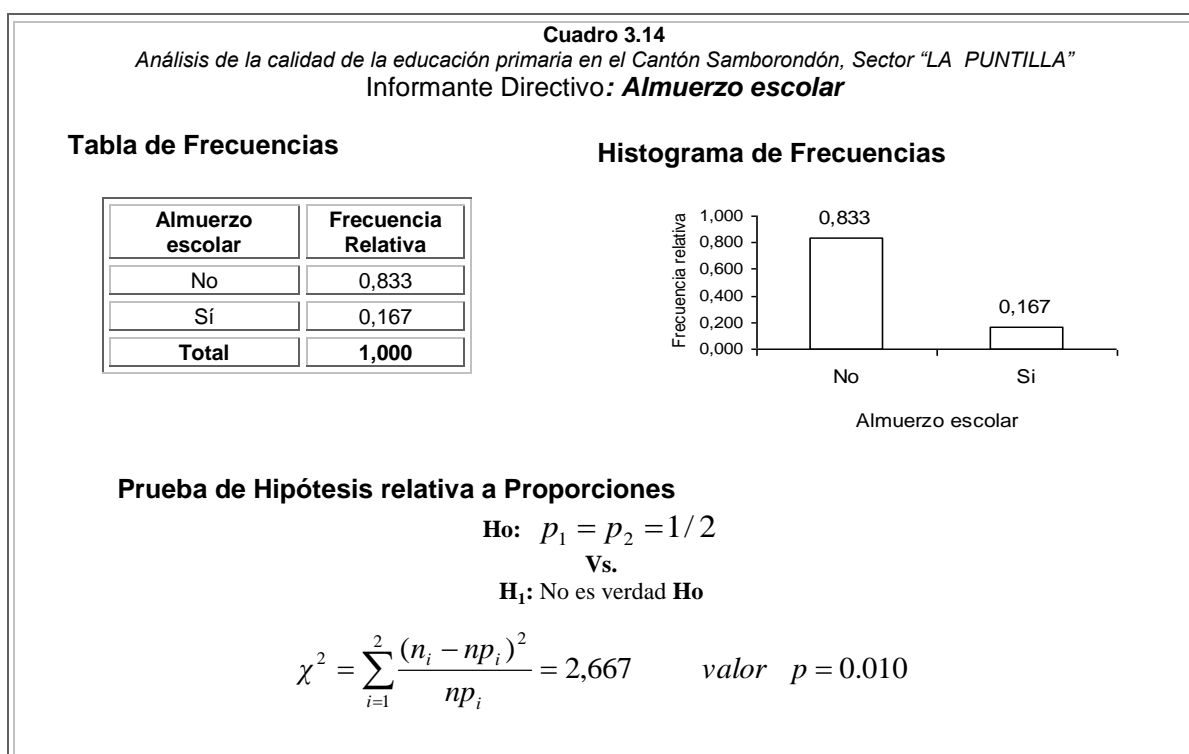
No existe establecimiento educativo primario alguno del total investigado, que ofrezca desayuno escolar a los estudiantes.

El 100% de los estudiantes de los establecimientos objeto de estudio tienen permitido acceder a un lunch, cuyo costo lo cubre cada estudiante.

### 18. Almuerzo escolar

Solo el 16.7% de los establecimientos objeto de investigación ofrece almuerzo escolar a los estudiantes, esto se debe a que la jornada de clases de este porcentaje de establecimientos se lleva a cabo después del mediodía, el restante 83.3% de los establecimientos educativos objeto de estudio no ofrece almuerzo escolar.

Respecto al Contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula se rechaza.



### **3.2.2 Sección 2: Funcionamiento del Establecimiento.**

En esta sección se realiza el análisis univariado de todas las variables que se han considerado dentro del cuestionario como variables de información acerca del funcionamiento del establecimiento educativo, que representan a las escuelas primarias del cantón Samborondón, sector “La Puntilla”, tales como: Actividad docente del Directo, número de aulas, número de profesores, etc.

#### ***19. El inicio de actividades en el año lectivo se ve afectado por la lluvia***

Todos los directivos entrevistados afirman que el inicio de las actividades del año lectivo en el establecimiento educativo, no se ven afectadas por la lluvia, es decir inician las actividades satisfactoriamente con respecto a la estación lluviosa.

#### ***20. Número de personas que conforman el área administrativa***

Esta variable representa el número de personas que laboran en el área administrativa del establecimiento hasta Octubre del 2006. Más de la mitad de los establecimientos investigados cuentan con un número de personas que laboran en el área administrativa que está entre 1 y 50. En el Cuadro 3.15 se puede observar que el número promedio de personas que laboran en el área administrativa de los establecimientos educativos es de

40,33 ± 26,243 personas, con el percentil veinticinco se puede determinar que el 25% de los entrevistados respondió que el número de personas que labora en el área administrativa es cinco. (Véase el Cuadro 3.15).

La prueba K-S, de bondad de ajuste da un valor p igual a 0,267, por lo que el número de personas que labora en el área administrativa, en las escuelas primarias objeto de investigación, puede ser modelada por una distribución N (40,33 , 4132,27).



Cuadro 3.15

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA "

Informante Directivo: Número de personas que conforman el área administrativa

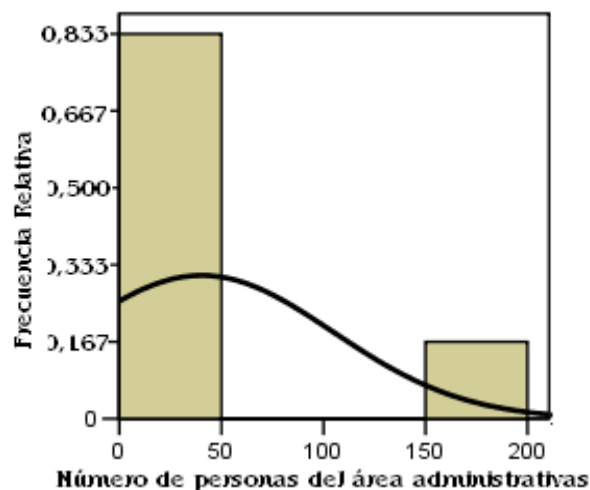
### Estadísticas Descriptivas

Media	40,33
Mediana	4,00
Moda	2,
Varianza	4132,267
Desviación Estándar	64,283
Error Estándar	26,243
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	107,794
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	-27,127
Sesgo	2,321
Curstosis	5,514
Rango	168,000
Mínimo	2,000
Máximo	170,000
Percentiles	
	10 2,00
	25 4,25
	75 63,50
	80 113,20
	90 170,00

### Tabla de Frecuencias

Intervalo de cursos	Frecuencia Relativa
[0,50)	0,833
[50,100)	0,000
[100,150)	0,000
[150,200)	0,167
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

### Histograma de Frecuencias



### Bondad de Ajuste (K-S)

**H<sub>0</sub>:** El número de personas que conforman el área administrativa de las escuelas primarias del cantón samborondón, sector "La Puntilla" tiene una distribución que es N (40.33, 4132.27)

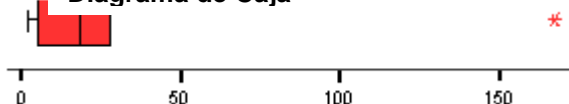
**Vs.**

**H<sub>1</sub>:** No es verdad H<sub>0</sub>

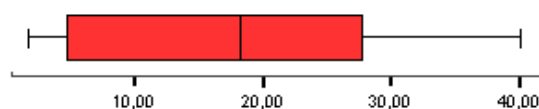
$$\sup_x \left| \hat{F}(x) - F_o(x) \right| = 1.003$$

$$\text{Valor } p = 0.267$$

### Diagrama de Caja



### Diagrama de Caja (Sin Valores Extremos)



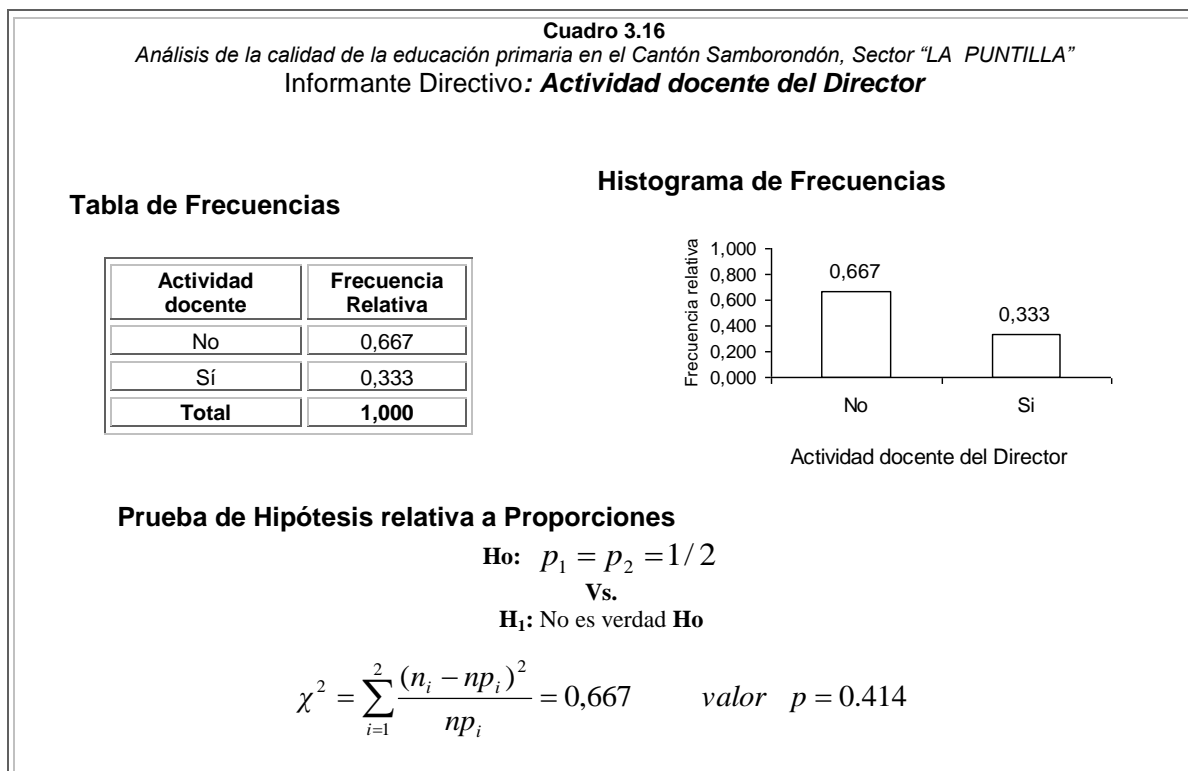
### Medidas de Tendencia Central (Sin valores Extremos)

Media	Varianza
18,72	209,11

## 21. Actividad docente del Director

El 33.3% de los entrevistados, respondió que el Director o Directora del establecimiento educativo realiza actividad docente además de su actividad administrativa dentro del establecimiento. El porcentaje correspondiente a los establecimientos educativos primarios donde la persona que lo Dirige no realiza actividad docente además de su actividad administrativa es 66.7%.

Respecto al Contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula no se rechaza.



**22. Propiedad del espacio físico del lugar donde se encuentra el establecimiento educativo.**

El 100% de los entrevistados, expresó que el lugar donde se desarrollan las actividades del establecimiento educativo es propiedad del mismo, es decir no realizan pago alguno por el uso de las instalaciones del Establecimiento Educativo.

**23. Número de Instituciones educativas que funcionan en el local del establecimiento.**

Después del análisis de esta variable podemos inferir que el 33.3% de los establecimientos investigados comparte el espacio físico con otro establecimiento educativo, el restante 66.7% no lo hace. (Véase el Cuadro 3.17)

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula no se rechaza, como se puede observar en el Cuadro 3.17.

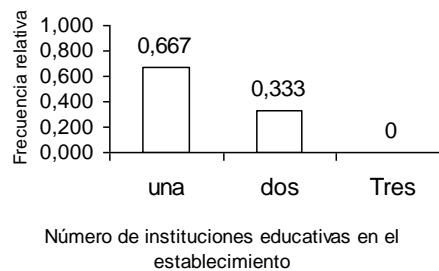
Cuadro 3.17

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
 Informante Directivo: **Número de instituciones educativas que funcionan en el mismo local**

Tabla de Frecuencias

Número de instituciones	Frecuencia Relativa
Una	0,667
Dos	0,333
Tres	0,000
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

Histograma de Frecuencias



#### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

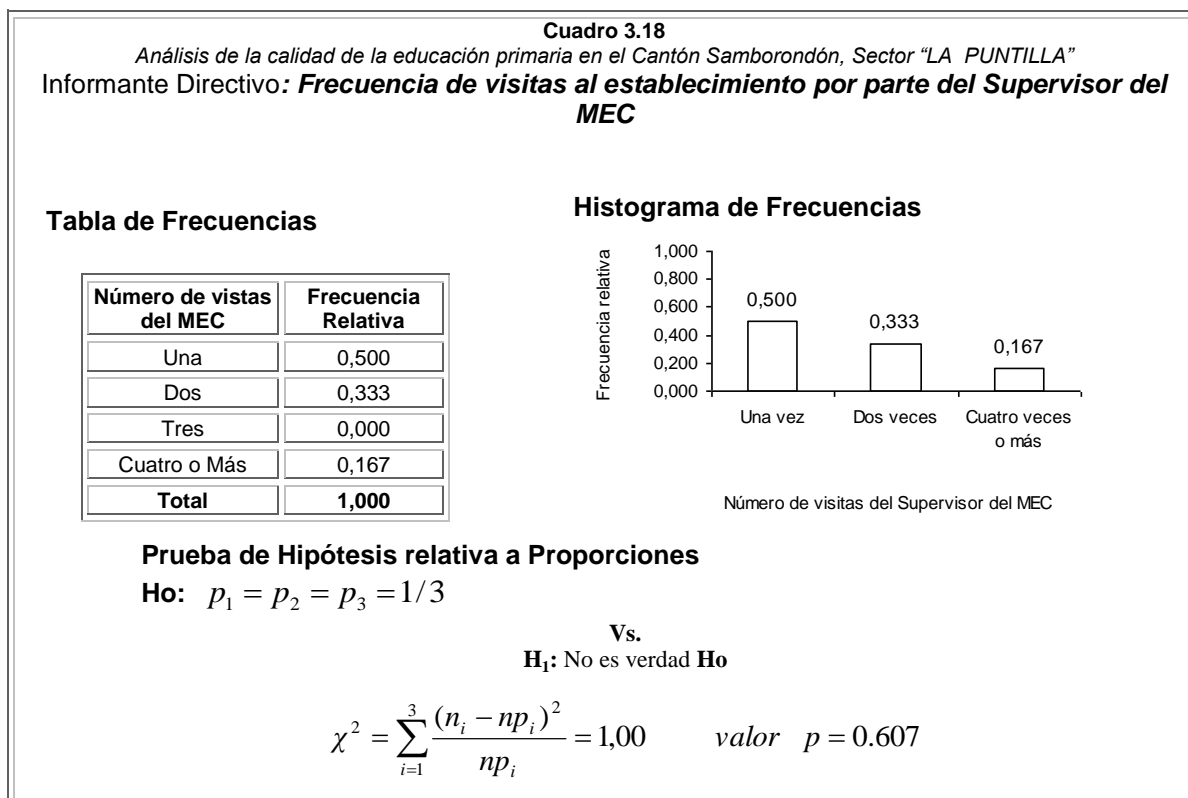
$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,667 \quad \text{valor } p = 0.414$$

#### 24. Visita Anual al establecimiento por parte del Supervisor del Ministerios de Educación y Cultura.

El 50% del total de escuelas visitadas, objeto de este análisis, reciben anualmente una visita del supervisor del Ministerio de Educación y Cultura (MEC), el 16.7% corresponde a las escuelas que han recibido cuatro o más visitas anualmente por parte del supervisor del Ministerio de Educación y Cultura al año.

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula no se rechaza, como se puede observar en el Cuadro 3.18.



**25. Número de estudiantes matriculados en el establecimiento educativo.**

El 33.3% de las escuelas primarias del cantón Samborondón, sector “La Puntilla” para el año lectivo 2006-2007, posee un número de estudiantes mayor o igual a cuatrocientos y menor a ochocientos, con igual porcentaje encontramos a escuelas con un número de estudiantes menor a cuatrocientos.

El promedio es  $615,50 \pm 228,216$  estudiantes, el sesgo (0,5797) es positivo, es decir que los datos se acumulan hacia la izquierda del promedio; el valor de la curtosis es -0.186. El número mínimo de estudiantes que están registrados en las escuelas primarias del cantón Samborondón, sector “La Puntilla” para el año lectivo 2006-2007 es veinte, y el número máximo es mil quinientos; el percentil cincuenta o mediana indica que el 50% de los establecimientos educativos objeto de estudio tienen un número de estudiantes menor a quinientos noventa y cuatro y tan solo un 10% tiene un número de estudiantes igual a mil quinientos, (Véase Cuadro 3.19).

Cuadro 3.19

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
 Informante Directivo: **Número de estudiantes matriculados en el establecimiento**

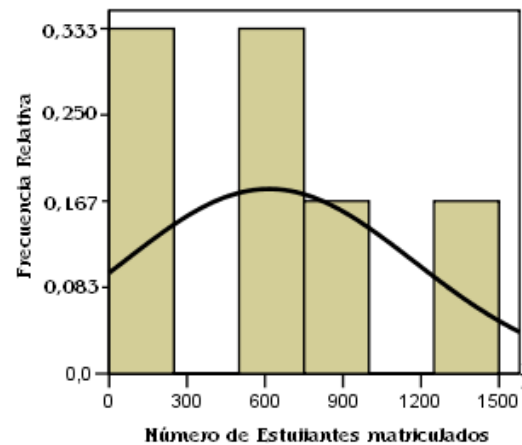
## Estadísticas Descriptivas

Media	615,50	
Mediana	594,00	
Moda	20,00	
Varianza	312494,4	
Desviación Estándar	8,57	
Error Estándar	228,216	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	1201,65	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	28,35	
Sesgo	0,579	
Curtosis	-0,186	
Rango	1480,00	
Mínimo	20,00	
Máximo	1500,00	
Percentiles	10	20,00
	25	47,00
	75	1069,50
	80	1270,40
	90	1500,00

## Tabla de Frecuencias

Número de estudiantes	Frecuencia Relativa
[0,400)	0,333
[400,800)	0,333
[800,1200)	0,167
[1200,1600)	0,167
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

## Histograma de Frecuencias



## Bondad de Ajuste (K-S)

**H<sub>0</sub>:** El número de estudiantes matriculados en las escuelas primarias del cantón samborondón, sector "La Puntilla"

tiene una distribución que es  
 N (615.50, 312494.4)

**Vs.**

**H<sub>1</sub>:** No es verdad **H<sub>0</sub>**

$$\sup_x \left| \hat{F}(x) - F_o(x) \right| = 0.431$$

$$\text{Valor } p = 0.993$$

**26. Número de estudiantes que asisten regularmente al establecimiento educativo.**

Mediante esta variable se puede determinar que el 66.6% de las escuelas, objeto de este análisis, posee un número de estudiantes regulares menor a ochocientos, seguido de un 33.4% que posee un número de estudiantes regulares mayor o igual a ochocientos y menor a mil seiscientos.

El coeficiente de asimetría o sesgo es 0,564, por lo que la distribución de la variable *“Número de estudiantes regulares”* es asimétrica positiva y los datos se acumulan hacia la derecha del valor de la media; el valor mínimo de estudiantes regulares obtenido es 18, es decir, al menos una escuela investigada tiene 18 estudiantes regulares. En el Cuadro 3.20 se puede apreciar el Gráfico de Histograma y el respectivo análisis univariado de la variable.

Para la verificación de la normalidad de los datos del número de estudiantes regulares de las escuelas investigadas se realiza la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov y Smirnov , el contraste de Hipótesis al igual que sus resultados se observan en el Cuadro 3.20.



Cuadro 3.20

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
 Informante Directivo: **Número de estudiantes regulares**

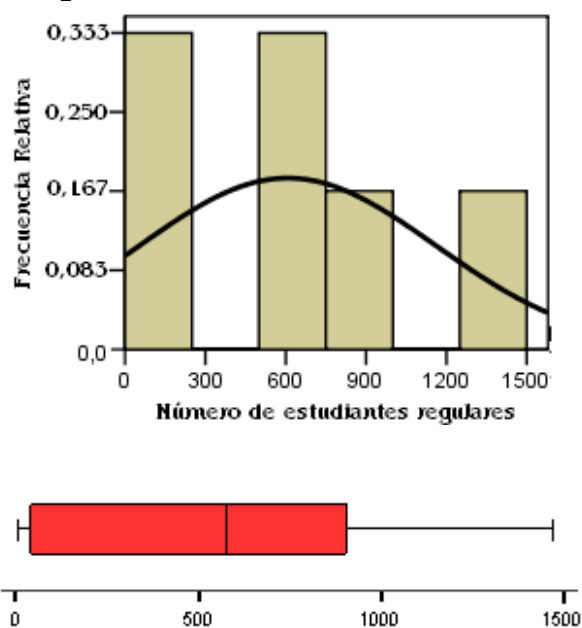
## Estadísticas Descriptivas

Media	607,17	
Mediana	589,00	
Moda	18,00	
Varianza	305685,8	
Desviación Estándar	552,889	
Error Estándar	225,716	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	1187,39	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	26,95	
Sesgo	0,564	
Curtosis	-0,220	
Rango	1462,00	
Mínimo	18,00	
Máximo	1462,00	
Percentiles	10	18,00
	25	43,50
	75	1056,25
	80	1254,00
	90	1480,00

## Tabla de Frecuencias

Número de estudiantes	Frecuencia Relativa
[0,400)	0,333
[400,800)	0,333
[800,1200)	0,167
[1200,1600)	0,167
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

## Histograma de Frecuencias



## Bondad de Ajuste (K-S)

**H<sub>0</sub>:** El número de estudiantes que asisten regularmente a las escuelas primarias del cantón samborondón, sector "La Puntilla"

tiene una distribución que es

N (607.17, 305685.8)

**Vs.**

**H<sub>1</sub>:** No es verdad **H<sub>0</sub>**

$$\sup_x \left| \hat{F}(x) - F_o(x) \right| = 0.430$$

Valor  $p = 0.993$

## 27. Promedio de estudiantes por aula

Mediante esta variable cuantitativa discreta se obtiene que el 50% de los establecimientos educativos, objeto de este análisis, tienen un promedio de alumnos por aula mayor o igual a veinte y menor o igual a treinta.

**Cuadro 3.21**

*Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"*  
 Informante Directivo: **Promedio de estudiantes por aula**

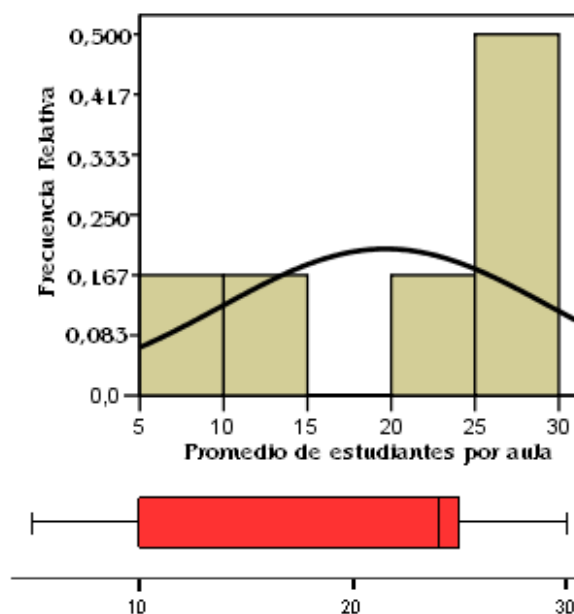
### Estadísticas Descriptivas

Media	19,67	
Mediana	24,00	
Moda	25,00	
Varianza	96,667	
Desviación Estándar	9,832	
Error Estándar	4,014	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	29,984	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	9,348	
Sesgo	-0,825	
Curtosis	-1,145	
Rango	25,00	
Mínimo	5,00	
Máximo	30,00	
Percentiles	10	5,00
	25	8,75
	75	26,25
	80	28,00
	90	30,00

### Tabla de Frecuencias

Número de estudiantes	Frecuencia Relativa
[0,10)	0,167
[10,20)	0,167
[20,30]	0,500
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

### Histograma de Frecuencias



### Bondad de Ajuste (K-S)

**H<sub>0</sub>:** El promedio de estudiantes por aula en las escuelas primarias del cantón samborondón, sector "La Puntilla" tiene una distribución que es N (19,67, 96,67)

**Vs.**

**H<sub>1</sub>:** No es verdad H<sub>0</sub>

$$\sup_x \left| \hat{F}(x) - F_o(x) \right| = 0.733$$

Valor  $p = 0.655$

El valor p de la prueba es 0,655, por lo tanto existe evidencia estadística para no rechazar  $H_0$ , es decir la distribución del promedio de estudiantes por aula de los establecimientos educativos investigados sí puede ser modelada como una distribución normal con media igual a 19.67 y varianza igual a 96.667, obsérvese en el Cuadro 3.21.

### ***28. Número de profesores que labora en el establecimiento educativo***

El 66.6% de las escuelas primarias del cantón Samborondón, sector “La Puntilla”, funcionan con un número de profesores menor a cincuenta, el 16.7% de éstos funcionan con un número de profesores mayor o igual a cincuenta y menor a cien, un porcentaje igual funciona con un número de profesores mayor a ciento cincuenta, (Véase Cuadro 3.22).

El valor promedio es  $59,33 \pm 29,012$  profesores, con un sesgo (2,124) positivo y con valor absoluto significativamente alto, lo que implica que los datos se inclinan hacia la izquierda de la media. El número mínimo de profesores que laboran en los establecimientos educativos objeto de estudio es nueve y el número máximo es doscientos; el percentil cincuenta indica que el 50% de los establecimientos investigados funcionan con un número menor a cuarenta.

Cuadro 3.22

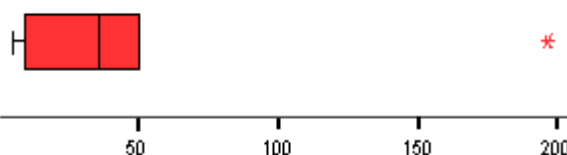
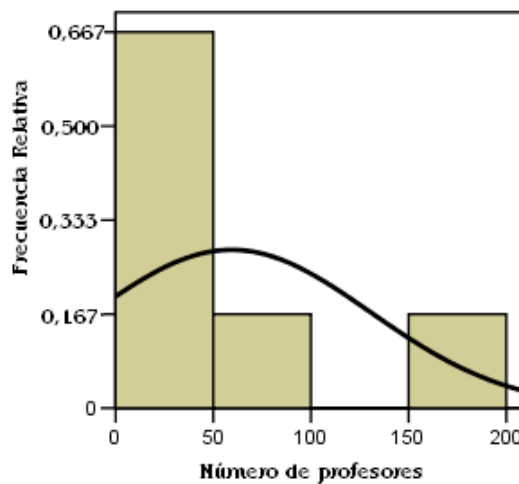
Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
 Informante Directivo: **Número de profesores que labora en el establecimiento**

## Estadísticas Descriptivas

Media	59,33	
Mediana	40,00	
Moda	9,00	
Varianza	5050,267	
Desviación Estándar	9,832	
Error Estándar	29,012	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	133,912	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	-15,245	
Sesgo	2,124	
Curtosis	4,807	
Rango	191,00	
Mínimo	9,00	
Máximo	200,00	
Percentiles	10	9,00
	25	12,00
	75	90,50
	80	141,60
	90	200,00

Número de Profesores	Frecuencia Relativa
[0,50)	0,666
[50,100)	0,167
[100,150]	0,000
[150,201)	0,167
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

## Histograma de Frecuencias



## Bondad de Ajuste (K-S)

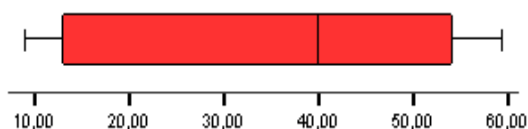
**H<sub>0</sub>:** El número de profesores de las escuelas primarias del cantón samborondón, sector "La Puntilla" tiene una distribución que es N (59.33, 5050.27)

**Vs.**

**H<sub>1</sub>:** No es verdad H<sub>0</sub>

$$\sup_x \left| \hat{F}(x) - F_o(x) \right| = 0.890$$

$$\text{Valor } p = 0.407$$

Diagrama de Caja  
(Sin valores extremos)Medidas de Tendencia Central  
(Sin valores Extremos)

Media	Varianza
35,88	433,24

### **29. Profesor por aula**

Mediante esta característica se pudo conocer que todos los establecimientos educativos objeto de este análisis poseen al menos un profesor por cada paralelo.

### **30. Número de Aulas del establecimiento educativo**

El 540% de los establecimientos educativos primarios investigados tiene un número de aulas mayor o igual a cuarenta y menor a sesenta, seguido muy de cerca del 33.3% que tiene un número de aulas mayor o igual a veinte y menor a cuarenta, (Véase Cuadro 3.23).

La media es  $33,83 \pm 6,94$  aulas por escuela, y el valor del sesgo (-0,14) es negativo, con lo que se determina que los datos se encuentran agrupados hacia la derecha del valor promedio. El número mínimo de aulas es diez y el máximo es cincuenta y seis, el número de aulas que más se repite es nueve; el 50% de las escuelas objeto de estudio tienen un número de aulas menor a treinta y cinco, tan solo un 10% tiene un número de aulas mayor a cincuenta y seis.

Cuadro 3.23

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
 Informante Directivo: **Número de Aulas del establecimiento**

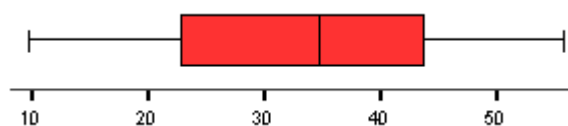
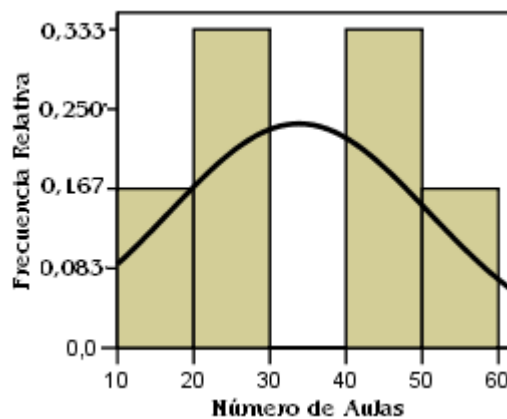
### Estadísticas Descriptivas

Media	33,83
Mediana	35,00
Moda	9,00
Varianza	288,967
Desviación Estándar	16,999
Error Estándar	6,940
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	51,672
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	15,994
Sesgo	-0,140
Curtosis	-1,195
Rango	46,00
Mínimo	10,00
Máximo	56,00
Percentiles	
	10 10,00
	25 19,75
	75 47,00
	80 51,20
	90 56,00

### Tabla de Frecuencias

Número de Profesores	Frecuencia Relativa
[0,20)	0,167
[20,40)	0,333
[40,60)	0,500
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

### Histograma de Frecuencias



### Bondad de Ajuste (K-S)

**H<sub>0</sub>:** El número de aulas de las escuelas primarias del cantón samborondón, sector "La Puntilla" tiene una distribución que es N (33.83, 288.967)

**Vs.**

**H<sub>1</sub>:** No es verdad H<sub>0</sub>

$$\sup_x \left| \hat{F}(x) - F_o(x) \right| = 0.551$$

$$\text{Valor } p = 0.991$$

### 31. Profesor adicional de Informática.

Al analizar esta variable se puede determinar que el 100% de los establecimientos educativos primarios objetos de estudio, tienen un profesor adicional que imparta la materia de Informática.

### 32. Profesor adicional de Idioma Extranjero

Después del análisis de esta variable se puede inferir que el 100% de las escuelas investigadas, tienen un profesor adicional que imparta la materia de Idioma extranjero.

### 33. Profesor adicional de Música

Del total de escuelas investigadas, el .83.3 % de los entrevistados respondió que el establecimiento educativo cuenta con un profesor adicional para dictar la materia de música, mientras que le restante 16.7% no lo tiene.

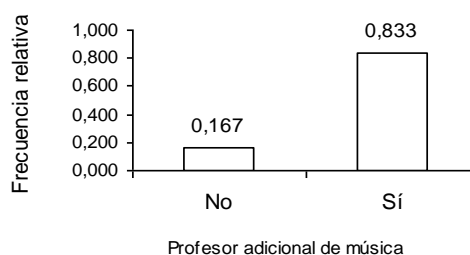
**Cuadro 3.24**

*Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"*  
 Informante Directivo: **Profesor adicional de Música**

**Tabla de Frecuencias**

Profesor Adicional de Música	Frecuencia Relativa
No	0,167
Sí	0,833
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Histograma de Frecuencias**



#### **Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

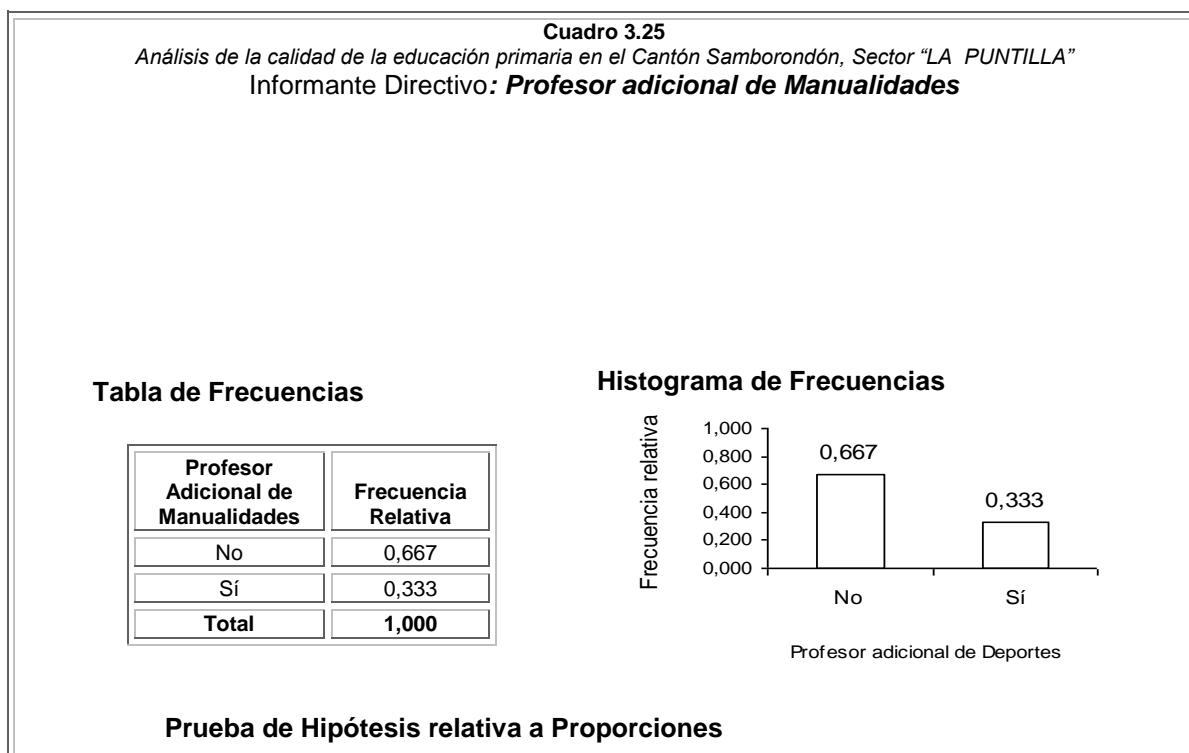
Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza. (Véase el Cuadro 3.24).

### 34. Profesor adicional de Deportes

Todos los entrevistados respondieron de manera unánime que el correspondiente establecimiento educativo tiene un profesor adicional al titular para Deportes.

### 35. Profesor adicional de Manualidades

El 66.7% de las escuelas, objeto de este análisis no tienen un profesor adicional al titular para “manualidades” y el restante 33.3% si tiene un profesor adicional para esta materia. (Véase el Cuadro 3.25)



$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,667 \quad \text{valor } p = 0.414$$



Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula no se rechaza. (Véase el Cuadro 3.24).

### 36. Profesor adicional de Otra materia

Solo el 33.3% de los entrevistados afirmó que el establecimiento educativo donde labora existe un profesor adicional para otra materia diferentes a las mencionadas en el cuestionario, el restante 66.7% respondió negativamente.

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula no se puede rechazar.

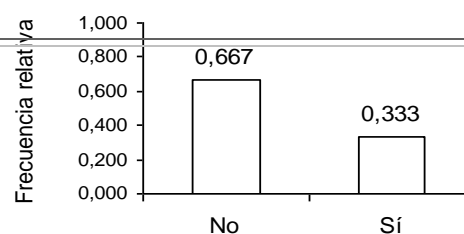
**Cuadro 3.26**

*Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"*  
 Informante Directivo: **Profesor adicional de Otra materia**

**Tabla de Frecuencias**

Profesor Adicional de Otra materia	Frecuencia Relativa
No	0,667
Sí	0,333
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Histograma de Frecuencias**



**37. Tipo de pizarra que posee el establecimiento**

Después de analizar la presente variable se determina que el 100% de los entrevistados afirma que el tipo de pizarra que posee el establecimiento educativo corresponde a la opción expuesta en el cuestionario como “Acrílica”

**38. Número promedio de bancas por aula que posee el establecimiento**

El 30% de las escuelas primarias del cantón Samborondón para el año lectivo 2006-2007, posee un número promedio de bancas por aula mayor o igual a quince y menor a treinta, seguido muy de cerca de un 33.3% que tiene un número promedio de bancas por aula mayor o igual a treinta, un porcentaje por debajo del 17% tiene un número promedio de bancas menor a quince, como se puede observar en el Cuadro 3.27.

El valor  $p$  de la prueba es 0,402, por lo tanto existe evidencia estadística para no rechazar  $H_0$ , es decir la distribución del promedio de bancas por aula de los establecimientos educativos investigados sí puede ser modelada como una distribución normal con media igual a 24.33 y varianza igual a 75.33, obsérvese en el Cuadro 3.27.

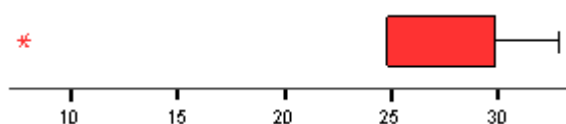
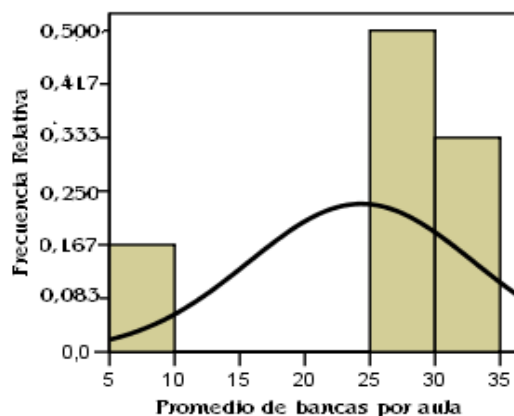
Cuadro 3.27

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
 Informante Directivo: **Número Promedio de bancas por aula**

## Estadísticas Descriptivas

Media	24,33	
Mediana	25,00	
Moda	25,00	
Varianza	75,067	
Desviación Estándar	16,999	
Error Estándar	3,537	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	33,42	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	15,24	
Sesgo	-1,625	
Curtosis	3,420	
Rango	25,00	
Mínimo	8,00	
Máximo	33,00	
Percentiles	10	8,00
	25	20,75
	75	30,75
	80	31,80
	90	33,00

Histograma de Frecuencias



## Tabla de Frecuencias

Número de bancas	Frecuencia Relativa
[0,15)	0,167
[15,30)	0,500
[30,45]	0,333
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

## Bondad de Ajuste (K-S)

**Ho:** El número promedio de bancas por aula de las escuelas primarias del cantón samborondón, sector "La Puntilla"

tiene una distribución que es

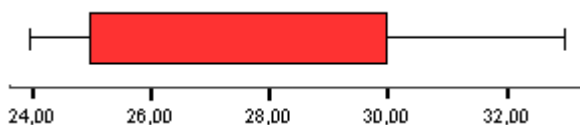
$N(24,3, 75)$

Vs.

**H<sub>1</sub>:** No es verdad Ho

$$\sup_x \left| \hat{F}(x) - F_o(x) \right| = 0.892$$

$$\text{Valor } p = 0.404$$

Diagrama de Caja  
(Sin Valores Extremos)Medidas de Tendencia Central  
(Sin valores Extremos)

Media	Varianza
27,00	13,00

**39. Tipo de Bancas que posee el establecimiento**

Con respecto al tipo de bancas que utilizan en los establecimientos educativos, objetos de esta investigación, el 100% de los entrevistados afirma que las bancas son de tipo “unipersonal”.

**40. Tipo de Laboratorio que posee el Establecimiento**

Al evaluar esta característica, determinamos que la respuesta es unánime, el 100% de los entrevistados respondió que el establecimiento educativo donde labora cuenta con laboratorios de Ciencias Naturales e Informática.

**41. Número de Computadoras que Posee el Establecimiento**

Del 100% de las escuelas investigadas que poseen laboratorios de Computación, el 83.3% de éstos poseen un número de computadoras mayores o iguales a veinte y uno, mientras que el 16.7% posee un número de computadoras que oscilan desde uno hasta diez, como se puede observar en el Cuadro 3.28.

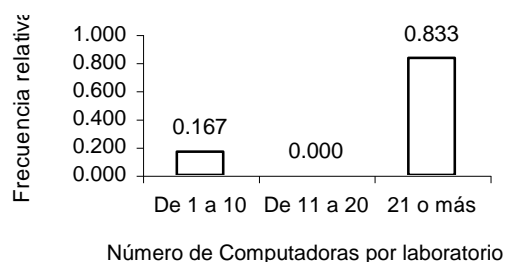
Cuadro 3.28

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
 Informante Directivo: **Número de Computadoras**

Tabla de Frecuencias

Número de Computadoras	Frecuencia Relativa
De 1 a 10	0,167
De 11 a 20	0,000
21 o Más	0,833
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

Histograma de Frecuencias



#### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 1,127 \quad \text{valor } p = 0.030$$

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula se rechaza.

#### **42. Número de Computadoras con conexión a Internet que Posee el Establecimiento**

El 30% de las escuelas primarias del cantón Samborondón para el año lectivo 2006-2007, posee un número promedio de bancas por aula mayor o igual a quince y menor a treinta, seguido muy de cerca de un 33.3% que tiene un número promedio de bancas por aula mayor o igual a treinta, un

porcentaje por debajo del 17% tiene un número promedio de bancas menor a quince, como se puede observar en el Cuadro 3.29.

La media es  $33,83 \pm 6,94$  aulas por escuela, y el valor del sesgo (-0,14) es negativo, con lo que se determina que los datos se encuentran agrupados hacia la derecha del valor promedio. El número mínimo de aulas es diez y el máximo es cincuenta y seis, el número de aulas que más se repite es nueve; el 50% de las escuelas objeto de estudio tienen un número de aulas menor a treinta y cinco, tan solo un 10% tiene un número de aulas mayor a cincuenta y seis.

El valor p de la prueba es 0,402, por lo tanto existe evidencia estadística para no rechazar  $H_0$ , es decir la distribución del promedio de bancas por aula de los establecimientos educativos investigados sí puede ser modelada como una distribución normal con media igual a 24.33 y varianza igual a 75.33, obsérvese en el Cuadro 3.29

Cuadro 3.29

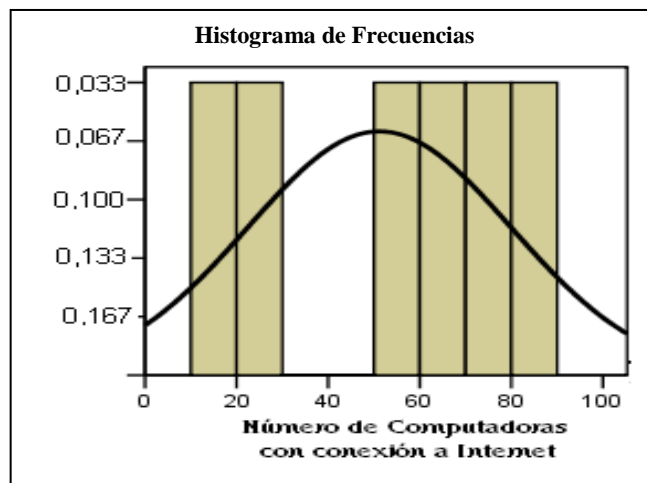
Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
 Informante Directivo: **Número computadoras con conexión a Internet**

## Estadísticas Descriptivas

Media	51,17	
Mediana	57,00	
Moda	10,00	
Varianza	825,76	
Desviación Estándar	28,73	
Error Estándar	11,73	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	21,00	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	81,32	
Sesgo	-5,47	
Curtosis	-1,39	
Rango	71,00	
Mínimo	10,00	
Máximo	81,00	
Percentiles	10	10,00
	25	20,00
	75	78,75
	80	79,80
	90	81,00

## Tabla de Frecuencias

Número de bancas	Frecuencia Relativa
[10,30)	0,334
[30,60)	0,333
[60,90]	0,333
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



## Bondad de Ajuste (K-S)

**H<sub>0</sub>:** El número de computadoras con conexión a Internet de las escuelas primarias del cantón samborondón, sector "La Puntilla" tiene una distribución que es N (51.2, 825.8)

**Vs.**

**H<sub>1</sub>:** No es verdad H<sub>0</sub>

$$\text{Sup}_x \left| \hat{F}(x) - F_o(x) \right| = 0.504$$

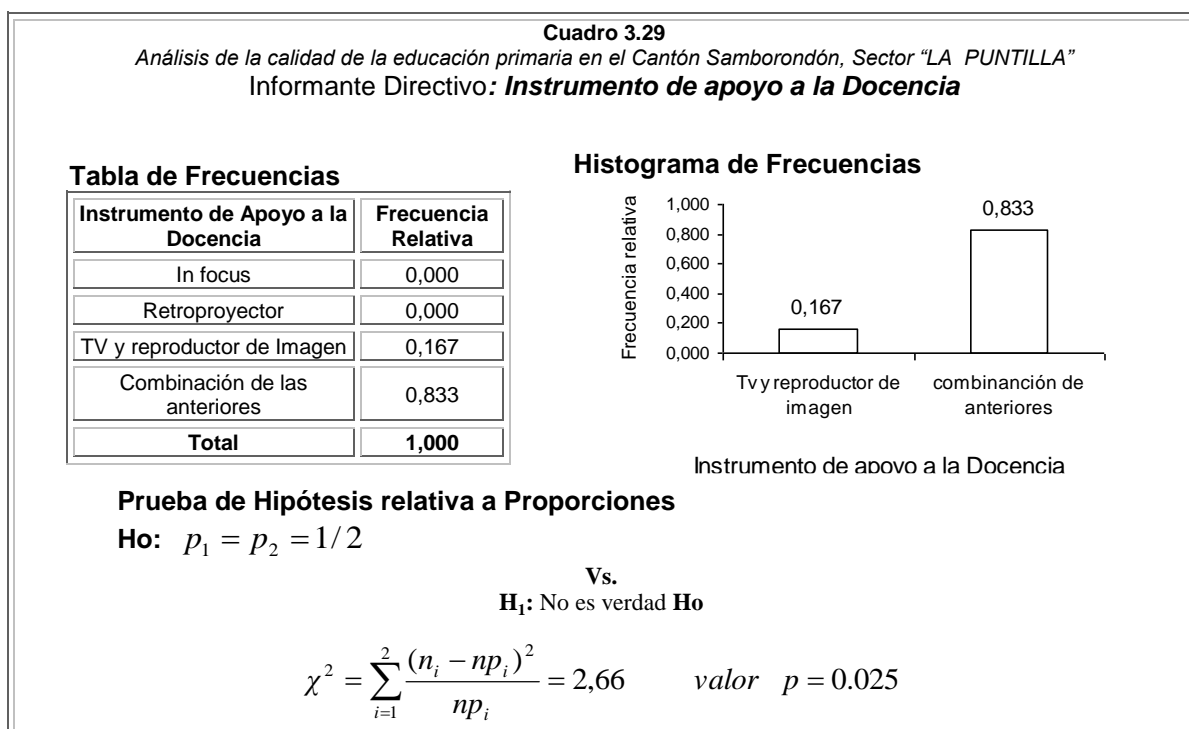
$$\text{Valor } p = 0.960$$

## 43. Biblioteca en el Establecimiento Educativo

El resultado del análisis univariado de esta variable binomial determina que el 100% de los establecimientos objetos de estudio cuenta con Biblioteca para uso de los Estudiantes, Docentes y Personal Administrativo dentro del Establecimiento Educativo

#### 44. Instrumento de apoyo a la docencia que posee el Establecimiento Educativo

La respuesta obtenida en esta característica es casi unánime, el 83.3% de las escuelas primarias, objetos del presente estudio, poseen como apoyo a la docencia varios instrumentos, tales como In focus, retroproyector, televisión y reproductor de imagen. El restante 16.7% posee únicamente televisión y reproductor de imagen.



Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula se rechaza.



Antes de presentar el análisis univariado para la sección de las proposiciones, es importante recordar que al definir las variables (Véase Capítulo 2), las variables correspondientes a las proposiciones fueron definidas en escala numeral del 0 al 10, donde cero significa total desacuerdo con la proposición y diez total acuerdo. El Cuadro 3.30 presenta la asignación de las opciones de respuesta, según la escala.

**Cuadro 3.30**  
*Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"*

**Escala de codificación de PROPOSICIONES**

<b>Zona</b>	<b>Opción</b>	<b>Escala</b>
<i>Desacuerdo</i>	<i>Total Desacuerdo</i>	<i>[0,2]</i>
	<i>Desacuerdo</i>	<i>(2,4]</i>
<i>Indiferencia</i>	<i>Indiferencia</i>	<i>(4,6]</i>
<i>Acuerdo</i>	<i>Acuerdo</i>	<i>(6,8]</i>
	<i>Total Acuerdo</i>	<i>(8,10]</i>

### 3.2.3 Acerca de la Calidad de la Educación

**45. "En promedio, el estado de las bancas que existe en cada aula es el adecuado para el uso de los alumnos"**

Al opinar acerca de si en promedio el estado de las bancas que existe en cada aula es el adecuado para el uso de los alumnos, 100% de los directivos entrevistados responden en la "Zona de Acuerdo", particionándose según las opciones; 50% en "Completo Acuerdo" y 50% de "Acuerdo" con el planteamiento. El estimador de la calificación de la media para esta

proposición es igual a  $8,33 \pm 0.49$ , lo que indica que se localiza en la “Zona de Acuerdo”, pudiendo establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota superior igual a 9,60.

Los estimadores tanto de la mediana como el de la moda se encuentran localizados en la “Zona de Acuerdo” con valores de ocho y siete respectivamente. El valor del coeficiente de sesgo o asimetría indica que el histograma se encuentra sesgado de manera positiva, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo”.

En el Cuadro 3.31 se presenta de manera detallada el análisis univariado para esta proposición.

Cuadro 3.31

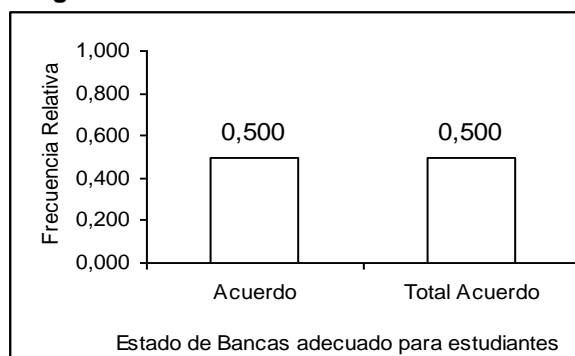
Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
**Informante Directivo:**

**Proposición: "En promedio, el estado de las bancas que existe en cada aula es el adecuado para el uso de los alumnos"**

### Estadísticas Descriptivas

Media	8,33	
Mediana	8,50	
Moda	7	
Varianza	1,46	
Desviación Estándar	1,21	
Error Estándar	0,494	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	9,60	
Sesgo	0,075	
Curtosis	-1,55	
Rango	3,000	
Mínimo	7,000	
Máximo	10,000	
Percentiles	10	5,000
	25	7,000
	75	9,250
	80	9,600
	90	10,000

### Histograma de Frecuencias



### Diagrama de cajas



Escala de Opinión

### Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Total desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,000
Acuerdo	0,500
Total acuerdo	0,500
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 1,002 \quad \text{valor } p = 0,108$$

**46. "El estado de las pizarras con las que cuenta este establecimiento es el adecuado para los fines que fueron adquiridas "**

Al opinar acerca de si el estado de las pizarras con las que cuenta el Establecimiento Educativo es el adecuado para los fines que fueron adquiridas, 100% de los directivos entrevistados responden en la “Zona de Acuerdo”, según las opciones; todos en **“Completo Acuerdo”** con el planteamiento.

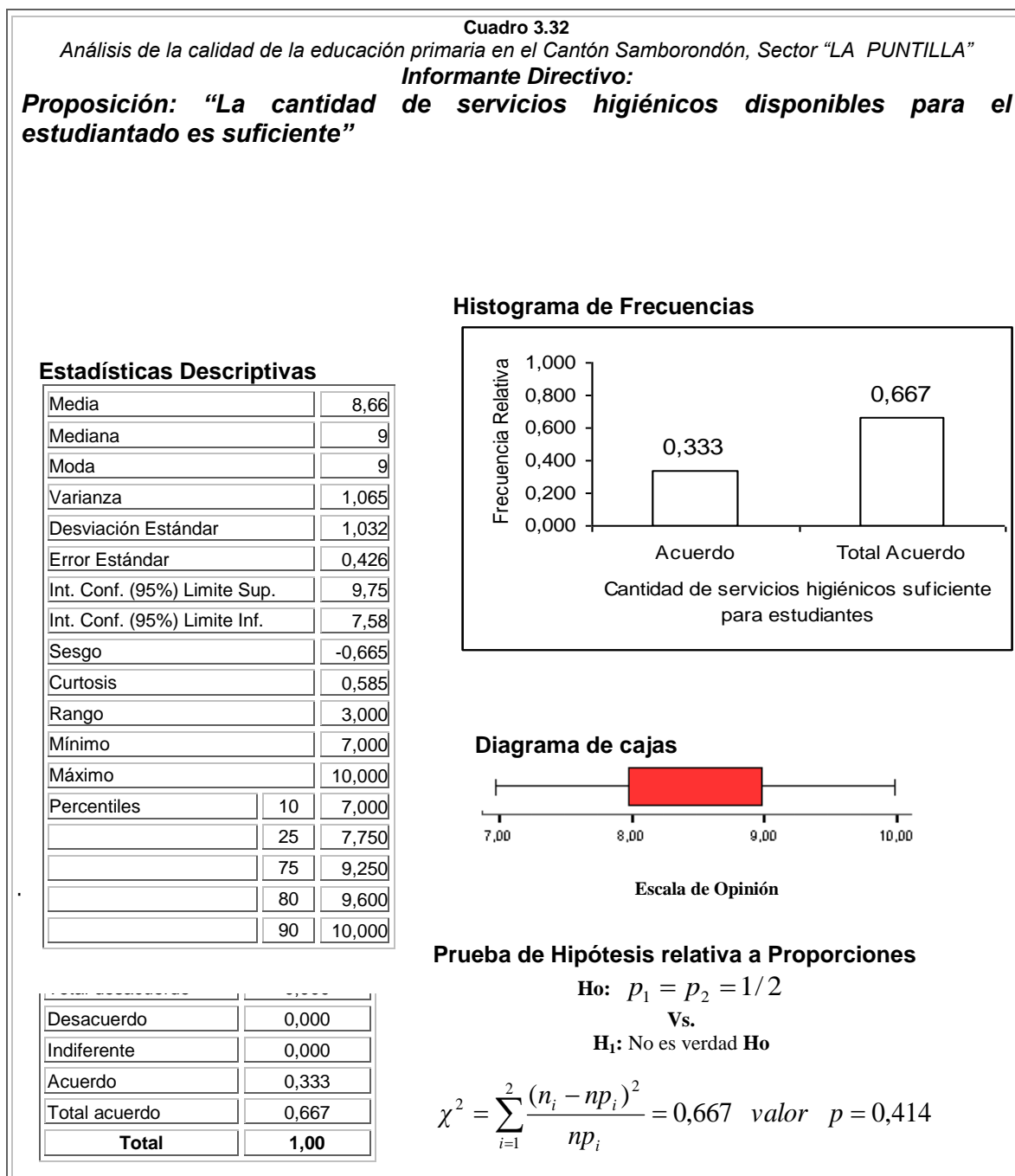
#### **47. “La cantidad de servicios higiénicos disponibles para el estudiantado es suficiente”**

Al opinar acerca de si la cantidad de servicios higiénicos disponibles para el estudiantado en el Establecimiento Educativo es suficiente, 100% de los directivos entrevistados responden en la “Zona de Acuerdo”, particionándose según las opciones; 66.7% en “Total Acuerdo” y 33.3% de “Acuerdo” con el planteamiento. El estimador de la calificación de la media para esta proposición es igual a  $8,66 \pm 0,42$ , lo que indica que se localiza en la “Zona de Acuerdo”, pudiendo establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es igual a 7,58 y la cota superior igual a 9,75.

Los estimadores tanto de la mediana como el de la moda se encuentran localizados en la “Zona de Acuerdo” con valor igual a nueve cada una. El valor del coeficiente de sesgo o asimetría indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo”.

En el Cuadro 3.32 se presenta de manera detallada el análisis univariado para esta proposición.

#### 48. “Los servicios básicos disponibles, son los adecuados para



**realizar las diferentes funciones en esta institución educativa”**

El 66.7% de los entrevistados se pronuncia en “Acuerdo”, seguido de un 33.3% que se pronuncia en “Total Acuerdo”, cuando se les consulta si los servicios básicos disponibles en los establecimientos educativos en donde laboran, son los adecuados para realizar las diferentes funciones dentro de la institución educativa, como se puede observar en el Cuadro 3.33.

El valor de la media es  $8,33 \pm 0,557$ , el coeficiente del sesgo (0,593) es positivo, lo que pone de manifiesto que la respuesta global para esta proposición tiene una ligera inclinación hacia la Zona de “Acuerdo”.

El percentil setenta y cinco indica que el 75% de las respuestas presentan valores escalares menores a diez; el valor que más se repite (moda) es siete, es decir que la pronunciación más frecuente es “Acuerdo”, estas afirmaciones se pueden observar en el Cuadro 3.33.

Cuadro 3.33

*Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"*  
**Informante Directivo:**

**Proposición: "Los servicios básicos disponibles, son los adecuados para realizar las diferentes funciones en esta institución educativa"**

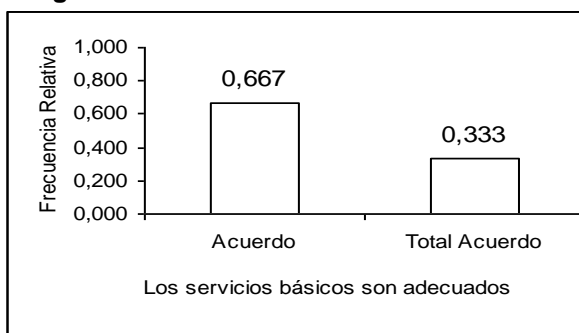
### Estadísticas Descriptivas

Media	8,33	
Mediana	8	
Moda	7	
Varianza	1,867	
Desviación Estándar	1,366	
Error Estándar	0,557	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	6,89	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	9,76	
Sesgo	0,593	
Curtosis	-1,875	
Rango	3,000	
Mínimo	7,000	
Máximo	10,000	
Percentiles	10	7,000
	25	7,000
	75	10,000
	80	10,000
	90	10,000

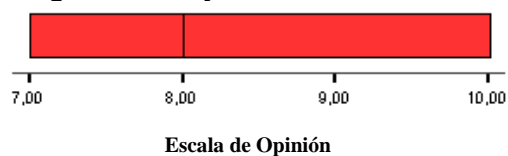
### Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Total desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,000
Acuerdo	0,667
Total acuerdo	0,333
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

### Histograma de Frecuencias



### Diagrama de cajas



### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,667 \quad \text{valor } p = 0,414$$

**49. “En términos generales, las condiciones de trabajo dentro de la institución son las deseables”**

Al opinar acerca de si las condiciones de trabajo dentro del Establecimiento Educativo son las deseables, 100% de los directivos entrevistados responden en la “Zona de Acuerdo”, según las opciones; todos en “Total Acuerdo” con el planteamiento.

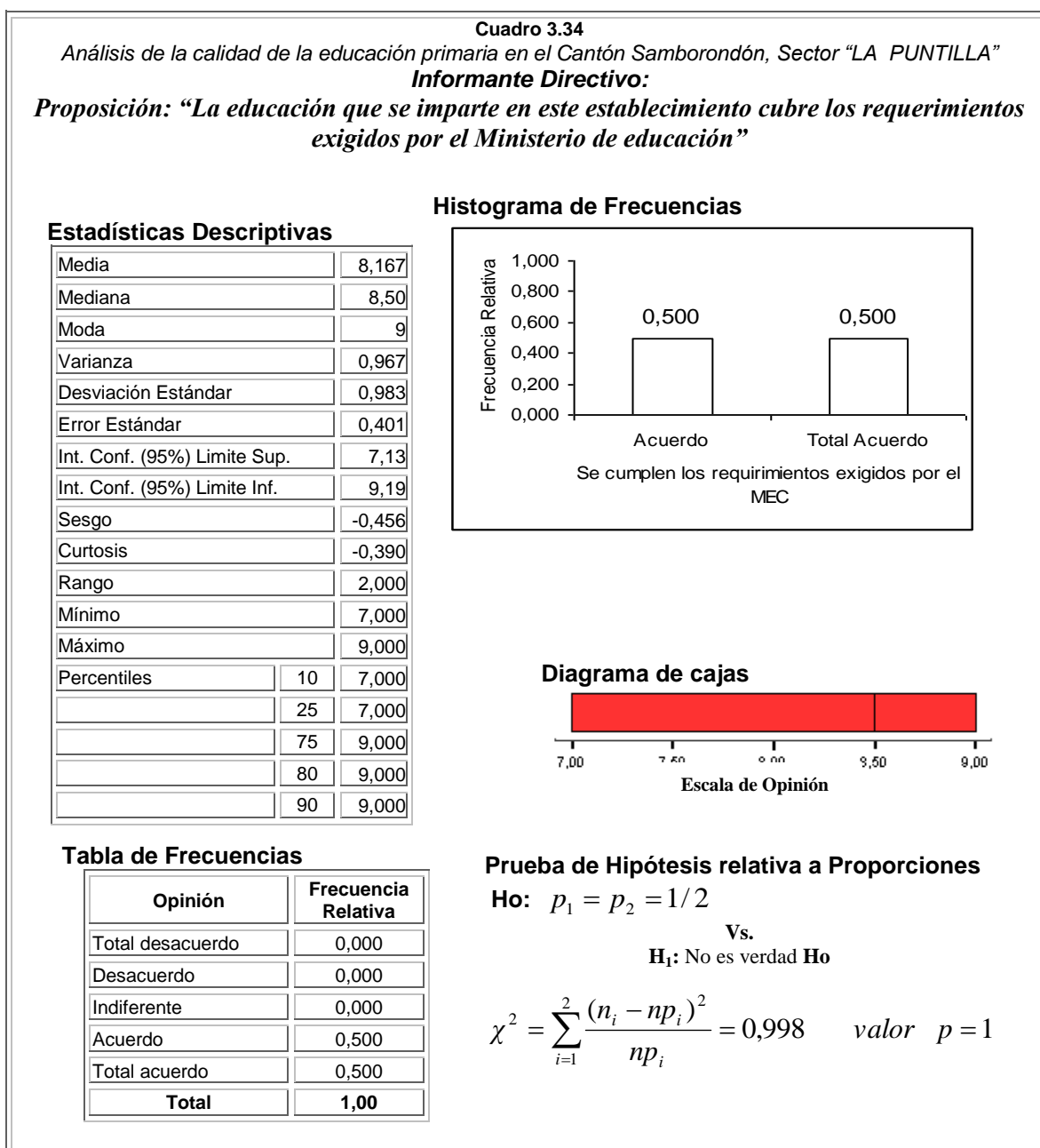
**50. “La educación que se imparte en este establecimiento cubre los requerimientos exigidos por el Ministerio de educación”**

Mediante esta proposición se determina que el 50% de los entrevistados se pronuncian en “Total Acuerdo” respecto a que la Educación que se imparte en el establecimiento educativo cubre los requerimientos exigidos por el Ministerio de Educación, seguido del 50% que se pronuncia en “Acuerdo” ante la referida proposición. Con lo antes mencionado se puede indicar que el 95% de los entrevistados se muestran en la zona de “Acuerdo” ante esta proposición.

La Estadística Descriptiva presenta un coeficiente de sesgo negativo, con lo cual tenemos que los datos se encuentran acumulados hacia la derecha del valor de la media, esto es hacia la zona de “Acuerdo”; el valor de la media para esta proposición es  $8,167 \pm 0,401$ , donde el entero mayor inmediato a este valor es nueve, es decir que en promedio



los entrevistados se pronuncian en “Total Acuerdo” con la proposición expuesta.



**51. “Para un profesor de “educación básica” es suficiente que haya terminado el nivel de pre-grado en la universidad para formar a los estudiantes”**

La información que se obtiene mediante esta proposición es la siguiente: la gran mayoría de los entrevistados, el 50%, se pronuncian en “Completo Desacuerdo” ante esta proposición, seguido de un 33.3% que se pronuncian en “Indiferente”, tan solo el 16,7% de los entrevistados se pronuncian en “Desacuerdo” con la proposición,”para un profesor de educación básica es suficiente que haya terminado el nivel de pre-grado en la universidad para formar a los estudiantes, como se puede observar en el Cuadro 3.35.

La media de esta proposición es  $2\pm 1$ , con lo cual se tiene que en promedio los entrevistados se pronuncian en “Desacuerdo” ante esta proposición; el coeficiente del sesgo (0,612), es positivo, es decir que los datos se encuentran agrupados a la izquierda del valor de la media; el percentil diez indica que el 10% de los datos son valores iguales a cero, y el percentil setenta y cinco afirma que el 75% de los datos toman valores escalares menores a cinco, como se puede observar en el Diagrama de Caja; toda esta información se puede observar en el Cuadro 3.35.

Cuadro 3.35

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"

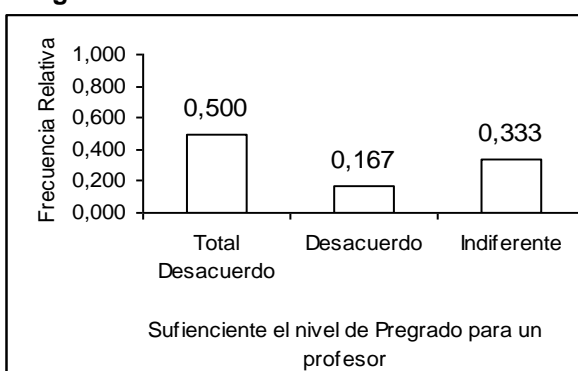
**Informante Directivo:**

**Proposición: "Para un profesor de "educación básica" es suficiente que haya terminado el nivel de pre-grado en la universidad para formar a los estudiantes"**

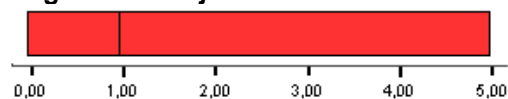
### Estadísticas Descriptivas

Media	2,000	
Mediana	1	
Moda	0	
Varianza	6,000	
Desviación Estándar	2,449	
Error Estándar	1,000	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	4,570	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	-0,570	
Sesgo	0,612	
Curtosis	-2,167	
Rango	5,000	
Mínimo	0,000	
Máximo	5,000	
Percentiles	10	0,000
	25	0,000
	75	5,000
	80	5,000
	90	5,000

### Histograma de Frecuencias



### Diagrama de cajas



Escala de Opinión

### Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Total desacuerdo	0,500
Desacuerdo	0,167
Indiferente	0,333
Acuerdo	0,000
Total acuerdo	0,000
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = 1/3$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^3 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 1 \quad \text{valor } p = 0,606$$

**52. “En términos generales, la asistencia de los profesores de este establecimiento es la requerida”**

Mediante esta variable se determina que en el 50% de los establecimientos investigados, la asistencia de los profesores es la requerida por el mismo, seguido de un 33.3% de los establecimientos educativos en los cuales los entrevistados se mostraron “Indiferentes” a la proposición expuesta y un 16.7% de los entrevistados respondió estar de acuerdo con la proposición referida, el valor de la moda indica que la respuesta que más se repite se encuentra en el zona de “Indiferencia”; el coeficiente del sesgo (0,568) es positivo y significativamente alto, con lo cual se tiene que los datos se encuentran sesgados ligeramente hacia la izquierda de la media; el valor de la desviación estándar es 2,316, es decir que los datos se encuentran poco dispersos del valor de la media; el percentil setenta y cinco muestra que en el 75% de los establecimientos la asistencia de los profesores es la requerida, como se puede observar en el Cuadro 3.36.

Cuadro 3.36

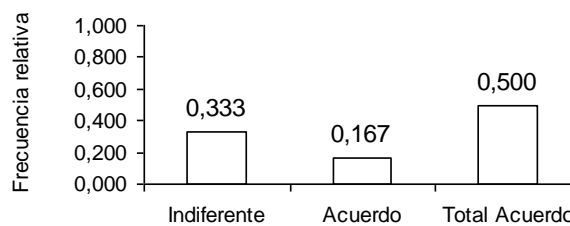
Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
**Informante Directivo:**

**Proposición: "En términos generales, la asistencia de los profesores de este establecimiento es la requerida"**

### Estadísticas Descriptivas

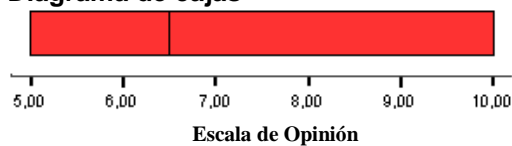
Media	7,166
Mediana	6,500
Moda	5
Varianza	5,367
Desviación Estándar	2,316
Error Estándar	0,945
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	9,597
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	4,735
Sesgo	0,568
Curtosis	-2,001
Rango	10,000
Mínimo	5,000
Máximo	10,000
Percentiles	
	10 5,000
	25 5,000
	75 10,000
	80 10,000
	90 10,000

### Histograma de Frecuencias



La asistencia de profesores es la requerida

### Diagrama de cajas



### Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Total desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,333
Acuerdo	0,167
Total acuerdo	0,500
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = 1/3$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^3 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 1 \quad \text{valor } p = 0,600$$

**53. “En términos generales, la puntualidad de los profesores de este establecimiento es la requerida”**

Al analizar esta proposición, se determina que en el 50% de los establecimientos investigados, la puntualidad de los profesores es la requerida por el mismo, seguido de un 33.3% de los establecimientos educativos en los cuales los entrevistados se mostraron “Indiferentes” a la proposición expuesta y un 16.7% de los entrevistados respondió estar de acuerdo con la proposición referida, el valor de la moda indica que la respuesta que más se repite se encuentra en el zona de “Indiferencia”; el coeficiente del sesgo (0,568) es positivo y significativamente alto, con lo cual se tiene que los datos se encuentran sesgados ligeramente hacia la izquierda de la media; el valor de la desviación estándar es 2,316, es decir que los datos se encuentran poco dispersos del valor de la media; el percentil setenta y cinco muestra que en el 75% de los establecimientos la asistencia de los profesores es la requerida, como se puede observar en el Cuadro 3.37.

Como se puede observar a través del Cuadro 3.36, el comportamiento de las respuestas a esta proposición es similar al de la proposición anterior.

Cuadro 3.37

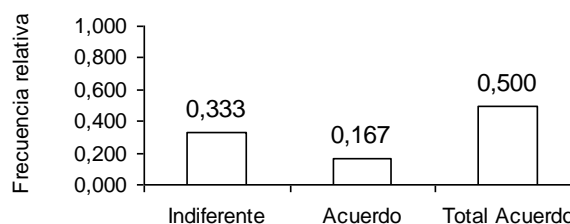
Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
**Informante Directivo:**

**Proposición: "En términos generales, la puntualidad de los profesores de este establecimiento es la requerida"**

### Estadísticas Descriptivas

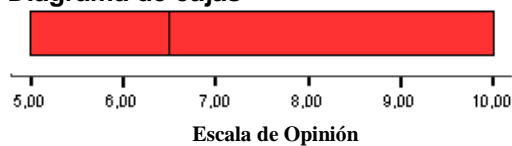
Media	7,166	
Mediana	6,500	
Moda	5	
Varianza	5,367	
Desviación Estándar	2,316	
Error Estándar	0,945	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	9,597	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	4,735	
Sesgo	0,568	
Curtosis	-2,001	
Rango	10,000	
Mínimo	5,000	
Máximo	10,000	
Percentiles	10	5,000
	25	5,000
	75	10,000
	80	10,000
	90	10,000

### Histograma de Frecuencias



La asistencia de profesores es la requerida

### Diagrama de cajas



### Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Total desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,333
Acuerdo	0,167
Total acuerdo	0,500
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = 1/3$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^3 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 1 \quad \text{valor } p = 0,600$$

**54. “En este establecimiento fomentar la participación de los estudiantes en clases es uno de los factores más importantes dentro del sistema educativo aplicado”**

Mediante esta proposición se determina que el 66.7% de los entrevistados se pronuncian en “Total Acuerdo” respecto a que fomentar la participación de los estudiantes en clases es uno de los factores más importantes dentro del sistema educativo aplicado en el establecimiento educativo en el cual laboran, seguido del 33.3% que se pronuncia en “Acuerdo” ante la referida proposición. Con lo antes mencionado se puede indicar que el 100% de los entrevistados se muestran en la zona de “Acuerdo” ante esta proposición.

La Estadística Descriptiva presenta un coeficiente de sesgo negativo, con lo cual tenemos que los datos se encuentran acumulados hacia la derecha del valor de la media, esto es hacia la zona de “Acuerdo”; el valor de la media para esta proposición es  $8,167 \pm 0,477$ , donde el entero mayor inmediato a este valor es nueve, es decir que en promedio los entrevistados se pronuncian en “Total Acuerdo” con la proposición expuesta. (Véase Cuadro 3.38)



Cuadro 3.38

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
**Informante Directivo:**

**Proposición: "En este establecimiento fomentar la participación de los estudiantes en clases es uno de los factores más importantes dentro del sistema educativo aplicado"**

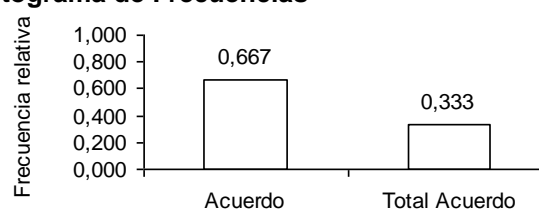
### Estadísticas Descriptivas

Media	8,166
Mediana	7
Moda	7
Varianza	1,367
Desviación Estándar	1,169
Error Estándar	0,477
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	8,153
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	5,920
Sesgo	0,668
Curtosis	-0,446
Rango	3,000
Mínimo	7,000
Máximo	10,000
Percentiles	
	10 7,000
	25 7,000
	75 9,250
	80 9,600
	90 10,000

### Tabla de Frecuencias

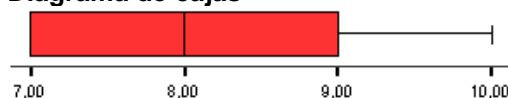
Opinión	Frecuencia Relativa
Total desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,000
Acuerdo	0,333
Total acuerdo	0,667
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

### Histograma de Frecuencias



Fomentar la participación de los estudiantes en clases es importante

### Diagrama de cajas



Escala de Opinión

### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,666 \quad \text{valor } p = 0,414$$

**55. “Las actividades en la escuela y en el hogar son complementarias en la formación”**

El 83.3% de las respuestas obtenidas se acumulan en la Zona de “Acuerdo”, y el 16.7% de los entrevistados se ubica en la Zona de “Indiferencia” cuando se les consulta si están de acuerdo con que las actividades en la escuela y en el hogar son complementarias en la formación.

El valor de la media para esta proposición es  $7,666 \pm 0,666$ , es decir que en promedio el pronunciamiento de los entrevistados para esta proposición es “Acuerdo”, el coeficiente del sesgo (-0,857) es negativo cuyo valor absoluto es relativamente alto, por lo que existe cierta inclinación global de la respuesta hacia la Zona de “Acuerdo”.

El valor que más se repite es nueve (Total Acuerdo), el mínimo valor obtenido para esta proposición es cinco y el máximo valor obtenido es nueve; estas afirmaciones se pueden observar en el Cuadro 3.39.

Cuadro 3.39

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
**Informante Directivo:**

**Proposición: "Las actividades en la escuela y en el hogar son complementarias en la formación"**

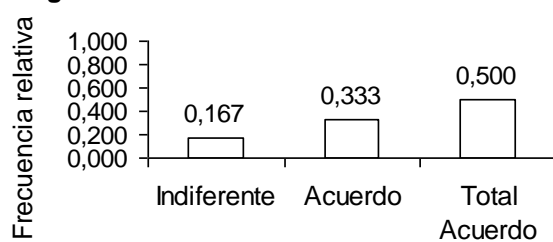
### Estadísticas Descriptivas

Media	7,666	
Mediana	8	
Moda	9	
Varianza	2,667	
Desviación Estándar	1,632	
Error Estándar	0,666	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	9,380	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	5,952	
Sesgo	-0,857	
Curtosis	-0,300	
Rango	4,000	
Mínimo	5,000	
Máximo	9,000	
Percentiles	10	5,000
	25	6,500
	75	9,000
	80	9,000
	90	9,000

### Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Total desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,167
Acuerdo	0,333
Total acuerdo	0,500
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

### Histograma de Frecuencias



Las actividades en la escuela y en el hogar son complementarias en la formación

### Diagrama de cajas



### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = 1/3$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^3 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 1 \quad \text{valor } p = 0,602$$

**56. “La situación positiva o negativa dentro del hogar, incide en el rendimiento escolar del educando”**

Al opinar acerca de si el estado de las pizarras con las que cuenta el Establecimiento Educativo es el adecuado para los fines que fueron adquiridas, 100% de los directivos entrevistados responden en la “Zona de Acuerdo”, según las opciones; todos en “Completo Acuerdo” con el planteamiento.

**57. “La nutrición de los educandos afecta al rendimiento escolar de los mismos”**

El 100% de las respuestas obtenidas se acumulan en la Zona de “Desacuerdo”, cuando se les consulta si la nutrición de los educandos afecta al rendimiento escolar de los estudiantes del establecimiento educativo donde laboran..

El valor de la media para esta proposición es  $5,020 \pm 0,341$ , es decir que en promedio el pronunciamiento de los entrevistados para esta proposición es “Desacuerdo”, el coeficiente del sesgo (-0,945) es negativo cuyo valor absoluto es relativamente alto.

El valor que más se repite es cero(Acuerdo), lo que quiere decir que gran parte de los entrevistados califica con cero a esta proposición, el mínimo valor obtenido para esta proposición es cero y el máximo valor obtenido es dos; estas afirmaciones se pueden observar en el Cuadro 3.40.

Cuadro 3.40

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
**Informante Directivo:**

**Proposición: "La nutrición de los educandos afecta al rendimiento escolar de los mismos"**

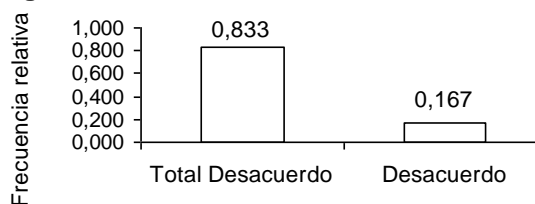
### Estadísticas Descriptivas

Media	5,000	
Mediana	0	
Moda	0	
Varianza	0,700	
Desviación Estándar	0,836	
Error Estándar	0,341	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	-0,378	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	1,378	
Sesgo	-0,945	
Curtosis	1,429	
Rango	0,000	
Mínimo	0,000	
Máximo	2,000	
Percentiles	10	0,000
	25	0,000
	75	1,250
	80	1,600
	90	2,000

### Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Total desacuerdo	0,833
Desacuerdo	0,167
Indiferente	0,000
Acuerdo	0,000
Total acuerdo	0,000
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

### Histograma de Frecuencias



La nutrición de los educandos afecta el rendimiento escolar de los mismos

### Diagrama de cajas



### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

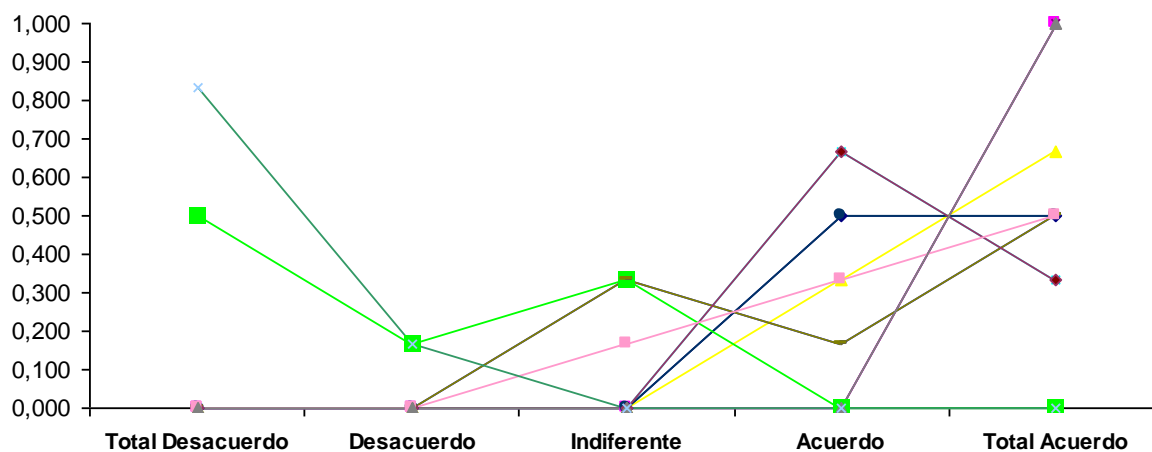
$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 2,660 \quad \text{valor } p = 0,102$$

Casi todas las proposiciones de las secciones denominadas *“Acerca de la Calidad de la Educación”* y poseen sesgo negativo, lo que indica que el pronunciamiento global para estas proposiciones se inclina hacia la zona de “Acuerdo”; la proposición *“Para un profesor de “educación básica” es suficiente que haya terminado el nivel de pre-grado en la universidad para formar a los estudiantes”*, es la única que posee sesgo negativo, como se ilustra en el Gráfico 3.1.

La proposición *“Las actividades en la escuela y en el hogar son complementarias para la formación”* posee el más bajo valor de media (7,66), y un coeficiente de sesgo (-0,857) negativo con valor absoluto significativamente alto, por lo que se determina que una importante cantidad de respuestas han sido consignadas en la zona de “Acuerdo”.

Gráfico 3.1

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
Análisis de la Proporciones Obtenidas en la Sección "Acerca de la Calidad de la Educación"



- ◆ En promedio, el estado de las bancas que existe en cada aula es el adecuado para el uso de los alumnos
- El estado de las pizarras con las que cuenta este establecimiento es el adecuado para los fines que fueron adquiridas
- ▲ La cantidad de servicios higiénicos disponibles para el estudiantado es suficiente
- × Los servicios básicos disponibles, son los adecuados para realizar las diferentes funciones en esta institución educativa
- ✱ En términos generales, las condiciones de trabajo dentro de la institución son las deseables
- La educación que se imparte en este establecimiento cubre los requerimientos exigidos por el Ministerio de educación
- Para un profesor de "educación básica" es suficiente que haya terminado el nivel de pre-grado en la universidad para formar a los estudiantes
- En términos generales, la asistencia de los profesores de este establecimiento es la requerida
- En términos generales, la puntualidad de los profesores de este establecimiento es la requerida
- ◆ En este establecimiento fomentar la participación de los estudiantes en clases es uno de los factores más importantes dentro del sistema educativo aplicado
- Las actividades en la escuela y en el hogar son complementarias en la formación
- ▲ La situación positiva o negativa dentro del hogar, incide en el rendimiento escolar del educando
- × La nutrición de los educandos afecta al rendimiento escolar de los mismos

### 59. Sistema de Evaluación a Estudiantes

Después del análisis de esta variable, se puede inferir que en el 83.3% de los Establecimientos Educativos objeto de estudio, evalúa a sus estudiantes académicamente a través de aportes y exámenes. El restante 16.7% lo hace a través de aportes únicamente.

Respecto al Contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula se rechaza.

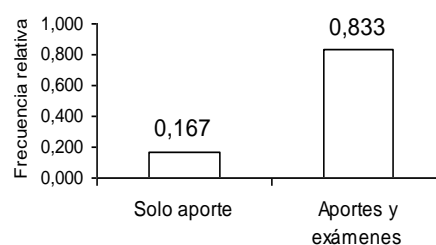
**Cuadro 3.42**

*Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"*  
 Informante Directivo: **Sistema de evaluación a estudiantes**

**Tabla de Frecuencias**

Sistema de evaluación	Frecuencia Relativa
Solo aportes	0,167
Aportes y Exámenes	0,833
Solo exámenes	0,000
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Histograma de Frecuencias**



Sistema de evaluación a estudiantes

#### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 1,735 \quad \text{valor } p = 0.020$$



### 60. Frecuencia de Evaluación a Estudiantes

Después del análisis de esta variable, se puede inferir que en el 50% de los Establecimientos Educativos objeto de estudio, evalúa a sus estudiantes académicamente una vez al mes, mientras que el 16.7% con una frecuencia bimestral y el restante 33.3% lo hace con una frecuencia quinmestral, es decir cada cinco meses

Respecto al Contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula no se rechaza.

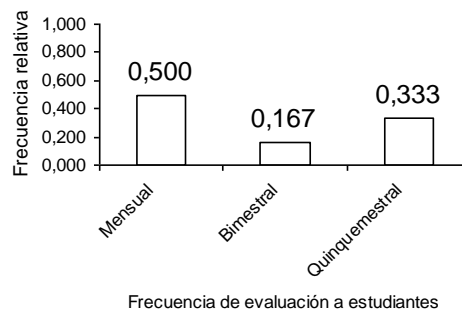
**Cuadro 3.43**

*Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"*  
 Informante Directivo: **Frecuencia de evaluación a estudiantes**

**Tabla de Frecuencias**

Frecuencia de Evaluación	Frecuencia Relativa
Solo aportes	0,500
Bimestral	0,167
Quinmestral	0,333
Semanal	0,000
Trimestral	0,000
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Histograma de Frecuencias**



#### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = 1/3$$

Vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^3 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 1 \quad \text{valor } p = 0.607$$

### 61. Sustento Fundamental de clases

Al analizar esta variable, determinamos que el 66.7% de los entrevistados respondió que el sustento fundamental de los estudiantes de los Establecimientos Educativos objeto de esta investigación es el texto que utilizan, mientras que el 33.3% señaló que es el Cuaderno de apuntes y el texto.

Respecto al Contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula no se rechaza.

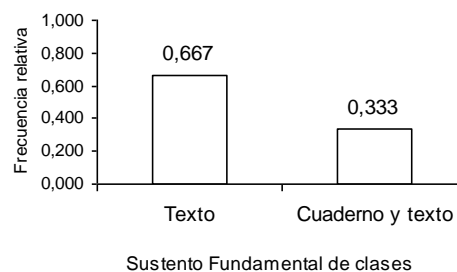
**Cuadro 3.44**

*Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"*  
 Informante Directivo: **Sustento Fundamental de clases**

**Tabla de Frecuencias**

Sustento Fundamental	Frecuencia Relativa
Texto	0,667
Cuaderno y Texto	0,333
Copias	0,000
Cuaderno	0,000
Otros	0,000
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Histograma de Frecuencias**



#### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,667 \quad \text{valor } p = 0.417$$

## 62. Sustento Fundamental Recomendado por el MEC

Después del análisis de variable anterior, determinamos que el sustento fundamental de la mayoría de los establecimientos educativos primarios objetos de esta investigación es “Texto”, el mismo que es Respecto al Contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula no se rechaza.

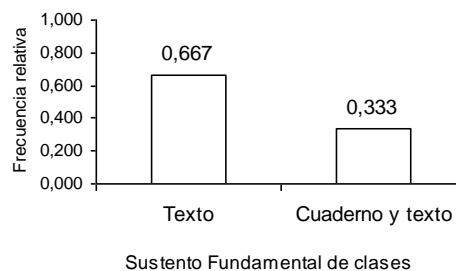
**Cuadro 3.45**

*Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector “LA PUNTILLA”*  
 Informante Directivo: **Sustento Fundamental de clases**

**Tabla de Frecuencias**

Sustento Fundamental	Frecuencia Relativa
Texto	0,667
Cuaderno y Texto	0,333
Copias	0,000
Cuaderno	0,000
Otros	0,000
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Histograma de Frecuencias**



### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,667 \quad \text{valor } p = 0.417$$

### 63. Importancia de Ciencias Sociales

Al analizar esta variable, podemos determinar que el 50% de los entrevistados le asignó el Séptimo lugar de importancia en una escala del uno al ocho, al tópico de Ciencias Sociales, seguido de 33.3% que corresponde a los entrevistados que le asignaron el Cuarto Lugar al tema mencionado, mientras que el restante 16.7% le asignó la última posición (octavo lugar).

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que a hipótesis nula no se rechaza

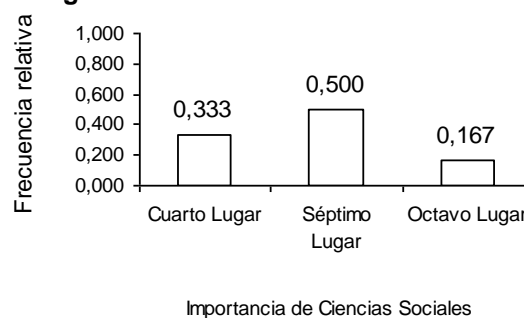
Cuadro 3.46

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
Informante Directivo: **Importancia de Ciencias Sociales**

Tabla de Frecuencias

Importancia	Frecuencia Relativa
Primer Lugar	0,000
Segundo Lugar	0,000
Cuarto Lugar	0,333
Quinto Lugar	0,000
Sexto Lugar	0,000
Séptimo Lugar	0,500
Octavo Lugar	0,167
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

Histograma de Frecuencias



#### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = 1/3$$

Vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^3 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 1,000 \quad \text{valor } p = 0.606$$

#### 64. Importante de Matemáticas

Después del análisis de esta variable, podemos inferir que el 50% de los entrevistados le asignó el Primer lugar de importancia en una escala del uno al ocho, al tópico de Matemáticas y el restante 50% le asignó la segunda posición.

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que a hipótesis nula no se rechaza

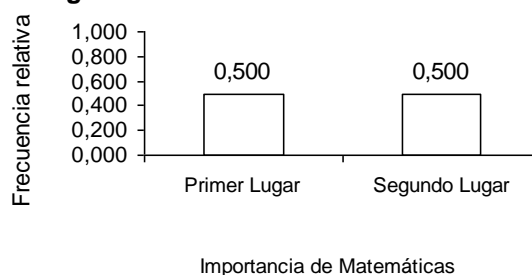
**Cuadro 3.47**

*Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"*  
 Informante Directivo: **Importancia de Matemáticas**

**Tabla de Frecuencias**

Importancia	Frecuencia Relativa
Primer Lugar	0,500
Segundo Lugar	0,500
Cuarto Lugar	0,000
Quinto Lugar	0,000
Sexto Lugar	0,000
Séptimo Lugar	0,000
Octavo Lugar	0,000
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Histograma de Frecuencias**



**Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,000 \quad \text{valor } p = 1$$

### **65. *Importante de Ciencias Naturales***

**El 50% de los entrevistados le asigno la sexta posición al tópico de Ciencias Naturales con respecto a su grado de importancia a criterio propio, seguido de un 16.7%, porcentaje correspondiente a los entrevistados que asignaron la segunda, tercera y quinta posición.**

**Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que a hipótesis nula no se rechaza**

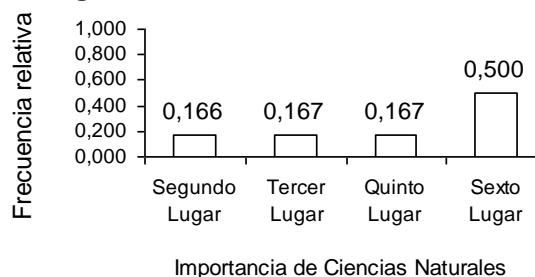
Cuadro 3.48

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
 Informante Directivo: **Importancia de Ciencias Naturales**

Tabla de Frecuencias

Importancia	Frecuencia Relativa
Primer Lugar	0,000
Segundo Lugar	0,166
Tercer Lugar	0,167
Cuarto Lugar	0,000
Quinto Lugar	0,167
Sexto Lugar	0,500
Séptimo Lugar	0,000
Octavo Lugar	0,000
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

Histograma de Frecuencias



#### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = 1/4$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^4 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 2 \quad \text{valor } p = 0,572$$

#### 66. Importante de Pensamiento Crítico

El 33.2% de los entrevistados le asignó la séptima posición al tópico "Pensamiento Crítico" con respecto a su grado de importancia a criterio propio, seguido de un 16.7%, porcentaje correspondiente a los entrevistados que asignaron la primera, segunda, quinta y sexta posición. Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de

los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que a hipótesis nula no se rechaza

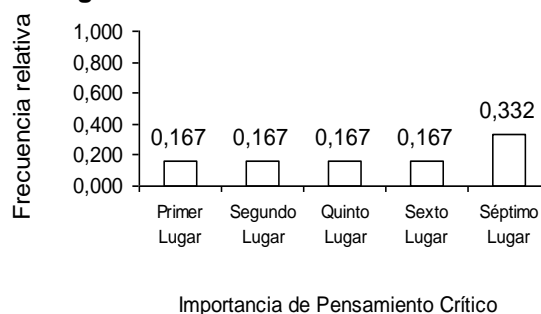
Cuadro 3.49

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
Informante Directivo: **Importancia de Pensamiento Crítico**

Tabla de Frecuencias

Importancia	Frecuencia Relativa
Primer Lugar	0,167
Segundo Lugar	0,167
Tercer Lugar	0,000
Cuarto Lugar	0,000
Quinto Lugar	0,167
Sexto Lugar	0,167
Séptimo Lugar	0,332
Octavo Lugar	0,000
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

Histograma de Frecuencias



#### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

Vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,666 \quad \text{valor } p = 0,955$$

#### 67. Importante de Lenguaje

El 33.3% corresponde a los entrevistados que asignaron la cuarta y quinta posición al tópico "Lenguaje" con respecto a su grado de importancia a criterio propio, seguido de un 16.7%, porcentaje correspondiente a los entrevistados que asignaron la primera y segunda posición. Respecto al contraste de hipótesis relativo a la



igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que a hipótesis nula no se rechaza

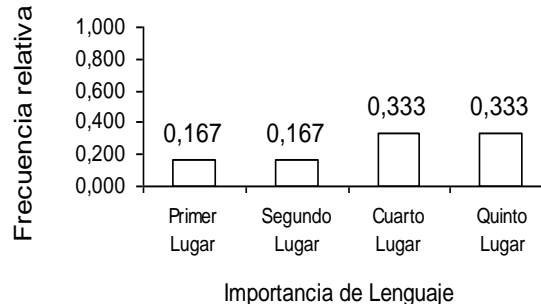
Cuadro 3.50

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
Informante Directivo: **Importancia de Lenguaje**

Tabla de Frecuencias

Importancia	Frecuencia Relativa
Primer Lugar	0,167
Segundo Lugar	0,167
Tercer Lugar	0,000
Cuarto Lugar	0,333
Quinto Lugar	0,333
Sexto Lugar	0,000
Séptimo Lugar	0,000
Octavo Lugar	0,000
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

Histograma de Frecuencias



#### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = 1/4$$

Vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^4 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,666 \quad \text{valor } p = 0,881$$

#### 68. Importante de Deportes

La mayoría de los entrevistados (66.6%), asigno a criterio propio la última posición al tópico "Deportes", con respecto a su nivel de prioridad, el restante 33.4% le corresponde a los entrevistaron que asignaron la quinta y séptima posición en porcentajes

iguales. Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que a hipótesis nula no se rechaza

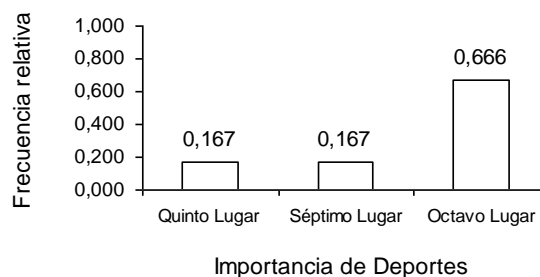
Cuadro 3.51

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
Informante Directivo: **Importancia de Deportes**

Tabla de Frecuencias

Importancia	Frecuencia Relativa
Primer Lugar	0,000
Segundo Lugar	0,000
Tercer Lugar	0,000
Cuarto Lugar	0,000
Quinto Lugar	0,167
Sexto Lugar	0,000
Séptimo Lugar	0,167
Octavo Lugar	0,666
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

Histograma de Frecuencias



#### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = 1/3$$

Vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^3 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 3 \quad \text{valor } p = 0,223$$

#### 69. Importante de Informática

El 50% de los entrevistados respondieron que el nivel de importancia a criterio propio, del tópico "Informática" corresponde al tercer lugar, el 16.7% asigno la cuarta posición al tópico mencionado y el 33.3% le asignó el sexto lugar. Respecto

al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que a hipótesis nula no se rechaza

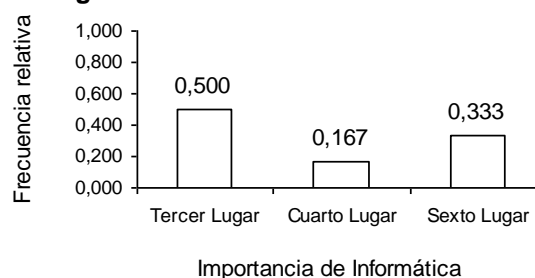
Cuadro 3.52

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
Informante Directivo: **Importancia de Informática**

Tabla de Frecuencias

Importancia	Frecuencia Relativa
Primer Lugar	0,000
Segundo Lugar	0,000
Tercer Lugar	0,500
Cuarto Lugar	0,167
Quinto Lugar	0,000
Sexto Lugar	0,333
Séptimo Lugar	0,000
Octavo Lugar	0,000
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

Histograma de Frecuencias



#### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = 1/3$$

Vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^3 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 1 \quad \text{valor } p = 0,606$$

#### 70. Importante de Idioma Extranjero

El 33.2% de los entrevistados, asigno a criterio propio la tercera posición al tópico "Idioma Extranjero", el 66.8% está particionado en porcentajes iguales correspondientes a los entrevistaron que

asignaron la primera, cuarta, quinta y octava posición. Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que a hipótesis nula no se rechaza

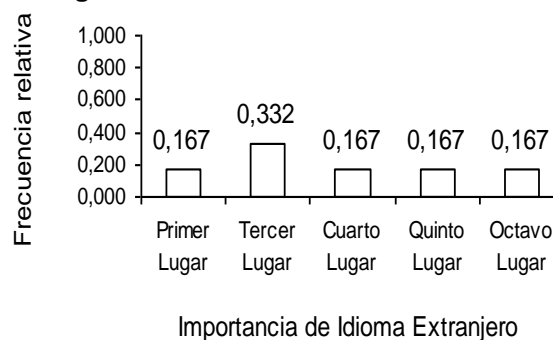
Cuadro 3.53

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
Informante Directivo: **Importancia de Idioma Extranjero**

Tabla de Frecuencias

Importancia	Frecuencia Relativa
Primer Lugar	0,167
Segundo Lugar	0,000
Tercer Lugar	0,332
Cuarto Lugar	0,167
Quinto Lugar	0,167
Sexto Lugar	0,000
Séptimo Lugar	0,000
Octavo Lugar	0,167
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

Histograma de Frecuencias



#### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

Vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,666 \quad \text{valor } p = 0,955$$

### 71. Control de disciplina

La mayoría de los establecimientos educativos primarios, objetos de esta investigación, controlan la disciplina de los estudiantes a través de llamadas de atención, notas en diario escolar, y/o tareas

adicionales, el restante 16.7% lo hace por medio de otra medida que no ha sido mencionada en el cuestionario Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que a hipótesis nula no se rechaza

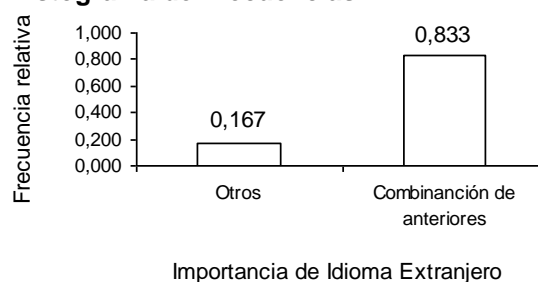
Cuadro 3.54

Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
 Informante Directivo: **Control de disciplina**

Tabla de Frecuencias

Control de disciplina	Frecuencia Relativa
Llamadas de atención	0,000
Notas en Diario Escolar	0,000
Tareas adicionales	0,000
Otro	0,167
Combinación de anteriores	0,833
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

Histograma de Frecuencias



#### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 2,666 \quad \text{valor } p = 0,010$$

### 3.2.4 Sección 4: Análisis de las Características Generales del Estudiante

#### 1. Edad del Estudiante

En su mayoría (72% ), de los estudiantes entrevistados tienen una edad entre 10 y 11 años de edad. El valor que corresponde a la moda y a la mediana es 11,59 años mientras que la varianza es 0.289. El coeficiente de asimetría o sesgo es 0,413, por lo que la distribución de la variable “Edad del Estudiante” es asimétrica positiva y los datos se acumulan hacia la derecha del valor de la media; el valor mínimo de edad obtenido es 10,01, es decir, al menos un entrevistado tiene 10,01 años de edad. En el Gráfico de Histograma se puede ilustrar que el grupo con mayor porcentaje pertenece a los entrevistados que tienen edades mayores o iguales a diez y menores once años de edad, constituyendo el 72%, mientras que el grupo con menor porcentaje (1%) pertenece a los entrevistados que tienen edades mayores o iguales a trece años, como se puede observar en el Cuadro 3.25

El valor p de la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov y Smirnov, es 0,012, por lo tanto existe evidencia estadística para rechazar  $H_0$ , es decir la distribución de la edad de los estudiantes de las escuelas primarias investigadas, no puede ser modelada como una distribución normal con media igual a 11,06 y varianza igual a 0,38.

**Cuadro 3.55**

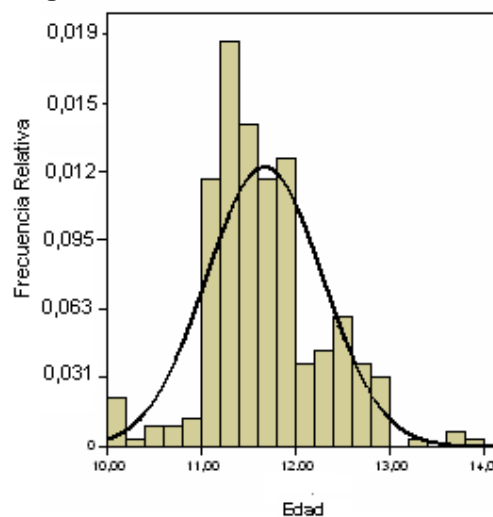
*Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA "*

**Informante Estudiante: Edad**

**Estadísticas Descriptivas**

Media	11,66	
Mediana	11,59	
Moda	11,25	
Varianza	0,381	
Desviación Estándar	0,617	
Error Estándar	0,347	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	14,44	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	10,950	
Sesgo	0,413	
Curtosis	1,116	
Rango	24,260	
Mínimo	10,01	
Máximo	13,91	
Percentiles	10	11,08
	25	11,28
	75	11,96
	80	12,16
	90	12,56

**Histograma de Frecuencias**



**Bondad de Ajuste (K-S)**

**H<sub>0</sub>:** La edad de los estudiantes de séptimo grado básica de las escuelas primarias del cantón samborondón, sector "La Puntilla" tiene una distribución que es  $N(11,6, 0,38)$

**Vs.**

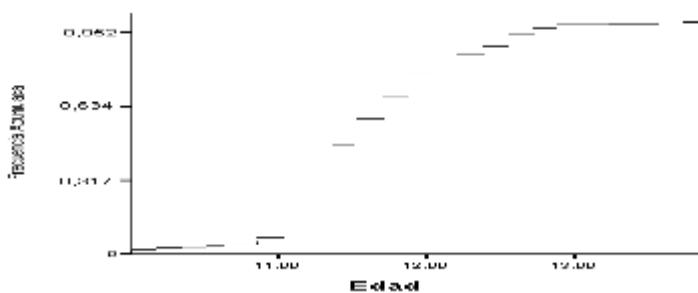
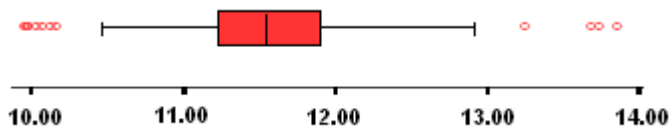
**H<sub>1</sub>:** No es verdad H<sub>0</sub>

$$\text{Sup}_x \left| \hat{F}(x) - F_o(x) \right| = 1.589$$

*valor p = 0.012*

**Tabla de Frecuencias**

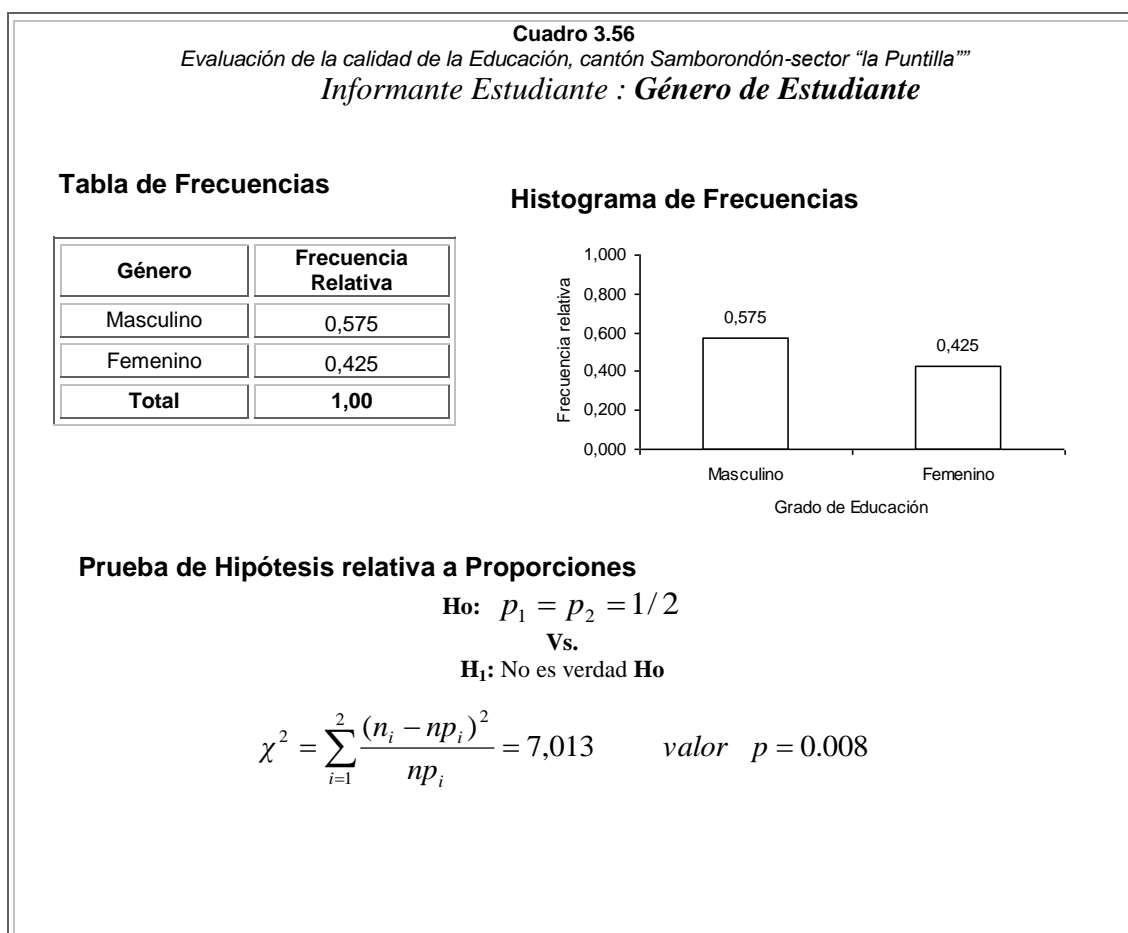
Intervalo de Edades	Frecuencia Relativa
[10,11)	0,72
[11,12)	0,06
[12,13)	0,21
[13,14)	0,01
<b>Total</b>	<b>1,00</b>



## 2. Género de Estudiante

El 57.5 % del total de estudiantes objeto de estudio, corresponde a los estudiantes cuyo género es masculino mientras que el restante 42.5 % corresponde a los estudiantes de género Femenino.

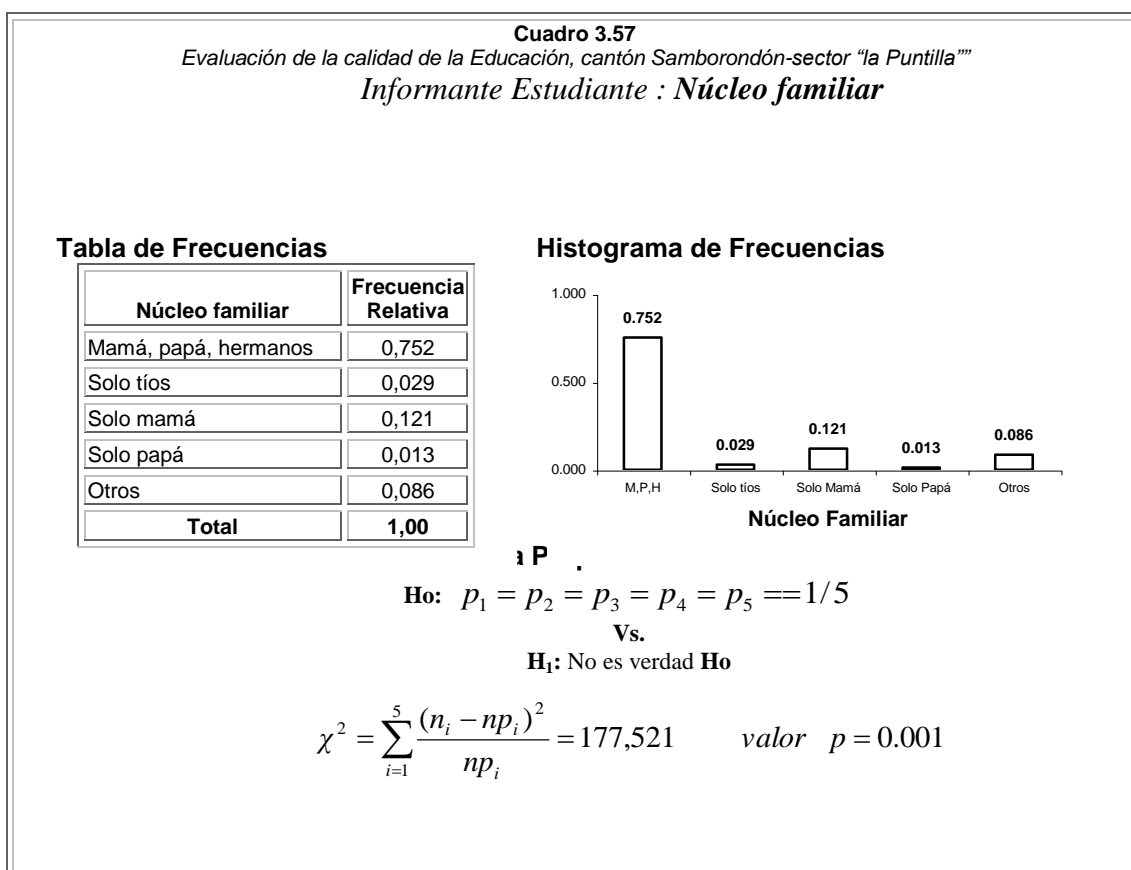
Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula se rechaza.





### Personas con quien habita el entrevistado

Al analizar el núcleo familiar de los entrevistados, se logra determinar que en su mayoría (75.2%) de las familias de los estudiantes investigados está conformada por madre, padre y hermanos, se encuentran viviendo solo con la mamá el 12.1%, mientras que un 8.6% respondió que vive con alguna otra persona que no es ni su papá, ni su mamá, ni tíos. Solo 2.9% de los estudiantes respondió vivir con los tíos y el 1.3% vive solo con papá.



Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que a hipótesis nula se rechaza.

#### ***4. Revisión de Deberes***

El 60% de los entrevistados respondió que realiza las tareas con la revisión o ayuda de la mamá, mientras que la minoría (9.5%) respondió que el papá es la persona que le ayuda a realizar los deberes. El 18.7 % corresponde a la opción otros, es decir cualquier otra persona que no esté listada anteriormente ayuda al estudiante a realizar deberes o revisa lo que el estudiante hace, o en su defecto también puede ser que realice solo los deberes asignados.

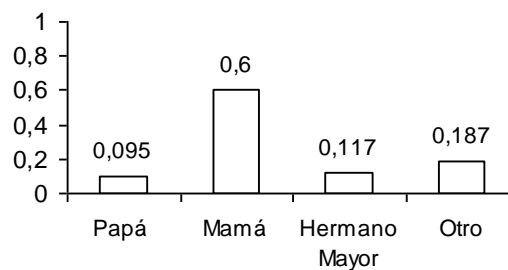
Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula se rechaza.

**Cuadro 3.58**  
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"  
Informante Estudiante : **Revisión de deberes**

**Tabla de Frecuencias**

Revisión de Deberes	Frecuencia Relativa
Papá	0,095
Mamá	0,600
Hermano Mayor	0,117
Otro	0,187
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

**Histograma de Frecuencias**



Revisión de deberes

**Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = 1/4$$

**Vs.**

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^4 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 7,013 \quad \text{valor } p = 0.008$$

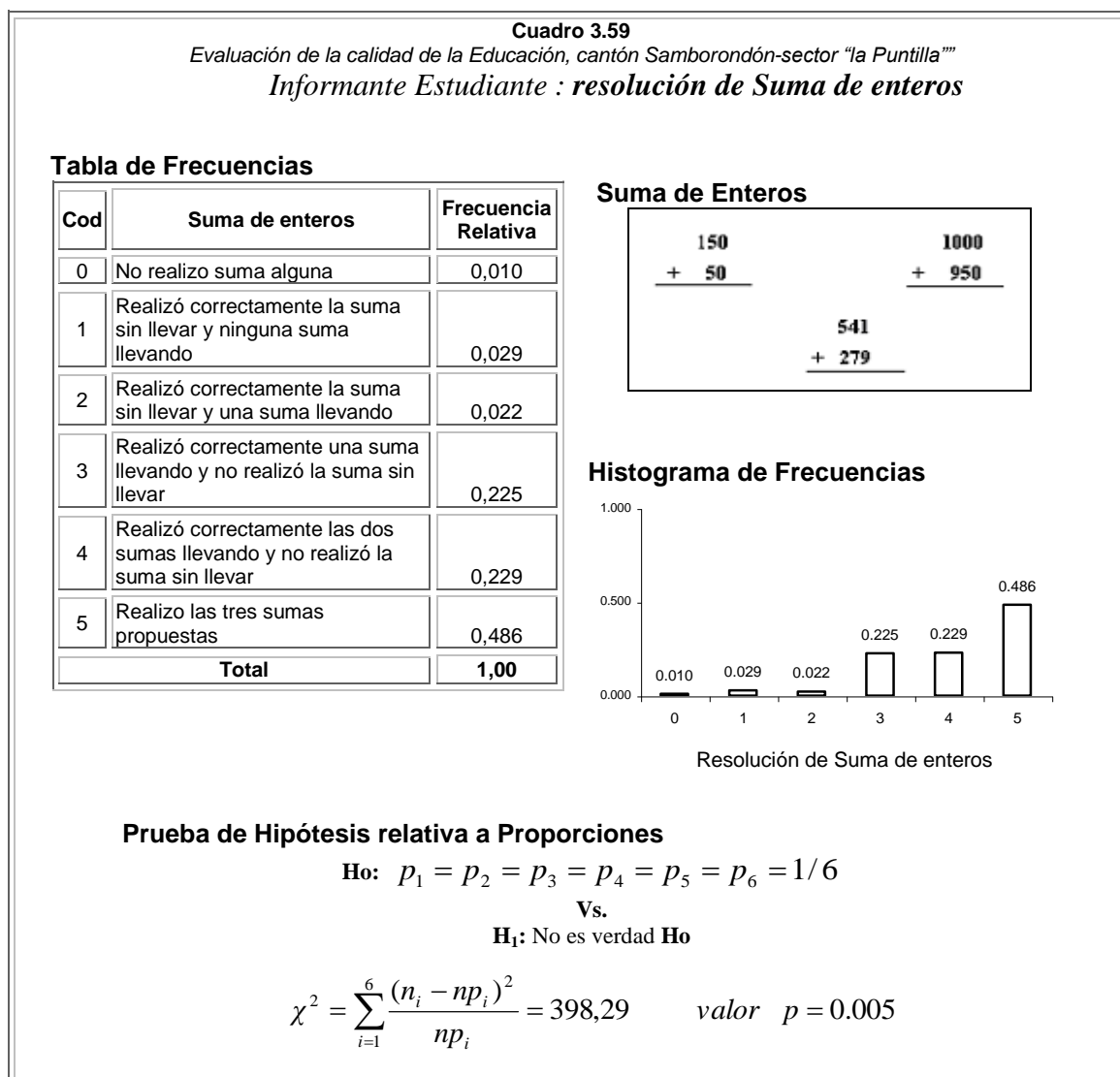
### 3.2.5 Sección 5: Variables de la prueba de Matemáticas

#### 1.- Suma de Enteros

Un total de 286 estudiantes evaluados que corresponde al 90.8% resolvió al menos una suma sin llevar y la suma llevando, un 6% resolvió al menos una suma sin llevar.

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula se rechaza.

El Cuadro 3.59 presenta el cuadro de la distribución de frecuencia y el respectivo histograma para la explicación de esta variable, así como el contraste de hipótesis relativo a proporciones,



## 2. Resta de Enteros

El 78.7 % de los entrevistados resolvió correctamente ambas restas de enteros mientras que un 5.10% no pudo resolver ni una de las dos restas. El 16.20 % restante tiene dificultades para resolver ya que solo han resuelto una sola resta de las dos propuestas, en el caso de la resta llevando se estimó un 3.5% y un 12.7 % en el caso de la resta sin llevar.

**Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.**

**Cuadro 3.60**

*Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"  
Informante Estudiante : **Resolución de resta de enteros***

### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = 1/4$$

Vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^4 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 491,10 \quad \text{valor } p = 0.000$$

**Tabla de Frecuencias**

Cod	Resta de enteros	Frecuencia Relativa
0	No realizo resta alguna	0,051
1	Realizó correctamente la resta sin llevar y no realizo la resta llevando	0,127
	Realizó correctamente la	

**Histograma de Frecuencias**



### 3. *Multiplicación de Enteros*

Al evaluar si los estudiantes podían resolver multiplicaciones de enteros que tienen multiplicadores de uno y dos dígitos, determinamos que el 77.5% pudo resolver las dos multiplicaciones propuestas, mientras que un 2% solo pudo resolver la multiplicación que tiene un multiplicador de un dígito. Véase el Cuadro 3.61.

**Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.**

**Cuadro 3.61**  
*Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"*  
**Informante Estudiante : resolución de multiplicación de enteros**

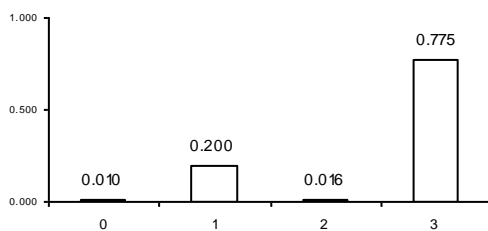
**Tabla de Frecuencias**

Cod	Resta de enteros	Frecuencia Relativa
0	No realizo multiplicación alguna	0,010
1	Realizó correctamente la multiplicación que tiene un multiplicador de un dígito y no realizo la multiplicación que tiene un multiplicador de dos dígitos	0,200
2	Realizó correctamente la multiplicación que tiene un multiplicador de dos dígitos y no realizo la multiplicación que tiene un multiplicador de un dígito	0,016
3	Realizó correctamente las dos multiplicaciones	0,775
<b>Total</b>		<b>1,00</b>

**Multiplicación de Enteros**

222
x 3
-----
550
x 17
-----

**Histograma de Frecuencias**



Resolución de Multiplicación de enteros

**Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = 1/4$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^4 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 491,84 \quad \text{valor } p = 0.002$$

#### 4. División de Enteros

Solo un 6.3 % de los entrevistados pudo resolver las dos divisiones de enteros propuestas, mientras que un gran porcentaje ( 60.3%) pudo realizar la división sin llevar.

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza

**Cuadro 3.62**

*Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"*

*Informante Estudiante : resolución de división de enteros*

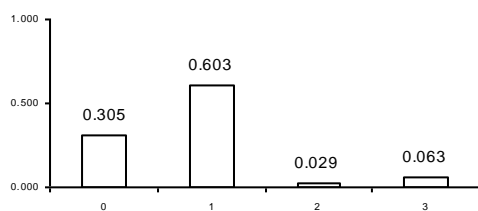
**Tabla de Frecuencias**

Cod	Resta de enteros	Frecuencia Relativa
0	No realizo división alguna	0,305
1	Realizó correctamente la división exacta y no realizo la división inexacta	0,603
2	Realizó correctamente la división inexacta y no realizo la división exacta	0,029
3	Realizó correctamente las dos divisiones	0,063
<b>Total</b>		<b>1,00</b>

**Multiplicación de Enteros**

225	25
53	12

**Histograma de Frecuencias**



Resolución de División de enteros

**Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = 1/4$$

**Vs.**

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

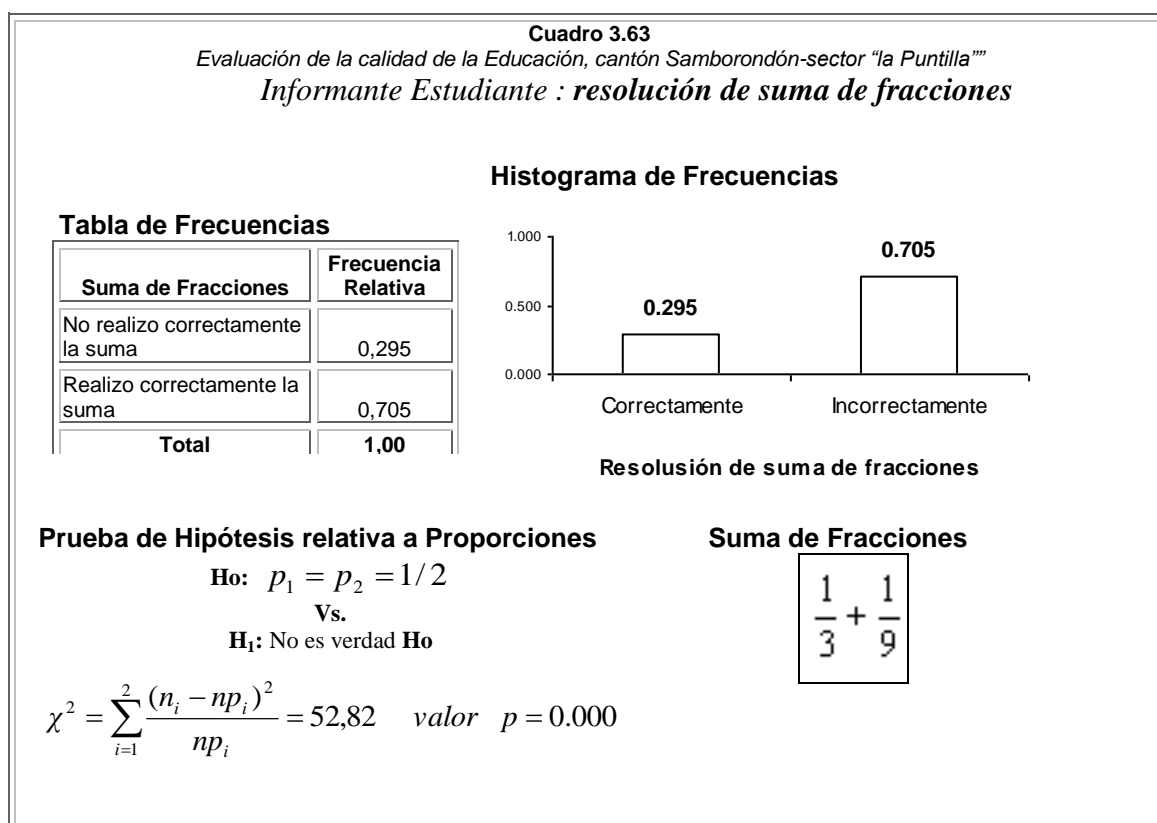
$$\chi^2 = \sum_{i=1}^4 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 466,59 \quad \text{valor } p = 0.000$$



#### 4. Suma de Fracciones

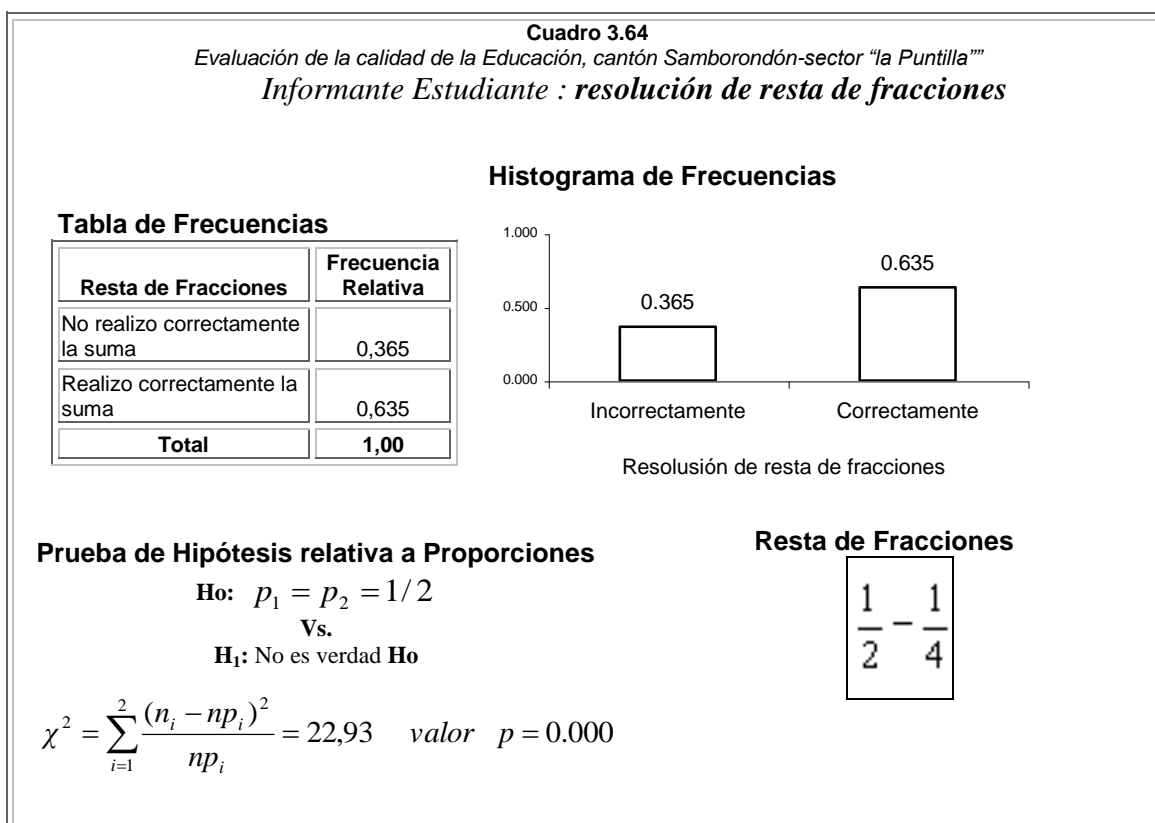
El 70.5 % de los entrevistados realizo correctamente la suma de fracciones y la diferencia que corresponde al 29.5 % lo hizo incorrectamente.

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.



## 5. Resta de Fracciones

La mayoría de los estudiantes evaluados que corresponden al 63.5% del total entrevistado (315) no pudo resolver la resta de fracciones propuesta en la evaluación. El mayor error que se presenta en la evaluación realizada por los estudiantes con respecto a la resta de fracciones es el poco conocimiento de las técnicas de resolución para este tipo de resta, todos los entrevistados que no resolvieron la resta (115) restan en forma lineal es decir, numerador con numerador y de la misma forma en los denominadores.



## **6. Multiplicación de Fracciones**

El 18.4 % de los estudiantes evaluados resolvieron incorrectamente la multiplicación de fracciones. Se pudo evidenciar a través de la evaluación que los estudiantes multiplican en forma cruzada las fracciones es decir, el numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda fracción y de forma contraria para el denominador y numerador de la primera y segunda fracción respectivamente. El 81.6 % de los entrevistados realizó correctamente la multiplicación de fracciones siendo este porcentaje correspondiente a la mayoría.

**Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.**

Cuadro 3.65

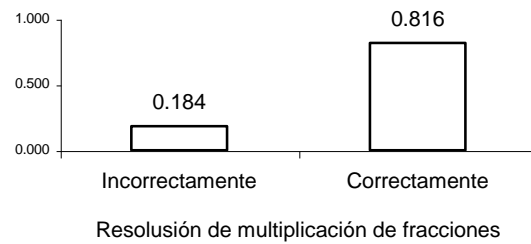
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"

Informante Estudiante : *resolución de multiplicación de fracciones*

Tabla de Frecuencias

Multiplicación de Fracciones	Frecuencia Relativa
No realizo correctamente la multiplicación	0,184
Realizo correctamente la multiplicación	0,816
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

Histograma de Frecuencias



## Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 125,71 \quad \text{valor } p = 0.000$$

## Multiplicación de Fracciones

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{8}$$

## 7. División de Fracciones

El 70.8 % de los entrevistados realizó correctamente la división de fracciones sin presentar mayores inconvenientes, es decir dudas de algún tipo al realizar la división, pues no se evidencia tachones, ni rastros de haber utilizado varias veces un borrador, en el caso de los estudiantes que realizaron la evaluación con lapicero. El restante 29.2% realizó incorrectamente la división de fracciones, siendo el principal razón, el que los estudiantes dividen en forma lineal como en el caso de la suma y resta de fracciones.

**Cuadro 3.66**

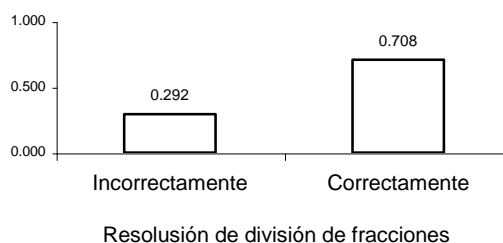
*Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"*

*Informante Estudiante : resolución de división de fracciones*

**Tabla de Frecuencias**

División de Fracciones	Frecuencia Relativa
No realizo correctamente la división	0,292
Realizo correctamente la división	0,708
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

**Histograma de Frecuencias**



### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

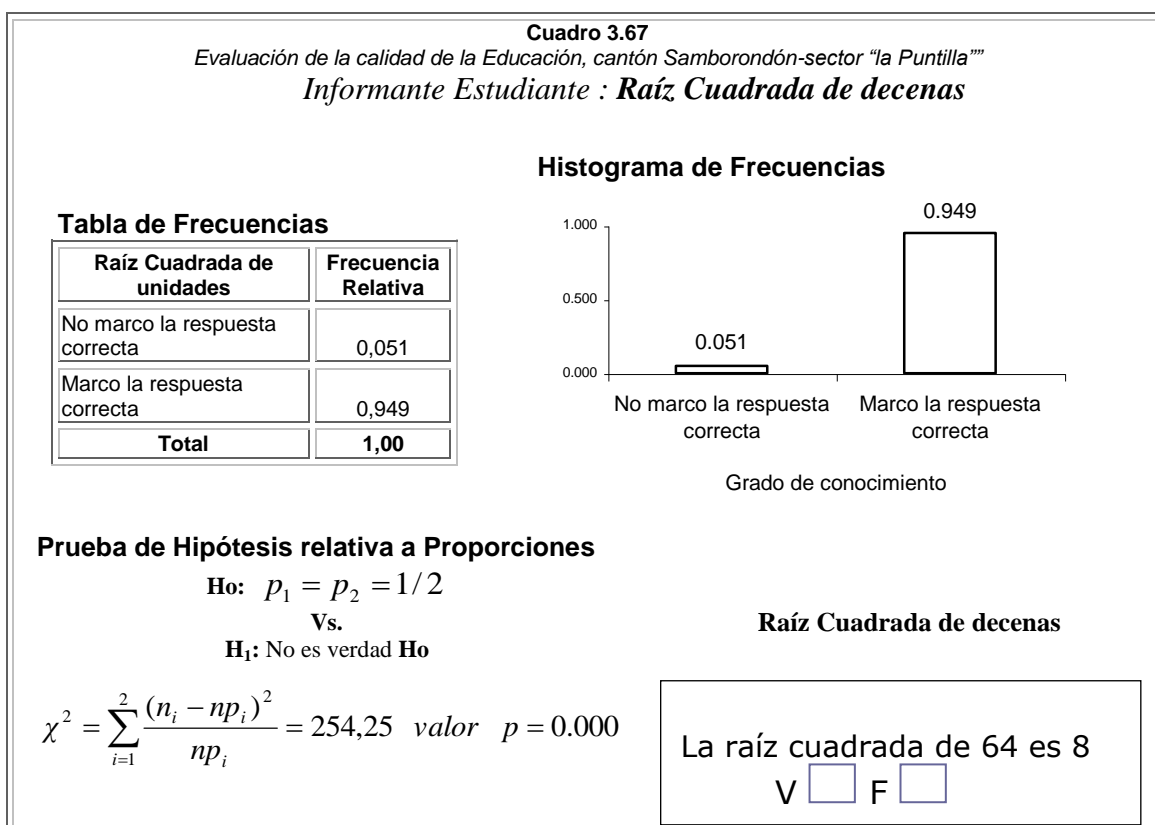
$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 54,48 \quad \text{valor } p = 0.000$$

### División de Fracciones

$$\frac{1}{2} \div \frac{3}{4} =$$

## 8. Raíz Cuadrada de decenas

Al analizar esta variable podemos estimar que el 94.9 % de los estudiantes evaluados tiene absoluto conocimiento de la respuesta a la proposición “La raíz cuadrada de 8 es 2”, mientras que el 5.1 % desconoce la respuesta ya que marcaron la marcaron incorrectamente.



### **9. Raíz Cuadrada de centenas**

Se puede estimar que el 28.9 % desconoce la raíz cuadrada de 100, ya que marco la respuesta incorrecta a la proposición “La raíz cuadrada de 100 es 10,000”. El restante 71.1 % marco la respuesta correcta.

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.

Cuadro 3.68

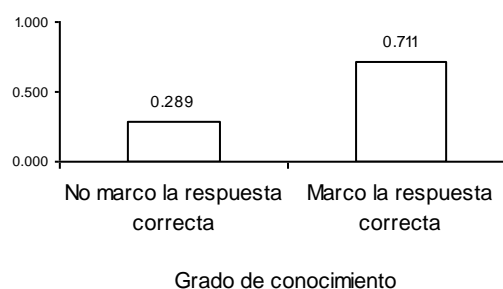
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"

Informante Estudiante : **Raíz Cuadrada de centenas**

Tabla de Frecuencias

Raíz Cuadrada de decenas	Frecuencia Relativa
No marco la respuesta correcta	0,289
Marco la respuesta correcta	0,711
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

Histograma de Frecuencias



## Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 56,15 \quad \text{valor } p = 0.000$$

## Raíz Cuadrada de decenas

La raíz cuadrada de 100 es 10.000

V  F **10. Raíz Cúbica de unidades**

El 75.6 % de los estudiantes evaluados marco la respuesta correcta a la proposición presentada "la raíz cúbica de 8 es 2", lo que implica que el grado de conocimiento de los estudiantes con respecto a la raíz cúbica de unidades es alto. El porcentaje de estudiantes que marcaron la respuesta incorrectamente es bajo y corresponde al 24.4 %, como se puede observar en el Cuadro 3.69.

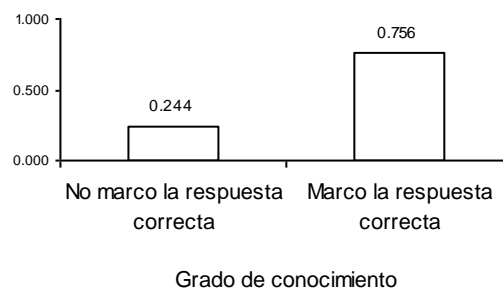


**Cuadro 3.69**  
*Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"*  
**Informante Tipo2 : Raíz cúbica de unidades**

**Tabla de Frecuencias**

Raíz Cúbica de unidades	Frecuencia Relativa
No marco la respuesta correcta	0,244
Marco la respuesta correcta	0,756
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

**Histograma de Frecuencias**



**Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

**Ho:**  $p_1 = p_2 = 1/2$

**Vs.**

**H<sub>1</sub>:** No es verdad **Ho**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 82,28 \quad \text{valor } p = 0.000$$

**Raíz Cúbica de unidades**

La raíz cúbica de 8 es 2

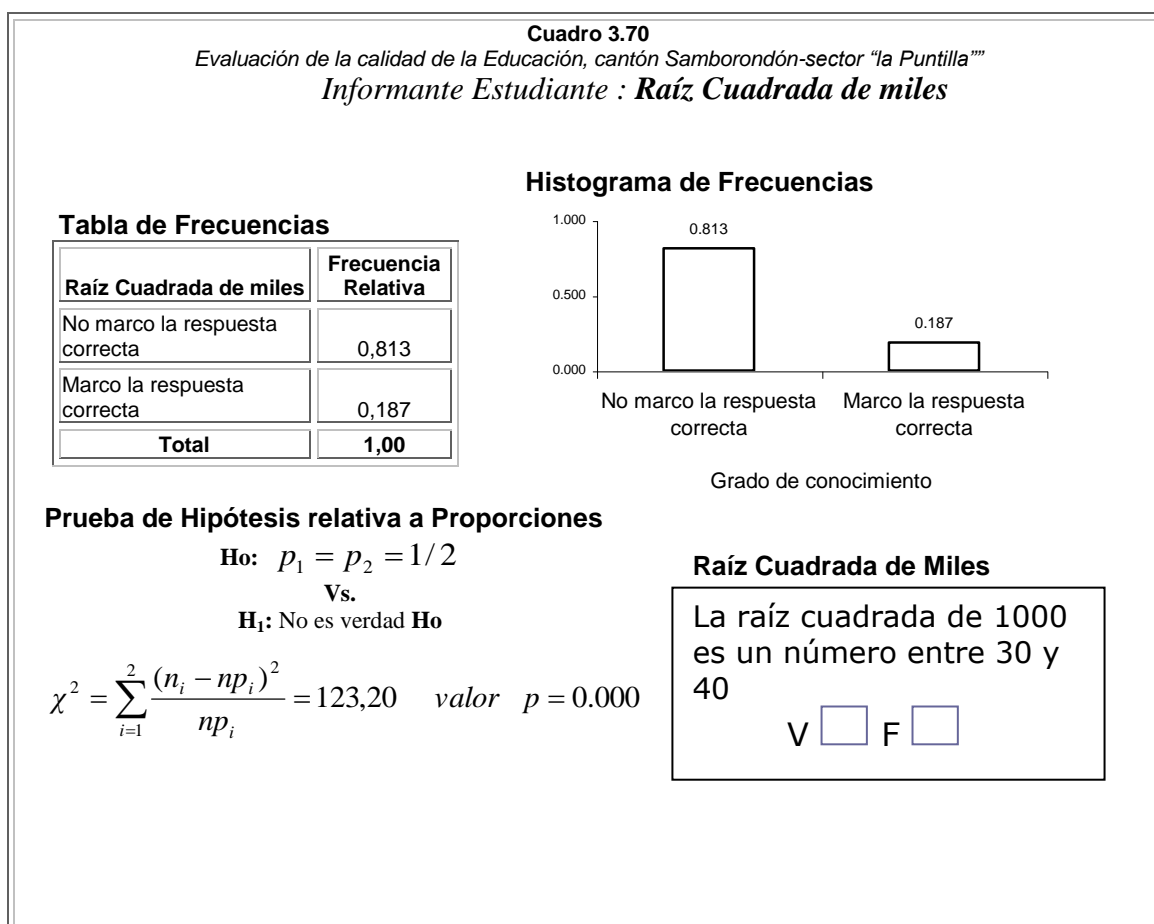
V  F

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.

**11. Raíz Cuadrada de miles**

A diferencia de los casos anteriores de raíz cuadrada, el 81.3 % de los entrevistados desconoce la respuesta a la proposición "La raíz

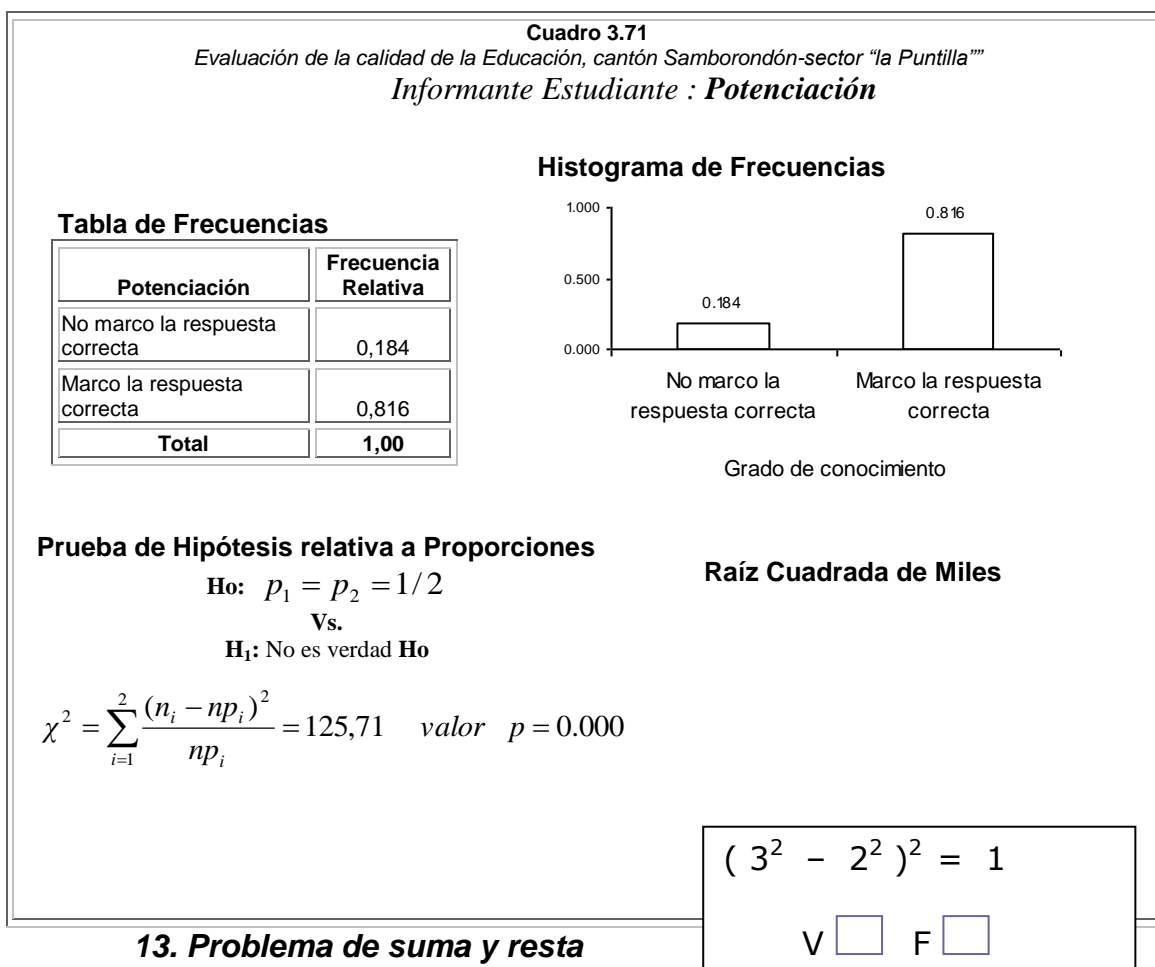
cuadrada de 1000 es un número entre 30 y 40". Solo el 18.7 % marco la respuesta correcta.



## 12. Potenciación

EL 81.6 % del número de estudiantes evaluados marco la respuesta correcta a la proposición con respecto a potenciación. El restante 18.5% marco la respuesta incorrectamente.

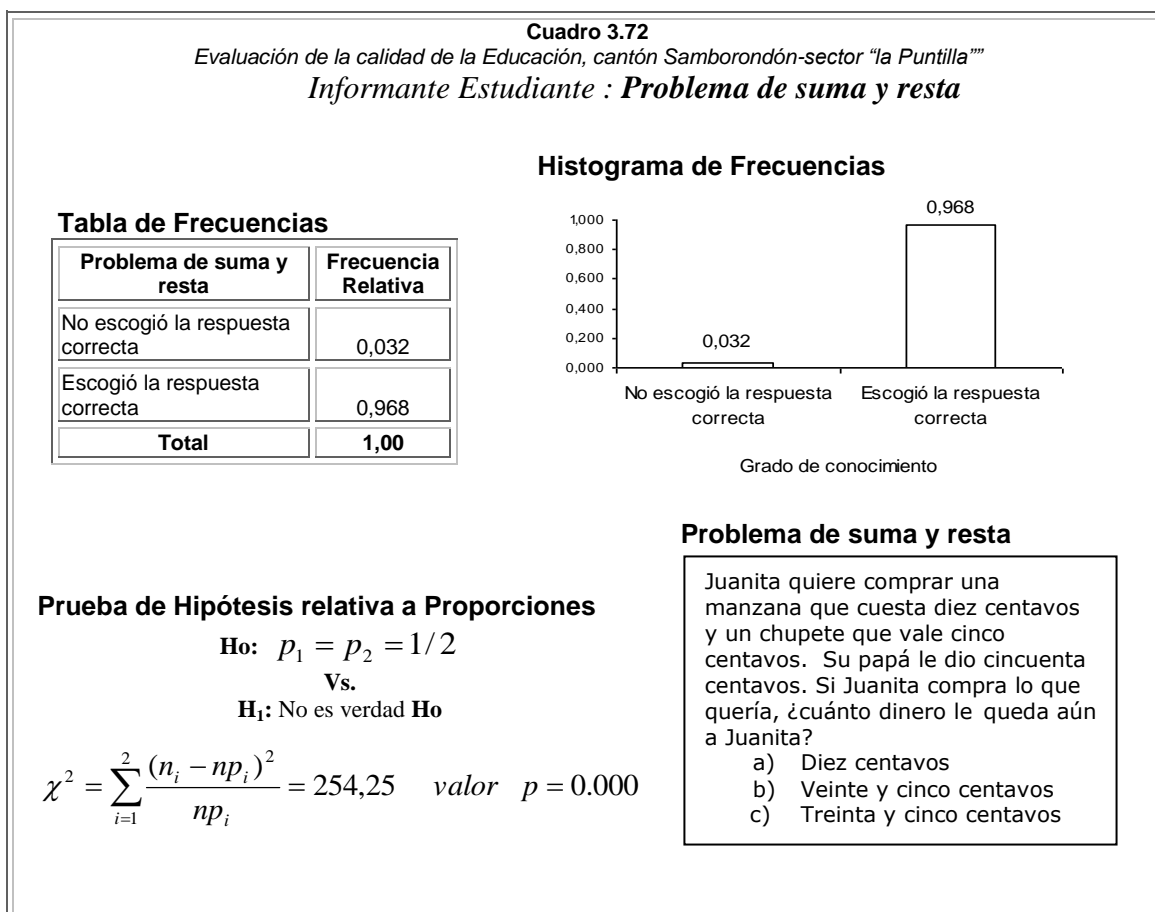
Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.



**13. Problema de suma y resta**

El 96.8 % de los estudiantes evaluados escogió la respuesta correcta del problema, se puede apreciar en las evaluaciones que el desarrollo del problema es correcto y que no tuvieron mayores dificultades en

resolverlo. El restante 3.2 % escogió la respuesta correcta, siendo el principal problema que se evidencio, el poco entendimiento del problema puesto que la única operación que realizaron es la suma.



Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.

### 15. Problema de Perímetro

Del análisis realizado se determina que el 74.0 % escogió la respuesta correcta al problema planteado. El restante 26 % escogió la respuesta incorrecta.

Con respecto al valor p obtenido del correspondiente contraste de hipótesis, se determina que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir, las dos opciones de respuesta no tienen la misma probabilidad de ser escogidas.

Cuadro 3.73

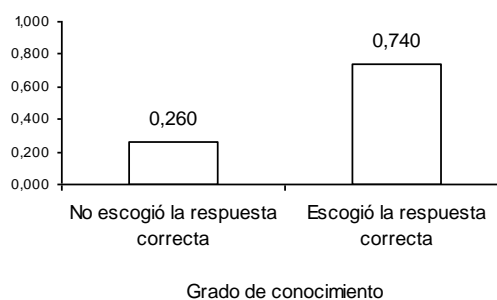
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborombón-sector "la Puntilla"

Informante Estudiante : **Problema de perímetro**

Tabla de Frecuencias

Problema de perímetro	Frecuencia Relativa
No escogió la respuesta correcta	0,260
Escogió la respuesta correcta	0,740
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

Histograma de Frecuencias

**Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 72,38 \quad \text{valor } p = 0.005$$

**Problema de Perímetro**

El perímetro de un parque mide 200 metros. Si Pablo, con su bicicleta, ha recorrido 3000 metros alrededor del parque, ¿Cuántas vueltas al parque dio Pablo en su bicicleta?

- 15 vueltas
- 5 vueltas
- 60 vueltas

### **16. Problema de Regla de tres simple**

Al analizar este resultado podemos estimar que el dominio de parte de los estudiantes con respecto a la regla de tres simple como es el caso evaluado es mínimo. La diferencia de porcentaje entre los estudiantes que escogieron la respuesta correctamente de los que no lo hicieron asciende a 15 % , lo que nos lleva a deducir que es necesario reforzar el concepto de regla de tres. (Véase Cuadro 3.74).

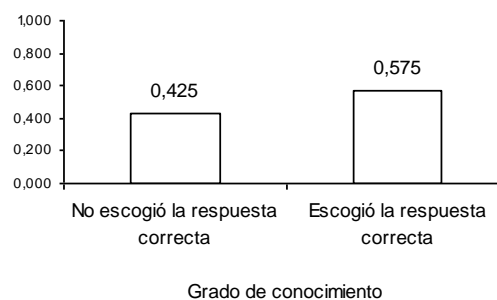
**Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.**

**Cuadro 3.74**  
*Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"*  
**Informante Estudiante: Problema de regla de tres**

**Tabla de Frecuencias**

Problema de regla de tres	Frecuencia Relativa
No escogió la respuesta correcta	0,425
Escogió la respuesta correcta	0,575
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

**Histograma de Frecuencias**



**Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 7,01 \quad \text{valor } p = 0.008$$

**Problema de regla de tres**

Si cuatro libros cuestan \$8, ¿cuánto costarán quince libros?

- a. \$120
- b. \$60
- c. \$30

**3.2.6 Sección 6: Variables de la prueba de Lenguaje**

**1. Leer y responder, preguntas de opción múltiple**

Para analizar el grado de comprensión de lectura de los estudiantes, en la evaluación se realiza dos preguntas breves y concisas con varias opciones para escoger respondiendo a las preguntas planteadas.

El contenido de la lectura que se utilizó para la evaluación es simple y de fácil comprensión, se utiliza un léxico sencillo para facilidad de los estudiantes. A continuación se presenta el extracto utilizado.

### *LOS ANIMALES*

*Un ratón estaba descansando al pie de un árbol,  
de pronto le cayó una fruta en la cabeza.*

*El ratón salió corriendo, encontró a su mejor amigo el conejo y le dijo:*

*“Allí estaba yo, y me ha caído encima una rama que por poco me mata”.*

*El conejo corrió asustado, encontró a la ardilla y le dijo:*

*“¡Por allí, hace un momento, le ha caído al ratón un árbol encima!”*

*La ardilla echó a correr, encontró al cerdito y le dijo:*

*“¡No vayas por allí, que están cayendo rayos y centellas!”*

*El cerdito encontró al chivo y le dijo:*

*“¡Corre, corre, que por allí hay un terremoto!”*

*Y así, uno tras de otro, todos los animales, asustados, corrieron como locos.*

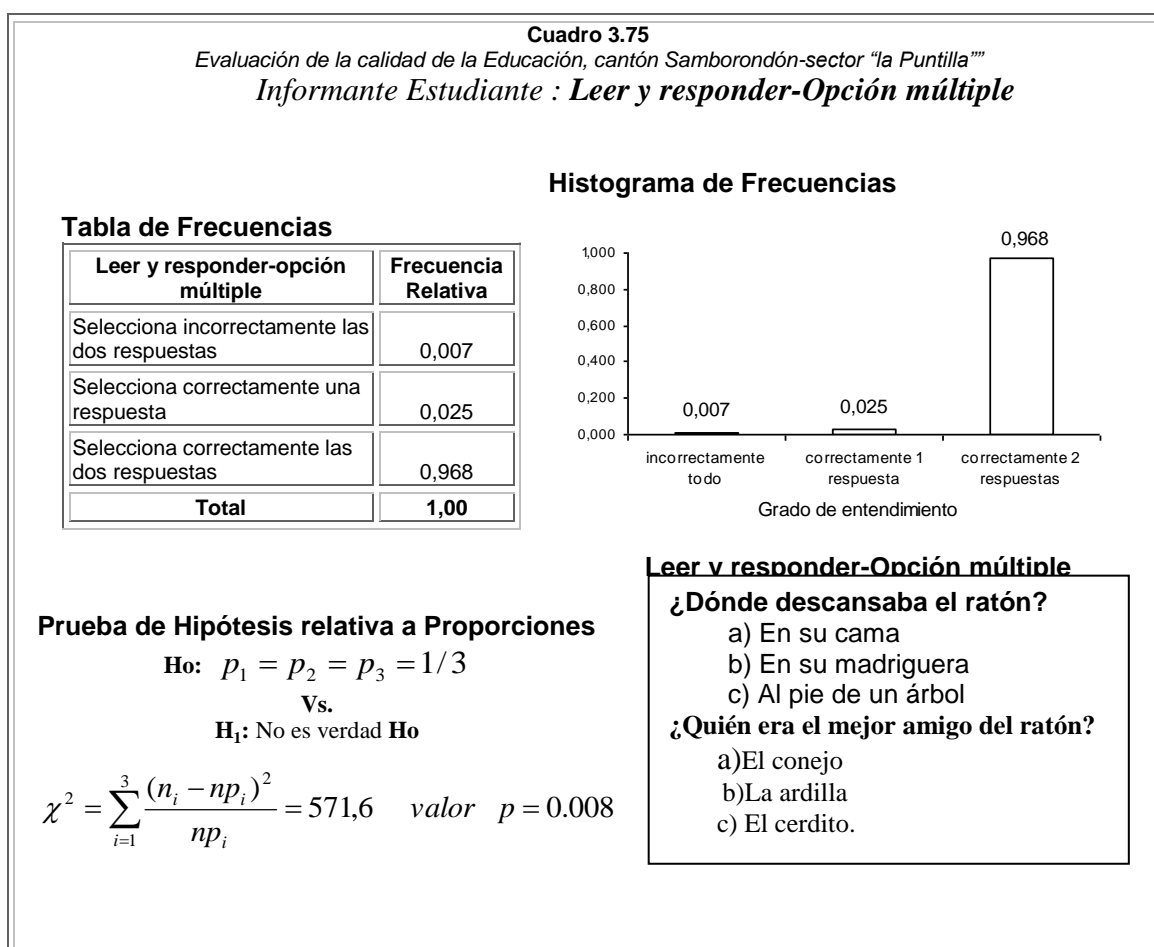
*Ellos creían que se hundía el mundo.*

Con el análisis de esta variable podemos estimar que le 96.8% de los estudiantes comprendieron la lectura, mientras un 2.5 % comprendieron la lectura parcialmente ya que respondieron



correctamente una sola pregunta de las dos planteadas. El restante 0.6% respondió incorrectamente las dos preguntas.

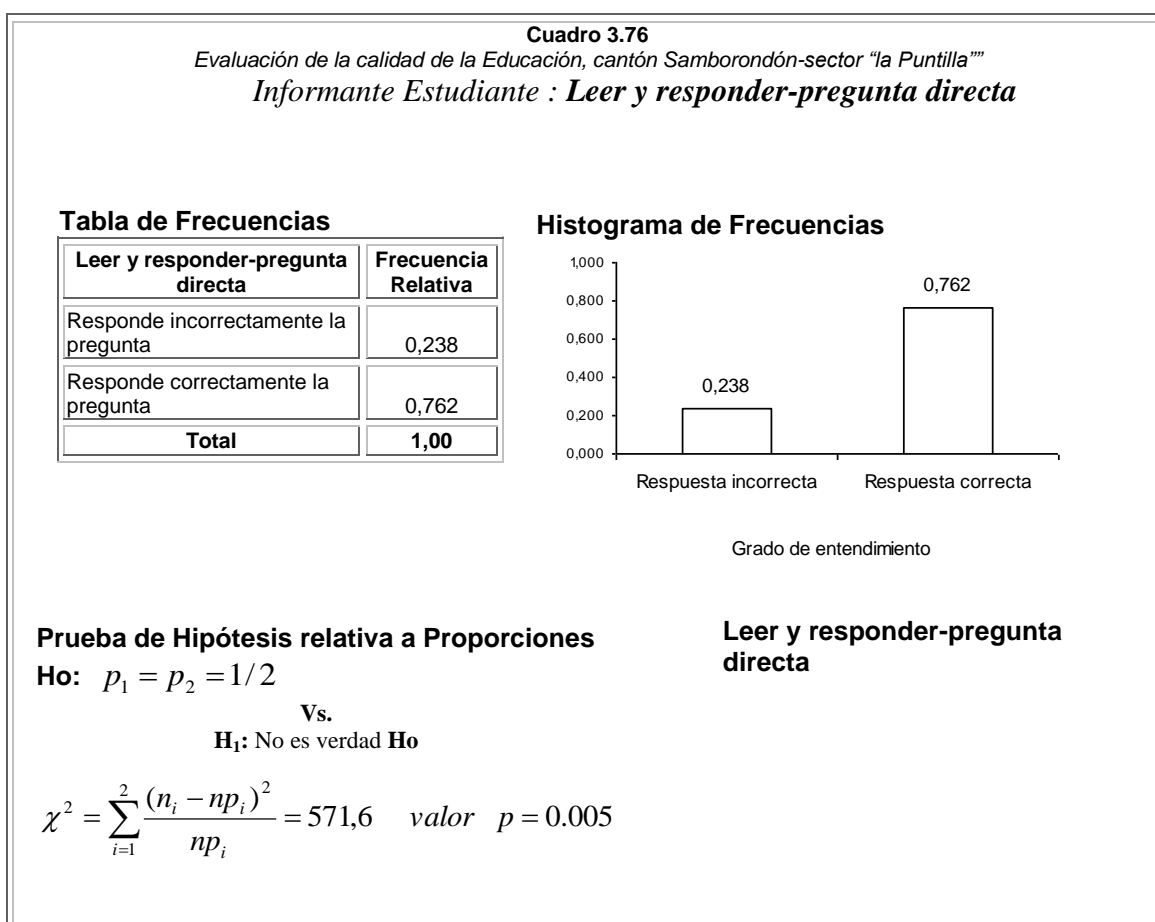
**Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.**



## 2. Leer y responder, pregunta directa

76.2% corresponde a los estudiantes que respondieron la pregunta directa acerca de la lectura correctamente, mientras que un 23.8 % lo hizo incorrectamente.

**Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.**



### 3. Leer y responder, inferencia escrita

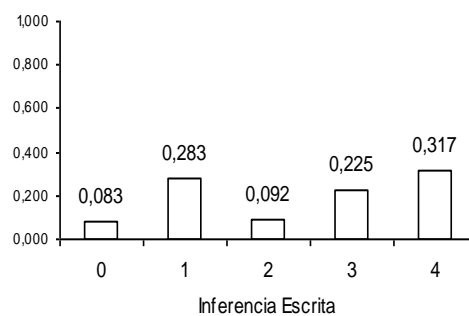
31.7% escribió una respuesta vinculada a la narración, 22.5% respondió correctamente copiando total o parcialmente la narración, mientras que un 28.3% escribió una respuesta que no correspondía.

**Cuadro 3.77**  
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"  
Informante Estudiante : *Leer y responder-Inferencia escrita*

**Tabla de Frecuencias**

#	Inferencia escrita	Frecuencia Relativa
0	No escribe o garabatea	0,083
1	Escribe una respuesta que no corresponde ni con la respuesta ni con la narración	0,283
2	Responde incorrectamente a pesar de que lo relaciona con la narración	0,092
3	Responde correctamente copiando total o parcialmente la narración	0,225
4	Escribe una respuesta que vincula con la narración	0,317
<b>Total</b>		<b>1,00</b>

**Histograma de Frecuencias**



**Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

Vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 73,55 \quad \text{valor } p = 0.003$$

**Leer y responder-inferencia escrita**

Según lo que comprendiste de la lectura, explique lo que le ocurrió al ratón.

**Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria analizada concluimos que la hipótesis nula se rechaza.**

#### ***4. Sintaxis, Género de sustantivos***

Un poco más de la mitad de los estudiantes evaluados (55.6%) cambió correctamente el género femenino de todos los sustantivos propuestos, mientras que el 24.4% cambió correctamente el género de tres de los sustantivos propuestos, 14.3 % solo escribió correctamente el género femenino de la mitad de los sustantivos propuestos.

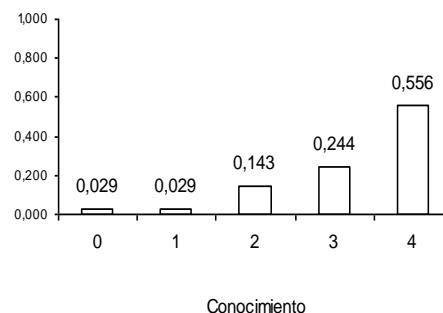
**Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.**

**Cuadro 3.78**  
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"  
Informante Estudiante : **Sintaxis-Género de sustantivos**

**Tabla de Frecuencias**

#	Sintaxis-Género de Sustantivos	Frecuencia Relativa
0	No Cambia correctamente el género de las palabras enunciadas	0,029
1	Cambia correctamente el género de una palabra de las enunciadas	0,029
2	Cambia correctamente el género de dos palabra de las enunciadas	0,143
3	Cambia correctamente el género de tres palabra de las enunciadas	0,244
4	Cambia correctamente el género de las cuatro palabras enunciadas.	0,556
<b>Total</b>		<b>1,00</b>

**Histograma de Frecuencias**



**Sintaxis-Género de sustantivos**

ESCRIBE el Género femenino de los siguientes sustantivos

toro \_\_\_\_\_ león: \_\_\_\_\_

hijo \_\_\_\_\_ doctor: \_\_\_\_\_

**Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 299,93 \quad \text{valor } p = 0.008$$

**5. Sintaxis, Número de sustantivos**

Un poco más de la mitad de los estudiantes evaluados (55.6%) cambió correctamente el género femenino de todos los sustantivos propuestos, mientras que el 24.4% cambió correctamente el género de tres de los sustantivos propuestos, 14.3 % solo escribió correctamente el género femenino de la mitad de los sustantivos propuestos.

Cuadro 3.79

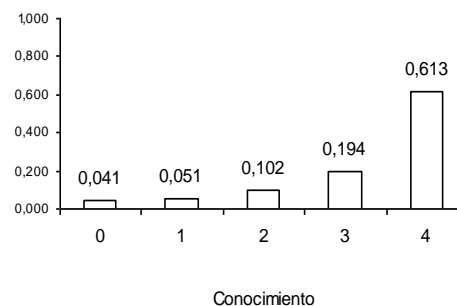
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"

Informante Estudiante : *Sintaxis-Número de sustantivos*

Tabla de Frecuencias

#	Sintaxis-Número de Sustantivos	Frecuencia Relativa
0	No Cambia correctamente el número de las palabras enunciadas	0,029
1	Cambia correctamente el número de una palabra de las enunciadas	0,029
2	Cambia correctamente el número de dos palabra de las enunciadas	0,143
3	Cambia correctamente el número de tres palabra de las enunciadas	0,244
4	Cambia correctamente el número de las cuatro palabras enunciadas.	0,556
<b>Total</b>		<b>1,00</b>

Histograma de Frecuencias



## Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 358,31 \quad \text{valor } p = 0.000$$

## Sintaxis-Número de sustantivo

ESCRIBE el Género femenino de los siguientes sustantivos

pez \_\_\_\_\_ café: \_\_\_\_\_

maní \_\_\_\_\_ ladrón: \_\_\_\_\_

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.

## 6. Sintaxis, Composición de Oraciones

Después del análisis de la variable podemos inferir que el 74% de los estudiantes entrevistados completó las dos oraciones propuestas usando palabras que guardarán una relación lógica con la oración.

El 4.8 % corresponde a los estudiantes que no completaron oración alguna, que lo hicieron pero no de forma coherente.

**Cuadro 3.80**

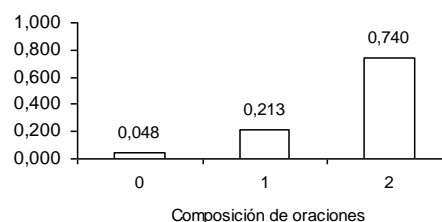
*Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"*

*Informante Estudiante : Sintaxis-composición de Oraciones*

**Tabla de Frecuencias**

#	Sintaxis-Composición de Oraciones	Frecuencia Relativa
0	No completa ninguna oración coherentemente	0,048
1	Completa una oración con coherencia	0,212
2	Completa dos oraciones guardando una relación lógica	0,740
<b>Total</b>		<b>1,00</b>

**Histograma de Frecuencias**



### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = 1/3$$

Vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^3 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 246,93 \quad \text{valor } p = 0.000$$

### COMPLETA LAS SIGUIENTES ORACIONES.

La naranja es \_\_\_\_\_  
y se utiliza para hacer  
\_\_\_\_\_.

La leche \_\_\_\_\_ vitaminas y  
su color es \_\_\_\_\_.

## 7. Semántica- Vocabulario

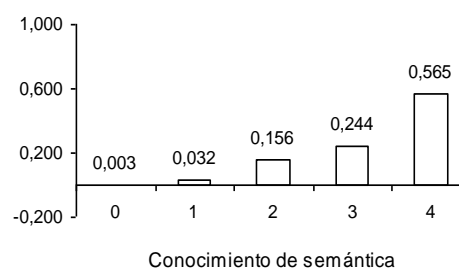
Al analizar esta variable podemos inferir que el 56.5% de los estudiantes tienen un vocabulario básico, el 40 % escogió correctamente entre 2 y 3 respuestas. El porcentaje correspondiente a los estudiantes que no escogieron correctamente respuesta alguna es mínimo y es 0.03%.

**Cuadro 3.81**  
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"  
Informante Estudiante : **Semántica-Vocabulario**

**Tabla de Frecuencias**

#	Semántica- Vocabulario	Frecuencia Relativa
0	No Selecciona correctamente las respuestas	0,003
1	Selecciona correctamente una respuesta	0,032
2	Selecciona correctamente dos respuestas	0,156
3	Selecciona correctamente tres respuestas	0,244
4	Selecciona correctamente las cuatro respuestas.	0,565
<b>Total</b>		<b>1,00</b>

**Histograma de Frecuencias**



### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

Vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 321,74 \quad \text{valor } p = 0.001$$

### Semántica-Vocabulario

#### SUBRAYA LA PALABRA CORRECTA

Lo contrario de "paz" es:  
a) guerra b) tranquilidad c) armonía

Lo contrario de bello es:  
a) hermoso b) bonito c) feo

La palabra "perecer" significa:  
a) Vivir b) Morir c) Nacer

La palabra "presurosa" significa:  
a) Lenta b) Tranquila c) Rápida



## 8. Morfología, composición de palabras

La mayoría de los estudiantes evaluados (63.5%) compuso las cuatro palabras propuestas correctamente, el 0.02% no pudo componer palabra alguna, este porcentaje corresponde a los estudiantes que dejaban en blanco el tema, es decir no realizaron unión alguna.

**Cuadro 3.82**

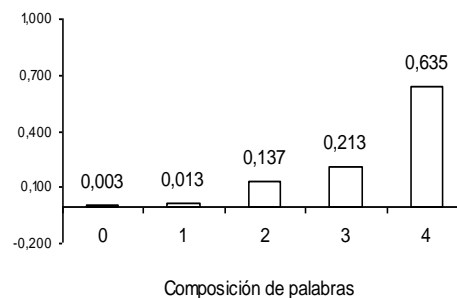
*Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"*

*Informante Estudiante : Morfología, Composición de palabras*

**Tabla de Frecuencias**

#	Morfología, Composición de palabras	Frecuencia Relativa
0	No compone correctamente las palabras propuestas	0,002
1	Compone correctamente una palabra enunciadas.	0,013
2	Compone correctamente dos palabras enunciadas	0,137
3	Compone correctamente tres palabras enunciadas	0,213
4	Compone correctamente las cuatro palabras enunciadas	0,635
<b>Total</b>		<b>1,00</b>

**Histograma de Frecuencias**



### Morfología, Composición de Palabras

UNE CON RAYAS Y FORMA LA PALABRA CORRECTA:

Nobl	voro
Vaga	metro
Kilo	eza
Carní	bunda

### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

**H<sub>0</sub>:**  $p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$

**Vs.**

**H<sub>1</sub>:** No es verdad **H<sub>0</sub>**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 420,79 \quad \text{valor } p = 0.000$$

### ***9. Morfología, descomposición de palabras en sílabas***

Después del análisis de esta variable podemos inferir que el 57.8 % de los estudiantes separo en sílabas de forma correcta las cuatro palabras propuestas, el 27.6 % descompuso correctamente 3 palabras, siendo en su mayoría la palabra que no separaron “Guía “

El porcentaje de los estudiantes que descompuso incorrectamente todas las palabras propuestas o dejaron el ejercicio sin realizarlo es 0.06%, mínimo frente al resto de estudiantes que separaron al menos una palabra de las propuestas en el ejercicio.

**Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.**

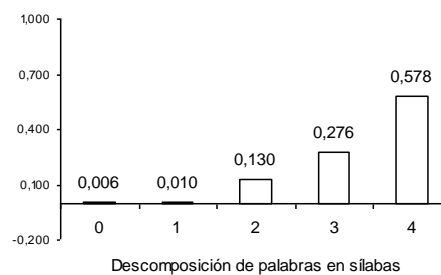
Cuadro 3.83

Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"  
 Informante Estudiante : **Morfología, descomposición de palabras en sílabas**

## Tabla de Frecuencias

#	Morfología, descomposición de palabras	Frecuencia Relativa
0	No descompone correctamente las palabras propuestas	0,006
1	Descompone correctamente una palabra enunciadas.	0,010
2	Descompone correctamente dos palabras enunciadas	0,130
3	Descompone correctamente tres palabras enunciadas	0,276
4	Descompone correctamente las cuatro palabras enunciadas	0,578
<b>Total</b>		<b>1,00</b>

## Histograma de Frecuencias



## Morfología, Descomposición de Palabras

**SEPARE EN SILABAS LAS SIGUIENTES PALABRAS**

Guía: \_\_\_\_\_

Pantalón: \_\_\_\_\_

Guitarra: \_\_\_\_\_

Huevo: \_\_\_\_\_

## Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

**Ho:**  $p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$

**Vs.**

**H<sub>1</sub>:** No es verdad **Ho**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 357,80 \quad \text{valor } p = 0.003$$

## 10. Ortografía, Tildar palabras

De acuerdo al Cuadro 3.84, los estudiantes objeto de nuestra investigación, en su mayoría tildaron al menos una palabra de las seis propuestas, el 37.8% tildo las seis palabras correctamente y solo el 0.06% no tildo palabra alguna.

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.

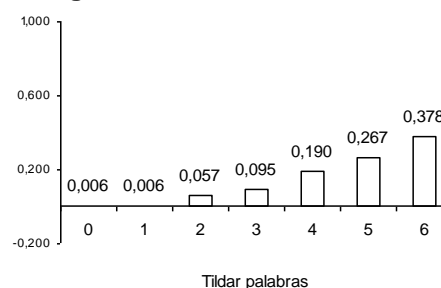
Cuadro 3.84

Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"  
 Informante Estudiante : **Ortografía, Tildar palabras**

#### Tabla de Frecuencias

#	Ortografía, tildar palabras	Frecuencia Relativa
0	No tilda correctamente las palabras enunciadas	0,006
1	Tilda correctamente una de las palabras enunciadas	0,006
2	Tilda correctamente dos de las palabras enunciadas	0,057
3	Tilda correctamente tres palabras enunciadas	0,096
4	Tilda correctamente cuatro palabras enunciadas	0,190
5	Tilda correctamente cinco palabras enunciadas	0,267
6	Tilda correctamente todas las palabras enunciadas	0,378
<b>Total</b>		<b>1,00</b>

#### Histograma de Frecuencias



#### Ortografía, Tildar palabras

**TILDA** correctamente las siguientes palabras escritas

limon                      sofa  
 lapiz                      maquina  
 arbol  
 musica

#### Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = p_6 = p_7 = 1/7$$

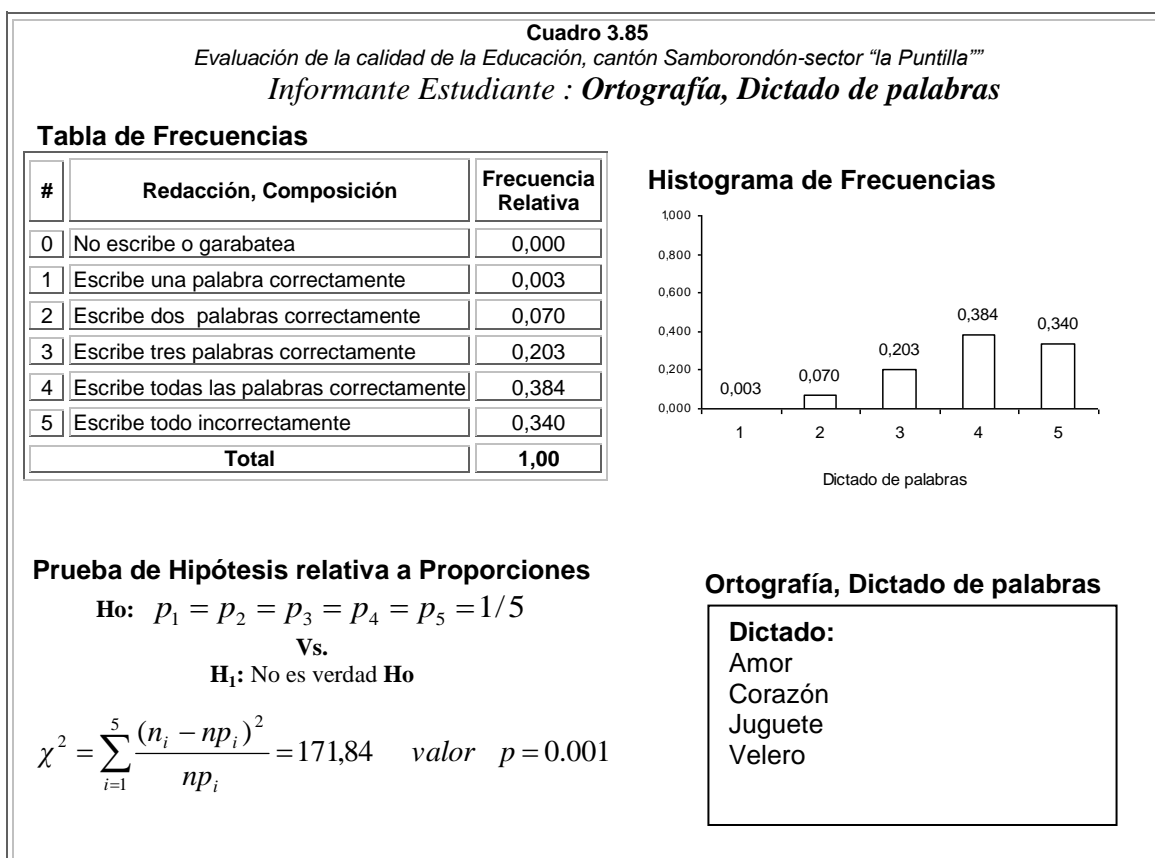
Vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^4 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 263,86 \quad \text{valor } p = 0.008$$

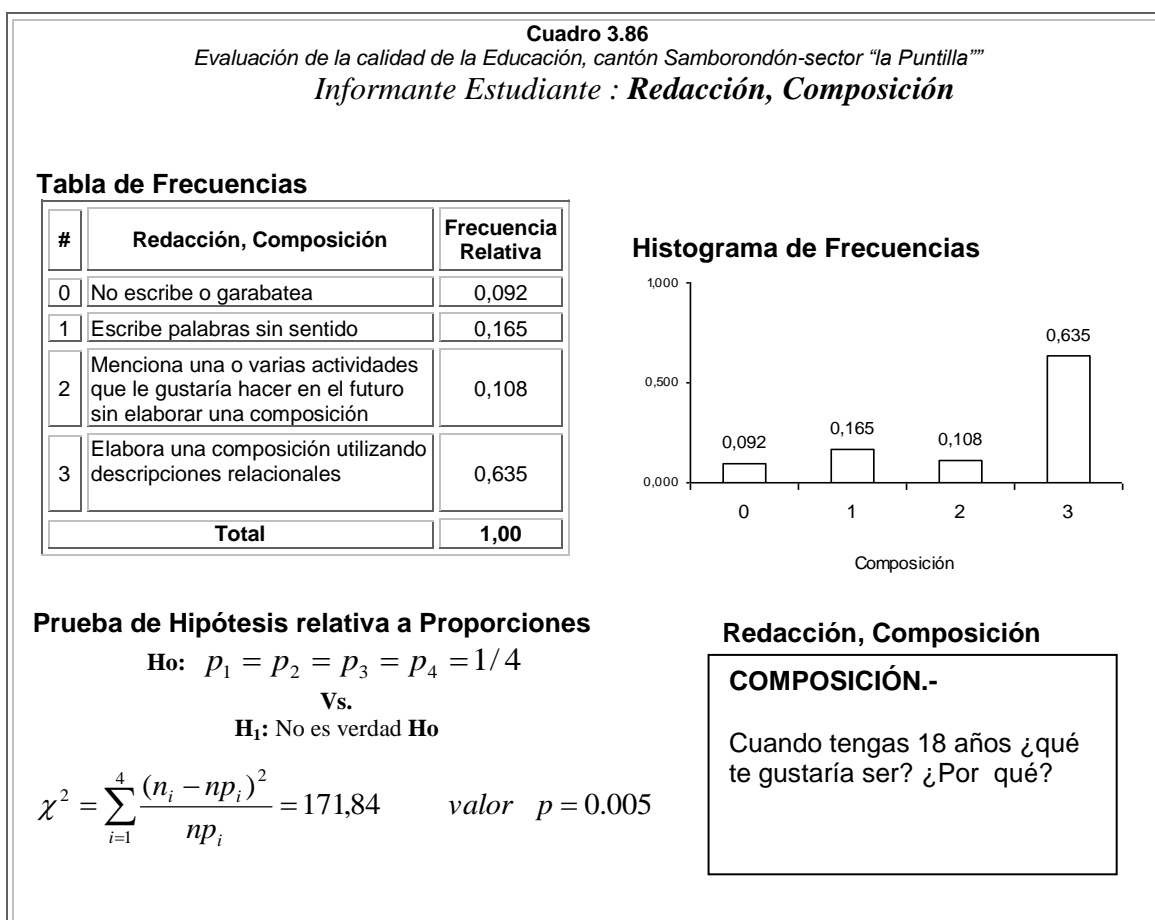
## 11. Ortografía, Dictado de palabras

Como se puede observar en el Cuadro 3.85, los estudiantes objeto de nuestra investigación, representados por el 38.4%, escribieron todas las palabras dictadas, en forma correcta, seguido de un 34% correspondiente a los estudiantes que escribieron todas palabras de dictado, incorrectamente. Con respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.



## 12. Redacción, Composición

De acuerdo al Cuadro 3.86, los estudiantes objeto de nuestra investigación, representados por el 63.5%, elaboraron una composición utilizando descripciones relacionales, seguido de un 16.5% correspondiente a los estudiantes que escribieron palabras sin sentido. Con respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.



### **13. Redacción, Caligrafía**

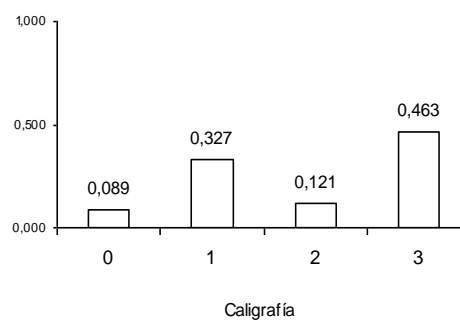
Como se puede observar en el Cuadro 3.87, el 46.3% de los estudiantes entrevistados, escriben en forma legible y ordenada, el 32.7% correspondiente a los estudiantes que escribieron en forma desordenada. Con respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza. (Véase el Cuadro 3.87).

**Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones de los valores que toma la variable aleatoria concluimos que la hipótesis nula se rechaza.**

**Cuadro 3.87**  
*Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón-sector "la Puntilla"*  
**Informante Estudiante : Redacción, Caligrafía**

**Tabla de Frecuencias**

#	Redacción, Caligrafía	Frecuencia Relativa
0	No escribe	0,089
1	Escribe en forma desordenada	0,327
2	Escribe en forma legible pero separando las palabras	0,121
3	Escribe en forma legible y ordenada	0,463
<b>Total</b>		<b>1,00</b>

**Histograma de Frecuencias****Prueba de Hipótesis relativa a Proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = 1/4$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^4 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 118,68 \quad \text{valor } p = 0.002$$



### 3.3 Modelo para la Evaluación de la Calidad de las Escuelas Primarias del Cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.

El siguiente modelo fue creado en base a varias características evaluadas a través de la entrevista que se realizó a los directivos de las escuelas visitadas.

$$Y = X_1\alpha_1 + X_2\alpha_2 + X_3\alpha_3 + X_4\alpha_4 + X_5\alpha_5 + X_6\alpha_6 + X_7\alpha_7 + X_8\alpha_8 + X_9\alpha_9$$

$$\sum_{i=1}^9 X_i\alpha_i = 1 \quad \alpha_i > 0; \quad i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$$

Se define a Y como el índice de calidad que el modelo propuesto le asigna a cada una de las escuelas, objeto de esta investigación, utilizando las variables consideradas, en donde se privilegia el conocimiento de Matemática y Lenguaje que muestran los estudiantes de las escuelas objeto de esta investigación.

Donde:

$X_1$  = Nota de Matemáticas

$X_2$  = Nota de Lenguaje

**X<sub>3</sub> = Número de estudiante por aula**

**X<sub>4</sub> = Número de estudiante por profesor**

**X<sub>5</sub> = Utilización de Internet**

**X<sub>6</sub> = Biblioteca**

**X<sub>7</sub> = Infraestructura médica**

**X<sub>8</sub> = Grado de educación formal del informante del Establecimiento**

**X<sub>9</sub> = Efecto de Lluvia en la edificación**

**Este modelo fue construido con el propósito de medir la calidad de las escuelas primarias del Cantón Samborondón, en el sector denominado “La Puntilla”.**

**Es relevante señalar que cada una de las variables utilizadas en el modelo ha sido evaluadas sobre un puntaje de cien y a cada una se le ha asignado una ponderación (véase el Cuadro 3.88)**

**Cuadro 3.88**  
*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla*

**Medida de la calidad de las escuelas: Variables del modelo y sus ponderaciones**

Variable	Ponderación
$X_1$	0.350
$X_2$	0.350
$X_3$	0.043
$X_4$	0.043
$X_5$	0.043
$X_6$	0.043
$X_7$	0.043
$X_8$	0.043
$X_9$	0.043
<b>Total</b>	<b>1.000</b>

**A continuación se describirá el contenido de las variables que se consideraron en la construcción del modelo.**

$X_1$  = Nota de Matemáticas

**Esta característica representa la nota total de la prueba de Matemáticas, la misma que se obtiene de la sumas de los valores asignados a cada ejercicio con respecto al nivel de resolución por parte de los estudiantes investigados.**

**Para la calificación de cada uno de los ejercicios propuestos en la prueba de Matemáticas se utilizó varias escalas, para la codificación de ejercicios con seis opciones, la codificación de**

**ejercicios con cuatro opciones y la codificación de ejercicios con dos opciones.**

**Cuadro 3.89**  
*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla*

**Escala de codificación de Ejercicios de matemáticas con seis opciones**

Codificación del Ejercicio	Puntaje asignado
0	0
1	20
2	40
3	60
4	80
5	100

**Cuadro 3.90**  
*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla*

**Escala de codificación de Ejercicios de matemáticas con cuatro opciones**

Codificación del Ejercicio	Puntaje asignado
0	0
1	33.33
2	66.67
3	100

**Cuadro 3.91**  
*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla*

**Escala de codificación de Ejercicios de matemáticas con dos opciones**

Codificación del Ejercicio	Puntaje asignado
0	0
1	100

$X_2$  = Nota de Lenguaje

**Esta característica representa la nota total de la prueba de lenguaje, la misma que se obtiene de la sumas de los valores**

asignados a cada ejercicio con respecto al nivel de resolución por parte de los estudiantes entrevistados.

Para la calificación de cada uno de los ejercicios propuestos en la prueba de lenguaje se utilizó varias escalas, para la codificación de ejercicios con siete, seis, cinco, cuatro, tres y dos opciones.

**Cuadro 3.92**  
*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla*

**Escala de codificación de Ejercicios de Lenguaje con siete opciones**

Codificación del Ejercicio	Puntaje asignado
0	0
1	16.67
2	33.33
3	50
4	66.67
5	83.35
6	100

**Cuadro 3.93**  
*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla*

**Escala de codificación de Ejercicios de Leguaje con seis opciones**

Codificación del Ejercicio	Puntaje asignado
0	0
1	20
2	40
3	60
4	80
5	100

Cuadro 3.94

*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla*

**Escala de codificación de Ejercicios de Lenguaje con cinco opciones**

Codificación del Ejercicio	Puntaje asignado
0	0
1	25
2	50
3	75
4	100

Cuadro 3.95

*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla*

**Escala de codificación de Ejercicios de Lenguaje con cuatro opciones**

Codificación del Ejercicio	Puntaje asignado
0	0
1	33.33
2	66.67
3	100

Cuadro 3.96

*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla*

**Escala de codificación de Ejercicios de Lenguaje con cuatro opciones**

Codificación del Ejercicio	Puntaje asignado
0	0
1	50
2	100

$X_3$  = Número

por aula

de estudiante

Este valor es obtenido a través de la variable Número promedio de estudiantes por aula.

La evaluación de esta característica sobre un puntaje de 100 se realizó de acuerdo a una escala que se puede observar en el Cuadro 3.97.

**Cuadro 3.97**  
*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón  
 Samborondón, sector La Puntilla*

**Escala de codificación de Número de estudiantes por aula**

Puntaje	Número de estudiantes por aula
100	[0,20)
80	[20,30)
60	[30,35)
50	[35,40)
40	[40,50)
10	Mayor o igual a 50

$X_4$  = Número de estudiante por profesor

**Este valor es obtenido a través de la división del número de estudiantes que posee el establecimiento educativo para el número de profesores que posee el establecimiento educativo.**

**La evaluación de esta característica sobre un puntaje de 100 se realizó de acuerdo a una escala que se puede observar en el Cuadro 3.98.**

**Cuadro 3.98**  
*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla*

**Escala de codificación de Número de estudiantes por profesor**

Puntaje	Número de estudiantes por profesor
100	[0,20)
80	[20,30)
60	[30,35)
50	[35,40)
40	[40,50)
10	Mayor o igual a 50

$X_5$  = Utilización de Internet

La evaluación de esta característica sobre un puntaje de 100 se realizó de acuerdo a una escala que se puede observar en el Cuadro 3.99.

**Cuadro 3.99**  
*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla*

**Codificación de la variable Utilización de Internet**

Puntaje	Utilización de Internet
100	Sí
0	No

$X_6$  =

Biblioteca

La evaluación de esta característica sobre un puntaje de 100 se realizó de acuerdo al una escala que se puede observar en el Cuadro 3.100. El coeficiente correspondiente a  $X_6$  es  $\alpha_6$ , el mismo que equivale a 0.043.



**Cuadro 3.100**  
*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón  
Samborondón, sector La Puntilla*

**Codificación de la variable Biblioteca**

Puntaje	Biblioteca
100	<i>El establecimiento cuenta con Biblioteca</i>
0	<i>El establecimiento no cuenta con Biblioteca</i>

$X_7$  = Infraestructura médica

La evaluación de esta característica sobre un puntaje de 100 se realizó de acuerdo a una escala que se puede observar en el Cuadro 3.101. El coeficiente correspondiente a  $X_7$  es  $\alpha_7$ , el mismo que equivale a 0.043.

**Cuadro 3.101**  
*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón  
Samborondón, sector La Puntilla*

**Codificación de la variable Infraestructura Médica**

Puntaje	Infraestructura Médica
100	<i>El establecimiento cuenta con Infraestructura Médica</i>
0	<i>El establecimiento no cuenta con Infraestructura Médica</i>

$X_8$  = Grado de educación formal del informante del Establecimiento

El coeficiente correspondiente a  $X_8$  es  $\alpha_8$ , el mismo que equivale a 0.043. La evaluación de esta característica sobre un puntaje de 100 se realizó de acuerdo a una escala que se puede observar en el Cuadro 3.102.

**Cuadro 3.102**  
Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón  
Samborondón, sector La Puntilla

**Escala de codificación del Grado de Educación formal del Informante**

Puntaje	Grado de Educación formal del Informante
50	Bachiller
55	Al menos 1 año de universidad aprobado
70	Licenciatura
75	Licenciatura en Educación
80	Maestría
100	PHD

$X_9$  =

Efecto

de Lluvia en la edificación

Con esta característica podemos evaluar la calidad de la infraestructura del establecimiento educativo.

La evaluación de esta característica sobre un puntaje de 100 se realizó de acuerdo a una escala que se puede observar en el Cuadro 3.103. El coeficiente correspondiente a  $X_9$  es  $\alpha_9$ , el mismo que equivale a 0.043.

**Cuadro 3.103**  
Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón  
Samborondón, sector La Puntilla

**Escala de codificación de Efecto de la lluvia en la codificación**

Puntaje	Efectos de la Estación lluviosa
100	El inicio de las actividades del año lectivo no se ven afectadas por la estación lluviosa
0	El inicio de las actividades del año lectivo se ven afectadas por la estación lluviosa

En el Cuadro 3.104 se presenta una clasificación para las notas obtenidas con el modelo que se utiliza en esta investigación. La clasificación se realizara por el rango de notas, donde se considera a la educación de la escuela como “Excelente”, si la nota obtenida por las misma, está entre noventa y cien; “Muy Buena”, si la nota está entre ochenta y noventa; “Buena”, si la nota está entre setenta y ochenta; “Regular” si obtiene una nota entre sesenta y setenta, finalmente, las escuelas que obtenga una nota por debajo de sesenta se las califica como “Insuficientes”.

**Cuadro 3.104**  
*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla*

**Categoría de Notas**

<b>Zona</b>	<b>Calificación</b>	<b>Intervalo Numérico</b>
<i>Deseable</i>	<i>Excelente</i>	<i>(90,100]</i>
	<i>Muy Bueno</i>	<i>(80,90]</i>
<i>Aceptable</i>	<i>Bueno</i>	<i>(70,80]</i>
<i>Suficiente</i>	<i>Regular</i>	<i>(60,70]</i>
<i>Indeseable</i>	<i>Insuficiente</i>	<i>(0,60]</i>

### 3.3.1 Evaluación de la Calidad de las Escuelas Primarias del Cantón Samborondón, sector “La Puntilla”.

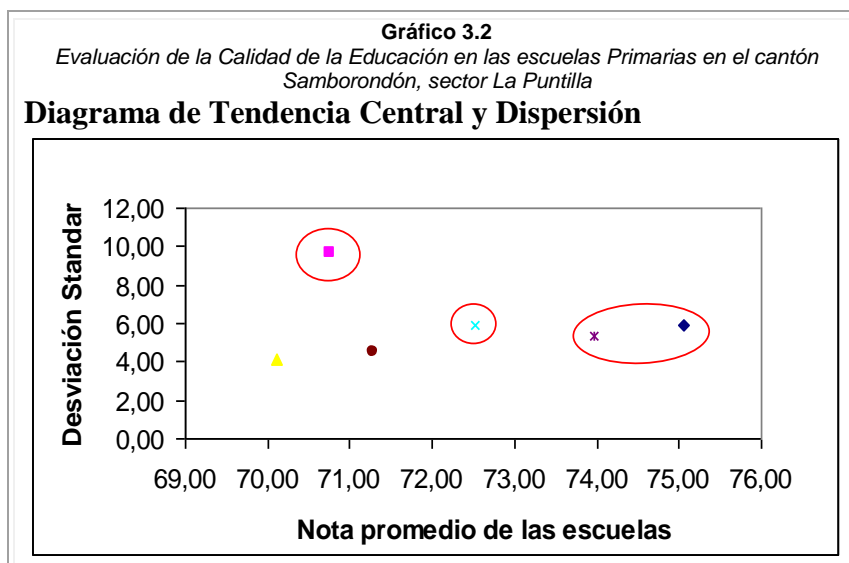
En el Cuadro 3.105 se presentan los índices asignados por el modelo a las escuelas. El índice más bajo 77,67, mientras que el índice más alto es 82,83, se puede observar en el cuadro mencionado que todas las notas son mayores a cincuenta y

menores a noventa, es decir se encuentran entre la zona “Aceptable” y la zona “Deseable“, lo que nos indica que la educación que se imparte en los establecimientos educativos investigados es adecuada.

**Cuadro 3.105**  
*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborodón, sector La Puntilla*

**Índice de Calidad de las Escuelas Investigadas**

Escuela	Índice
$X_{(1)}$	81,71
$X_{(2)}$	78,44
$X_{(3)}$	77,71
$X_{(4)}$	79,89
$X_{(5)}$	82,83
$X_{(6)}$	77,67



Al analizar el Gráfico de Tendencia Central y Dispersión(Gráfico 3.2), se tiene por objetivo clasificar las escuelas objeto de investigación con respecto al índice de calidad de tal manera que

**se puedan diferenciar por sus características de valores medios y desviación estándar.**

Una escuela con “alta” media indica que el índice obtenido en el modelo de calidad se encuentra en la zona “aceptable”, mientras que una “alta” desviación estándar significa que el índice obtenido por la escuela se encuentra muy alejado de la media.

Como se puede observar en el Gráfico 3.2, existe una escuela con “alta” dispersión, y una media “baja”; mientras que se puede observar una escuela de valores intermedios de media y dispersión, un conglomerado de alta media y dispersión intermedia.

El valor de la media es  $79,70 \pm 0,885$ , este es el menor valor de media que se obtiene entre los índices de calidad obtenidos a través de la aplicación del modelo de calidad propuesto en la presente investigación, el coeficiente del sesgo (0,585) es positivo, lo que indica que la distribución de los índices de calidad de las escuelas investigadas se acumulan hacia la derecha de la media.

En el Gráfico de Histograma se puede ilustrar que el grupo con mayor porcentaje pertenece a las escuelas que tienen índices mayores o iguales a setenta y siete y menores a sesenta y ocho puntos.

Con el percentil veinticinco se puede determinar que el 25% de las escuelas investigadas tiene un índice menor o igual a 77,70 y el 75%

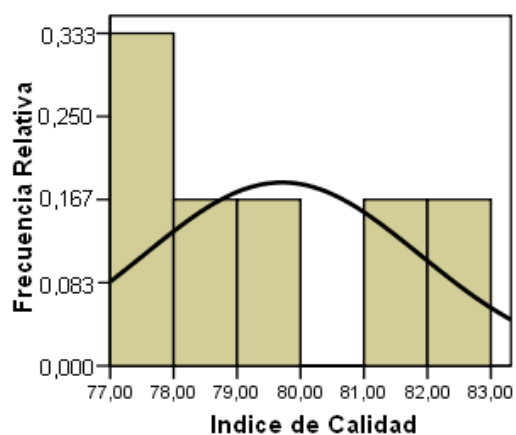
tienen un índice menor o igual a 81.99, como se puede observar en el diagrama de caja. (Véase Cuadro 3.106).

**Cuadro 3.106**  
Análisis de la calidad de la educación primaria en el Cantón Samborondón, Sector "LA PUNTILLA"  
Informante Directivo:  
**Índice de Calidad**

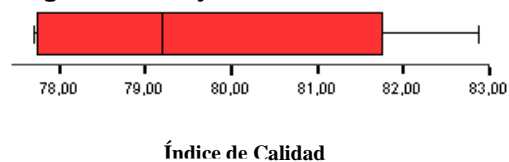
#### Estadísticas Descriptivas

Media		79,70
Mediana		79,17
Moda		77,67
Varianza		4,708
Desviación Estándar		2,169
Error Estándar		0,885
Int. Conf. (95%) Limite Sup.		77,43
Int. Conf. (95%) Limite Inf.		81,98
Sesgo		0,586
Curtosis		-1,614
Rango		5,160
Mínimo		77,67
Máximo		82,83
Percentiles	10	77,67
	25	77,70
	75	81,99
	80	82,38
	90	82,83

#### Histograma de Frecuencias



#### Diagrama de cajas



#### Bondad de Ajuste (K-S)

**H<sub>0</sub>:** el índice de calidad de las escuelas primarias del cantón samborondón, sector "La Puntilla"

tiene una distribución que es

$N(79.7, 4.7)$

**Vs.**

**H<sub>1</sub>:** No es verdad **H<sub>0</sub>**

$$\sup_x \left| \hat{F}(x) - F_o(x) \right| = 0.540$$

valor  $p = 0.932$

### El valor p como índice de desigualdad de la enseñanza

En esta investigación se considera la realización de un contraste de hipótesis relativo a diferencias entre medias de las notas obtenidas en Matemáticas y las notas obtenidas en Lenguaje. El bosquejo de la prueba de hipótesis se presenta en el siguiente recuadro.

*Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla*

#### **El Valor p como índice de la desigualdad de la enseñanza: Contraste de hipótesis**

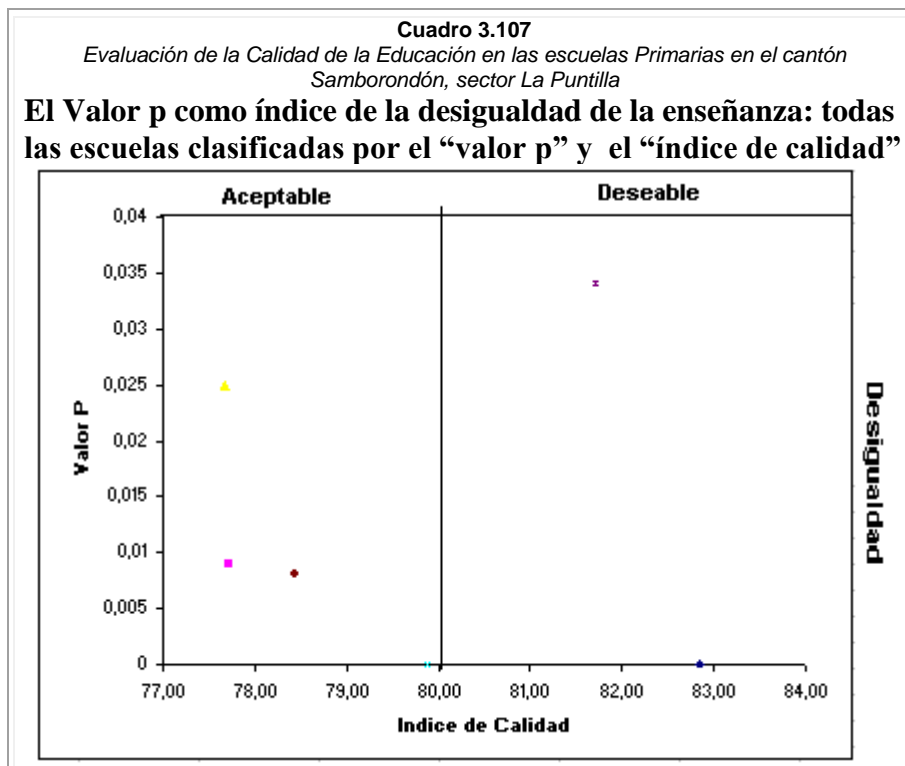
$$H_0 = \mu_{\text{MAT}} - \mu_{\text{LEG}} = 0$$

$$H_1 = \mu_{\text{MAT}} - \mu_{\text{LEG}} > 0$$

$$z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - 0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \quad \text{Para } n \geq 30, z \geq z_\alpha$$

$$z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - 0}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{donde : } S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$\text{Para } n < 30, t \geq t_{\alpha, n_1 + n_2 - 2}$$



Los resultados de la aplicación de este contraste de hipótesis se obtuvieron por escuela. Cada una identificada en el Cuadro 3.107 con un color diferente.

En el Cuadro 3.107 se puede apreciar que las escuelas se clasifican por el índice de calidad (Aceptable, Deseable) y por el valor p (todas en área de desigualdad ( $p < 0.05$ )). Todas las escuelas enseñan de forma desigual Matemáticas y Lenguaje, solo el 66.67% de ellas se encuentra en la zona “Aceptable” y el restante 33.33% en la zona “Deseable”, lo que se refleja en las notas obtenidas por los alumnos en cada uno de los dos tópicos analizados.



### 3.4 Temas prioritarios de los Directivos de las escuelas primarias investigadas

Esta sección analiza las prioridades expuestas por los Directivos entrevistados acerca de las áreas de enseñanza de los establecimientos educativos en los cuales laboran, este análisis está basado en la información que se recolecto a través de la característica número treinta y dos de la última sección del cuestionario para Directivos, donde se pidió establecer en orden de importancia del un (más importante) al ocho (menos importante), según criterio de los mismos, un orden de prioridad para los siguientes temas:

Ciencias Naturales

Ciencias Sociales

Deportes

Idioma Extranjero

Informática

Lenguaje

Matemáticas

Pensamiento Crítico

Para obtener este escalafón de posiciones, se ha otorgado un valor total a cada tema, el mismo que se lo obtiene a través de la multiplicación del valor correspondiente a las posibles posiciones con el valor asignado por todos los entrevistados a cada una de las asignaturas propuestas.

Es necesario precisar que el tópico que menos puntuación obtiene es la que lidera el escalafón de posiciones.

Como se puede observar en la Tabla 3.1, en la columna Escalafón Posición, la primera posición la obtuvo el tópico de Matemáticas debido a que el total de puntos asignados por todos los entrevistados corresponde a nueve, le sigue el tópico de Lenguaje con un puntaje de veinte y uno y en tercera posición el tópico de Idioma Extranjero con un total de veinte y cuatro puntos.

Es importante señalar que todos los entrevistados otorgaron una posición a cada uno de los tópicos propuestos en el cuestionario, lo que nos indica que cada tema tiene un grado de importancia para cada uno de los mismos.

**Tabla 3.1**  
*Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"*  
**Temas prioritarios para los Directivos de las Escuelas Investigadas**

Tema	Posición Asignada								Total de Puntos	Escalafón Posición
	1	2	3	4	5	6	7	8		
<b>Ciencias Naturales</b>		1	1		1	3			28	5
<b>Ciencias Sociales</b>				2			3	1	37	6
<b>Deportes</b>					1		1	4	44	7
<b>Idioma extranjero</b>	1		2	1	1			1	24	3
<b>Informática</b>			3	1		2			25	4
<b>Lenguaje</b>	1	1		2	2				21	2
<b>Matemáticas</b>	3	3							9	1
<b>Pensamiento Crítico</b>	1	1			1	1	2		28	5

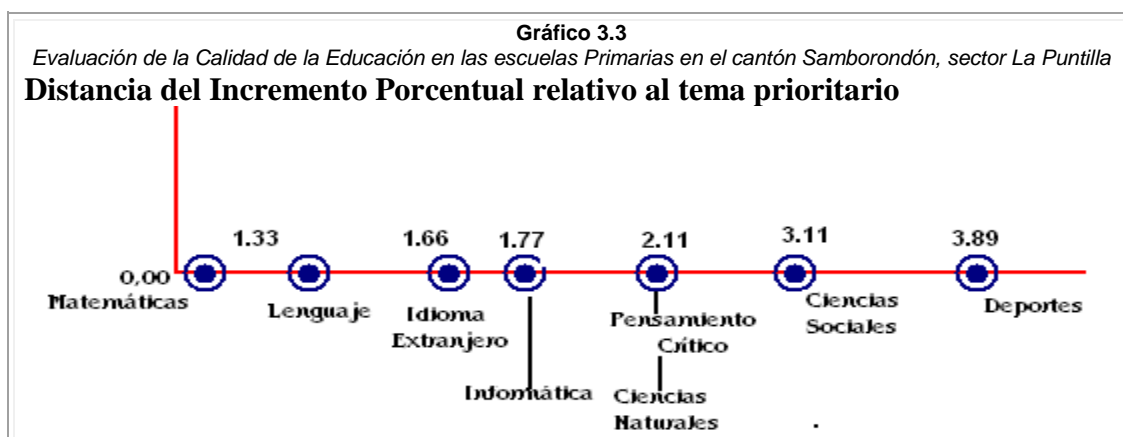
En el Cuadro 3.108 se presenta el escalafón de la posición final ya establecido en orden de importancia, se puede apreciar que la diferencia que existe entre Matemática y Lenguaje es de doce puntos, la distancia entre matemáticas y el tercer tópico es de quince puntos, mientras que la distancia que existe entre el primer tópico y el último es de treinta y cinco puntos.

**Cuadro 3.108**  
Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas Primarias en el cantón Samborondón, sector La Puntilla

**Temas prioritarios de los Directivos de las escuelas investigadas según posición del escalafón**

Tópico	Total de Puntos	Escalafón Posición Final	Distancia	Incremento Porcentual
Matemáticas	9	1	0	0
Lenguaje	21	2	12	1.33
Idioma Extranjero	24	3	15	1.66
Informática	25	4	16	1.77
Ciencias Naturales	28	4	19	2.11
Pensamiento Crítico	28	5	19	2.11
Ciencias Sociales	37	6	28	3.11
Deportes	44	7	35	3.89

Con el objeto de cuantificar la distancia entre los criterios señalados por los Directivos, se construye un gráfico en el que de forma ordenada se presenta cuán lejos está cada tópico con respecto al primero. Véase Gráfico 3.3



# **CAPÍTULO IV**

## **ANÁLISIS MULTIVARIADO**

### **4.1 Introducción**

**Habiendo realizado en el capítulo anterior el análisis univariado de cada una de las variables, en este capítulo se efectúa el análisis multivariado para obtener un resumen de las relaciones e interrelaciones de las variables correspondientes a las pruebas de Matemáticas y Lenguaje; para ello son empleadas las técnicas multivariadas: Correlación, Distribuciones Conjuntas y el comportamiento Análisis del comportamiento lineal entre grupos de variables aplicando Correlación Canónica.**

## 4.2 Definiciones

### 4.2.1 Matriz de Datos

Se denomina matriz de datos, a un arreglo rectangular que consta de  $n$ , filas, que representan el número de individuos que conforman la muestra, por  $p$  columnas, las mismas que representan la cantidad de características que se investiga a los  $n$  individuos de la muestra; de esta manera cada celda en la intersección de la  $i$ -ésima fila con la  $j$ -ésima columna ( $i \leq n, j \leq p$ ) contiene el valor de la  $j$ -ésima característica del  $i$ -ésimo individuo. Esta matriz tiene la siguiente representación :

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1p} \\ X_{2,1} & X_{2,2} & \cdots & X_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & X_{np} \end{bmatrix} \in M_{n \times p}$$

### 4.2.2 Análisis Bivariado

Una tabla bivariada es un arreglo ordenado de  $r$  filas y  $c$  columnas, donde las filas corresponden a los valores que toma la variable aleatoria  $X$  y las columnas a los valores que toma la variable aleatoria  $Y$ . El objeto de esta técnica es estimar la “Distribución Conjunta” entre cada par de valores posibles que pueden tomar las variables aleatorias  $X$  y  $Y$ .

Es decir:  $f(x_i, y_j) = P(X = x_i, Y = y_j)$

La representación de la distribución conjunta de este par de variables se presenta en el Cuadro 4.1, donde  $f(x_i, y_j)$  es la probabilidad de que la variable X tome el valor  $x_i$  al mismo tiempo que Y toma el valor  $y_j$ . Mientras que la última fila y columna de la tabla contienen la Distribución Marginal para cada variable, en donde debe cumplirse que

$$\sum_{i=1}^r f_i(x_i) = \sum_{j=1}^c f_j(y_j) = 1$$

**Cuadro 4.2**  
*Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"*

**TABLA BIVARIADA**  
 $f(x_i, y_j) = P(X = x_i, Y = y_j)$

Variable X	Variable Y				Marginal de la Variable X
	Categoría 1	Categoría 2	...	Categoría c	
Categoría 1	$f(x_1, y_1)$	$f(x_1, y_2)$	...	$f(x_1, y_c)$	$f(x_1)$
Categoría 2	$f(x_2, y_1)$	$f(x_2, y_2)$	...	$f(x_2, y_c)$	$f(x_2)$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Categoría r	$f(x_r, y_1)$	$f(x_r, y_2)$	...	$f(x_r, y_c)$	$f(x_r)$
Marginal de la Variable Y	$f(y_1)$	$f(y_2)$	...	$f(y_c)$	<b>1.000</b>

Un subproducto de las tablas de distribución conjunta, son las llamadas "Tablas de Distribución Condicional":  $P(X|Y=y)$  y  $P(Y|X=x)$ , en donde para el primer caso, el valor de la intersección de la  $i$ -ésima fila con la

**j-ésima columna por definición es igual a:  $f(x_i, y_j)/f_x(x_i)$  que es la probabilidad condicional de que Y tome el valor de  $y_j$  dado que X toma el valor de  $x_i$ . Para el caso en que la Tabla de Distribución Condicional corresponda a  $P(Y|X=x)$  los valores de la intersección de la i-ésima fila con la j-ésima columna corresponderán al resultado de  $f(x_i, y_j)/f_y(y_j)$  que es la probabilidad condicional de que la variable X tome el valor de  $x_i$ , dado que Y toma el valor de  $y_j$ . El Cuadro 4.3 presenta las tablas de distribución condicionales.**



**Cuadro 4.3**  
*Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"*

**Distribuciones Conjuntas**

**Distribución Conjunta  $P(X|Y=y)$**

Variable X	Variable Y			
	Categoría 1	Categoría 2	...	Categoría c
Categoría 1	$f(x_1, y_1)/f(x_1)$	$f(x_1, y_2)/f(x_1)$	...	$f(x_1, y_c)/f(x_1)$
Categoría 2	$f(x_2, y_1)/f(x_2)$	$f(x_2, y_2)/f(x_2)$	...	$f(x_2, y_c)/f(x_2)$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Categoría r	$f(x_r, y_1)/f(x_r)$	$f(x_r, y_2)/f(x_r)$	...	$f(x_r, y_c)/f(x_r)$
<b>Total</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	...	<b>1.000</b>

**Distribución Conjunta  $P(Y|X=x)$**

Variable X	Variable Y				Total
	Categoría 1	Categoría 2	...	Categoría c	
Categoría 1	$f(x_1, y_1)/f(y_1)$	$f(x_1, y_2)/f(y_2)$	...	$f(x_1, y_c)/f(y_c)$	<b>1.000</b>
Categoría 2	$f(x_2, y_1)/f(y_1)$	$f(x_2, y_2)/f(y_2)$	...	$f(x_2, y_c)/f(y_c)$	<b>1.000</b>
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	<b>1.000</b>
Categoría r	$f(x_r, y_1)/f(y_1)$	$f(x_r, y_2)/f(y_2)$	...	$f(x_r, y_c)/f(y_c)$	<b>1.000</b>

#### 4.2.3 Análisis de Correlación

La técnica estadística utilizada en este análisis está basado en el coeficiente de correlación lineal entre las variables  $X_i$  y  $X_j$ ,  $\rho_{ij}$ . El coeficiente de correlación se define como el cociente de la

covarianza  $\sigma_{ij} = [(X_i - \mu_i)(X_j - \mu_j)]$ , y el producto de las desviaciones estándares entre las variables  $X_i$  y  $X_j$ .

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \sigma_j} \quad -1 \leq \rho_{ij} \leq 1$$

Este coeficiente es estimado mediante el coeficiente de correlación

muestral  $\hat{\rho}_{ij} = r_{ij} = \frac{S_{ij}}{S_i S_j}$ . Dado que  $\rho_{ij}$  mide la fuerza de relación

lineal, cuando  $|\rho_{ij}|$ , se encuentre en las cercanía a uno, se dice que existe “fuerte” relación lineal entre el par de variables analizadas, si es igual a uno, la relación lineal existente entre ese par de variables es “perfecta”, en caso de ser positivo el par de variables poseen una relación directamente proporcional, caso contrario se dice que su relación es inversamente proporcional. Cuando  $\rho = 0$ , se concluye que el par de variables no tiene relación alguna o esta no es lineal.

El resultado de este análisis es proporcionado por la matriz de correlación, dicha matriz tiene como característica ser cuadrada de dimensión  $p$ , y es importante destacar que es simétrica, y su diagonal esta constituida por “unos”, debido a que la correlación entre una variable consigo misma siempre es la unidad.

#### 4.2.4 Análisis de Correlación Canónica

El análisis de correlación canónica se centra en la correlación entre una combinación lineal de variables de un conjunto y una combinación lineal de variables en otro conjunto. El primer grupo de variables se representa mediante un vector  $q$ -variado  $X^{(1)}$  y el segundo  $p$ -variado representado por el vector  $X^{(2)}$ ;  $q \leq p$ . El objetivo es determinar el par de combinaciones lineales teniendo la correlación mayor, luego se determina el par de combinaciones lineales teniendo la combinación más alta entre todos los pares sin correlacionar, con el par inicialmente seleccionado. Los pares de combinaciones lineales son llamadas “Variables Canónicas” y las correlaciones entre las combinaciones son llamadas “Correlaciones Canónicas”.

Considerando conjuntamente los vectores  $X^{(1)}$ ,  $X^{(2)}$ , se tiene :

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_q \\ \dots \\ X_{q+1} \\ X_{q+2} \\ \vdots \\ X_p \end{bmatrix} \begin{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} X_1 \\ \vdots \\ X_q \end{matrix}} \right\} q \\ \left. \vphantom{\begin{matrix} X_{q+1} \\ X_{q+2} \\ \vdots \\ X_p \end{matrix}} \right\} p-q \end{matrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{X}^{(1)} \\ \dots \\ \mathbf{X}^{(2)} \end{bmatrix}$$

Donde

$$\mathbf{X}^{(1)} \in \mathfrak{R}^q$$

$$\mathbf{X}^{(2)} \in \mathfrak{R}^{p-q}$$

$$\mu = E(X) = \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \vdots \\ \mu_q \\ \dots \\ \mu_{q+1} \\ \vdots \\ \mu_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu^{(1)} \\ \dots \\ \mu^{(2)} \end{bmatrix}$$

Además:

$$\Sigma_X = \begin{bmatrix} \sigma_{1,1} & \cdots & \sigma_{1,q} & \vdots & \sigma_{1,q+1} & \cdots & \sigma_{1,p} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{q,1} & \cdots & \sigma_{q,q} & \vdots & \sigma_{q,q+1} & \cdots & \sigma_{q,p} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \vdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \sigma_{q+1,1} & \cdots & \sigma_{q+1,q} & \vdots & \sigma_{q+1,p+1} & \cdots & \sigma_{q+1,p} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{p,1} & \cdots & \sigma_{p,q} & \vdots & \sigma_{p,q+1} & \cdots & \sigma_{p,p} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Sigma_{11} & \cdots & \Sigma_{12} \\ \vdots & \cdots & \vdots \\ \Sigma_{21} & \cdots & \Sigma_{22} \\ \vdots & \cdots & \vdots \\ \Sigma_{p1} & \cdots & \Sigma_{p2} \end{bmatrix}$$

(qxq)                      (qxp)  
(pxq)                      (pxp)

Considerando las combinaciones lineales:

$$U = \mathbf{a}^T \mathbf{X}^{(1)}$$

$$V = \mathbf{b}^T \mathbf{X}^{(2)}$$

Que cumplen:

$$\text{Var}(U) = \mathbf{a}^T \sum_{ii} \mathbf{a} \quad \text{Var}(V) = \mathbf{b}^T \sum_{jj} \mathbf{b} \quad \text{y} \quad \text{Cov}(U, V) = \mathbf{a}^T \sum_{ij} \mathbf{b}$$

Donde,

$$\mathbf{a}_1^T = [a_{11} \ a_{12} \ \cdots \ a_{1q}]$$

$$\mathbf{b}_1^T = [b_{11} \ b_{12} \ \cdots \ b_{1p}]$$

Se deben hallar  $\mathbf{a}$  y  $\mathbf{b}$  tal que:

$$\text{Corr}(U, V) = \frac{\mathbf{a}^t \sum_{ij} \mathbf{b}}{\sqrt{\mathbf{a}^t \sum_{ii} \mathbf{a}} \sqrt{\mathbf{b}^t \sum_{jj} \mathbf{b}}}$$

**Las variables canónicas cumplen con las siguientes propiedades:**

$$\text{Var}(U_j) = \text{Var}(V_j) = 1$$

$$\text{Cov}(U_j, U_i) = \text{Cov}(U_i, U_j) = 0 \quad j \neq i$$

$$\text{Cov}(V_j, V_i) = \text{Cov}(V_i, V_j) = 0 \quad j \neq i$$

$$\text{Cov}(U_j, V_i) = \text{Cov}(U_i, V_j) = 0 \quad j \neq i$$

**Para  $i, j = 1, 2, 3, \dots, p$**

Se exige el cumplimiento de los siguientes supuestos:

- 1.- El primer par de Variables Canónicas, es el par de combinaciones lineales  $(U_1, V_1)$  tiene varianza unitaria y maximiza la correlación entre ambas.
- 2.- El segundo par de Variables Canónicas, es el par de combinaciones lineales  $(U_2, V_2)$  tiene varianza unitaria y maximiza la correlación entre ambas y además no está correlacionada con el primer par de variables canónicas; para el caso del  $i$ -ésimo par  $(U_i, V_i)$
- 3.- En general, podemos establecer el  $i$ -ésimo par de variables canónicas, como el par de combinaciones lineales  $(U_i, V_i)$  que tienen varianza uno y que además, maximiza la correlación entre ambas, y no esta correlacionada con las correlaciones canónicas anteriores, es decir con los  $i-1$  para de variables canónicas anteriores. La correlación entre el  $i$ -ésimo para de variables canónicas, se denomina la  $i$ -ésima correlación canónica.

$$U_i = a_{i1}X_1^{(1)} + a_{i2}X_2^{(1)} + \dots + a_{ip}X_p^{(1)}$$

$$V_i = b_{i1}X_1^{(2)} + b_{i2}X_2^{(2)} + \dots + b_{ip}X_p^{(2)}$$

#### 4.3 Aplicación de las técnicas estadísticas multivariadas a las Muestras

El análisis multivariado para el presente estudio se lo realiza, analizando las muestras de estudiantes de séptimo año básica de educación primaria.

Es importante recordar la rotulación " $X_i$ ", de las variables, esto ayuda la simplificación, en ocasiones de los largos nombres que se les da a las variables. En el Capítulo 2, en la sección de definición de las variables del cuestionario, se presenta la rotulación las variables. A continuación se presenta las variables con su respectiva rotulación, a partir de la variable  $X_{70}$  corresponden a las características generales del estudiante, pruebas de matemáticas y lenguaje:

- $X_1$ .- Suma de enteros
- $X_2$ .- Resta de enteros
- $X_3$ .- Multiplicación de enteros
- $X_4$ .- División de enteros
- $X_5$ .- Suma de fracciones
- $X_6$ .- Resta de fracciones
- $X_7$ .- Multiplicación de fracciones
- $X_8$ .- División de fracciones
- $X_9$ .- Raíz Cuadrada de unidades
- $X_{10}$ .- Raíz cuadrada de centenas
- $X_{11}$ .- Raíz cúbica de unidades
- $X_{12}$  Raíz cuadrada de miles
- $X_{13}$ .- Potenciación
- $X_{14}$ .- Problema de sumas y resta
- $X_{15}$ .- Problema de perímetro
- $X_{16}$ .- Problema de regla de tres simple
- $X_{17}$ .- Leer y responder, preguntas de opción múltiple
- $X_{18}$ .- Leer y responder, pregunta directa
- $X_{19}$ .- Leer y responder, inferencia escrita

- X<sub>20</sub>.- Sintaxis, Género de sustantivos
- X<sub>21</sub>.- Sintaxis, Número de Sustantivos
- X<sub>22</sub>.- Sintaxis, Composición de Oraciones
- X<sub>23</sub>.- Semántica, Vocabulario
- X<sub>24</sub>.- Morfología, composición de palabras
- X<sub>25</sub>.- Morfología, descomposición de palabras en sílabas
- X<sub>26</sub>.- Ortografía, Tildar palabras
- X<sub>27</sub>.- Ortografía, Dictado
- X<sub>28</sub>.- Redacción, Composición
- X<sub>29</sub>.- Caligrafía
- X<sub>30</sub>.- Edad estudiante
- X<sub>31</sub>.- Género de Estudiante
- X<sub>32</sub>.- Personas con quien habita
- X<sub>33</sub>.- Persona quien ayuda a realizar deberes

#### 4.3.1 Análisis Bivariado

**En esta sección se considera el análisis simultáneo entre dos características, donde por medio de una tabla bivariada se construye la distribución conjunta de estas características, además en el anexo 4, las tablas bivariadas que se presentan podrán ser descritas bajo consideraciones similares.**

**“Personas con quien habita” Vs. “Persona quien ayuda a realizar deberes”**

**El 7.6 % de los estudiantes recibe ayuda del padre para realizar los deberes y habita con madre, padre y hermanos, mientras que un 46.7% de los estudiantes entrevistados recibe ayuda de la madre para realizar sus deberes y comparte con el mismo núcleo familiar que el porcentaje de estudiantes que recibe ayuda del padre**

**De cada cien estudiantes entrevistados, once respondió recibir ayuda de otra persona que no está dentro de las mencionadas para realizar los deberes y habita en su hogar con padre, madre y hermanos**

**El 2.9% de los estudiantes entrevistados que respondió realizar sus deberes con ayuda de una persona externa o en su defecto solo y habita en el hogar con alguien diferente a las opciones presentadas,**

**Dado que recibe ayuda del padre el 80% de los estudiantes vive con la Madre, Padre y Hermanos, el 6.7% vive solo con el Padre y el 13.3% vive con otra persona no mencionada en las opciones.**



Dado que habita en el hogar con el padre, el 50% de los estudiantes afirma recibir ayuda del mismo para realizar sus deberes escolares y un 50% respondió recibir ayuda de otra persona para cumplir con sus deberes.

Cuadro 4.5  
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"  
Informante Estudiante: Distribución Conjunta

**"Personas con quien habita" Vs. "Persona quien ayuda a realizar deberes"**

Persona con quien habita el estudiante	Persona quien ayuda a realizar deberes				TOTAL
	Papá	Mamá	Hermano Mayor	Otro	Marginal "Personas con quien habita"
Mama, papá y hermanos	0,076	0,467	0,098	0,111	0,752
Solo tíos	0,000	0,006	0,003	0,019	0,029
Solo mamá	0,000	0,095	0,003	0,022	0,121
Solo papá	0,006	0,000	0,000	0,006	0,013
Otros	0,013	0,032	0,013	0,029	0,086
<b>Marginal "Quien ayuda a realizar deberes"</b>	<b>0,095</b>	<b>0,600</b>	<b>0,117</b>	<b>0,187</b>	<b>1,000</b>

**Distribución Condicional P(X|Y=y)**

Personas con quien habita el estudiante	Persona quien ayuda a realizar deberes			
	Padre	Madre	Hermano Mayor	Otro
Mama, papá y hermanos	0,800	0,778	0,838	0,593
Solo tíos	0,000	0,011	0,027	0,102
Solo mamá	0,000	0,159	0,027	0,119
Solo papá	0,067	0,000	0,000	0,034
Otros	0,133	0,053	0,108	0,153
<b>TOTAL</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

**Distribución Condicional P(Y|X=x)**

Personas con quien habita el estudiante	Persona quien ayuda a realizar deberes				Total
	Padre	Madre	Hermano Mayor	Otro	
Mama, papá y hermanos	0,101	0,620	0,131	0,148	<b>1,000</b>
Solo tíos	0,000	0,222	0,111	0,667	<b>1,000</b>
Solo mamá	0,000	0,789	0,026	0,184	<b>1,000</b>
Solo papá	0,500	0,000	0,000	0,500	<b>1,000</b>
Otros	0,148	0,370	0,148	0,333	<b>1,000</b>

**"Personas con quien habita" Vs. "Composición"**

**El 50.5% de los estudiantes objeto de esta investigación, compuso una narración coherente con respecto a lo que quiere ser cuando sea grande y habita en el hogar con Madre, Padre y hermanos, mientras que un 2.9% escribe sin sentido acerca del tema de composición y habita en el hogar únicamente con la madre.**

**De cada 10 entrevistados, dos compusieron una narración coherente con respecto al tema planteado y vive con los tíos.**

**Dado que no escribieron palabra alguna respecto al tema de la composición, el 10.3% vive con otra persona diferente a las mencionadas en el cuestionario y el mismo porcentaje corresponde a estudiantes que viven únicamente con el padre.**

**Dado que viven con la madre, el 18.4% del total de estudiantes entrevistados, escribieron varias actividades que desean realizar cuando sean grandes pero no compuso una narración.**

Cuadro 4.6  
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"  
Informante Estudiante: Distribución Conjunta

**"Personas con quien habita" Vs. "Composición que quiere ser cuando sea mayor"**

Persona con quien habita el estudiante	Composición "Que quieres ser cuando seas mayor"				Marginal "Personas con quien habita"
	No escribe	Escribe sin sentido	Escribe varias actividades	Compone	
<b>Padre, Madre, Hermano</b>	0.051	0.121	0.076	0.505	<b>0.752</b>
Solo Tíos	0.003	0.003	0.000	0.022	<b>0.029</b>
Solo Madre	0.019	0.029	0.022	0.051	<b>0.121</b>
Solo Padre	0.010	0.000	0.003	0.000	<b>0.013</b>
Otro	0.010	0.013	0.006	0.057	<b>0.086</b>
<b>Marginal "Composición"</b>	<b>0.092</b>	<b>0.165</b>	<b>0.108</b>	<b>0.635</b>	<b>1.000</b>

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Personas con quien habita el estudiante	Persona quien ayuda a realizar deberes			
	No escribe	Escribe sin sentido	Varias actividades	Compone
<b>Padre, Madre, Hermano</b>	0.552	0.731	0.706	0.795
Solo Tíos	0.034	0.019	0.000	0.035
Solo Madre	0.207	0.173	0.206	0.080
Solo Padre	0.103	0.000	0.029	0.000
Otro				

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Personas con quien habita el estudiante	Persona quien ayuda a realizar deberes				Total
	No escribe	Escribe sin sentido	Varias actividades	Compone	
<b>Padre, Madre, Hermano</b>	0.068	0.160	0.101	0.671	<b>1,000</b>
Solo Tíos	0.111	0.111	0.000	0.778	<b>1,000</b>
Solo Madre	0.158	0.237	0.184	0.421	<b>1,000</b>
Solo Padre	0.750	0.000	0.250	0.000	<b>1,000</b>

**"Suma de enteros" Vs. "Resta de enteros"**

**El 41.6% realizó las restas planteadas en el cuestionario de forma correcta y realizó correctamente todas las sumas propuestas, el 3.5% del total de estudiantes realizó correctamente la resta, sin llevar sin realizar la resta llevando y realizó correctamente las dos sumas llevando sin realizar la suma llevando.**

**Dado que no realizó resta alguna, el porcentaje de estudiantes que no realizó suma alguna de las propuestas en la prueba de Matemática es 6.3% .**

**Dado que realizó correctamente la resta llevando, sin realizar la resta sin llevar, el porcentaje de estudiantes que realizó correctamente las dos sumas llevando , sin realizar la suma sin llevar es 27.3%.**

Cuadro 4.7  
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"  
Informante Estudiante: Distribución Conjunta

**"Suma de enteros" Vs. "Resta de enteros"**

**Criterios de codificación**

Valor	Suma de enteros
<b>0</b>	No realizó suma alguna.
<b>1</b>	Realizó correctamente la suma sin llevar y ninguna suma llevando
<b>2</b>	Realizó correctamente la suma sin llevar y una suma llevando
<b>3</b>	Realizó correctamente una suma llevando y no realizó la suma sin llevar
<b>4</b>	Realizó correctamente las dos sumas llevando y no realizó la suma sin llevar
<b>5</b>	Realizó correctamente todas las sumas propuestas

**Criterios de codificación**

Valor	Resta de enteros
<b>0</b>	No realizó resta alguna
<b>1</b>	Realizó correctamente la resta sin llevar, y no realizó la resta llevando
<b>2</b>	Realizó correctamente la resta llevando, y no la resta sin llevar
<b>3</b>	Realizó correctamente todas las restas propuestas

Suma de enteros	Resta de enteros				Marginal "Suma de enteros"
	0	1	2	3	
<b>0</b>	0,003	0,000	0,000	0,006	<b>0,010</b>
<b>1</b>	0,000	0,010	0,000	0,019	<b>0,029</b>
<b>2</b>	0,006	0,003	0,000	0,013	<b>0,022</b>
<b>3</b>	0,022	0,035	0,010	0,159	<b>0,225</b>
<b>4</b>	0,010	0,035	0,010	0,175	<b>0,229</b>
<b>5</b>	0,010	0,044	0,016	0,416	<b>0,486</b>
<b>Marginal "Resta de enteros"</b>	<b>0,051</b>	<b>0,127</b>	<b>0,035</b>	<b>0,787</b>	<b>1,000</b>

**Distribución Condicional P(X|Y=y)**

Suma de enteros	Resta de enteros			
	0	1	2	3
<b>0</b>	0,063	0,000	0,000	0,008
<b>1</b>	0,000	0,075	0,000	0,024
<b>2</b>	0,125	0,025	0,000	0,016
<b>3</b>	0,438	0,275	0,273	0,202
<b>4</b>	0,188	0,275	0,273	0,222
<b>5</b>	0,188	0,350	0,455	0,528
<b>TOTAL</b>				<b>1,000</b>

**Distribución Condicional P(Y|X=x)**

Suma de enteros	Resta de enteros				TOTAL
	0	1	2	3	
<b>0</b>	0,333	0,000	0,000	0,667	<b>1,000</b>
<b>1</b>	0,000	0,333	0,000	0,667	<b>1,000</b>
<b>2</b>	0,286	0,143	0,000	0,571	<b>1,000</b>
<b>3</b>	0,099	0,155	0,042	0,704	<b>1,000</b>
<b>4</b>	0,042	0,153	0,042	0,764	<b>1,000</b>
<b>5</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	<b>1,000</b>

**"Multiplicación de enteros" Vs. "División de enteros"**

**El porcentaje que corresponde a los estudiantes que no realizaron ni la multiplicación de enteros, ni la división de enteros es muy bajo (0.03%), el 2.3% es el porcentaje que corresponde a los estudiantes que no realizaron división de enteros alguna y que al contrario realizaron todas las multiplicaciones de enteros propuestas en a prueba de Matemática.**

**Solo el 15.9% del total de estudiantes evaluados realizo ambos ejercicios, es decir efectuó las multiplicaciones de enteros y divisiones de enteros propuestas.**

**Dado que realizo la división inexacta y no realizo la división exacta, el 27.3% realizó en forma correcta las dos multiplicaciones propuestas, mientras que dado que realizo correctamente la división exacta, sin realizar la división inexacta, siete de cada diez entrevistados**

**realizo correctamente la multiplicación por un multiplicador de un solo dígito.**

Cuadro 4.8  
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"  
Informante Estudiante: Distribución Conjunta

**"Multiplicación de enteros" Vs. "División de enteros"**

**Criterios de codificación**

Valor	Multiplicación de enteros
<b>0</b>	No realizó multiplicación alguna.
<b>1</b>	Realizó correctamente la multiplicación que tiene un multiplicador de un dígito y no realizó la multiplicación que tiene un multiplicador de dos dígitos
<b>2</b>	Realizó correctamente la multiplicación que tiene un multiplicador de dos dígitos y no realizó la multiplicación que tiene un multiplicador de un dígito
<b>3</b>	Realizó correctamente ambas multiplicaciones propuestas

**Criterios de codificación**

Valor	División de enteros
<b>0</b>	No realizó división alguna
<b>1</b>	Realizó correctamente la división exacta y no realizó la división inexacta
<b>2</b>	Realizó correctamente la división inexacta y no realizó la división exacta
<b>3</b>	Realizó correctamente ambas divisiones propuestas

Multiplicación de enteros	División de Enteros				Marginal "Multiplicación de enteros"
	0	1	2	3	
<b>0</b>	0,003	0,000	0,000	0,006	<b>0,010</b>
<b>1</b>	0,000	0,010	0,000	0,019	<b>0,029</b>
<b>2</b>	0,006	0,003	0,000	0,013	<b>0,022</b>
<b>3</b>	0,022	0,035	0,010	0,159	<b>0,225</b>
<b>Marginal "División de enteros"</b>	<b>0,051</b>	<b>0,127</b>	<b>0,035</b>	<b>0,787</b>	<b>1,000</b>

**Distribución Condicional P(X|Y=y)**

Multiplicación de enteros	División de Enteros			
	0	1	2	3
<b>0</b>	0,063	0,000	0,000	0,008
<b>1</b>	0,000	0,075	0,000	0,024
<b>2</b>	0,125	0,025	0,000	0,016
<b>3</b>	0,438	0,275	0,273	0,202
<b>TOTAL</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

**Distribución Condicional P(Y|X=x)**

Multiplicación de enteros	División de enteros				TOTAL
	0	1	2	3	
<b>0</b>	0,333	0,000	0,000	0,667	<b>1,000</b>
<b>1</b>	0,000	0,333	0,000	0,667	<b>1,000</b>
<b>2</b>	0,286	0,143	0,000	0,571	<b>1,000</b>
<b>3</b>	0,099	0,155	0,042	0,704	<b>1,000</b>



**“Suma de fracciones” Vs. “Resta de fracciones”**

**El 21.9% del total de entrevistados realizo incorrectamente la suma de fracciones y realizo incorrectamente la resta de fracciones, el 55.9% de los entrevistados realizo correctamente las dos operaciones propuestas, es decir conocen la técnica de sumar y restar fracciones.**

**Dado que no realizo la resta de fracciones en forma correcta, el 40% de los entrevistados realizo correctamente la suma de fracciones, mientras que el 60% no pudo realizar la suma de fracciones.**

**Dado que no realizo la suma de fracciones, el 74.2% corresponde a los estudiantes que no realizaron la resta de fracciones propuesta en la prueba de Matemática.**

Cuadro 4.9  
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"  
Informante Estudiante: Distribución Conjunta

### "Suma de fracciones" Vs. "Resta de fracciones"

**Criterios de codificación**

Valor	Suma de fracciones
0	No realizó correctamente la suma
1	Realizó correctamente la suma

**Criterios de codificación**

Valor	Resta de fracciones
0	No realizó correctamente la resta
1	Realizó correctamente la resta

Suma de fracciones	Resta de fracciones		Marginal "Suma de fracciones"
	0	1	
0	0,219	0,076	0,295
1	0,146	0,559	0,705
Marginal "Resta de fracciones"	0,365	0,635	1,000

**Distribución Condicional P(X|Y=y)**

Suma de fracciones	Resta de fracciones	
	0	1
0	0,600	0,120
1	0,400	0,880
TOTAL	1,000	1,000

**Distribución Condicional P(Y|X=x)**

Suma de fracciones	Resta de fracciones		TOTAL
	0	1	
0	0,712	0,258	1,000

### "Multiplicación de fracciones" Vs. "División de fracciones"

El porcentaje que corresponde a los estudiantes que no realizaron la multiplicación de fracciones y tampoco realizaron la división de fracciones es 12.4%, siendo el 64.8% el porcentaje que representa a los estudiantes que realizaron ambas operaciones correctamente.

Dado que no realizo la división de fracciones, el 57.6% realizo correctamente la multiplicación de fracciones y dado que no realizo la multiplicación de fracciones, el 32.8% realizo correctamente la división de fracciones.

Cuadro 4.10

Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"  
 Informante Estudiante: Distribución Conjunta

#### "Multiplicación de fracciones" Vs. "División de fracciones"

Criterios de codificación

Valor	Multiplicación de fracciones
0	No realizó correctamente la multiplicación
1	Realizó correctamente la multiplicación

Criterios de codificación

Valor	División de fracciones
0	No realizó correctamente la división
1	Realizó correctamente la división

Multiplicación de fracciones	División de fracciones		Marginal "Multiplicación de fracciones"
	0	1	
0	0,124	0,060	0,184
1	0,168	0,648	0,816
Marginal "División de fracciones"	0,292	0,708	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Multiplicación de fracciones	División de fracciones	
	0	1
0	0,424	0,085
1	0,576	0,915
TOTAL	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Multiplicación de fracciones	División de fracciones		TOTAL
	0	1	
0	0,672	0,328	1,000
1	0,206	0,794	1,000

**"Multiplicación de enteros" Vs. "Potenciación"**

De cada 100 estudiantes entrevistados, 67 escogieron en forma correcta la alternativa que correspondía a la proposición " $(3^2-2^2)^2=1$ " y realizaron las dos multiplicaciones propuestas correctamente, el 13 escogió la respuesta correcta a la proposición planteada y realizó en forma correcta la multiplicación que tiene un multiplicador de un solo dígito.

Dado que realizó la multiplicación que tiene un multiplicador de dos dígitos, el 60% escogió la alternativa correcta a la proposición mencionada.

Dado que escogió la respuesta correcta al tema de potenciación, el 82.1% realizó correctamente las dos multiplicaciones de enteros planteadas en la prueba de matemáticas.

---

Cuadro 4.11  
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"  
Informante Estudiante: Distribución Conjunta

**"Multiplicación de enteros" Vs. "Potenciación"**

**Criterios de codificación**

Valor	Multiplicación de enteros
0	No realizó correctamente la multiplicación alguna
1	Realizó correctamente la multiplicación que tiene un multiplicador de un solo dígito.
2	Realizó correctamente la multiplicación que tiene un multiplicador de dos dígitos.
3	Realizó correctamente las dos multiplicaciones propuestas.

**Criterios de codificación**

Valor	Potenciación
0	Escogió la respuesta incorrecta
1	Escogió la respuesta correcta

Multiplicación de enteros	Potenciación		Marginal "Multiplicación de enteros"
	0	1	
0	0.003	0.006	0.010
1	0.070	0.130	0.200
2	0.006	0.010	0.016
3	0.105	0.670	0.775
Marginal "División de fracciones"	0.184	0.816	1.000

**Distribución Condicional  $P(X|Y=y)$**

Multiplicación de enteros	Potenciación	
	0	1
0	0.017	0.008
1	0.379	0.160
2	0.034	0.012
3	0.569	0.821
TOTAL	1.000	1.000

**Distribución Condicional  $P(Y|X=x)$**

Multiplicación de enteros	Potenciación		TOTAL
	0	1	
0	0.333	0.667	1.000
1	0.349	0.651	1.000
2	0.400	0.600	1.000
3	0.135	0.865	1.000

### "Raíz cuadrada de decenas" Vs. "Raíz cuadrada de centenas"

El 24.4 % del total de estudiantes entrevistados escogió la alternativa incorrecta a la proposición propuesta acerca de la raíz cuadrada de centenas y escogió de manera correcta la alternativa con respecto a la raíz cuadrada de decenas.

De cada 100 estudiantes entrevistados, cuatro escogieron incorrectamente la alternativa que correspondía a los temas de raíz cuadrada de centenas y raíz cuadrada de decenas, es decir no realizaron correctamente alguna de las dos operaciones.

Cuadro 4.12  
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"  
Informante Estudiante: Distribución Conjunta  
**"Raíz cuadrada de decenas" Vs. "Raíz cuadrada de centenas"**

Raíz cuadrada de decenas	Raíz cuadrada de centenas		Marginal "Raíz cuadrada de unidades"
	Respuesta incorrecta	Respuesta correcta	
Respuesta incorrecta	0.044	0.006	0.051
Respuesta correcta	0.244	0.705	0.949
Marginal "Raíz cuadrada de decenas"	0.289	0.711	1.000

**Distribución Condicional  $P(X|Y=y)$**

Raíz cuadrada de unidades	Raíz cuadrada de decenas	
	Respuesta Incorrecta	Respuesta Correcta
Respuesta incorrecta	0,154	0,009
Respuesta correcta	0,846	0,991
TOTAL	1,000	1,000

**Distribución Condicional  $P(Y|X=x)$**

Raíz cuadrada de unidades	Raíz cuadrada de decenas		TOTAL
	Respuesta Incorrecta	Respuesta Correcta	
Respuesta incorrecta	0,875	0,125	1,000
Respuesta correcta	0,258	0,742	1,000

### "Raíz cuadrada de decenas" Vs. "Raíz cuadrada de miles"

El 5.4% del total de estudiantes entrevistados escogió la alternativa correcta a la proposición propuesta acerca de la raíz cuadrada de miles y escogió de manera incorrecta la alternativa correspondiente a la proposición planteada acerca de la raíz cuadrada de decenas.

De cada cien estudiantes entrevistados, cincuenta y siete escogieron incorrectamente la alternativa que correspondía a los temas de raíz cuadrada de miles y correctamente la alternativa que corresponde al tema planteado de raíz cuadrada de decenas.

Cuadro 4.13

Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"  
 Informante Estudiante: *Distribución Conjunta*

### "Raíz cuadrada de decenas" Vs. "Raíz cuadrada de miles"

Raíz cuadrada de decenas	Raíz cúbica de unidades		Marginal "Raíz cuadrada de decenas"
	Respuesta incorrecta	Respuesta correcta	
Respuesta incorrecta	0,235	0,054	0,289
Respuesta correcta	0,578	0,133	0,711
Marginal "Raíz cúbica de unidades"	0,813	0,187	1,000

Distribución Condicional  $P(X|Y=y)$ 

Raíz cuadrada de decenas	Raíz cúbica de unidades	
	Respuesta Incorrecta	Respuesta Correcta
Respuesta incorrecta	0.289	0.288
Respuesta correcta	0.711	0.712
TOTAL	1,000	1,000

Distribución Condicional  $P(Y|X=x)$ 

Raíz cuadrada de decenas	Raíz cúbica de unidades		TOTAL
	Respuesta Incorrecta	Respuesta Correcta	
Respuesta incorrecta	0.813	0.187	1,000
Respuesta correcta	0.813	0.188	1,000

### "Multiplicación de enteros" Vs. "Regla de tres simple"

Del total de estudiantes entrevistados, el 13% escogió la respuesta correcta del problema de "regla de tres simple" y realizó correctamente

Criterios de codificación

Valor	Multiplicación de enteros
0	No realizó correctamente la multiplicación alguna
1	Realizó correctamente la multiplicación que tiene un multiplicador de un solo dígito.
2	Realizó correctamente la multiplicación que tiene un multiplicador de dos dígitos.
3	Realizó correctamente las dos multiplicaciones propuestas.

Criterios de codificación

Valor	Regla de tres simple
0	Escogió la respuesta incorrecta
1	Escogió la respuesta correcta

licación de enteros, se tiene

que el 33.3% escogió la respuesta correcta respecto al problema de

"regla de tres simple". (Véase Cuadro 4.14).

Cuadro 4.14

Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"  
Informante Estudiante: Distribución Conjunta

### "Multiplicación de enteros" Vs. "Regla de tres simple"

Distribución Condicional  $P(X|Y=y)$

Multiplicación de enteros	Regla de tres simple	
	0	1
0	0.015	0.006
1	0.187	0.210
2	0.015	0.017
3	0.784	0.768
TOTAL	1,000	1,000

Distribución Condicional  $P(Y|X=x)$

Multiplicación de enteros	Regla de tres simple		TOTAL
	0	1	
0	0.667	0.333	1,000
1	0.397	0.603	1,000
2	0.400	0.600	1,000
3	0.430	0.570	1,000

re:

	0	1	de enteros"
0	0.003	0.006	0.010
1	0.070	0.130	0.200
2	0.006	0.010	0.016
3	0.105	0.670	0.775
Marginal "Regla de tres simple"	0.184	0.816	1.000

Distribución Condicional  $P(X|Y=y)$

Multiplicación de enteros	Regla de tres simple	
	0	1
0	0.015	0.006
1	0.187	0.210
2	0.015	0.017
3	0.784	0.768
TOTAL	1,000	1,000

Distribución Condicional  $P(Y|X=x)$

Multiplicación de enteros	Regla de tres simple		TOTAL
	0	1	
0	0.667	0.333	1,000
1	0.397	0.603	1,000
2	0.400	0.600	1,000
3	0.430	0.570	1,000



**"División de enteros" Vs. "Problema de Perímetro"**

Después del análisis bivariado de estas variables, podemos inferir que el 47.3% realizó correctamente la división exacta y no realizó la división inexacta y respondió correctamente al problema planteado acerca del cálculo de un perímetro. También se puede determinar que el 5.4% resolvió correctamente el problema de perímetro y las dos divisiones propuestas en la prueba de Matemáticas.

Dado que resolvieron las dos divisiones propuestas se tiene el 3.7% no resolvió el problema del perímetro, mientras que dado resolvió la división inexacta, del total de estudiantes el 2.1% resolvió correctamente el problema planteado respecto al ejercicio del perímetro.

---

Cuadro 4.15  
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"  
Informante Estudiante: Distribución Conjunta

**"División de enteros" Vs. "Problema de Perímetro"**

**Criterios de codificación**

Valor	División de enteros
0	No realizó división alguna
1	Realizó correctamente la división exacta y no realizó la división inexacta
2	Realizó correctamente la división inexacta y no realizó la división exacta
3	Realizó correctamente ambas divisiones propuestas

**Criterios de codificación**

Valor	Problema de Perímetro
0	Escogió la respuesta incorrecta
1	Escogió la respuesta correcta

División de enteros	Problema de Perímetro		Marginal "División de enteros"
	0	1	
0	0.108	0.197	0.305
1	0.130	0.473	0.603
2	0.013	0.016	0.029
3	0.010	0.054	0.063
Marginal "Problema de perímetro"	0.260	0.740	1.000

**Distribución Condicional P(X|Y=y)**

División de enteros	Problema de perímetro	
	0	1
0	0.415	0.266
1	0.500	0.639
2	0.049	0.021
3	0.037	0.073
TOTAL	1,000	1,000

**Distribución Condicional P(Y|X=x)**

División de enteros	Problema de perímetro		TOTAL
	0	1	
0	0.354	0.646	1,000
1	0.216	0.784	1,000
2	0.444	0.556	1,000
3	0.150	0.850	1,000

**"División de enteros" Vs. "Raíz Cúbica de unidades"**

El 7.3% del total de estudiantes entrevistados escogió la respuesta incorrecta a la proposición "La raíz cúbica de 8 es 2" y realizó incorrectamente la división de enteros, siendo mayor el porcentaje correspondiente al número de estudiantes que escogió la respuesta correcta a la proposición planteada.

Dado que realizó correctamente ambas divisiones propuestas, se tiene que el 90% escogió correctamente la respuesta al tema con respecto al cálculo de la raíz cúbica de unidades

Dado que escogió incorrectamente la respuesta al tema con respecto al cálculo de la raíz cúbica de unidades, se tiene que el 30.7% no resolvió división alguna de las propuestas.

---

Cuadro 4.16  
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"  
Informante Estudiante: Distribución Conjunta  
**"División de enteros" Vs. "Raíz cúbica de unidades"**

**Criterios de codificación**

Valor	División de enteros
0	No realizó división alguna
1	Realizó correctamente la división exacta y no realizó la división inexacta
2	Realizó correctamente la división inexacta y no realizó la división exacta
3	Realizó correctamente ambas divisiones propuestas

**Criterios de codificación**

Valor	Raíz cúbica de unidades
0	Escogió la respuesta incorrecta
1	Escogió la respuesta correcta

División de enteros	Raíz cúbica de unidades		Marginal "División de enteros"
	0	1	
0	0.073	0.232	0.305
1	0.159	0.444	0.603
2	0.006	0.022	0.029
3	0.006	0.057	0.063
Marginal "Raíz cúbica de unidades"	0.244	0.756	1.000

**Distribución Condicional P(X|Y=y)**

División de enteros	Raíz cúbica de unidades	
	0	1
0	0.299	0.307
1	0.649	0.588
2	0.026	0.029
3	0.026	0.076
TOTAL	1,000	1,000

**Distribución Condicional P(Y|X=x)**

División de enteros	Raíz cúbica de unidades		TOTAL
	0	1	
0	0.240	0.760	1,000
1	0.263	0.737	1,000
2	0.222	0.778	1,000
3	0.100	0.900	1,000

### "Multiplicación de enteros" Vs. "Raíz Cuadrada de decenas"

Después de analizar este par de variables en forma conjunta podemos determinar que solo el 1% escogió correctamente la respuesta respecto al tema de raíz cuadrada de unidades y realizó incorrectamente la multiplicación de enteros, pero si (Véase el Cuadro 4.17)

Cuadro 4.17

Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"  
 Informante Estudiante: Distribución Conjunta

### "Multiplicación de enteros" Vs. "Raíz cuadrada de decenas"

#### Crterios de codificación

Valor	Multiplicación de enteros
0	No realizó correctamente la multiplicación alguna
1	Realizó correctamente la multiplicación que tiene un multiplicador de un solo dígito.
2	Realizó correctamente la multiplicación que tiene un multiplicador de dos dígitos.
3	Realizó correctamente las dos multiplicaciones propuestas.

#### Crterios de codificación

Valor	Raíz cuadrada de unidades
0	Escogió la respuesta incorrecta
1	Escogió la respuesta correcta

División de enteros	Raíz cúbica de unidades		Marginal "División de enteros"
	0	1	
0	0.000	0.010	0.010
1	0.013	0.187	0.200
2	0.000	0.016	0.016
3	0.038	0.737	0.775
Marginal "Raíz cúbica de unidades"	0.051	0.949	1.000

#### Distribución Condicional P(X|Y=y)

División de enteros	Raíz cúbica de unidades	
	0	1
0	$\frac{100}{0.000}$	0.010
1	0.250	0.197
2	0.000	0.017
3	0.750	0.776
TOTAL	1,000	1,000

#### Distribución Condicional P(Y|X=x)

División de enteros	Raíz cúbica de unidades		TOTAL
	0	1	
0	0.000	1.000	1,000
1	0.063	0.937	1,000
2	0.000	1.000	1,000
3	0.049	0.951	1,000

### "Composición de palabras" Vs. "Composición de oraciones"

Después del análisis bivariado de estas dos variables podemos determinar que el 9.2% del total de estudiantes entrevistados logro componer las dos oraciones propuestas en forma correcta y solo compuso dos palabras correctamente.

Dado que compuso de forma lógica las dos oraciones propuestas en la prueba de lenguaje, se tiene que el 62.7% compuso todas las palabras.

Cuadro 4.18  
Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"  
Informante Estudiante: Distribución Conjunta

### "Composición de palabras" Vs. "Composición de oraciones"

#### Criterios de codificación

Valor	Composición de palabras
0	No compone correctamente las palabras propuestas
1	Compone correctamente una palabra
2	Compone correctamente dos palabras
3	Compone correctamente tres palabras.
4	Compone correctamente todas las palabras enunciadas

#### Criterios de codificación

Valor	Composición de oraciones
0	No completa oración alguna coherentemente
1	Completa una oración con coherencia
2	Completa las dos oraciones guardando una relación lógica y sin errores

Composición de palabras	Composición de oraciones			Marginal "composición de palabras"
	0	1	2	
0	0.000	0.000	0.003	0.003
1	0.000	0.000	0.013	0.013
2	0.010	0.035	0.092	0.137
3	0.003	0.041	0.168	0.213
4	0.035	0.137	0.463	0.635
Marginal "Composición de oraciones"	0.048	0.213	0.740	1.000

#### Distribución Condicional P(X/Y=y)

Composición de palabras	Composición de oraciones		
	0	1	2
0	0.000	0.000	0.004
1	0.000	0.000	0.017
2	0.200	0.164	0.124
3	0.067	0.194	0.227
4	0.733	0.642	0.627
TOTAL	1.000	1.000	1.000

#### Distribución Condicional P(Y/X=x)

Composición de palabras	Composición de oraciones			Total
	0	1	2	
0	0.000	0.000	1.000	1,000
1	0.000	0.000	1.000	1,000
2	0.070	0.256	0.674	1,000
3	0.015	0.194	0.791	1,000
Otro	0.055	0.215	0.730	1,000

**palabras.**

#### 4.3.2 Análisis de Correlación

Este análisis se realiza mediante la técnica estadística basada en el coeficiente de correlación  $\rho_{ij}$ , el cual determina la fuerza de asociación lineal es la relación lineal entre un par de variables aleatorias  $X_i$  e  $X_j$ .

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_{ii}\sigma_{jj}}$$

Se tiene un arreglo de p filas y p columnas que agrupa todas las medidas de las relaciones de tipo lineal que existe entre las p variables investigadas, denomina matriz de correlación ( $\rho$ ).

Son utilizadas veinte y nueve variables, que están definidas en el capítulo 2, logrando un total de 435 coeficientes de correlación, los mismos que se presentan en la “Matriz de Correlación” de la Tabla 4.1.

Tabla 4.1  
 Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"  
 Informante Estudiante: MATRIZ DE CORRELACIÓN  $\rho_{x_i, x_j}$

	X1.-	X2.-	X3.-	X4.-	X5.-	X6.-	X7.-	X8.-	X9.-	X10.-	X11.-	X12.-	X13.-	X14.-	X15.-	X16.-	X17.-	X18.-	X19.-	X20.-	X21.-	X22.-	X23.-	X24.-	X25.-	X26.-	X27.-	X28.-	X29.-		
X1.-	1																														
X2.-	0,203	1																													
X3.-	0,055	0,064	1																												
X4.-	0,028	0,086	0,096	1																											
X5.-	-0,009	0,124	0,072	0,260	1																										
X6.-	-0,015	0,097	-0,024	0,183	0,507	1																									
X7.-	0,085	0,022	0,061	0,189	0,231	0,201	1																								
X8.-	0,003	-0,020	0,142	0,244	0,196	0,194	0,937	1																							
X9.-	-0,047	-0,065	0,015	0,089	0,167	0,125	0,151	0,169	1																						
X10.-	0,137	-0,071	0,122	0,125	0,079	0,055	0,185	0,130	0,299	1																					
X11.-	-0,026	0,025	0,060	0,054	0,134	0,121	0,092	0,106	0,306	0,224	1																				
X12.-	-0,040	-0,127	0,012	-0,056	0,061	0,026	0,060	0,022	-0,000	0,001	-0,030	1																			
X13.-	0,003	-0,015	0,227	0,178	0,177	0,167	0,112	0,253	0,226	0,077	0,206	0,018	1																		
X14.-	-0,067	-0,008	-0,010	0,060	-0,038	0,051	0,007	0,003	-0,042	0,084	0,023	-0,006	0,007	1																	
X15.-	-0,029	0,111	0,005	0,113	0,092	0,121	-0,058	0,049	0,126	0,101	0,067	-0,012	0,035	0,140	1																
X16.-	0,037	-0,065	-0,012	0,128	0,077	0,081	0,171	0,168	0,123	0,146	0,198	-0,015	0,155	0,064	0,163	1															
X17.-	0,093	0,027	-0,023	-0,053	-0,017	-0,100	-0,045	-0,110	-0,040	0,048	0,002	-0,064	0,177	-0,031	0,094	0,084	1														
X18.-	-0,007	-0,092	-0,003	-0,032	-0,068	0,010	0,081	0,116	0,006	-0,011	0,168	0,020	-0,054	-0,016	0,042	0,077	0,038	1													
X19.-	-0,006	0,039	-0,093	0,035	-0,088	-0,149	-0,036	-0,121	0,048	-0,002	0,100	-0,055	0,053	0,093	-0,083	-0,068	0,102	0,101	1												
X20.-	0,352	0,087	0,048	-0,022	-0,111	-0,039	-0,027	0,006	0,005	0,095	0,028	-0,032	0,055	0,031	0,023	-0,083	0,132	0,076	0,045	1											
X21.-	-0,014	-0,001	0,138	0,052	0,092	0,029	0,049	0,021	0,086	0,070	0,081	0,068	0,131	0,047	0,095	0,072	-0,059	-0,011	0,050	0,083	1										
X22.-	-0,042	-0,024	0,047	-0,011	-0,021	-0,064	-0,057	-0,092	-0,128	0,063	0,057	-0,012	0,032	0,128	0,062	-0,049	0,085	-0,042	0,037	0,058	0,123	1									
X23.-	-0,085	0,036	0,130	-0,015	0,034	0,111	-0,042	-0,032	-0,060	0,021	0,016	-0,092	0,005	-0,034	0,038	-0,102	0,050	0,036	0,110	0,063	0,088	0,187	1								
X24.-	-0,071	0,002	0,085	0,031	0,149	0,176	0,102	0,102	0,062	0,019	0,016	-0,004	-0,022	-0,054	-0,009	-0,096	-0,115	0,101	0,011	-0,010	0,088	-0,022	0,660	1							
X25.-	-0,079	0,009	0,106	-0,004	0,079	0,133	0,069	0,085	-0,008	-0,042	-0,032	-0,022	-0,085	-0,043	-0,040	-0,073	-0,127	0,063	-0,035	0,029	0,098	0,034	0,673	0,840	1						
X26.-	-0,077	-0,074	0,151	0,089	-0,019	-0,003	0,162	0,139	0,059	0,119	0,012	0,048	0,175	-0,046	-0,028	0,049	-0,020	0,032	0,023	-0,011	0,136	0,078	0,002	0,055	0,052	1					
X27.-	-0,005	0,039	0,116	-0,021	0,021	0,140	0,020	0,165	0,060	-0,016	0,024	0,024	-0,015	-0,042	-0,016	0,016	-0,095	0,146	0,031	-0,003	0,013	-0,132	0,537	0,716	0,715	-0,024	1				
X28.-	-0,090	0,033	-0,025	0,058	0,124	0,145	0,052	-0,011	0,36	0,000	0,092	0,009	0,083	0,136	0,065	-0,103	0,033	-0,011	0,151	-0,013	0,123	0,125	0,079	0,177	0,115	0,150	0,007	1			
X29.-	0,003	-0,006	0,086	0,119	0,131	0,131	0,058	0,047	0,032	0,041	0,109	0,041	0,104	0,095	0,031	0,003	0,140	0,062	0,141	0,007	0,164	0,085	0,052	0,127	0,102	0,122	0,035	0,631	1		



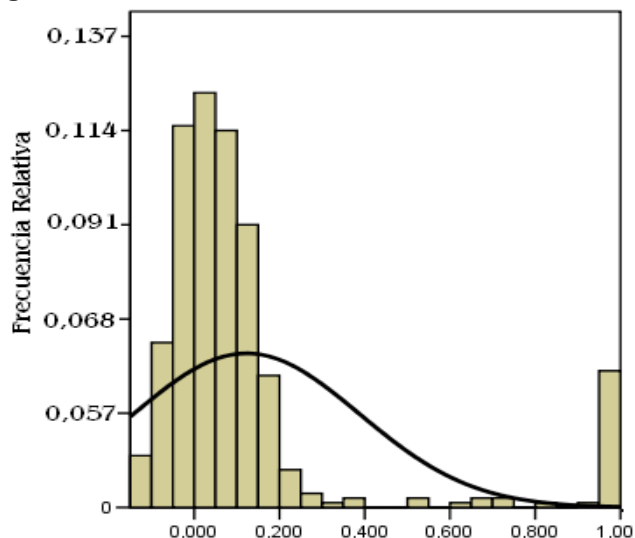
El Cuadro 4.5, presenta la distribución de frecuencias de los coeficientes de correlación con el respectivo histograma, se puede notar que solo el 8.3% de los coeficientes son mayores a 0.5, así como también 0.07% comprendidos entre 0.4 y 0.5. Es importante señalar existe un 28.2 % que representa a las variables correlacionadas de manera negativa, en su mayor parte las correlaciones se agrupan alrededor de 0, dando como resultado un histograma cuasi simétrico.

**Cuadro 4.30**  
*Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"*  
**Informante Estudiante: Análisis estadístico de las correlaciones encontradas.**

**Distribución de Frecuencias**

Año de Ingreso	Frecuencia Relativa
[-0,2 , -0,1)	0,025
[-0,1 , -0)	0,257
[0 , 0,1)	0,237
[0,1 , 0,2)	0,386
[0,2 , 0,3)	0,202
[0,3 , 0,4)	0,025
[0,4 , 0,5)	0,007
[0,5 , 0,6)	0,000
[0,6 , 0,7)	0,005
[0,7 , 0,8)	0,007
[0,8 , 1)	0,071
<b>Total</b>	<b>1,00</b>

**Histograma de Frecuencias**



## Correlaciones entre 0.5 y 1

El mayor coeficiente de correlación se encuentra entre las variables "*Multiplicación de fracciones*", y "*División de fracciones*", en este caso el coeficiente de correlación obtenido es igual 0.937 (Véase Cuadro 4.6) , ambas variables tienen que ver con el área de matemáticas

Las variables "*Composición de palabras*" y "*Descomposición de palabras en sílabas*" muestran un coeficiente de correlación igual a 0.840, cercano a este valor está la correlación entre las variables: "*Composición de palabras*" y "*Dictado de palabras*" con igual a 0.716, y en este mismo rango tenemos la coeficiente que presentan las variables: "*Descomposición de palabras en sílabas* y "*dictado de palabras*",

Las variables "*Subrayar palabras (vocabulario)*" y "*descomposición de palabras*" muestran una correlación entre ellas de 0.676, muy cerca de este valor (0,631) se encuentran las variables "*Composición*" y "*Caligrafía*"

**Cuadro 4.31**  
*Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"*  
**Informante Estudiante: Pares de Variables con Coeficiente de Correlación mayor a 0.5**

Variable i	Variable j	Coeficiente de Correlación
Multiplicación de fracciones	División de fracciones	0,937
Composición de palabras	Descomposición de palabras en sílabas	0,840
Composición de palabras	Dictado de palabras	0,716
Descomposición de palabras en sílabas	Dictado de palabras	0,715
Subrayar palabras (vocabulario)	Descomposición de palabras en sílabas	0,673
Descomposición de palabras en sílabas	Composición de palabras	0,660
Composición	Caligrafía	0,631
Subrayar palabras (vocabulario)	Dictado de palabras	0,537
Suma de fracciones	Resta de fracciones	0,507

#### 4.3.3 Análisis de Correlación Canónica

En este análisis el vector  $X^{(1)}$  está formado por las 13 variable que miden el nivel de conocimientos de lenguaje, es decir  $p=13$  y el vector  $X^{(2)}$  contiene las 17 variables que miden el nivel de conocimientos de matemáticas.

**Tabla 4.2**  
*Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"*  
**Correlaciones canónicas entre las variables que conforman la prueba de lenguaje y matemática**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0,475	0,449	0,394	0,347	0,320	0,300	0,258	0,235	0,202	0,137	0,113	0,100	0,069

Como ya se conoce la varianza de cada variable canónica es unitaria entonces en este caso:

$$\mathit{Var}(U_1)= \mathit{Var}(U_2)=\dots= \mathit{Var}(U_{13})= 1$$

$$\mathit{Var}(V_1)= \mathit{Var}(V_2)=\dots= \mathit{Var}(V_{13})= 1$$

Y las correlaciones entre:

$$\mathit{Corr}(U_i, V_j)= \mathit{Corr}(V_j, U_i)= \mathit{Corr}(U_i, U_j)= \mathit{Corr}(V_i, V_j)=0 \text{ para } i \neq j$$

Como se puede observar en la tabla 4.2 la correlación entre las tres primeras variables canónicas es:

$$\mathit{Corr}(U_1, V_1)= 0,475$$

$$\mathit{Corr}(U_2, V_2)= 0,449$$

$$\mathit{Corr}(U_3, V_3)= 0,394$$

Los coeficientes de  $U_1, U_2, U_3$ , las tres primeras variables canónicas  $U_i$  para Matemáticas se muestran en la tabla 4.3

**Tabla 4.3**  
**Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"**  
**Coefficiente de las tres primeras variables canónicas de lenguaje**

<b>Variables de Lenguaje</b>	<b>Coefficientes de U<sub>1</sub></b>	<b>Coefficientes de U<sub>2</sub></b>	<b>Coefficientes de U<sub>3</sub></b>
X <sub>17</sub>	-0,405	0,134	0,475
X <sub>18</sub>	0,288	-0,106	-0,085
X <sub>19</sub>	-0,400	0,287	-0,380
X <sub>20</sub>	<b>-0,499</b>	<b>-0,634</b>	-0,237
X <sub>21</sub>	-0,036	-0,019	0,406
X <sub>22</sub>	-0,170	0,100	0,045
X <sub>23</sub>	0,028	0,177	0,420
X <sub>24</sub>	-0,093	0,297	0,138
X <sub>25</sub>	<b>0,424</b>	0,287	<b>-0,551</b>
X <sub>26</sub>	0,124	-0,174	<b>0,567</b>
X <sub>27</sub>	0,060	<b>-0,859</b>	0,130
X <sub>28</sub>	-0,064	0,375	-0,202
X <sub>29</sub>	0,151	-0,306	0,144

$$\begin{aligned}
 U_1 = & -0,405 X_{17} + 0,288X_{18} - 0,400 X_{19} - 0,499 X_{20} - 0,036X_{21} - 0,170 X_{22} \\
 & + 0,028 X_{23} - 0,093 X_{24} + 0,424 X_{25} + 0,124 X_{26} + 0,060 X_{27} - \\
 & 0,064 X_{28} + 0,151 X_{29}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 U_2 = & -0,405X_{17} - 0,106X_{18} - 0,287X_{19} - 0,634X_{20} - 0,019X_{21} + 0,100 X_{22} + \\
 & 0,177X_{23} + 0,297X_{24} + 0,287X_{25} - 0,174X_{26} - 0,859X_{27} + 0,375X_{28} - \\
 & 0,306X_{29}
 \end{aligned}$$

$$U_3 = 0,475X_{17} - 0,085X_{18} - 0,380X_{19} - 0,237X_{20} + 0,406X_{21} + 0,045X_{22} + \\ 0,420X_{23} + 0,138X_{24} - 0,551X_{25} + 0,567X_{26} + 0,130X_{27} - 0,202X_{28} + \\ 0,144X_{29}$$

Los coeficientes de  $V_1$ ,  $V_2$ ,  $V_3$ , las tres primeras variables canónicas para lenguaje se muestran en la tabla 4.4

**Tabla 4.4**  
*Evaluación de la calidad de la Educación, cantón Samborondón, sector "La Puntilla"*  
Coeficiente de las tres primeras variables canónicas de Matemática

Variables de Lenguaje	Coeficientes de $V_1$	Coeficientes de $V_2$	Coeficientes de $V_3$
$X_1$	<b>-0,479</b>	-0,656	-0,278
$X_2$	-0,156	-0,021	-0,092
$X_3$	0,332	-0,285	0,372
$X_4$	-0,005	0,088	-0,078
$X_5$	-0,004	0,464	0,075
$X_6$	0,445	-0,270	-0,038
$X_7$	0,103	0,245	0,115
$X_8$	0,391	-0,553	-0,161
$X_9$	0,054	-0,168	-0,245
$X_{10}$	-0,209	0,021	0,369
$X_{11}$	-0,041	-0,005	-0,191
$X_{12}$	0,089	-0,207	0,029
$X_{13}$	<b>-0,580</b>	0,112	0,603
$X_{14}$	-0,205	0,083	-0,299
$X_{15}$	-0,094	0,035	0,312
$X_{16}$	0,152	-0,190	0,272

$$V_1 = -0,479X_1 - 0,156X_2 + 0,332X_3 - 0,005X_4 - 0,004X_5 + 0,445X_6 + \\ 0,103X_7 + 391X_8 + 0,054X_9 - 0,209X_{10} - 0,041X_{11} + 0,089 X_{12} - \\ 0,580 X_{13} - 0,205X_{14} - 0,094X_{15} + 0,152X_{16}$$

$$V_2 = -0,656X_1 - 0,021X_2 - 0,285X_3 + 0,088X_4 + 0,464X_5 - 0,270X_6 + \\ 0,245X_7 - 0,553X_8 - 0,168X_9 + 0,021X_{10} - 0,005X_{11} - 0,207X_{12} + \\ 0,112X_{13} + 0,083X_{14} - 0,035X_{15} - 0,190X_{16}$$

$$V_3 = -0,278X_1 - 0,092X_2 + 0,372X_3 - 0,078X_4 + 0,075X_5 - 0,038X_6 + \\ 0,115X_7 - 0,161X_8 - 0,245X_9 + 0,369X_{10} - 0,191X_{11} + 0,029X_{12} + \\ 0,603X_{13} - 0,299 X_{14} - 0,312X_{15} + 0,272X_{16}$$

A continuación se analizarán las primeras tres variables, recalcando el mayor peso tanto  $U_k$  y  $V_k$ .

Primer par de variables canónicas

Las variables que tienen los mayores pesos en la variable canónica  $U_1$  son:

$X_{25}$  = descomposición de palabras en sílabas

$X_{20}$  = *Sintaxis, Género de Sustantivos*

Las variables que tienen los mayores pesos en la variable canónica  $V_1$

son:

$X_{13}$  = Potenciación

$X_1$  = Suma de enteros

Segundo par de variables canónicas

Las variables que tienen los mayores pesos en la variable canónica  $U_2$

son:

$X_{27}$  = Dictado

$X_{20}$  = *Sintaxis, Género de Sustantivos*

Las variables que tienen los mayores pesos en la variable canónica  $V_2$

son:

$X_1$  = suma de enteros

$X_8$  = raíz cuadrada de miles

Tercer par de variables canónicas

Las variables que tienen los mayores pesos en la variable canónica  $U_3$

son:

$X_{25}$  = descomposición de palabras



**$X_{26}$  = tildar palabras**

**Las variables que tienen los mayores pesos en la variable canónica  $V_3$**

**son:**

**$X_{10}$  = Raíz cuadrada de una decena**

**$X_{13}$  = Potenciación**

## CONCLUSIONES

Con respecto a la calidad de la educación en las escuelas primarias, sector “La Puntilla”, del cantón Samborondón, se puede afirmar, de acuerdo a esta investigación, que:

1. Los Directivos de los establecimientos, con edad promedio de cuarenta y tres años, poseen en su mayoría una maestría; con respecto a utilitarios informáticos, muchos de ellos utilizan los utilitarios informáticos Procesador de Palabras y Hoja Electrónica, son usuarios de Internet y poseen correo electrónico.
2. Todos los establecimientos visitados poseen infraestructura médica para atender a los estudiantes y demás personas que laboran dentro del establecimiento, Biblioteca, Laboratorios de Computación con al menos 10 computadoras con conexión a Internet.
3. El control de disciplina por parte del 83.3% de los establecimientos investigados, se lleva a cabo a través de varias formas, entre las cuales se presentan: llamadas de atención, notas en los diarios escolares, asignación de tareas adicionales, entre otras.
4. En su mayoría (75.2%) los estudiantes entrevistados habitan en su hogar con Padre, Madre y hermanos, el 60% de ellos

respondió recibir ayuda de su madre para realizar los deberes escolares

5. La mayoría de los estudiantes saben sumar, restar y multiplicar enteros pero tienen pequeñas deficiencias al realizar divisiones de enteros
6. Más de la mitad de los estudiantes entrevistados realizan correctamente las sumas y resta de fracciones, al contrario de las multiplicaciones y divisiones de fracciones, esto se deben a que multiplican y dividen fraccionarios de forma horizontal.
7. Los estudiantes en su mayoría muestran un dominio de la técnica de cálculo de un perímetro, al contrario de lo que se observó con el cálculo de raíz cuadrada de miles.
8. El porcentaje de estudiantes que realizaron incorrectamente el problema de regla tres es significativo (42.5%), lo que nos lleva a concluir que necesitan reforzar sus conocimientos en el cálculo de regla de tres simple
9. El porcentaje correspondiente a los estudiantes que saben tildar palabras correctamente acorde a la prueba de Lenguaje aplicada es muy bajo (37.8%).
10. El 66.67% de las escuelas investigadas obtuvo una nota **“Aceptable”** acorde al modelo de calidad propuesto, y el

33.33% obtuvo una nota "**Deseable**" lo que nos lleva a concluir que la educación que se ofrece en estos establecimientos es adecuada.

11. Para el 100% de los Directivos entrevistados, los Tópicos de "Matemática" y "Lenguaje" son los temas con mayor prioridad dentro de los establecimientos educativos en los cuales ellos laboran.

12. Existe una distancia considerable entre la prioridad del tópico "Matemática" y el resto de los tópicos planteados por parte de los Directivos.

13. De acuerdo al contraste de hipótesis realizado con respecto a la igualdad de enseñanza para los Tópicos de Matemática y Lenguaje por parte de los Establecimientos Educativos primarios investigados, se determinó que los estudiantes no reciben en igual nivel los dos tópicos.

### **RECOMENDACIONES**

1. Los representantes de los Establecimientos Educativos, deben revisar su programa de enseñanza con respecto a los Tópicos de Matemáticas y Lenguaje, el número de horas que precisan para enseñar estas asignaturas, puesto que lo deseable es que sea igual la enseñanza en toda las asignaturas.

2. En vista de que se observa que el mayor porcentaje de escuelas entrevistadas se encuentra en la zona “Aceptable”, se hace un llamado a los Directivos de las mismas para que

modifiquen sus planes de educación de tal manera que no solo se encuentren en el “**Aceptable**” sino en lo “**Deseable**”.

3. Debido a que la mayoría de los estudiantes presentan dificultades al realizar problemas de regla de tres simple, división de enteros y calculo de raíz cúbica de miles, es necesario se tomen medidas para mejorar esta situación.

4. Puesto que no se observa gran conocimiento, en el área de Ortografía, *Tildar palabras* y *Dictado* por parte de los estudiantes en la asignatura de Lenguaje se recomienda realizar talleres de escritura para de este modo disminuir estas falencias por parte de los estudiantes.

5. Como se pudo determinar con el análisis, todas las escuelas investigadas cuentan con Biblioteca y Laboratorios de Computación, es por esto que se recomienda a los Directivos de las mismas que desarrollen programas de aprendizaje haciendo uso de estos recursos, para incentivar de mejor manera a los estudiantes a la Lectura.



## Anexo I

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS  
INGENIERÍA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA  
ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA EN EL CANTON  
SAMBORONDON EN EL SECTOR DENOMINADO "LA PUNTILLA"

### CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE Y DEL ESTABLECIMIENTO

#### ALREDEDOR DEL INFORMANTE

Categoría: Director  Sub-Director  Profesor-Matemáticas  Profesor-Lenguaje  Otro

Género: Masculino  Femenino

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_

Tipo de Nombramiento: Titular  Encargado  Contratado

Máximo grado de educación formal logrado es:

Graduado  Al menos 1 año de Universidad aprobado  Licenciatura  Maestría  Doctorado (PHD)  Otro: \_\_\_\_\_  
*Especifique*

Nota: Si la respuesta es Maestría o Doctorado, especifique el área: \_\_\_\_\_

Conocimiento de Utilitarios Informáticos que maneja:

Procesador de Palabras  Hoja Electrónica  Base de datos  Otro \_\_\_\_\_ Ninguno   
*Especifique*

¿Considera usuario de Internet? Sí  No

¿Dispone de correo Electrónico? Sí  No

Número de años que usted lleva ejerciendo la docencia es: \_\_\_\_\_

Número de cursos de capacitación, afines con la función que desempeña en esta escuela, tomados en el presente año: \_\_\_\_\_

#### ALREDEDOR DEL ESTABLECIMIENTO

Tipo de sostenimiento de la Institución Primaria: Fiscal  Fisco-misional  Particular

Género de los estudiantes de esta institución son de género: Masculino  Femenino  Ambos

Tipo de establecimiento educativo es de tipo:

Hispano  Bilingüe

¿Este establecimiento se ofrece desayuno escolar a los estudiantes: Sí  No

¿Este establecimiento se ofrece almuerzo escolar a los estudiantes: Sí  No

### FUNCIONAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO 1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO

¿El inicio de las actividades del año lectivo en esta institución educativa se ven afectada por la estación lluviosa.  
Sí  No

El número de personas que conforman el área administrativa en este establecimiento educativo es: \_\_\_\_\_

El Director de este establecimiento educativo, a más de su labor administrativa, tiene a su cargo actividad docente:  
Sí  No

El lugar donde funciona el Establecimiento Educativo es: Propio  Alquilado  Otro



- 1.- El número de Instituciones educativas que funcionan en este local es:  
 Una  Dos  Tres
- 2.- La frecuencia con que el supervisor del Ministerio de Educación y Cultura (por año lectivo), visita esta institución es:  
 Una vez  Dos veces  Tres veces  Cuatro veces o mas
- 3.- El número de estudiantes matriculados en este establecimiento educativo es: \_\_\_\_\_
- 4.- El número de estudiantes que regularmente asiste a clases a esta fecha es: \_\_\_\_\_
- 5.- El número promedio de estudiantes por aula es: \_\_\_\_\_
- 6.- El número de profesores que trabajan en este establecimiento educativo es: \_\_\_\_\_  
 De los cuales \_\_\_\_\_ son "Contratados" y \_\_\_\_\_ son con Nombramiento
- 7.- Los profesores contratados son pagados por:  
 El gobierno  Comité de padres  Ambos  Otro
- 8.- En este establecimiento educativo existe al menos un profesor por cada paralelo: Sí  No
- 9.- El número total de aulas que existe en este establecimiento educativo es: \_\_\_\_\_
- 10.- Las siguientes materias son dictadas por un profesor adicional al "titular":  
 Informática  Idioma Extranjero  Música  Deportes  Manualidades  Otros  \_\_\_\_\_  
 Especifique
- 11.- El tipo de pizarra que se utiliza mayoritariamente en este Establecimiento Educativo es:  
 Acrílica  Tiza  Mixta  Otro
- 12.- El número promedio de bancas que existe en cada aula es: \_\_\_\_\_
- 13.- El tipo de bancas que posee este establecimiento es:  
 Unipersonal  Bipersonal  Multipersonal
- 14.- Este establecimiento educativo cuenta con laboratorios de:  
 Ciencias Naturales  Informática  Ambos  Otros  \_\_\_\_\_ Ninguno   
 Especifique
- Nota: Si la respuesta es "Informática", responda la pregunta 19 y 20, de lo contrario continúe con la pregunta 21.**
- 15.- La cantidad de computadoras en el laboratorio de informática es:  
 1 a 10  11 a 20  21 o más
- 16.- La cantidad de computadoras con conexión a Internet que pueden utilizar los estudiantes de esta institución es: \_\_\_\_\_
- 17.- Este establecimiento educativo cuenta con Biblioteca:  
 Sí  No
- 18.- Entre los instrumentos de apoyo a la docencia con los que cuenta esta institución son:  
 \* "In focus"  Retroproyector  Televisor y reproductor de imagen  Ninguno
- 19.- En este establecimiento educativo existe infraestructura médica para proporcionar primeros auxilios a estudiantes y profesores:  
 Sí  No

Proyector de imágenes digitales

**Califique las siguientes proposiciones con un valor numérico de 0 al 10, donde cero significa "Total Desacuerdo" con la proposición y diez "Total Acuerdo". Asignar una nota entre 4 a 6 significa "Indiferencia".**

14.- En promedio, el estado de las bancas que existe en cada aula es el adecuado para el uso de los alumnos.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

15.- El estado de las pizarras con las que cuenta este establecimiento es el adecuado para los fines que fueron adquiridas.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

16.- La cantidad de servicios higiénicos disponibles para el estudiantado es suficiente.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

17.- Los servicios básicos (agua, luz, teléfono) disponibles, son los adecuados para realizar las diferentes funciones en esta institución educativa.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

### 3.- ACERCA DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN

**Califique las siguientes proposiciones con un valor numérico de 0 al 10, donde cero significa "Total Desacuerdo" con la proposición y diez "Total Acuerdo". Asignar una nota entre 4 y 6 significa "Indiferencia".**

18.- En términos generales, las condiciones de trabajo dentro de la Institución es la deseable:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

19.- La educación que se imparte en este establecimiento cubre los requerimientos exigidos por el Ministerio de Educación:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

20.- Para un profesor de "educación básica" es suficiente que haya terminado el nivel de pre-grado en la universidad para impartir a los estudiantes.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

21.- En términos generales, la asistencia de los profesores de este establecimiento es la requerida.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

22.- En términos generales, la puntualidad de los profesores en este establecimiento es la requerida.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

23.- En este establecimiento fomentar la participación de los estudiantes en clases, es uno de los factores más importantes dentro del sistema educativo aplicado.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



14.- Las actividades en la escuela y el hogar son complementarios en la formación de los estudiantes.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

15.- La situación positiva o negativa dentro del hogar, incide en el rendimiento escolar del educando.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

16.- La nutrición de los educandos afecta al rendimiento escolar de los mismos.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

17.- El "control de tareas" a los estudiantes en este establecimiento se realiza:

Diariamente  Cada dos días  Semanalmente

18.- El sistema de "evaluación" de los estudiantes es:

Solo por Aportes  Aportes y Exámenes  Solo Exámenes

19.- La frecuencia de "evaluación" de los estudiantes es:

Semanal  Mensual  Bimestral  Trimestral  Quinquemestral  Otros  \_\_\_\_\_ Especifique

20.- El sustento fundamental de las clases dictadas por el profesorado de este establecimiento es:

Cuaderno  Texto  Cuaderno y Texto  Copias proporcionadas por el maestro  Otros  \_\_\_\_\_ Especifique

21.- Si el sustento fundamental de las clases dictadas por el profesor es un libro de texto, entonces el mismo es:

El recomendado por el MEC  Otros

22.- En orden de importancia del 1 (mas importante) al 8 (menos importante) según criterio, establezca un orden de prioridad para las siguientes materias:

Ciencias Sociales  Matemáticas  Ciencias Naturales  Pensamiento Crítico   
Lenguaje  Deportes  Informática  Idioma Extranjero

23.- El método que es usado en esta institución educativa para controlar la disciplina de los alumnos es:

Atenciones de atención  Notas para padres en el diario educativo  Tareas adicionales  Otros  \_\_\_\_\_ Especifique  
Combinación de anteriores

## Anexo II

### INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTUDIANTE

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Género: M  F

LEA y RESPONDA (Escoja una sola opción)

#### SECCION 1: LECTURA COMPRENSIVA

1. Indique con quien vive:

Mamá, papá, hermanos

Solo Tíos

Solo mamá

Solo papá

Otros (indique) \_\_\_\_\_

2. ¿Quién te revisa o te ayuda la mayoría de las veces con tus deberes?

Papá

Mamá

Hermano (a) mayor

Otros (indique) \_\_\_\_\_

## Anexo III

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS  
INGENIERÍA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA  
ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA  
DEL CANTÓN SAMBORONDON EN EL SECTOR DENOMINADO "LA PUNTILLA"

### Prueba de lenguaje

### PARTE I: LECTURA

#### SECCION 1: LECTURA COMPRENSIVA

- I. Lee atentamente y responde las siguientes preguntas.

#### LOS ANIMALES

Un ratón estaba descansando al pie de un árbol, de pronto le cayó una fruta en la cabeza. El ratón salió corriendo, encontró a su mejor amigo el conejo y le dijo: "Allí estaba yo, y me ha caído encima una rama que por poco me mata". El conejo corrió asustado, encontró a la ardilla y le dijo: "¡Por allí, hace un momento, le ha caído al ratón un árbol encima!" La ardilla echó a correr, encontró al cerdito y le dijo: "¡No vayas por allí, que están cayendo rayos y centellas!" El cerdito encontró al chivo y le dijo: "¡Corre, corre, que por allí hay un terremoto!" Y así, uno tras de otro, todos los animales, asustados, corrieron como locos. Ellos creían que se hundía el mundo.

1. ¿Dónde descansaba el ratón?

a) En su cama                      b) En su madriguera                      c) Al pie de un árbol

2. ¿Quién era el mejor amigo del ratón?

a) El conejo                      b) La ardilla                      c) El cerdito.

3. ¿Qué creían los animales que había sucedido?

---

4. Según lo que comprendiste de la lectura, explique lo que le ocurrió al ratón.

---

---

## PARTE II: GRAMATICA

### SECCION 2: SINTAXIS

#### II. ESCRIBE el Género femenino de los siguientes sustantivos.

toro: \_\_\_\_\_

hijo: \_\_\_\_\_

león: \_\_\_\_\_

doctor: \_\_\_\_\_

#### III. ESCRIBE el PLURAL de las siguientes palabras.

pez: \_\_\_\_\_

café: \_\_\_\_\_

maní: \_\_\_\_\_

ladrón: \_\_\_\_\_

#### IV. COMPLETA LAS SIGUIENTES ORACIONES.

La naranja es \_\_\_\_\_ y se utiliza para hacer \_\_\_\_\_.

La leche \_\_\_\_\_ vitaminas y su color es \_\_\_\_\_.

### SECCION 3: SEMANTICA

#### V. SUBRAYA LA PALABRA CORRECTA

Lo contrario de "paz" es:

a) guerra

b) tranquilidad

c) armonía

Lo contrario de bello es:

a) hermoso

b) bonito

d) feo

La palabra "perecer" significa:

a) Vivir

b) Morir

c) Nacer

La palabra "presurosa" significa:

a) Lenta

b) Tranquila

c) Rápida



Anexo IV

SECCION 4: MORFOLOGIA

VI. UNE CON RAYAS Y FORMA LA PALABRA CORRECTA:

Nobl                      voro  
Vaga                      metro  
Kilo                      eza  
Camí                      bunda

Efectúe las siguientes operaciones:

VII. SEPARE EN SILABAS LAS SIGUIENTES PALABRAS

Guía:                      Guitarra:                        
Pantalón:                      Huevo:                        
\_\_\_\_\_                      \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_                      \_\_\_\_\_

PARTE 3: ORTOGRAFIA

VIII. TILDA correctamente las siguientes palabras escritas

limon                      lapiz                      arbol  
sofa                      maquina                      musica

IX. DICTADO DE PALABRAS (se realizará al finalizar de la prueba)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_                      \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_                      \_\_\_\_\_

PARTE 4: REDACCION

SECCION 6: COMPOSICION

X. Cuando seas adulto ¿qué te gustaría ser? ¿por qué?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Anexo IV

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS  
INGENIERÍA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA  
ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA DEL CANTON  
SAMBORONDON EN EL SECTOR "LA PUNTILLA"  
PRUEBA DE MATEMÁTICAS

### I SECCIÓN

Efectúe las siguientes operaciones:

01. 
$$\begin{array}{r} 150 \\ + 50 \\ \hline \end{array}$$

02. 
$$\begin{array}{r} 1000 \\ + 950 \\ \hline \end{array}$$

03. 
$$\begin{array}{r} 541 \\ + 279 \\ \hline \end{array}$$

04. 
$$\begin{array}{r} 527 \\ - 425 \\ \hline \end{array}$$

05. 
$$\begin{array}{r} 728 \\ - 649 \\ \hline \end{array}$$

06. 
$$\begin{array}{r} 222 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

07. 
$$\begin{array}{r} 550 \\ \times 17 \\ \hline \end{array}$$

08. 
$$\begin{array}{r} 225 \overline{) 25} \\ \hline \end{array}$$

09. 
$$\begin{array}{r} 53 \overline{) 12} \\ \hline \end{array}$$

10.  $\frac{1}{3} + \frac{1}{9} =$

11.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} =$

12.  $\frac{1}{2} \times \frac{2}{8} =$

13.  $\frac{1}{2} \div \frac{3}{4} =$



## II SECCIÓN

Marque según corresponda, V si es verdadero y F si es Falso

14. La raíz cuadrada de 64 es 8 V  F
15. La raíz cuadrada de 100 es 10000 V  F
16. La raíz cúbica de 8 es 2 V  F
17. La raíz cuadrada de 1000 es un número entre 30 y 40 V  F
18.  $(3^2 - 2^2)^2 = 1$  V  F

## III SECCIÓN

Complete

19. El 10% de 124 es \_\_\_\_\_
20. El 50% de 124 es \_\_\_\_\_
21. El 95 % de 124 es \_\_\_\_\_

## IV SECCIÓN

### Encierre la respuesta correcta

22. Juanita quiere comprar una manzana que cuesta diez centavos y un chupete que vale cinco centavos. Su papá le dio cincuenta centavos. Si Juanita compra lo que quería, ¿cuánto dinero le queda aún a Juanita?

- a. Diez centavos
- b. Veinte y cinco centavos
- c. Treinta y cinco centavos

Sistema numérico

23. El perímetro de un parque mide 200 metros. Si Pablo, con su bicicleta, ha recorrido 3000 metros alrededor del parque, ¿Cuántas vueltas al parque dio Pablo en su bicicleta?

- a. 15 vueltas
- b. 5 vueltas
- c. 60 vueltas

Sistema de funciones

24. Si 4 libros cuestan \$8, ¿cuánto costarán 15 libros?

- a. \$ 120
- b. \$ 60
- c. \$ 30

## Anexo V

### REFORMA CURRICULAR EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

### PROGRAMA EDUCATIVO ÁREA MATEMÁTICAS APROBADO POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA DEL ECUADOR VIGENTE AL AÑO 2006

#### Segundo año de educación básica

##### **Sistema numérico**

Números naturales del 1 al 99; Unidades y decenas; Ordinales: primero....décimo; Orden: .... mayor que....; menor que; Representación en la semirrecta numérica; Asociación entre conjuntos de objetos y números; Cardinales del 0 al 99; Adición y sustracción sin reagrupación. ("sin llevar"); Aplicaciones.

##### **Sistema de funciones**

Clasificación de objetos a base de propiedades; Noción de conjuntos y elementos. Representación gráfica de conjuntos de objetos con curvas cerradas y con materiales; Correspondencia uno a uno entre elementos de conjuntos; Cardinalidad.

### **Sistema geométrico y de medida.**

Relaciones espaciales y temporales; Figuras planas: representación; Líneas abiertas y cerradas; Superficies abiertas y cerradas; Regiones: interior, frontera y exterior; Medición de longitudes con unidades no convencionales. Comparación de longitudes, áreas y volúmenes; Medidas de tiempo: día, semana, mes; Unidades monetarias: el dólar

### **Tercer año de educación básica**

#### **Sistema numérico**

Números naturales del 1 al 999; Unidades, decenas, centenas; Números ordinales; Orden: ....mayor que....;... menor que...; Adición y sustracción con reagrupación ("llevando"); Multiplicaciones sin reagrupación; Aplicaciones; Números pares e impares.

#### **Sistema de funciones**

Representación gráfica de conjuntos letras y números; Noción y representación del subconjuntos; Unión de conjuntos en forma gráfica; Correspondencia entre elementos de conjuntos (idea de función); Operadores aditivos.

#### **Sistema geométrico y de medida.**

Rectas: trazos de paralelas e intersecantes; Figuras planas: trazos y construcción de triángulos, cuadriláteros, y círculos; interior, frontera y exterior; Medición de perímetros y áreas con unidades no convencionales.



Medidas de longitud: metro, decímetro y centímetro; Medidas de tiempo: horas y minutos; Lectura de reloj; Unidades monetarias.

### **Cuarto año de educación básica**

#### **Sistema numérico**

Números naturales: unidades, decenas, centenas, unidades de millar; Orden: ....mayor que...;.....menor que.....; Adición y sustracción con reagrupación; Multiplicación con recuperación; División exacta; Aplicaciones; Múltiplos y divisores: aplicaciones; Generación de sucesiones.

#### **Sistema de funciones**

Representación de conjuntos por extensión y comprensión; Subconjuntos; Igualdad de conjuntos; Unión, intersección y diferencia de conjuntos de objetos; Operadores aditivos, sustractivos y multiplicativos.

#### **Sistema geométrico y de medida.**

Noción de semirrecta, segmento y ángulo; Clasificación de ángulos: recto, agudo y obtuso; Triángulos: clasificación por sus lados y por sus ángulos; Definición de cuadrado, rectángulo, rombo, trapecio, paralelogramo; Calculo de perímetros; Identificación de cubos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas; Medidas aproximadas de longitud. Estimación de errores; Medidas de longitud: múltiplos y submúltiplos del metro; Medidas de tiempo: horas, minutos y segundos.

## **Sistema de estadística y probabilidad**

Recolección de datos y su representación en diagramas de barras

## **Quinto año de educación básica**

### **Sistema numérico**

Números naturales; Representación gráfica en la semirrecta numérica; Adición, sustracción, multiplicación y división (con reagrupación); Aplicaciones; Números fraccionarios; Representaciones graficas; Representación en la semirrecta numérica; Orden: ... mayor que...; menor que...; Números decimales: Expresión decimal de fracciones, representación gráfica en la semirrecta numérica; Orden: ...mayor que...;... menor que...; Operaciones: suma, resta, multiplicación y división; Aplicación; Números romanos, mayas, etc.: Lectura y escritura.

### **SISTEMA DE FUNCIONES**

Operaciones con conjuntos: unión, intersección y diferencia; Operadores combinados de suma, resta y multiplicación; Ubicación en una cuadrícula.

### **Sistema geométrico y de medida.**

Áreas de triángulos y cuadriláteros; Polígonos regulares: trazos, construcciones, identificación y caracterización. Cálculos perímetros por medición y de áreas como suma de triángulos; Construcción de prisma, cubo, pirámide y de cilindros a partir de modelos; Medidas de superficie: metro cuadrado, múltiplos y submúltiplos; Transformaciones de medidas de

superficie entre los del sistema internacional y las agrarias; Medidas de áreas aproximadas. Estimación de errores.

### **Sistema de estadística y probabilidad**

Representación e interpretación de diagramas de barras.

### **Sexto año de educación básica**

#### **Sistema numérico**

Números naturales: Potenciación y radicación, Números primos u compuestos, Criterios de divisibilidad, Divisor común máximo y múltiplo común mínimo; Números fraccionarios: Operaciones: adición, sustracción, multiplicación y división; Aplicaciones; Generación de sucesiones; Numeración en base 2; Transformaciones entre la base 10 y la base 2.

#### **Sistema de funciones**

Operaciones con conjuntos; Operadores combinados de una suma, resta y multiplicación con números fraccionarios; Proposiciones verdaderas y falsas; Negación de proposiciones; Ubicación de pares de enteros positivos en el plano cartesiano.

#### **Sistema geométrico y de medida.**

Trazos y construcción de rectas paralelas, rectas perpendiculares, triángulos y cuadriláteros; Circulo y circunferencia: elementos y regiones: longitud, áreas, el número pi, Relaciones entre el número de caras, artistas



y vértices en prismas y pirámides (formulas de Euler); Medidas de masa y peso: kilogramo, múltiplos y submúltiplos. Equivalencia con otros sistemas; Medidas de masa y peso aproximadas; Estimación de errores.

### **Sistema de estadística y probabilidad**

Media, mediana y moda; Aplicaciones.

### **Séptimo año de educación básica**

#### **Sistema numérico**

Números fraccionarios: potenciación y radicación; Números decimales: potenciación y radicación (usar calculadora); Notación científica; Numeración de bases diferentes en bases 10; Transformaciones; Proporcionalidad: Razones y proporciones, Proporcionalidad directa e inversa, Regla de tres simple y compuesta, Repartimientos proporcionales. Porcentajes, Interés simple, documentos comerciales y Aplicaciones.

#### **Sistema de funciones**

Ubicación de pares de fraccionarios positivos en el plano cartesiano; Introducción de la noción de función en forma sagital (casos de potenciación, radicación, etc.); Proporciones compuestas con "o" e "y"; Uso de cuantificación.



## **Sistema geométrico y de medida.**

Posiciones relativas entre recta y círculos; Ángulos: clasificación y congruencia; Trazo y construcción de sólidos; Área y volumen de sólidos; Medidas de volumen: metro cúbico, múltiplos y submúltiplos; Medidas de capacidad; Relación entre las medidas de volumen, capacidad y peso; Medidas de temperatura: grados centígrados; Medidas angulares: grados, minutos y segundos.

## **Sistema de estadística y probabilidad**

Representación e interpretación de diversos diagramas: barras, circulares, poligonales, de caja, de tallo y de hoja, etc.

## Anexo VI

**PROGRAMA EDUCATIVO ÁREA DE LENGUAJE Y COMUNICACIÓN  
APROBADO POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA DEL  
ECUADOR VIGENTE AL AÑO 2006**

BLOQUES TEMÁTICOS		TEMAS
<b>CONTENIDOS FUNDAMENTALES</b>	<b>PRAGMÁTICA</b>	• Funciones del lenguaje
		• Variaciones idiomáticas
		• Formas y usos del lenguaje coloquial y el lenguaje formal
		• Usos de la lectura en diferentes contextos y situaciones
		• Textos de la comunicación oral: usos y configuraciones
		• Textos de la comunicación escrita: usos y configuraciones
	<b>SEMÁNTICA</b>	• Características del texto
		• Párrafo
		• Formato de palabras
		• El estilo: recursos estilísticos para la comprensión
		del hecho literario
	<b>MORFOSINTAXIS</b>	• Oración
		• Forma y función de la palabra
		• Verbo
	<b>FONOLOGÍA</b>	• Destrezas de la ortografía



Conceptos, Relaciones, Estructuras, Normas		2°	3°	4°	5°	6°	7°	
SEMÁNTICA	Funciones del Lenguaje	• Expresiva (emotiva)	x	x	x	x	x	x
		• Informativa (representativa o referencial)	x	x	x	x	x	x
		• Apelativa (persuasiva)	x	x	x	x	x	x
		• Metalingüística (lenguaje científico)		x	x	x	x	x
	Variaciones idiomáticas	• Regionales	x	x	x	x	x	x
		• Sociales	x	x	x	x	x	x
		• Generacionales				x	x	x
		• De género (de hombre y de mujer)				x	x	x
	Formas y usos del lenguaje coloquial y de lenguaje formal	• Signos lingüísticos	x	x	x	x	x	x
		• Signos paralingüísticos (gestos, entonación, etc.)	x	x	x	x	x	x
	Usos de la escritura en diferentes contextos y situaciones	• Situaciones comunicativas	x	x	x	x	x	x
		• Intencionalidad lectora: recreación, estudio e información	x	x	x	x	x	x
		• Lectura de exploración y crítica						x
	Usos de la lectura en diferentes contextos y situaciones	• Situaciones comunicativas	x	x	x	x	x	x
		• Funciones de la escritura: trascendencia, conservación, memoria, planificación						x
	Textos de la comunicación oral: usos y configuración	• De intercambio verbal: conversación, diálogo, canción, narración, etc.	x	x	x	x	x	x
• De intercambio verbal: entrevista, encuesta, debate, exposición, etc.						x	x	
• De la tradición oral: canciones, copias, rimas, amorfino, refranes, chistes absurdos, mitos, leyendas, etc.		x	x	x	x	x	x	
Textos de la comunicación escrita: usos y configuración	• Narrativo: cuentos, historietas, fábulas, leyendas, tradiciones.	x	x	x	x	x	x	
	• Descriptivo: manuales, recetas, mapas, avisos, tablas, gráficos estadísticos, etc.	x	x	x	x	x	x	

		• Expositivo: discursos, fragmentos de texto de divulgación científica y cultural, etc.																	x	
		• Redacción documental: cartas, guías, informes, telegramas, oficios, etc.																		x

Conceptos, Relaciones, Estructuras, Normas			2°	3°	4°	5°	6°	7°	
<b>SEMÁNTICA</b>	<b>Características del Texto</b>	• Intencionalidad: ningún texto carece de enfoque, un propósito, una ideología.							x
		• Perfectibilidad: todo texto es abierto, inacabado.							x
	<b>Párrafo</b>	• Noción, escritura	x	x	x	x	x	x	x
	<b>Formación de palabras</b>	• Polisemia: una palabra tiene diversos significados (acepciones) según el contexto	x	x	x	x	x	x	x
		• Préstamos (palabras tomadas de otros idiomas)		x	x	x	x	x	x
		• Derivaciones (sufijación)		x	x	x	x	x	x
• Composición (prefijación)					x	x	x	x	

Conceptos, Relaciones, Estructuras, Normas			2°	3°	4°	5°	6°	7°	
<b>MORFOSINTAXIS</b>	<b>Oración</b>	• Noción general				x	x	x	
		• Concordancia: sustantivo / adjetivo, sustantivo / verbo, relativo / antecedente, etc.						x	
	<b>Párrafo</b>	Noción básica, funciones en la oración y clasificación semántica de:							
		• Sustantivos, adjetivos, verbos y artículos							x
<b>Verbo</b>	• Noción básica					x	x		



## Bibliografía

- [1] Vásquez, L, Saltos, N., (2000), *"Ecuador: Su realidad"*, Editorial Fundación José Peralta, Quito – Ecuador.
- [2] Holguín, R., (2004), *"Realidad Nacional"*, Holguín Ediciones S.A.
- [3] Johnson AND Wichern, W (1998), *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Prentice Hall, Upper Saddle River, New jersey, USA
- [4] Mendenhall, W.(1195). *"Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias"*, Editorial Prentice-Hall, México D.F, México
- [5] América Latina Educación a cambio de deuda  
<http://www.ipsnoticias.net>, última visita: 15 de Agosto del 2006
- [6] Índices Estadísticos de pobreza en el Ecuador  
<http://www.volunteerworkecuador.com>, última visita: 20 de Julio del 2006
- [7] Oficina Regional de Educación para América Latina y El caribe"  
<http://www.unesco.cl/esp>, última visita: 7 de Junio del 2006
- [8] Comparte en Ecuador, <http://www.Comparte.com>, última visita: 13 de Julio del 2006
- [9] Ministerio de Educación y cultura del Ecuador  
<http://www.mec.gov.ec>, última visita: 10 de Julio del 2006
- [10] La educación en el Ecuador.  
<http://www.voltairenet.org>, última visita: 2 de Septiembre del 2006
- [11] Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la ciencia y cultura.

[http:// www.ois.org](http://www.ois.org) última visita: 5 de mayo del 2006.

[12] PONCE, F. (2006). "*Expectativas de los beneficiarios del ESPOL Fondo Complementario Provisional Cerrado*", Tesis de Grado ESPOL, Guayaquil, Ecuador