



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Matemáticas

Ingeniería en Estadística Informática

“Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, a través de los niveles de conocimientos de Matemáticas y Lenguaje de los alumnos del último año de educación básica: El Caso Norte de Guayaquil”

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de: INGENIERO EN

ESTADÍSTICA INFORMÁTICA Presentado por:

Gina Patricia Salazar Muñoz

Guayaquil – Ecuador

Año

2008

AGRADECIMIENTO

A Dios, a todas las personas que de una u otra manera colaboraron para la realización de este trabajo, agradezco también la comprensión por parte de las personas que quiero, a mi familia por brindarme apoyo moral en los momentos que más necesite.

DEDICATORIA

A Dios,

A mis padres, abuelos y
hermanos.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

ING. WASHINGTON ARMAS
PRESIDENTE

M.SC. GAUDENCIO ZURITA
DIRECTOR DE TESIS

ING. PABLO ALVAREZ
VOCAL

ING. FELIX RAMÍREZ
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

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

(Reglamento de graduación de la ESPOL)

Gina Patricia Salazar Muñoz

CAPÍTULO I

EI SISTEMA EDUCATIVO FISCAL DEL ECUADOR

1.1 Introducción

El capítulo 1 consta de algunas secciones, comenzando con un antecedente donde se expone un poco acerca de la problemática tratada en este estudio, luego se realiza el planteamiento del problema, profundizado un poco más lo expuesto anteriormente en los antecedentes, ubicando la situación espacial de la investigación. Luego se trata sobre la historia de la educación fiscal, ubicándose y analizándola a través del tiempo. Se trata también sobre la educación obligatoria y la educación media, profundizando acerca de los objetivos de cada una de ellas. En el presente capítulo también hay información expuesta sobre la evaluación, explicando la manera de evaluar en Ecuador a los estudiantes y luego se habla en particular sobre la evaluación en el ciclo básico que es el tema que conviene más para este estudio ya que se trata sobre la calidad de la educación fiscal en los colegios fiscales de Guayaquil, ciclo básico. También se trata sobre las pruebas APRENDO, que son pruebas de Comunicación y Lenguaje y Matemáticas realizadas a los estudiantes para evaluar el desarrollo del aprendizaje de los mismos, mostrando los resultados obtenidos años

atrás. Para finalizar se expone acerca de las pruebas que fueron realizadas a los profesores de la región costa en una primera etapa, ya que ellos son una parte muy esencial del sistema educativo del Ecuador.

1.2 Antecedentes

La educación es la base del desarrollo económico y social de un país. Ofrecer una buena educación a los ciudadanos ecuatorianos ha sido una problemática que siempre ha estado latente en el Ecuador; existen muchos problemas que rodean e impiden ofrecer una educación de excelencia tales como altos índices de deserción, profesores mal pagados y sin motivación, así como su falta de preparación, la mala condición de los establecimientos educativos también repercuten en la educación y en ciertos casos existe escasez de servicios básicos como luz y agua.

Los resultados de medición de la calidad en educación del Ecuador, según el Banco Mundial, son los más bajos entre 19 países latinoamericanos.

Según información obtenida brindada por la **OEI**, en Ecuador; a nivel nacional, en el nivel primario, de 100 alumnos matriculados en primer año de educación básica, 53 llegan a séptimo y logran terminar 51. En el

nivel medio, de 100 alumnos matriculados en octavo año de educación básica, 70 de ellos terminan el ciclo básico y 40 terminan el bachillerato.

Las zonas; urbana y rural, es un factor que influye en la desigualdad en el acceso a la educación. Por un alumno matriculado en el jardín de infantes en la zona rural, 5 son matriculados en la zona urbana; y por un alumno matriculado en el colegio en la zona rural, 7 son matriculados en el colegio en la zona urbana.

Tomando en consideración la problemática que envuelve el sistema educativo del Ecuador y su influencia en el desarrollo socio-económico del mismo, el actual gobierno se ha propuesto lograr varios objetivos a través de programas y proyectos tales como el Programa de Nacional de Alfabetización “Minga por la Esperanza”, el Mejoramiento de la Calidad Educativa de escuelas unidocentes, Programa de Alimentación Escolar PAE, el proyecto ¡SOY! Apoyemos a nuestra niñez, proyecto de universalización de Educación Básica, universalización del primer año de educación básica, Centros de desarrollo Infantil, Creciendo con nuestros hijos, programa Nuestros Niños, Campaña Nacional de Educación Ciudadana, Textos Escolares Gratuitos, entre otros.

1.3 Planteamiento del Problema

Un país depende de su recurso humano y el desarrollo o subdesarrollo del país está en manos de las personas que lo conforman. Es por ello que para que un país se desenvuelva de mejor manera necesita personas preparadas que aporten al desarrollo de la sociedad. Para tomar cartas sobre el asunto es necesario medir cuan bien o mal se encuentra la calidad de la educación fiscal del Ecuador; y cuando hablamos de calidad nos referimos a un estándar que se lo puede medir. Si el sistema logra cumplir con sus objetivos, entonces nos encontramos frente a un sistema de calidad y eso es lo que se pretende medir en el presente estudio. El presente proyecto se lleva a cabo con el objetivo de medir la calidad de la educación fiscal mediante dos pruebas de conocimiento; una de Matemáticas y otra de Lenguaje; y mediante un cuestionario diseñado para medir la calidad de infraestructura que los establecimientos educativos ofrecen y que es un factor muy importante en la calidad de la educación.

1.4 Ubicación Espacial

La investigación se la realizó en la zona norte de la ciudad Guayaquil; específicamente en 25 colegios fiscales que se encuentran en esta zona mencionada, con un total de 1875 estudiantes examinados y 25 directivos entrevistados. Observe la Tabla 1.1 donde se encuentran detallados los colegios con su ubicación.

Tabla 1.1

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Colegios investigados

Colegio	Ubicación
Luis Bonini Pino	AV. FRANCISCO DE ORELLANA
Aguirre Abad	AV. DE LAS AMERICAS
Los Vergeles	AV. FCO. DE ORELLANA
Dr. Victor Hugo Mora Varrezueta	COOP. FRANCISCO JACOME
Prócer León Febres Cordero	COLINAS DE LA ALBORADA: MZ. Ñ
Manuel Córdova Galarza	BASTION POPULAR: BLQ. 1-B MZ. 53
José Joaquín Pino Icaza	CDLA. ATARAZANA
Jorge Carrera Andrade	CDLA. MIRAFLORES: LA 8VA. Y LAS BRISAS
Sociedad Italiana Garibaldi	PROSPERINA: COOP. 29 DE ABRIL
Luis A. Noboa Icaza	BASTION POPULAR
Ismael Pérez Pazmiño	ALBORADA: III ETAPA: AV. T. MALDONADO
Clemente Yerobi Indaburo	SAUCES II: CENTRO COMUNAL
Dr. Francisco Campos Coello	CDLA. ATARAZANA MZ. F2 - F3
Provincia de Bolívar	SAUCES V: CENTRO COMUNAL

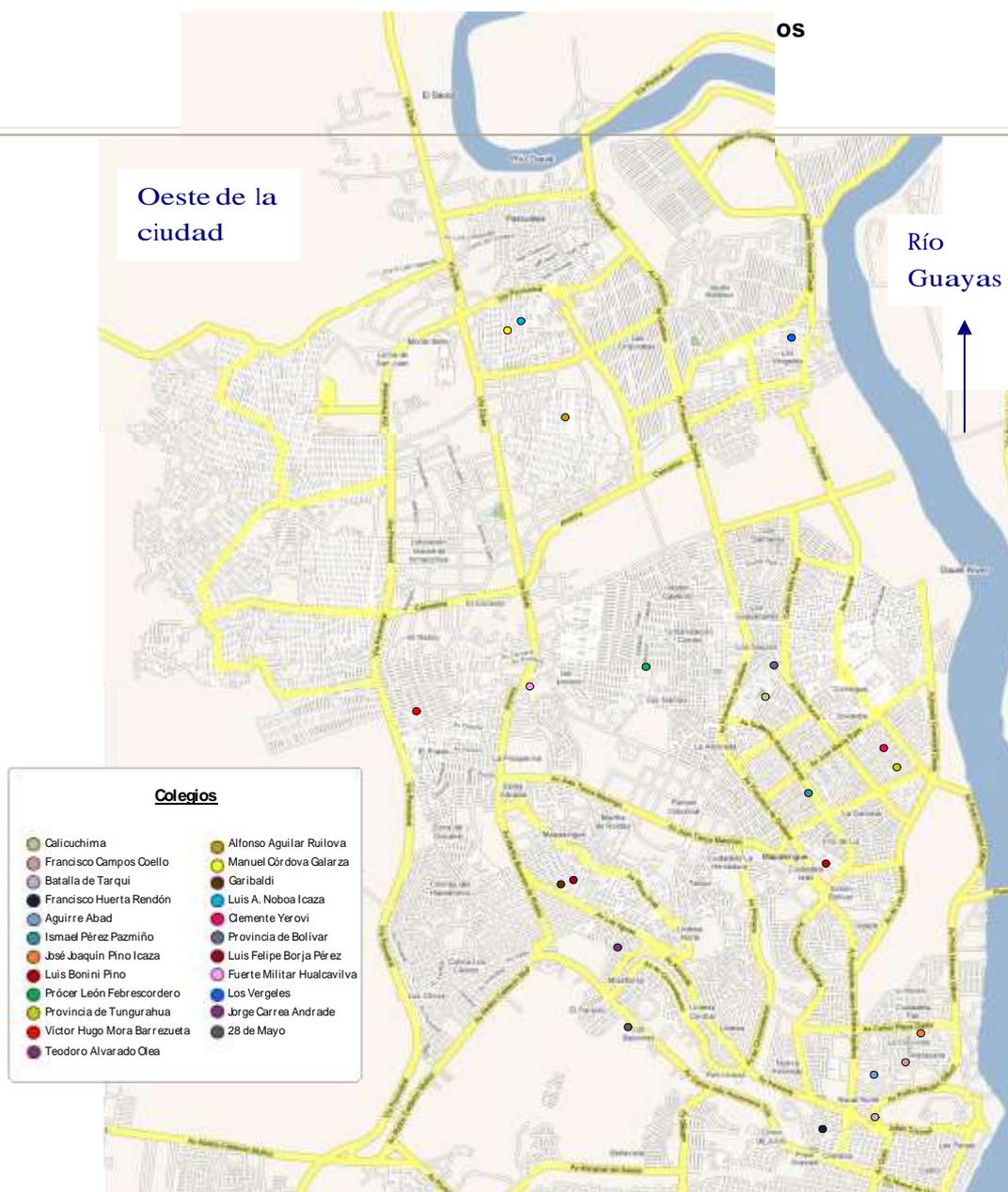
Colegio	Ubicación
Dr. Teodoro Alvarado Olea	MIRAFLORES: 8VA. Y LAS BRISAS
Ficoa de Montalvo	COOP. FICOA DE MONTALVO MZ. 21
Luis Felipe Borja Pérez	PROSPERINA
Francisco Huerta Rendón	CDLA. UNIVERSITARIA-FAC. FILOSOFIA
Batalla de Tarqui	ESMERALDAS Y JULIAN CORONEL 100
Calicuchima	SAUCES VIII: CENTRO COMUNAL
Provincia de Tungurahua	SAUCES II: MZ. F 74-75
Fuerte Militar Huancavilca	INTERIOR DEL CUARTEL MILITAR
Alfonso Aguilar Ruilova	COOP. GRAL CARLOMAGNO ANDRADE P.
28 de mayo	AV. CARLOS JULIO AROSEMENA

Elaboración: Gina Salazar

En el gráfico 1.1 se observa el plano con la ubicación de los lugares donde se recogió la información, es decir con la ubicación de cada uno de los colegios que fueron investigados para el presente estudio.

Gráfico 1.1

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.



1.5 Historia de la educación fiscal en Ecuador

A partir de 1830, desde que Ecuador es república soberana e independiente, las constituciones se han encargado de promover y fomentar la educación pública.

En 1884 fue cuando se creó el Ministerio de Educación Pública para la organización, administración y control de las instituciones que ofrecían distintas oportunidades de enseñanza.

En 1895 la Dirección General pasa a denominarse Consejo Nacional de Instrucción Pública y es la responsable de administrar las escuelas, colegios y universidades conforme a la doctrina católica. La instrucción de las escuelas primarias estaba a cargo de los Hermanos Cristianos de la Salle, la instrucción en las escuelas secundarias y universidades estaba a cargo de los Jesuitas. Los obispos seleccionaban a los rectores, directores, y escogían los textos.

En 1950, las condiciones educativas cambiaron, había más planes, programas y recursos didácticos, y el mejoramiento de los docentes era continuo. Sin embargo, aún existían inconvenientes tales como escuelas unidocentes para una población no homogénea, problema que aún existe, programas de estudio con contenido disfuncionales, inestabilidad

del docente en su lugar de trabajo, altos índices de repetición y deserción.

En 1966 se organizó la educación media en dos etapas: el ciclo básico de tres años y el diversificado también de tres años. El ciclo básico tenía el fin de proporcionar cultura general y preparación para el trabajo a través de opciones prácticas. El ciclo diversificado tenía el fin de proporcionar al alumno una educación diferenciada, capacitando ya sea en el campo científico, humanístico o técnico.

En los años 1980-1984 el Plan Nacional de desarrollo del Gobierno Democrático manifestó que una de las limitaciones que frena el desarrollo social es la falta de educación y de capacitación para el trabajo. En función de esta declaración, el Gobierno determinó que la naturaleza y alcance de la educación no están circunscritos al interior del aula y que no sólo intervienen el profesor y el alumno, si no, toda la sociedad. Por este motivo, el plan propuso una política que llevó a algunas decisiones tales como la ampliación de la cobertura de los servicios educativos, la concentración prioritaria de los recursos económicos en la enseñanza primaria y técnica, entre otros

1.6 Educación Obligatoria

Según la Ley de Educación y su Reglamento General, la educación es obligatoria en el nivel primario y en el ciclo básico del nivel medio.

Según la **OEI**, la educación en el ciclo básico comprende tres cursos, de un año lectivo cada uno. El ciclo básico inicia la formación del nivel medio en el que se promueve una cultura general básica y se desarrollan actividades de orientación que permiten al estudiante seleccionar la especialidad en el ciclo diversificado y lo habilitan para el trabajo.

1.7 Educación Media

Según la Ley de Educación y su Reglamento General, la educación de nivel medio comprende tres ciclos: básico, diversificado, y de especialización.

El ciclo básico proporciona al estudiante una cultura general, una orientación integral. El ciclo diversificado proporciona al estudiante una formación humanística, científica y tecnológica. El ciclo de especialización corresponde al post-bachillerato; son dos o tres años de especialización.

1.8 Evaluación

La evaluación del sistema educativo nacional permite tener una visión general de cómo se encuentra el mismo, para de esta manera poder atacar los problemas que están atrofiando el buen desarrollo del sistema, El fin de la evaluación es diagnosticar como se encuentra el proceso de aprendizaje del estudiante y lograr mejorar su formación. El proceso de evaluación comprende: Selección de los objetivos para realizar la evaluación, análisis de los objetivos, selección de los instrumentos, elaboración de los instrumentos, aplicación de los instrumentos, análisis e interpretación de los resultados, información de los resultados, y programación y aplicación de la recuperación pedagógica.

1.8.1 Evaluación en el ciclo básico

Los alumnos del ciclo básico tienen tres calificaciones en cada una de las asignaturas del plan de estudios, una por cada trimestre. La calificación trimestral es la media aritmética entre la nota del examen trimestral y el promedio de por lo menos tres calificaciones parciales previas tales

como actuación en clases, investigaciones, deberes, lecciones orales, escritas o cualquier otra actividad.

Los alumnos del ciclo básico son promovidos al siguiente curso si en los tres trimestres obtienen por lo menos un promedio de quince puntos en cada asignatura. Para evaluar la disciplina, se utiliza la misma escala para la valoración del aprovechamiento, y la efectúa el inspector y los profesores del curso y debe ser aprobada por la junta del curso.

1.9 Pruebas APRENDO

El Ministerio de Educación en el año 1992, propuso la creación del Sistema Nacional de Medición de Logros Académicos “APRENDO”, cuyo objetivo era disponer de información válida, sistemática y permanente sobre los resultados de desarrollo de destrezas de los estudiantes de tercero, séptimo y décimo año de educación básica en las áreas de Lenguaje y Comunicación y Matemáticas, y sobre factores asociados a esos resultados para así permitir al Ministerio de Educación proponer estrategias para el mejoramiento de la calidad de la educación mejoramiento de la calidad de la educación que Ecuador brinda a sus ciudadanos, a través del fortalecimiento de la formación inicial docente y

desarrollo profesional, así como del rediseño del currículo en las áreas correspondientes.

El Sistema “APRENDO” pretende evaluar el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes, mediante pruebas realizadas bajo un estándar que es la reforma curricular. Las pruebas determinan la posición en relación con los niveles de inicio, avance y dominio de las destrezas cognitivas fundamentales que tiene en Lenguaje y Comunicación y Lenguaje. Cada destreza se mide con cuatro preguntas de opción múltiple. Si el estudiante contesta correctamente al menos tres de las cuatro preguntas, se considera éste domina la destreza. Si contesta dos de las cuatro se considera que el estudiante está en el nivel de avance. Y si contesta una sola o no contesta ninguna pregunta entonces se considera que el estudiante esta en el nivel de inicio.

En Ecuador, se aplicaron las pruebas “APRENDO” en los años 1996, en 1997, en el año 2000; y en 1998 se aplicaron los formularios de los factores asociados al rendimiento escolar. Los resultados obtenidos en las pruebas que se realizaron en dichos años fueron las siguientes:

Cuadro 1.2

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

**Distribución de estudiantes de 3ro, 7mo y 10mo años
según nivel de aprendizaje**

Nivel aprendizaje de la destreza	Nivel Lenguaje	Nivel Matemática
Inicio	50%	60%
Avance	25%	23%
Dominio	25%	17%

En el Cuadro 1.2 se observa que el 50% de los estudiantes que rindieron la prueba de Lenguaje se encontraban en el nivel de aprendizaje de inicio, el 25% se encontraba en el nivel de avance y el otro 25% se encontraba en el nivel de dominio que era el resultado que se esperaba obtener en mayor porcentaje. En cuanto a los resultados en Matemáticas, el 60% se encontraba en el nivel de inicio, el 23% se encontraba en el nivel de avance y el 17% se encontraba en el nivel de dominio.

(Véase Anexos 4 y 5)

1.9.1 Pruebas APRENDO 2007

En la Consulta Popular del 26 de noviembre de 2006, fue aprobado el Plan Decenal de Educación que en su política propone el Mejoramiento de la Calidad y equidad de la Educación e Implantación de un Sistema Nacional de evaluación y Rendición de Cuentas el cual comprende cuatro componentes que son la medición de logros académicos, la evaluación del desempeño docente, la evaluación de la gestión institucional, la evaluación del currículo.

En el año 2007 se realizó el quinto operativo APRENDO. Las pruebas que se aplicaron fueron del mismo diseño que las aplicadas en el año 2000 para comparar los resultados obtenidos y obtener los avances que se han logrado en cuanto a Matemáticas y Lenguaje.

En el presente estudio “Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.”, se pretende medir la calidad de la educación del ciclo básico de los colegios fiscales del norte Guayaquil, correspondientes a la

parroquia Tarqui, tomando en consideración conocimientos de Matemáticas y Lenguaje de los alumnos que cursan el décimo año de educación básica.

1.10 Evaluación a profesores

En el mes de diciembre de 2007 los profesores aspirantes a 12000 nuevas partidas que fueron creadas por el gobierno fueron evaluados en una primera etapa que correspondía a la región costa. Estas pruebas se realizaron con el fin de terminar con el déficit de profesores. Las primeras pruebas que se realizaron fueron la de razonamiento lógico y verbal en la región costa, arrojando resultados poco favorables.

Fueron 24059 las personas convocadas de las cuales solo asistieron

17877 que corresponden al 74.3% de asistencia, 1561 de los cuales obtuvieron puntaje mayor a 60 puntos. El promedio general de los asistentes fue 38 puntos sobre 100, la moda fue 32.

Estos resultados obtenidos es un factor perjudicial que impide la mejora

de la educación fiscal ya que si no hay profesores capacitados, mucho menos habrá estudiantes capacitados.

CAPÍTULO II

2. Diseño del cuestionario y codificación de las variables

2.1 Introducción

En el presente capítulo se dan a conocer los objetivos del estudio “Análisis de la calidad de la educación fiscal en los colegios de Guayaquil, zona norte, educación básica”; además de los conceptos básicos de Estadística utilizados en el desarrollo de este estudio, así como la población objetivo, los instrumentos utilizados para la recolección de datos, las variables a ser utilizadas y su respectiva codificación.

2.2 Objetivo General del estudio

Este estudio: “Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica” tiene como objetivo conocer la situación actual de

la calidad de la educación fiscal que ofrece el gobierno en la ciudad Guayaquil en lo referente a conocimientos de Matemáticas y Lenguaje; así como la situación general de la infraestructura de los establecimientos educativos investigados.

2.3 Definiciones

2.3.1 Universo

Conjunto de entes u objetos sujetos a una investigación que poseen característica medibles ya sean cuantitativas o cualitativas.

2.3.2 Población

Cualidades o características que tienen los elementos del universo. Se pueden definir tantas poblaciones como características medibles tenga un universo.

2.3.3 Población Objetivo

Conjunto de entes cuyas características se desean investigar. Se la representa con N.

2.3.4 Población Investigada

Conjunto de entes pertenecientes a la población objetivo disponibles al momento de efectuar la investigación.

2.3.5 Censo

Proceso mediante el cual se mide las características de interés de todas las unidades de investigación que conforman la población, para analizarlas.

2.3.6 Marco muestral

Representación de la población objetivo. Sirve para determinar los entes que conforman una muestra.

2.3.7 Variable aleatoria

Sea (Ω, \mathcal{L}) un espacio muestral; una variable aleatoria X es una función $X : \Omega \rightarrow \mathfrak{R}$ que a cada elemento perteneciente al

espacio muestral Ω le asigna un solo número, siendo \mathfrak{R} el conjunto de los números reales.

2.3.8 Variable aleatoria discreta

Una variable aleatoria X se denomina discreta si puede adoptar solo una cantidad finita o infinita contable de valores distintos.

2.3.9 Variable aleatoria continua

Siendo X una variable aleatoria con función de distribución $F(x)$, se denomina continua si la función de distribución $F(x)$ es continua para $-\infty < x < \infty$

2.3.10 Función de distribución

Si X es cualquier variable aleatoria, la función de distribución de X , que se denota $F(x)$, se expresa mediante $F(x) = P(X \leq x)$ para $-\infty < x < \infty$

2.3.11 Valor esperado de una variable aleatoria discreta

Sea X una variable aleatoria discreta con función de probabilidad $f(x)$, entonces el valor esperado de X , $E(X)$, se

define como $E(X) = \sum_x xf(x)$

2.3.12 Valor esperado de una variable aleatoria continua

Sea X una variable aleatoria continua con función de probabilidad $f(x)$. Entonces el valor esperado de X , $E(X)$ se

define como $E(X) = \int_{-\infty}^{\infty} xf(x)dx$, siempre y cuando exista la integral.

2.3.13 Varianza

La varianza de una variable aleatoria X se define como el valor esperado de $(X - \mu)^2$. Es decir $V(X) = E[(X - \mu)^2] = \sigma^2$; donde μ es la media de X

2.3.14 Desviación Estándar

La desviación Estándar es la raíz cuadrada de la varianza.

2.3.15 Mediana

Valor central de un conjunto de observaciones ordenada en forma ascendente.

2.3.16 Moda

Es la observación que tiene mayor frecuencia.

2.4 Determinación del censo

La población objetivo del presente estudio, está conformado por los estudiantes de décimo año de educación básica de los colegios fiscales del norte de Guayaquil. La población investigada está conformada por 25 colegios fiscales del norte de Guayaquil, donde se les aplicó un cuestionario a los directivos o profesores de los establecimientos educativos para conocer las características generales de los mismos y una prueba para medir conocimientos de Matemáticas y otro con el mismo fin para Lenguaje a los estudiantes del décimo año de educación básica que en total fueron mil ochocientos setenta y cinco.

En la tabla 2.1 se observa la cantidad de estudiantes que dieron las pruebas de Matemáticas y Lenguaje en cada colegio investigado.

Tabla 2.1

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Número de alumnos que dieron la prueba en cada uno de los colegios investigados

Nº	Unidad Educativa	Nº Alumnos
1	Luis Bonini Pino	72
2	Aguirre abad	75
3	Los Vergeles	67
4	Dr. Víctor Hugo Mora Varrezueta	56
5	Prócer León Febres Cordero	12
6	Manuel Córdova Galarza	41
7	José Joaquín Pino Icaza	101
8	Jorge Carrera Andrade	118
9	Sociedad Italiana Garibaldi	32
10	Luis A. Noboa Icaza	49
11	Ismael Pérez Pazmiño	63
12	Clemente Yerobi Indaburo	165
13	Provincia de Bolívar	101
14	Dr. Francisco Campos Coello	105
15	Dr. Teodoro Alvarado Olea	57
16	Ficoa de Montalvo	59
17	Luis Felipe Borja Pérez	81
18	Francisco Huerta Rendón	94
19	Batalla de Tarqui	110
20	Juan Montalvo Fiallos	80
21	Calicuchima	80
22	Provincia de Tungurahua	91
23	Fuerte Militar Huancavilca	70
24	Alfonso Aguilar Ruilova	40
25	28 de mayo	56
	TOTAL	1875

Elaboración: Gina Salazar

2.5 Diseño del Cuestionario

El cuestionario es el instrumento por medio del cual se recopilan los datos. Para este estudio se diseñaron tres cuestionarios, uno para conocer las características generales de los establecimientos educativos dirigido a los directivos o de cada establecimiento educativo, y dos pruebas de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje, basándose en la reforma curricular y en los temas que deberían dominar desde octavo hasta décimo año de educación básica.

2.5.1 Diseño del formulario de información general del establecimiento.

El cuestionario por medio del cual se van a conocer las características generales de los establecimientos educativos consta de tres secciones:

Sección 1: Características Generales del informante y del establecimiento.

Tiene información acerca el informante contenida en ocho preguntas e información acerca del establecimiento que consta de seis preguntas.

Sección 2: Funcionamiento del Establecimiento.

Esta sección consta de 22 preguntas y 4 proposiciones. Contiene información acerca de cómo funciona el establecimiento, la cantidad del recurso humano y la cantidad y calidad de los recursos materiales que ofrecen a los estudiantes que afecta de manera positiva o negativa en la calidad de la educación.

Sección 3: Acerca de la calidad de la educación.

Consta de 9 proposiciones y 8 preguntas. Contiene información acerca de la calidad del servicio que ofrece la institución.

2.5.1 Diseño del Cuestionario de Matemáticas

El cuestionario de Matemáticas consta de nueve secciones: Conocimientos Introdutorios, Teoría de Conjuntos, Conjunto de números enteros, Potenciación de números racionales, Unidades de Medida, Funciones, Gráfica de Funciones, Geometría-Área y Factorización. También contiene información general sobre el estudiante tales como el colegio donde estudian, su fecha de nacimiento y su género.

2.5.1 Diseño del Cuestionario de Lenguaje

El cuestionario de Lenguaje consta de siete secciones: Lectura Comprensiva, La Oración, El Sustantivo, El Adjetivo, Sinónimos y Antónimos, Ortografía y Redacción. También contiene información general sobre el estudiante tales como el colegio donde estudian, su fecha de nacimiento y su género.

2.6 Definición y codificación de las variables

A continuación se va a realizar una descripción de lo que se va a medir, se dará nombre a las variables así como sus respectivos códigos. Las variables pueden ser nominales u ordinales.

FORMULARIO INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTABLECIMIENTO

SECCIÓN 1: Características Generales del profesor y del establecimiento.

ACERCA DEL INFORMANTE

Variable X_1 : Cargo del informante

Esta variable permite identificar el cargo que desempeña la persona informante en la institución educativa. En el cuadro 2.1 se observa cada uno de los cargos con sus respectivos códigos

Codificación:

Cuadro 2.1

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_1 : **Cargo del informante**

Código	Cargo
1	Rector
2	Vicerrector
3	Profesor de Matemáticas
4	Profesor de Lenguaje

Elaboración: Gina Salazar

Variable X_2 : Género del informante

La variable X_2 permite identificar el género del informante. Es una variable cualitativa.

Codificación:

Cuadro 2.2	
<i>Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.</i>	
Codificación Variable X_2 : Género del informante	
Código	Género
1	Masculino
2	Femenino
Elaboración: Gina Salazar	

Variable X_3 : Edad del informante

Variable continua que permite conocer la edad del informante.

Variable X_4 : Grado de educación formal del informante

La variable 43 permite identificar el más alto grado de educación formal logrado por el informante.

Codificación:**Cuadro 2.3**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₄: **Grado de educación formal del informante**

Código	Grado de educación
1	Bachiller
2	Al menos 1 año de universidad
3	Licenciatura
4	Maestría
5	Doctorado (PHD)

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₅: Área de especialización

Esta variable permite conocer la especificación de la maestría o doctorado del informante en caso de haber realizado.

Codificación:**Cuadro 2.4**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₅: **Área de especialización**

Código	Especialización
1	Administración Educativa
2	Ciencias
3	Competencias, Planificación
4	Ciencias
5	Ciencias Físicas
6	Docencia
7	Gerencia Educativa

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₆, X₇, X₈ X₉: Tipos de Utilitarios Informáticos que maneja

Estas variables permiten conocer el tipo de utilitarios informáticos que maneja el informante

Codificación:**Cuadro 2.5**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variables X₆, X₇, X₈, X₉: **Utilitarios informáticos**

Código	Tipos de Utilitarios
1	Hoja electrónica
2	Base de Datos
3	Ninguna
4	Word
5	Power Point

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₁₀: Uso del correo electrónico

Variable dicotómica que permite conocer si la persona informante tiene correo electrónico y si lo revisó en las últimas 72 horas o no.

Codificación:**Cuadro 2.6**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₁₀: **Uso del correo electrónico**

Código	Uso correo electrónico
1	Si
2	No
3	No tengo

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₁₁: Número de años que lleva ejerciendo la docencia.

Esta variable permite conocer el número de años que el informante lleva ejerciendo la docencia.

ACERCA DEL ESTABLECIMIENTO

Variable X_{12} : Estudiantes matriculados

Esta variable permite conocer el número de estudiantes matriculados en el establecimiento educativo lo cual permitirá identificar si el colegio es pequeño, mediano o grande. Véase Cuadro 2.7

Codificación:

Cuadro 2.7	
<i>Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.</i>	
Codificación Variable X_{12} : Estudiantes matriculados	
Código	Estudiantes Matriculados
1	Menor a 200 (P)
2	Entre 200 y 500 (M)
3	Mayor a 500 (G)
Elaboración: Gina Salazar	

Variable X₁₃: Tipo de Sostenimiento de la Institución Secundaria

La presente variable permite identificar el tipo de sostenimiento de la institución educativa pudiendo ser fiscal o fisco-misional, tal como se observa en el cuadro 2.8

Codificación:

Cuadro 2.8	
<i>Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.</i>	
Codificación Variable X ₁₃ : Tipo de sostenimiento de la institución	
Código	Tipo de sostenimiento
1	Fiscal
2	Fiscomisional
Elaboración: Gina Salazar	

Variable X₁₄: Género de los estudiantes de la institución

Por medio de esta variable se va a conocer el género de los estudiantes de las instituciones educativas, ya sea un colegio masculino, femenino o mixto. Véase Cuadro 2.9.

Codificación:**Cuadro 2.9**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_{14} : **Género de los estudiantes de la institución**

Código	Género de estudiantes
1	Masculino
2	Femenino
3	Mixto

Elaboración: Gina Salazar

Variable X_{15} : Tipo de establecimiento educativo

La presente variable permite identificar si el establecimiento educativo es hispano o bilingüe. Observe el cuadro 2.10

Codificación:**Cuadro 2.10**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₁₅: **Tipo de establecimiento educativo**

Código	Tipo de establecimiento
1	Hispano
2	Bilingüe

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₁₆: Desayuno escolar

Esta variable permite identificar si el colegio ofrece desayuno escolar a sus estudiantes. Observe el Cuadro 2.11

Codificación:**Cuadro 2.11**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₁₆: **Desayuno escolar**

Código	Ofrece Desayuno
1	Si
2	NO

Elaboración: Gina Salazar

Variable X_{17} : Almuerzo escolar

La variable X_{17} permite identificar si el colegio ofrece almuerzo escolar a sus estudiantes. Véase Cuadro 2.12

Codificación:

Cuadro 2.12	
<i>Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.</i>	
Codificación Variable X_{17} : Almuerzo escolar	
Código	Ofrece almuerzo
1	Si
2	No
Elaboración: Gina Salazar	

SECCIÓN 2: FUNCIONAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO

Variable X_{18} : Número de personas en el área administrativa

Esta variable da a conocer el número de personas con las que cuenta el establecimiento educativo en el área administrativa.

Variable X₁₉: El director del establecimiento es también docente

La presente variable permite conocer si el director del establecimiento educativo, a más de su labor administrativa, tiene a su cargo también actividad docente. Véase Cuadro 2.13

Codificación:

Cuadro 2.13	
<i>Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.</i>	
Codificación Variable X ₁₉ : El director es también docente	
Código	El director es docente
1	Si
2	No
Elaboración: Gina Salazar	

Variable X₂₀: Propiedad del establecimiento educativo

Esta variable pretende dar a conocer si el lugar donde funciona el establecimiento educativo es propio, alquilado o tiene algún otro concepto. Observe el Cuadro 2.14

Codificación:**Cuadro 2.14**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_{20} : **Propiedad del establecimiento**

Código	Propiedad
1	Propio
2	Alquilado
3	Otro

Elaboración: Gina Salazar

Variable X_{21} : Número de instituciones educativas que funcionan en el local.

A través de esta variable se podrá conocer el número de instituciones educativas que funcionan en el local. Véase Cuadro 2.15

Cuadro 2.15

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_{21} : **Número de instituciones educativas que funcionan en el local**

Código	Numero instituciones
1	Solo una
2	Dos
3	Tres
4	Mas de tres

Elaboración: Gina Salazar

Variable X_{22} : Frecuencia de visitas que realiza la Supervisión del Ministerio de Educación por año lectivo a la institución.

La presente variable pretende dar a conocer el número de veces que la supervisión de Ministerio de Educación visita la institución educativa al año. Véase Cuadro 2.16.

Cuadro 2.16

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_{22} : **Frecuencia de visitas del Ministerio de Educación al año**

Código	Frecuencia de visitas
1	Una vez
2	Dos veces
3	Tres veces
4	Cuatro veces o mas

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₂₃: Número de estudiantes que asisten a clases

Esta variable permite determinar el número de estudiantes que están registrados y asisten normalmente a clases a la fecha de la investigación realizada.

Variable X₂₄: Promedio de estudiantes por aula

Esta variable permite determinar el número de estudiantes en promedio que tiene cada aula de clases del establecimiento.

Variable X₂₅: Número de profesores

La presente variable permite identificar el número de profesores que trabajan en el establecimiento educativo.

Variable X₂₆: Número de aulas

Esta variable permite conocer el número de aulas que tiene el establecimiento educativo.

Variable X₂₇: Número de especializaciones

Esta variable permite conocer el número de especializaciones que existe en el establecimiento educativo.

Codificación:**Cuadro 2.17**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_{27} : **Numero de especializaciones**

Código	Numero especializaciones
1	Una
2	Dos
3	Tres
4	Cuatro
5	Cinco
6	Seis

Elaboración: Gina Salazar

Variable X_{28} , X_{29} , X_{30} , X_{31} , X_{32} , X_{33} : Especializaciones

Por medio de estas variables se conocerán cuáles son las especializaciones que existen en el establecimiento educativo.

Se le asignan seis variables debido a que el establecimiento

educativo puede tener tanto una así como seis especializaciones.

Codificación:

Cuadro 2.18

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_{28} , X_{29} , X_{30} , X_{31} , X_{32} X_{33} : **Especializaciones**

Código	Especializaciones
1	Fima
2	Informática
8	Quibio
4	Sociales
5	Contabilidad
6	Secretariado administrativo
7	Secretariado bilingüe
8	Mercado
9	Ciencias
10	Ninguno
11	Mercadotecnia
12	Electrónica de consumo
13	Administración empresarial

Elaboración: Gina Salazar

Variable X_{34} : Tipo de pizarra

Por medio de esta variable se definirá el tipo de pizarra con las que cuentan los establecimientos educativos.

Codificación:

Cuadro 2.19

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_{34} : **Tipo de pizarra**

Código	Tipo de pizarra
1	Acrílica
2	Tiza

Elaboración: Gina Salazar

Variable X_{35} : Bancas por aula

La presente variable permite definir el número de bancas que existe en promedio en cada aula.

Variable X_{36} , X_{37} : Tipo de bancas

La presente variable, luego de ser analizada, dará a conocer el tipo de bancas que posee el establecimiento educativo.

Codificación:

Cuadro 2.20	
<i>Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.</i>	
Codificación Variable X_{36} , X_{37} : Tipo de bancas	
Código	Tipo de bancas
1	Unipersonal
2	Bipersonal
3	Multipersonal
Elaboración: Gina Salazar	

Variable X_{38} , X_{39} , X_{40} , X_{41} , X_{42} , X_{43} : Laboratorios con los que cuenta el establecimiento.

Esta variable permite saber si el establecimiento educativo posee laboratorios y en caso de tenerlos conocer con cuales de ellos cuenta cada institución educativa. En el cuadro 2.21 se

puede apreciar los tipos de laboratorios con sus respectivos códigos.

Codificación:

Cuadro 2.21

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_{38} , X_{39} , X_{40} , X_{41} , X_{42} , X_{43} : **Laboratorios con los que cuenta el establecimiento**

Código	Laboratorios
1	Química
2	Informática
3	Física
4	Idioma extranjero
5	Ninguno
6	Mecanografía
7	Medios audiovisuales
8	Electrónica

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₄₄: Cantidad de computadoras

Esta variable permite conocer el número de computadoras que tiene el establecimiento educativo en caso de tener laboratorio de Informática. Véase Cuadro 2.22

Codificación:**Cuadro 2.22**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₄₄: **Cantidad de computadoras**

Código	Laboratorios
1	De 1 a 10
2	De 11 a 20
3	21 o mas

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₄₅: Cantidad de computadoras con conexión a Internet.

Esta variable permite conocer el número de computadoras que tienen acceso a Internet en el establecimiento educativo en caso de tener laboratorio de Informática.

Variable X₄₆: Biblioteca

La presente variable permite identificar si el establecimiento educativo cuenta con una biblioteca. Véase Cuadro 2.23

Codificación:

Cuadro 2.23	
<i>Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.</i>	
Codificación Variable X ₄₆ : Biblioteca	
Código	Biblioteca
1	Si
2	No
Elaboración: Gina Salazar	

Variable X₄₇: Número de volúmenes existentes en la biblioteca

En caso que el establecimiento educativo sí posea una biblioteca, esta variable permite definir el número de volúmenes con los que cuenta la misma.

Variable X₄₈: Horas diarias de atención en la biblioteca

Esta variable da a conocer el número de horas al día que atiende la biblioteca del establecimiento en caso de existir.

Variable X₄₉: Servicios de bibliotecario

Permitirá conocer si la biblioteca del establecimiento educativo cuenta con servicios de un bibliotecario en caso de existir la biblioteca.

Codificación:**Cuadro 2.24**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₄₉: **Bibliotecario**

Código	Bibliotecario
1	Si
2	No

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₅₀, X₅₁, X₅₂, X₅₃: Instrumentos de Apoyo

La presente variable permitirá definir con qué instrumentos de apoyo cuenta la institución. Véase Cuadro 2.25.

Codificación:**Cuadro 2.25**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_{50} , X_{51} , X_{52} , X_{53} : **Instrumentos de apoyo**

Código	Instrumentos de apoyo
1	In Focus
2	Retroproyector
3	Televisor y reproductor de imagen
4	Ninguno

Elaboración: Gina Salazar

Variable X_{54} : Infraestructura médica.

Esta variable permitirá conocer si el establecimiento educativo cuenta con algún consultorio o departamento medico para proporcionar primeros auxilios a estudiantes y profesores.

Observe el Cuadro 2.26.

Codificación:

Cuadro 2.26	
<i>Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.</i>	
Codificación Variable X ₅₄ : Infraestructura medica	
Código	Infraestructura médica
1	Si
2	No
Elaboración: Gina Salazar	

A continuación se tienen algunas **proposiciones** las cuales se las califica con un valor numérico entre 0 y 10. Se pueden usar hasta dos decimales. Estas variables son X₅₅, X₅₆, X₅₇, X₅₈, X₅₉, X₆₀, X₆₁, X₆₂, X₆₃, X₆₄, X₆₅, X₆₆, X₆₇. En el cuadro 2.27 se observa en que escala y en qué zona se encuentra cada posible calificación.

Codificación:

Cuadro 2.27

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Escala de respuestas de proposiciones

[0-2)	Total desacuerdo	Zona de desacuerdo
[2 4)	Parcial desacuerdo	
[4 6)	Indiferente	Zona de indiferencia
[6 8)	Parcial acuerdo	Zona de acuerdo
[8 10]	Parcial desacuerdo	

Elaboración: Gina Salazar

En el cuadro 2.28 se puede observar el código de cada una de las posibles calificaciones que le den los entrevistados a estas proposiciones.

Cuadro 2.28

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Código variables X_{55} - X_{67}

1	Total desacuerdo
2	Parcial desacuerdo
3	Indiferente
4	Parcial acuerdo
5	Parcial desacuerdo

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₅₅: “En promedio, el estado de las bancas que existe en cada aula es el adecuado para el uso de los estudiantes”

Variable X₅₆: “El estado de las pizarras con las que cuenta este establecimiento es el adecuado para los fines que fueron adquiridos”

Variable X₅₇: “La cantidad de servicios higiénicos disponibles para el estudiantado es suficiente”

Variable X₅₈: “Los servicios básicos (agua, luz, teléfono) disponibles, son los adecuados para realizar las diferentes funciones en esta institución educativa”

SECCIÓN 3: ACERCA DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN

Variable X₅₉: “En términos generales, las condiciones de trabajo dentro de la institución es la adecuada”

Variable X₆₀: “La educación que se imparte en este establecimiento cumple a plenitud los requerimientos exigidos por los estándares internacionales”

Variable X₆₁: “Para un profesor de segunda enseñanza es suficiente que haya terminado el nivel de pre-grado en la universidad para formar a los estudiantes”

Variable X₆₂: “En términos generales, la asistencia de los profesores de este establecimiento es la pertinente”

Variable X₆₃: “En términos generales, la puntualidad de los profesores en este establecimiento es la pertinente”

Variable X₆₄: “En este establecimiento fomentar la participación de los estudiantes en clases, es uno de los factores más importantes dentro del sistema educativo aplicado”

Variable X₆₅: “Las actividades en el colegio y el hogar son complementarios en la formación de los estudiantes”

Variable X₆₆: “La situación positiva o negativa dentro del hogar, incide en el rendimiento escolar del educando”

Variable X₆₇: “La nutrición de los educandos de este establecimiento afecta al rendimiento escolar”

Variable X₆₈: Control de tareas

La presente variable permite conocer la frecuencia con la que se realiza el control del de tareas en el establecimiento educativo.

Codificación:**Cuadro 2.29**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₆₈: **Control de tareas**

Código	Control de tareas
1	Diariamente
2	Cada dos semanas
3	Semanalmente

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₆₉: Sistema de evaluación

Esta variable pretende dar a conocer el sistema por el cual los estudiantes del establecimiento educativo son evaluados.

Codificación:**Cuadro 2.30**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₆₉: **Sistema de evaluación**

Código	Sistema evaluación
1	Solo aportes
2	Aportes y exámenes
3	Solo exámenes
4	Otra

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₇₀: Frecuencia de evaluación

Frecuencia con la que los estudiantes son evaluados.

Codificación:

Cuadro 2.31

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₇₀: **Sistema de evaluación**

Código	Sistema evaluación
1	Semanal
2	Mensual
3	Bimestral
4	Trimestral
5	Quinquemestral
6	Otro

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₇₁: Sustento fundamental de clases

Por medio de esta variable se conocerá cuál es el sustento fundamental de las clases dictadas por el profesorado del establecimiento educativo. Véase Cuadro 2.32

Codificación:**Cuadro 2.32**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₇₁: **Sustento fundamental**

Código	Sustento fundamental
1	Cuaderno de apuntes
2	Texto
3	Cuaderno y texto
4	Copias proporcionadas por el maestro
5	Otro

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₇₂: Texto utilizado

Esta variable permite conocer si el texto utilizado es el recomendado por el Ministerio de educación en caso de utilizarlo. Véase Cuadro 2.33.

Codificación:

Cuadro 2.33	
<i>Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.</i>	
Codificación Variable X ₇₂ : Texto Utilizado	
Código	Texto Utilizado
1	Recomendado por el ministerio
2	Otro
Elaboración: Gina Salazar	

Las variables X₇₃, X₇₄, X₇₅, X₇₆, X₇₇, X₇₈ pretenden dar a conocer el orden de importancia de cada materias según los entrevistados. Las variables se especifican a continuación; y los códigos referentes al lugar de importancia se detallan en el cuadro 2.34.

Variable X₇₃: Importancia Materia Sociales

Variable X₇₄: Importancia Materia Estadística

Variable X₇₅: Importancia Educación Física

Variable X₇₆: Importancia Materia Idioma extranjero

Variable X₇₇: Importancia Materia Informática

Variable X₇₈: Importancia Materia Lenguaje

Variable X₇₉: Importancia Materia Matemáticas

Variable X₈₀: Importancia Materia Pensamiento Crítico

Variables X₈₁, X₈₂, X₈₃: Método para controlar la disciplina

La presente variable pretende dar a conocer luego de su respectivo análisis cuál es el método utilizado para controlar la disciplina del alumno en la institución educativa.

Cuadro 2.34

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variables X₈₁, X₈₂, X₈₃: **Métodos para controlar disciplina**

Código	Métodos
1	Llamadas de atención
2	Notas para padres
3	Tareas adicionales
4	Otros

Elaboración: Gina Salazar

Variable X_{84} : Ranking del establecimiento

Mediante esta variable se conoce a criterio personal del informante, cuánto estimaría que va a ser la nota de la institución educativa, basados en los conocimientos de Lenguaje y Matemáticas de sus estudiantes y de la infraestructura física y humana de la institución educativa.

VARIABLES GENERALES: PRUEBAS DE MATEMÁTICA Y LENGUAJE.**Variable X_1 : Nombre del colegio**

En el Cuadro 2.35 se observa el listado de los colegios investigados con su respectivo código.

Cuadro 2.35

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₁: **Nombre del colegio**

Código	Nombre del colegio
G1	Luis Bonini Pino
G2	Aguirre abad
G3	Los Vergeles
G4	Dr. Víctor Hugo Mora Varrezueta
G5	Prócer León Febres Cordero
G6	Manuel Córdova Galarza
G7	José Joaquín Pino Icaza
G8	Jorge Carrera Andrade
G9	Sociedad Italiana Garibaldi
G10	Luis A. Noboa Icaza
G11	Ismael Pérez Pazmiño
G12	Clemente Yerobi Indaburo
G13	Provincia de Bolívar
G14	Dr. Francisco Campos Coello
G15	Dr. Teodoro Alvarado Olea
G16	Ficoa de Montalvo
G17	Luis Felipe Borja Pérez
G18	Francisco Huerta Rendón
G19	Batalla de Tarqui
G20	Juan Montalvo Fiallos
G21	Calicuchima
G22	Provincia de Tungurahua
G23	Fuerte Militar Huancavilca
G24	Alfonso Aguilar Ruilova
G25	28 de mayo

Elaboración: Gina Salazar

Variable X_2 : Edad del estudiante

Esta variable ayudará a identificar la edad de los estudiantes que están cursando el décimo año de educación básica. Es una variable aleatoria continua.

Variable X_3 : Género del estudiante

Por medio de esta variable se va a poder identificar el género de los estudiantes que realizaron las respectivas pruebas.

Véase Cuadro 2.36

Cuadro 2.36

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_2 : **Género del estudiante**

Código	Género
1	Masculino
2	Femenino

Elaboración: Gina Salazar

PRUEBA DE MATEMATICAS

SECCIÓN 1: Conocimientos Introdutorios

Variable X₄: Cálculo de porcentaje

Esta variable pretende evaluar si los estudiantes a los que se les aplicó la prueba tienen conocimientos acerca del cálculo de porcentajes. Véase Cuadro 2.37.

Codificación:

Cuadro 2.37

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₄: **Cálculo del porcentaje**

Código	Cómo realizó el ejercicio
0	Contesta incorrectamente
1	Contesta correctamente
99	No contesta

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₅: Cálculo de raíz cuadrada

Mediante esta variable se identifica si los estudiantes a quienes se les aplicó la prueba saben obtener la raíz cuadrada de un número. Véase Cuadro 2.38

Codificación:**Cuadro 2.38**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₅: **Raíz cuadrada**

Código	Cómo realizó el ejercicio
0	Contesta incorrectamente
1	Contesta correctamente
99	No contesta

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₆: Despeje de ecuaciones

A través de esta variable se identificará si los estudiantes saben despejar ecuaciones. Observe el Cuadro 2.39

Codificación:

Cuadro 2.39	
<i>Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.</i>	
Codificación Variable X ₆ : Despeje de ecuaciones	
Código	Cómo realizó el ejercicio
0	Contesta incorrectamente
1	Contesta correctamente
99	No contesta

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₇: Coordenadas en el plano

Esta variable permitirá evaluar si los estudiantes tienen conocimientos acerca de las coordenadas de un vértice y las saben ubicar en el plano. Véase Cuadro 2.40.

Codificación:**Cuadro 2.40**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₇: **Coordenadas en el plano**

Código	Cómo realizó el ejercicio
0	Contesta incorrectamente
1	Contesta correctamente
99	No contesta

Elaboración: Gina Salazar

SECCIÓN 2: Teoría de Conjuntos**Variable X₈: Operaciones con conjuntos**

Esta variable permite identificar si los estudiantes saben realizar las operaciones con conjuntos tales como unión, intersección, suma y diferencia. Véase Cuadro 2.41

Codificación:**Cuadro 2.41**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₈: **Operaciones con conjuntos**

Código	Cómo realizó el ejercicio
0	Contesta incorrectamente
1	Contesta correctamente
99	No contesta

Elaboración: Gina Salazar

SECCIÓN 3: Conjuntos de números enteros**Variable X₉: Máximo común divisor y Mínimo común múltiplo**

Con esta variable se evaluará si los estudiantes saben obtener un máximo común divisor y un mínimo común múltiplo.

Codificación:**Cuadro 2.42**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₉. **Máximo común divisor y mínimo común múltiplo**

Código	Cómo realizó el ejercicio
0	Realiza incorrectamente ambos ejercicios
1	Realiza correctamente un sólo ejercicio
2	Realiza correctamente ambos ejercicios
99	No contesta

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₁₀: Problemas con números enteros

Mediante esta variable se pretende medir si los estudiantes pueden resolver problemas con números enteros.

Codificación:**Cuadro 2.43**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₁₀: **Problemas con números enteros**

Código	Cómo realizó el ejercicio
0	Contesta incorrectamente
1	Contesta correctamente
99	No contesta

Elaboración: Gina Salazar

SECCIÓN 4: Potenciación con números racionales**Variable X₁₁: Potenciación con números racionales**

Por medio de estas variables se podrá evaluar si los estudiantes se desenvuelven satisfactoriamente en la potenciación de números racionales. Esta sección consta de cinco literales

Codificación:**Cuadro 2.44**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_{11} : **Potenciación números racionales**

Código	Cómo realizó el ejercicio
0	Contesta incorrectamente
1	Contesta bien un ejercicio
2	Contesta bien dos ejercicio
3	Contesta bien tres ejercicios
4	Contesta bien cuatro ejercicios
5	Contesta bien cinco ejercicios
99	No contesta

Elaboración: Gina Salazar

ECCIÓN 5: Unidades de Medida**Variable X_{12} : Conversión de unidades de medidas**

Esta variable permite determinar si los estudiantes a quienes se les aplicó la prueba pueden realizar una conversión de unidades de medidas, de kilómetros a metros. Véase Cuadro 2.45.

Codificación:**Cuadro 2.45**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₁₂: **Conversión de medidas**

Código	Cómo realizó el ejercicio
0	Contesta incorrectamente
1	Contesta correctamente
99	No contesta

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₁₃: Problemas con conversión de unidades de medida

Por medio de esta variable se podrá determinar si los estudiantes pueden aplicar los conocimientos sobre unidades de medidas a un problema de razonamiento.

Codificación:**Cuadro 2.46**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₁₃: **Problemas con unidades de medidas**

Código	Cómo realizó el ejercicio
0	Contesta incorrectamente
1	Contesta correctamente
99	No contesta

Elaboración: Gina Salazar

SECCIÓN 6: Funciones**Variable X₁₄: Función Biyectiva**

Esta variable permitirá obtener información acerca de los conocimientos de los estudiantes en cuanto a funciones biyectivas al contestar una pregunta y justificando su respuesta.

Codificación:**Cuadro 2.47**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₁₄: **Función Biyectiva**

Código	Cómo realizó el ejercicio
0	Contesta incorrectamente
1	Contesta correctamente pero no justifica su respuesta
2	Contesta correctamente y justifica la respuesta
99	No contesta

Elaboración: Gina Salazar

SECCIÓN 7: Gráfica de funciones**Variable X₁₅: Gráfica de funciones**

La presente variable permitirá conocer si los estudiantes saben graficar una función. Véase Cuadro 2.48

Codificación:**Cuadro 2.48**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₁₅: **Gráfica de Funciones**

Código	Cómo realizó el ejercicio
0	Contesta incorrectamente
1	Contesta correctamente
99	No contesta

Elaboración: Gina Salazar

SECCIÓN 8: Geometría-área**Variable X₁₆: Cálculo de áreas**

Esta variable va a permitir identificar si los estudiantes saben calcular un área. Véase Cuadro 2.49

Codificación:**Cuadro 2.49**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₁₆: **Cálculo de áreas**

Código	Cómo realizó el ejercicio
0	Contesta incorrectamente
1	Contesta correctamente
99	No contesta

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₁₇: Teorema de Pitágoras

Esta variable va a permitir identificar si los estudiantes conocen el teorema de Pitágoras y lo saben utilizar en un ejercicio de aplicación. Véase Cuadro 2.50

Codificación:**Cuadro 2.50**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_{17} : **Teorema de Pitágoras**

Código	Cómo realizó el ejercicio
0	Contesta incorrectamente
1	Contesta correctamente
99	No contesta

Elaboración: Gina Salazar

SECCIÓN 9: Factorización**Variable X_{18} , X_{19} : Ejercicios de factorización**

Estas variables proporcionarán información acerca de los conocimientos del estudiante en cuanto a la resolución de ejercicios de factorización. Estas son variables aleatorias continuas ya que toma valores entre 0 y 1 según la resolución del ejercicio.

PRUEBA DE LENGUAJE

SECCIÓN 1: Lectura Comprensiva

Variables X_4 , X_5 , X_6 , X_7 , X_8 : Preguntas sobre lectura comprensiva

Estas variables permiten medir la capacidad de comprensión y análisis de los estudiantes. Para esto, se les proporciona una lectura, la cual tiene que leerla y luego de ello contestar cinco preguntas formuladas a partir de la misma. Cada pregunta bien contestada tiene un valor de cuatro puntos, y su calificación variará según el desenvolvimiento de los estudiantes en cada una de la preguntas.

SECCIÓN 2: La Oración

Variable X_9 : Propositiones acerca de la oración.

Estas variables permiten identificar los conocimientos de los estudiantes en cuanto a la oración, como las partes fundamentales de la misma, sus tipos, y conocimientos generales que un estudiante de décimo año de educación básica debe dominar. Véase Cuadro 2.51

Codificación:**Cuadro 2.51**

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variables X_9 : **La Oración**

Código	Cómo contesta
0	Contesta incorrectamente
1	Contesta correctamente una proposición
2	Contesta correctamente dos proposiciones
3	Contesta correctamente tres proposiciones
4	Contesta correctamente cuatro proposiciones
5	Contesta correctamente cinco proposiciones
6	Contesta correctamente seis proposiciones
7	Contesta correctamente siete proposiciones
8	Contesta correctamente ocho proposiciones
99	No contesta

Elaboración: Gina Salazar

SECCIÓN 3: El Sustantivo

Variable X₁₀: Sustantivos concretos y abstractos

La variable X₁₇ ayudará a identificar si los estudiantes pueden diferenciar entre sustantivos concretos y abstractos. Consta de 9 ítems. Para observar la codificación de esta variable vea el Cuadro 2.52.

Codificación:

Cuadro 2.52

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variables X₁₀: **La Oración**

Código	Cómo contesta
0	Realiza incorrectamente los nueve literales
1	Realiza correctamente un literal
2	Realiza correctamente dos literales
3	Realiza correctamente tres literales
4	Realiza correctamente cuatro literales
5	Realiza correctamente cinco literales
6	Realiza correctamente seis literales
7	Realiza correctamente siete literales
8	Realiza correctamente ocho literales
9	Realiza correctamente nueve literales
99	No contesta ningún literal

Elaboración: Gina Salazar

Variable X_{11} : Sustantivos patronímicos

Esta variable va a permitir, luego de ser analizada, identificar si los estudiantes tienen conocimientos acerca de los sustantivos patronímicos. Consta de cuatro literales. .

Véase Cuadro 2.53

Codificación:

Cuadro 2.53

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_{11} : **Sustantivos Patronímicos**

Código	Cómo contesta
0	Realiza incorrectamente los cuatro literales
1	Realiza correctamente un literal
2	Realiza correctamente dos literales
3	Realiza correctamente tres literales
4	Realiza correctamente cuatro literales
99	No contesta ningún literal

Elaboración: Gina Salazar

SECCIÓN 4: El adjetivo

Variable X_{12} : Adjetivo numeral

La presente variable pretende dar a conocer si los estudiantes tienen conocimientos acerca del adjetivo numeral. Consta de 3 literales y su codificación se puede observar en el cuadro 2.54.

Codificación:

Cuadro 2.54

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_{12} : **Adjetivo Numeral**

Código	Cómo contesta
0	Realiza incorrectamente los cuatro literales
1	Realiza correctamente un literal
2	Realiza correctamente dos literales
3	Realiza correctamente tres literales
99	No contesta ningún literal

Elaboración: Gina Salazar

Variable X₁₃: Adjetivo Superlativo

Permitirá dar a conocer si los estudiantes saben los superlativos de ciertos adjetivos. Consta de cuatro alternativas. Véase Cuadro 2.55

Codificación:

Cuadro 2.55

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₁₃: **Adjetivo Superlativo**

Código	Cómo contesta
0	Realiza incorrectamente los cuatro literales
1	Realiza correctamente un literal
2	Realiza correctamente dos literales
3	Realiza correctamente tres literales
4	Realiza correctamente cuatro literales
99	No contesta ningún literal

Elaboración: Gina Salazar

SECCIÓN 5: Sinónimos y antónimos

Variable X₁₄: Sinónimos

Mediante esta variable se pretende medir si los estudiantes tienen conocimientos acerca de los sinónimos. Consta de cuatro alternativas. Véase Cuadro 2.56

Codificación:

Cuadro 2.56

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X₁₄: **Sinónimos**

Código	Cómo contesta
0	Realiza incorrectamente los cuatro literales
1	Realiza correctamente un literal
2	Realiza correctamente dos literales
3	Realiza correctamente tres literales
4	Realiza correctamente cuatro literales
99	No contesta ningún literal

Elaboración: Gina Salazar

Variable X_{15} : Antónimos

Mediante esta variable se pretende medir si los estudiantes tienen conocimientos acerca de los antónimos. Consta de cuatro alternativas. Véase Cuadro 2.57

Codificación:

Cuadro 2.57

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Codificación Variable X_{15} : **Antónimos**

Código	Cómo contesta
0	Realiza incorrectamente los cuatro literales
1	Realiza correctamente un literal
2	Realiza correctamente dos literales
3	Realiza correctamente tres literales
4	Realiza correctamente cuatro literales
99	No contesta ningún literal

Elaboración: Gina Salazar

SECCIÓN 5: Ortografía

Variable X₁₆: Ortografía

Mediante esta variable se podrá identificar si los estudiantes tienen una buena o mala ortografía. Consta de diez faltas ortográficas y tiene una valoración de 1 punto por cada una que es detectada y corregida; y 0.5 por cada una que solo es detectada.

SECCIÓN 6: Redacción

Variable X₁₇: Redacción

La presente variable pretende medir el nivel de expresión escrita, teniendo en cuenta la facilidad para expresar sus ideas de manera clara en tres párrafos. Puede tomar valores entre 0 y 20 dependiendo del nivel de la redacción de cada estudiante.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS UNIVARIADO

3.1 Introducción

En este tercer capítulo se presentan los resultados que se obtienen al hacer el análisis estadístico univariado, mediante el cual se determinan las principales estadísticas descriptivas de cada una de las variables sujetas a investigación en este estudio y que fueron descritas en el capítulo anterior. Las estadísticas descriptivas son la media, mediana, varianza, desviación estándar, moda, sesgo, etc. También para cada variable se presenta la respectiva tabla de frecuencias relativas, su

histograma de frecuencias y a las variables continuas se les construye un diagrama de cajas, así como la prueba de hipótesis para determinar si la variable puede ser modelada como una variable en particular.

Cabe mencionar que el estudio “Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.”, fue realizado en los colegios fiscales del norte de Guayaquil, mediante tres cuestionarios: Dos pruebas de conocimientos, una de Matemáticas y otra de Lenguaje que se le aplicaron a los estudiantes de décimo año y un cuestionario para conocer las características generales del establecimiento, el cual fue entregado a los directivos para que den dicha información.

3.2 Descripción del problema

El Sistema Educativo de Ecuador enfrenta falencias que perjudican a sus ciudadanos. Muchas son las razones de dichas falencias, en el presente estudio se pretende medir la calidad de la educación fiscal del cantón Guayaquil.

La hipótesis de trabajo planteada para el presente estudio es que la calidad de la educación fiscal de Guayaquil no es satisfactoria, es decir, que al medir la calidad de la educación, los resultados estarán dentro de

una zona no deseable. La zona no deseable la definiremos más adelante a aquellas calificaciones comprendidas entre 0 y 60 puntos sobre 100.

El presente estudio es parte de un total de ocho proyectos particulares que se desarrollaron al mismo, pero en distintas zonas de Guayaquil.

Para llevar a cabo el proyecto, se entrevista a 1875 estudiantes del décimo año de educación básica pertenecientes a 25 colegios investigados del norte de Guayaquil, así como a sus directivos. El instrumento de medición utilizado con los directivos es un cuestionario que recoge información general sobre el establecimiento y dos pruebas, una de Matemáticas y otro de Lenguaje, aplicadas a los estudiantes del décimo año de educación básica de los colegios investigados.

3.3 Población Investigada

La población que se investigó en este estudio, es la constituida por los colegios fiscales correspondientes al norte de Guayaquil, específicamente, parroquia Tarqui; se investiga a través de sus directivos y estudiantes de décimo año de educación básica. Este

estudio forma parte de uno más general que engloba todos los colegios fiscales de Guayaquil; 110 colegios, pero debido a la gran cantidad de estudiantes en los mismos se lo ha particionado en cuatro zonas, siendo el presente estudio con 25 colegios investigados y 1875 estudiantes evaluados, una parte del estudio global.

3.4 Análisis Univariado

Para el procesamiento de los datos se utiliza el software SPSS versión 11.0, para aplicarla se consultó en la guía breve de SPSS 14.0; también se utilizó Excel 2003. Se presenta un análisis univariado de cada una de las variables sujetas a investigación en el presente estudio.

3.4.1 Formulario de Información General del Establecimiento

Sección 1: Características Generales del profesor y del establecimiento.

ACERCA DEL INFORMANTE

Cargo del directivo

En el Cuadro 3.1 se puede observar que el 32% de los directivos entrevistados fueron rectores de los respectivos

establecimientos, el 24% fueron vicerrectores, el 28% fueron profesores de Matemáticas y el 16% de las personas que contestaron el presente cuestionario fueron los profesores de Lenguaje de cada establecimiento educativo. También se observa el histograma de frecuencias relativas.

Cuadro 3.1

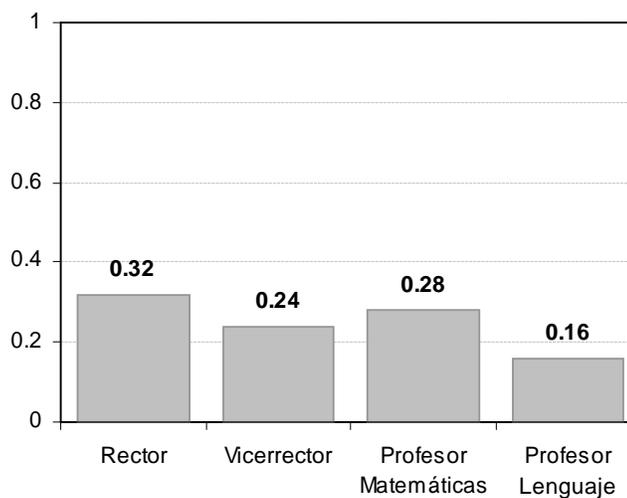
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Cargo del informante

Tabla de Frecuencias

Cargo	Frecuencia Relativa
Rector	0.320
Vicerrector	0.240
Profesor Matemáticas	0.280
Profesor Lenguaje	0.160
Total	1.000

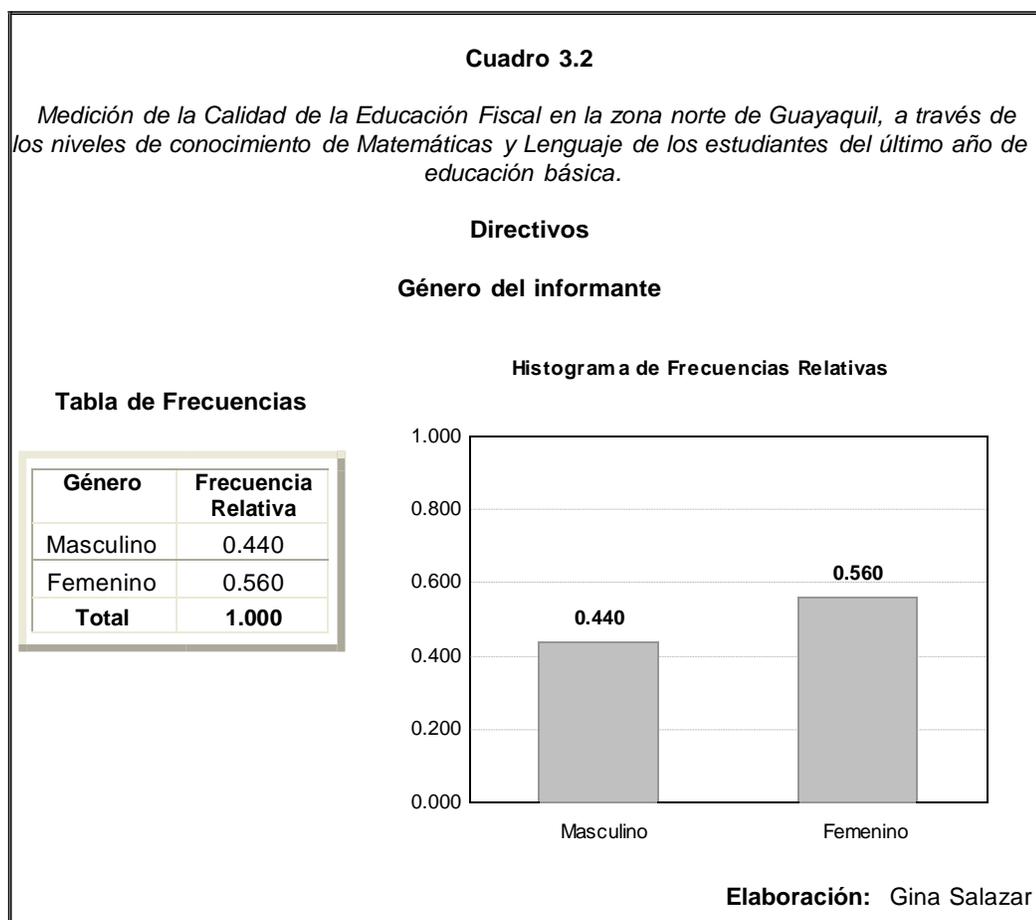
Histograma de Frecuencias Relativas



Elaboración: Gina Salazar

Género del informante

El 44% de las personas entrevistadas, que dieron información general acerca del establecimiento educativo, son de género masculino, y el 56% restante son de género femenino. Esta información se puede observar en el Cuadro 3.2.



Edad del informante

En el Cuadro 3.3 se observan las estadísticas descriptivas de la variable aleatoria “Edad del informante”. En promedio, las personas entrevistadas tienen 47.812 ± 2.442 años de edad. Presenta un coeficiente de sesgo de -0.279 , es decir que la distribución está un poco inclinada hacia la derecha. Su mediana es 47.975 , lo cual se puede apreciar en el diagrama de caja, donde se observa que el cuartil uno es 36.351 , es decir el 25% de las personas entrevistadas tienen entre 23.742 que es la edad mínima y 36.351 años de edad. Se observa también que el cuartil dos, que es la mediana, es 47.95 como ya se lo había mencionado. Y el cuartil tres es 58.67 , lo cual indica que el 25% de las personas entrevistadas tienen edades entre 58.67 y 66.332 años de edad que es la edad máxima.

En la tabla de frecuencias se observa que el 8% de los entrevistados tiene entre 20 y 30 años de edad. El 28% tiene entre 30 y 50 años, el 24% tiene entre 50 y 60 años, mientras que el 20% tiene entre 60 y 70 años. Así mismo se puede observar su respectivo histograma de frecuencias relativas donde se puede apreciar de mejor manera estas cifras mencionadas.

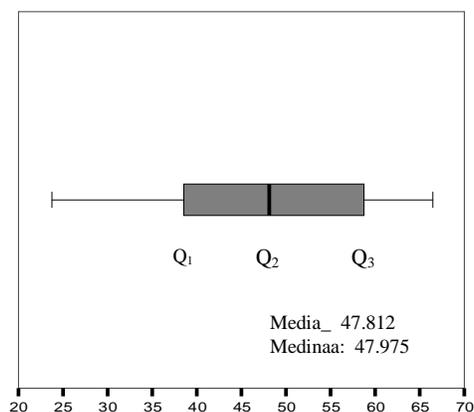
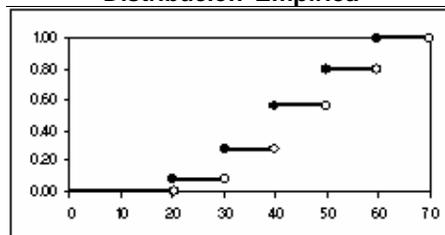
Para la verificación de la normalidad de datos en la que el contraste de hipótesis es $H_0 =$ La variable aleatoria "Edad del Informante" puede ser modelada como una distribución $N(47.81, 12.21)$ Vs. $H_a =$ No es verdad H_0 , el estadístico de prueba es 0.637, el cual conduce a un valor p de 0.812, por lo cual se puede decir que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula; entonces la variable "Edad del Informante" sí puede ser modelada como una distribución normal con media 47.81 y desviación estándar de 12.21.

Cuadro 3.3

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Directivos**Edad del directivo****Estadísticas Descriptivas**

N	25.000
Media	47.812
Mediana	47.975
Varianza	149.131
Desviación Estándar	12.212
Error Estándar	2.442
Moda	47.975
Sesgo	-0.279
Mínimo	23.742
Máximo	66.332
Cuartil 1	36.351
Cuartil 2	47.975
Cuartil 3	58.674

Diagrama de Caja**Distribución Empírica****Tabla de Frecuencias**

Edades	Frecuencia Relativa
[20 - 30)	0.080
[30 - 40)	0.200
[30 - 50)	0.280
[50 - 60)	0.240
[60 - 70]	0.200
Total	1.000

Prueba de Bondad de ajuste K-S

H_0 : La variable aleatoria puede ser modelada como una distribución $N(47.97, 2.442)$

Vs

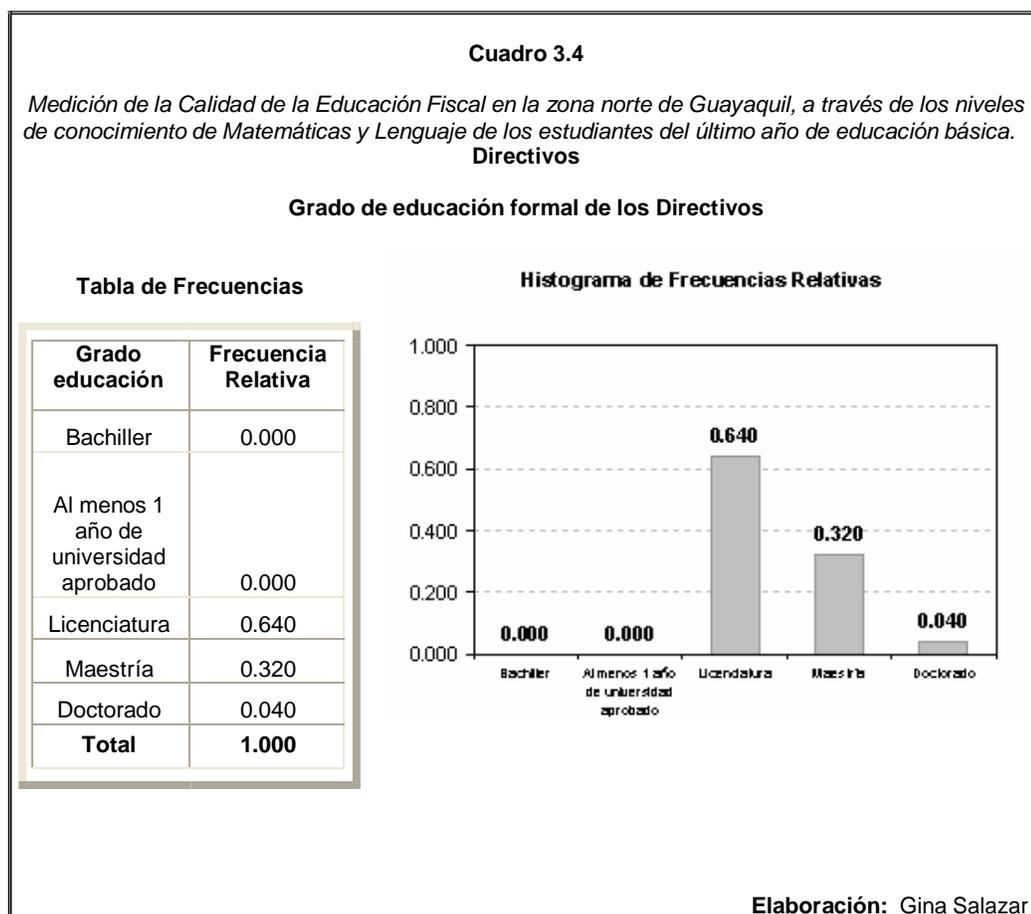
H_1 : H_0 no es verdad

Kolmogorov Smirnov	Valor p
0.637	0.812

Elaboración: Gina Salazar

Grado de educación formal del informante

En el Cuadro 3.4 se observa que el 64% de los entrevistados tiene educación universitaria con un título de Licenciatura. El 32% tienen alguna Maestría, mientras que solamente el 4% tiene un Doctorado.



Utilitarios Informáticos

Se observa que el 48% de los entrevistados manejan Hoja electrónica, el 32% de ellos manejan Word, el 12,5% maneja Base de datos, solamente el 8% maneja Power Point, mientras que el 36% no maneja ningún Utilitario Informático. Se trata de una pregunta de respuestas múltiples. Vea Cuadro 3.5.

Cuadro 3.5

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

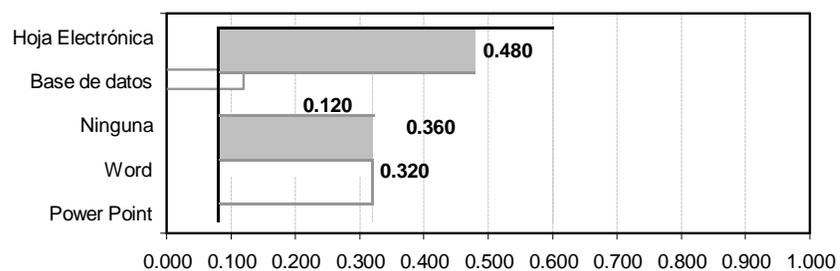
Directivos

Utilitarios Informáticos

Tabla de Frecuencias

Género	Frecuencia Relativa
Hoja Electrónica	0.480
Base de datos	0.120
Ninguna	0.360
Word	0.320
Power Point	0.080

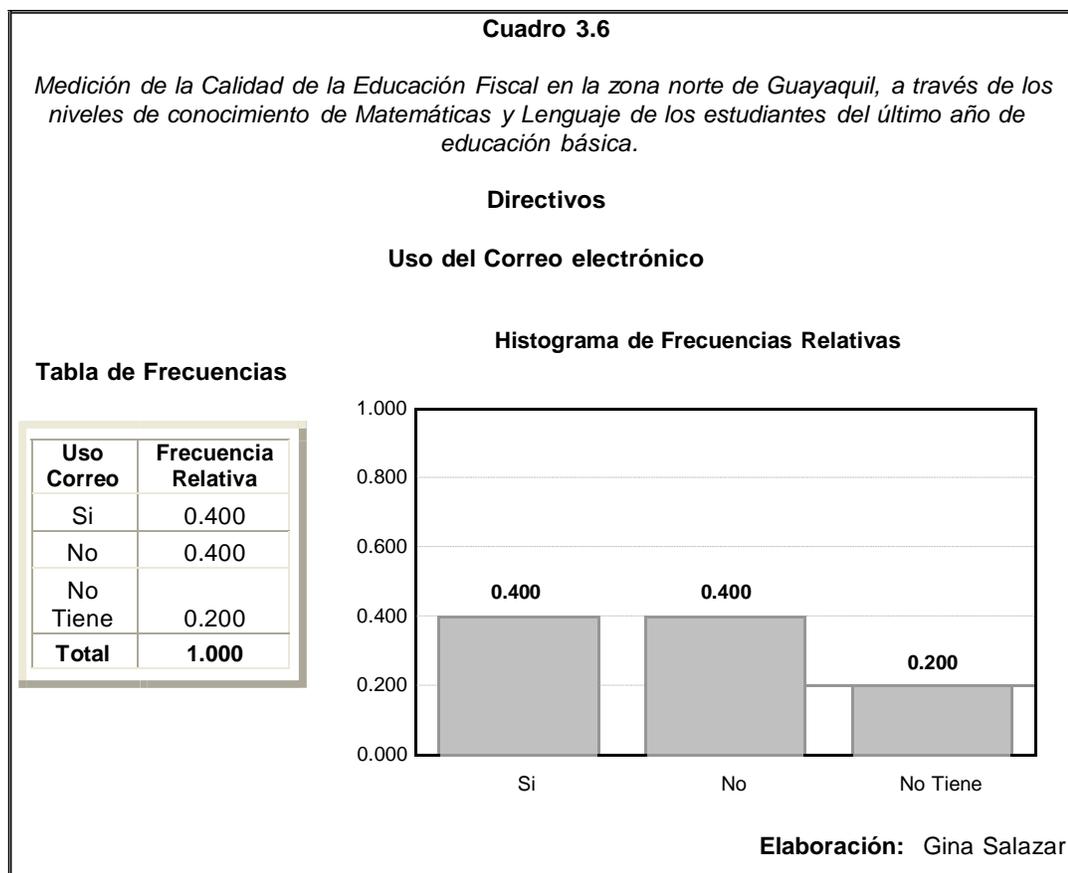
Gráfico de Barras



Elaboración: Gina Salazar

Uso del Correo electrónico

En el Cuadro 3.6 se observa que el 40% de los entrevistados si usan el Correo Electrónico, mientras que el 40% no maneja el Correo Electrónico, en cambio el 20% no posee una cuenta de correo electrónico. Así mismo se puede observar su respectivo histograma de frecuencias relativas donde se puede apreciar de mejor manera las cifras mencionadas anteriormente.



Años que lleva ejerciendo la docencia

En el Cuadro 3.7 se observan las estadísticas descriptivas de la variable aleatoria Número de Años que lleva ejerciendo la docencia. Se puede apreciar que en promedio, las personas entrevistadas tienen 23.44 ± 2.42 años ejerciendo la docencia. Presenta un sesgo de 0.148, es decir que la distribución está un poco inclinada hacia la izquierda. Presenta una mediana de 22.0, lo cual se puede apreciar en el diagrama de caja, donde se observa que el cuartil uno es 14.0, es decir el 25% de las personas entrevistadas tienen entre 4.0 que es los años mínimos y 14.0 años ejerciendo la docencia. Se observa también que el cuartil dos, que es la mediana, es 22.0 como ya fue mencionado anteriormente. Y el cuartil tres es 33.5, lo cual indica que el 25% de las personas entrevistadas tienen entre 33.5 y 45.0 años ejerciendo la docencia que es la edad máxima.

En la tabla de frecuencias se observa que el 12% de los entrevistados tiene entre 4 y 10 años ejerciendo la docencia. El 24% tiene entre 10 y 15 años, el 24% tiene entre 15 y 25 años, el 16% tiene entre 30 y 35 años, mientras que el 24% tiene entre 35 y 45 años ejerciendo la docencia.

Cuadro 3.7

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

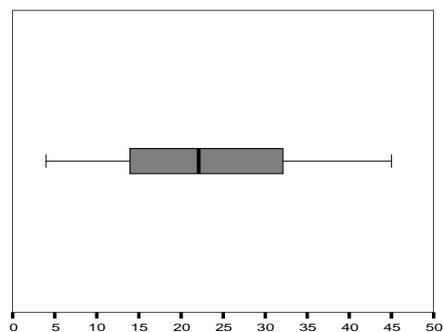
Directivos

Años que lleva ejerciendo la docencia

Estadísticas Descriptivas

N	25.000
Media	23.44
Mediana	22.000
Varianza	146.923
Desviación Estándar	12.121
Error Estándar	2.424
Moda	14.000
Sesgo	0.148
Mínimo	4.000
Máximo	45.000
Cuartil 1	14.000
Cuartil 2	22.000
Cuartil 3	33.500

Diagrama de Caja



Distribución Empírica

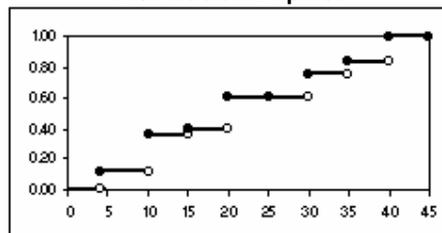
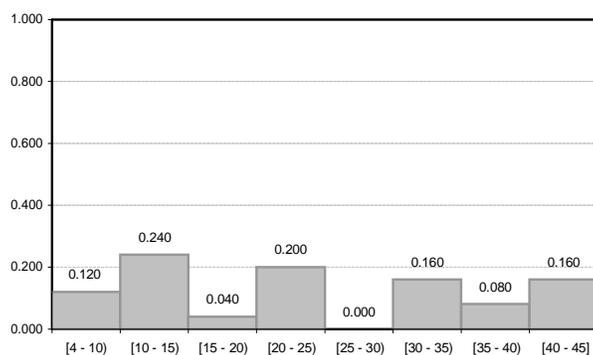


Tabla de Frecuencias

Años ejerciendo	Frecuencia Relativa
[4 - 10)	0.120
[10 - 15)	0.240
[15 - 20)	0.040
[20 - 25)	0.200
[25 - 30)	0.000
[30 - 35)	0.160
[35 - 40)	0.080
[40 - 45]	0.160
Total	1.000

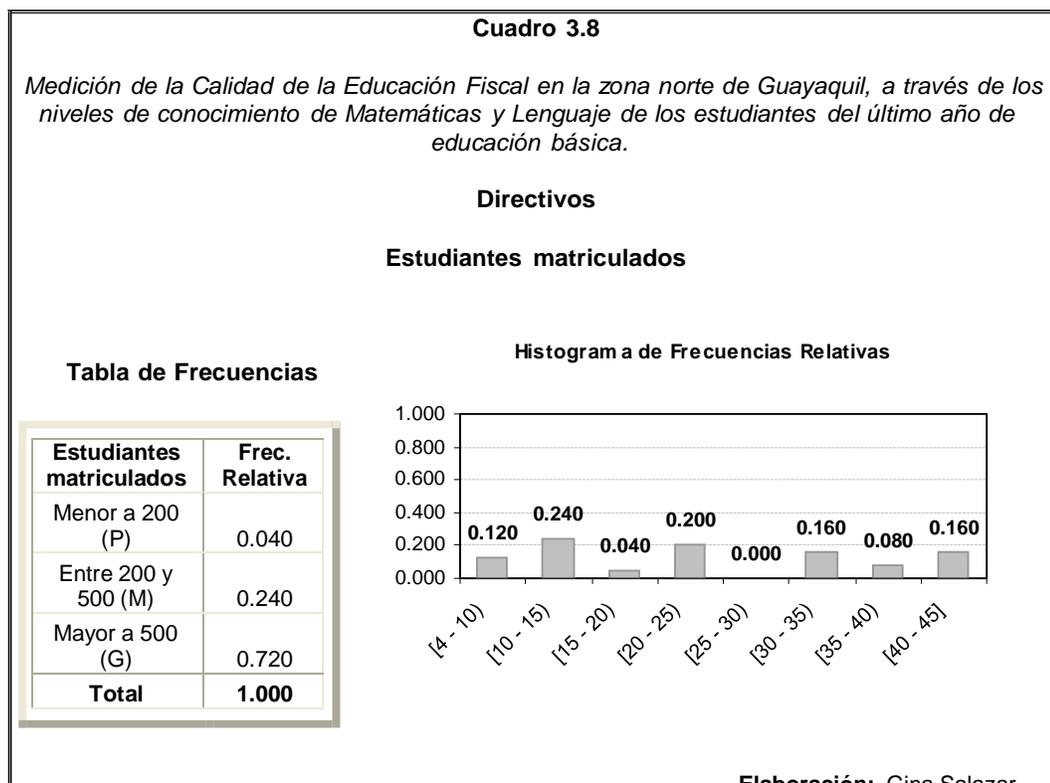
Histograma de Frecuencias Relativas



Elaboración: Gina Salazar

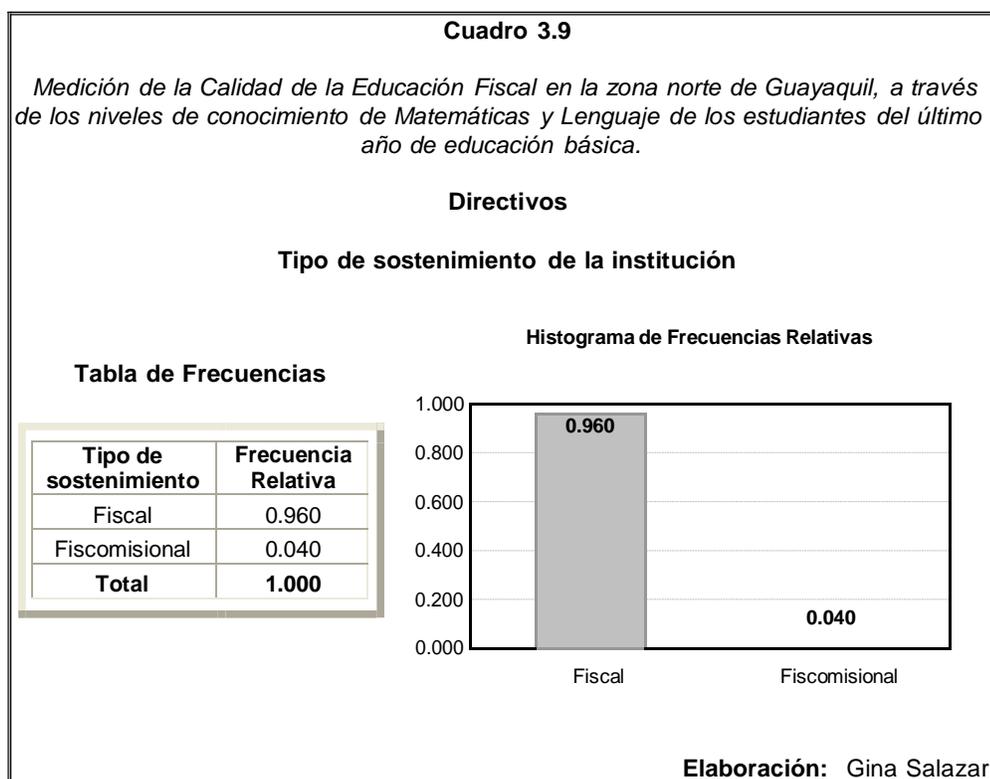
Estudiantes matriculados

En el Cuadro 3.8 se observa que el 4% de los entrevistados mencionan que sus colegios tienen menos de 200 matriculados, mientras que el 24% de los entrevistados mencionaron que existen entre 200 a 500 estudiantes matriculados en sus colegios, en cambio el 72% mencionaron que sus colegios tienen más de 500 matriculados. Así mismo se puede observar su respectivo histograma de frecuencias relativas donde se puede apreciar de mejor manera las cifras mencionadas anteriormente.



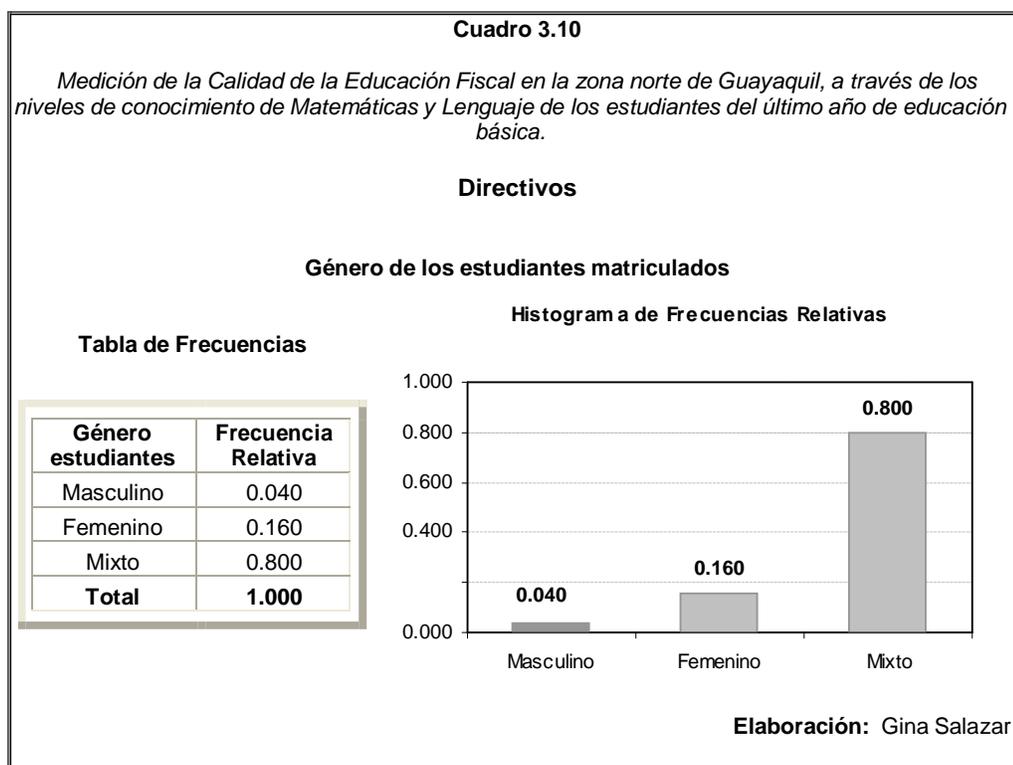
Tipo de sostenimiento de la institución

En el Cuadro 3.9 se observa que el 4% de los entrevistados mencionan que el colegio es Fiscomisional, mientras que el 96% de los entrevistados mencionaron que el colegio es Fiscal. Podemos observar también su respectivo histograma de frecuencias relativas donde se puede apreciar de mejor manera las cifras mencionadas anteriormente.



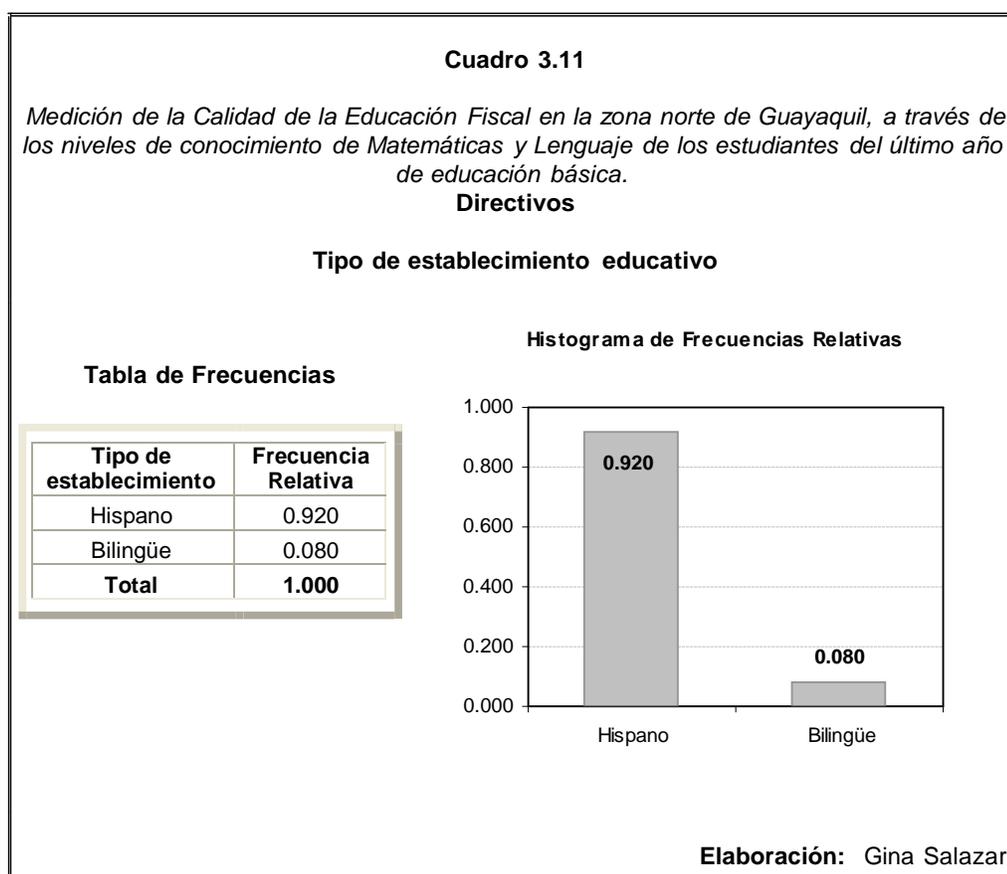
Género de los estudiantes matriculados

En el Cuadro 3.10 se observa la tabla de frecuencias. El 4% de los entrevistados mencionan que el colegio es netamente Masculino, el 16% de los entrevistados mencionan que el colegio es Femenino, mientras que el 80% de los entrevistados mencionaron que el colegio es Mixto. Podemos observar también su respectivo histograma de frecuencias relativas donde se puede apreciar de mejor manera las cifras mencionadas.



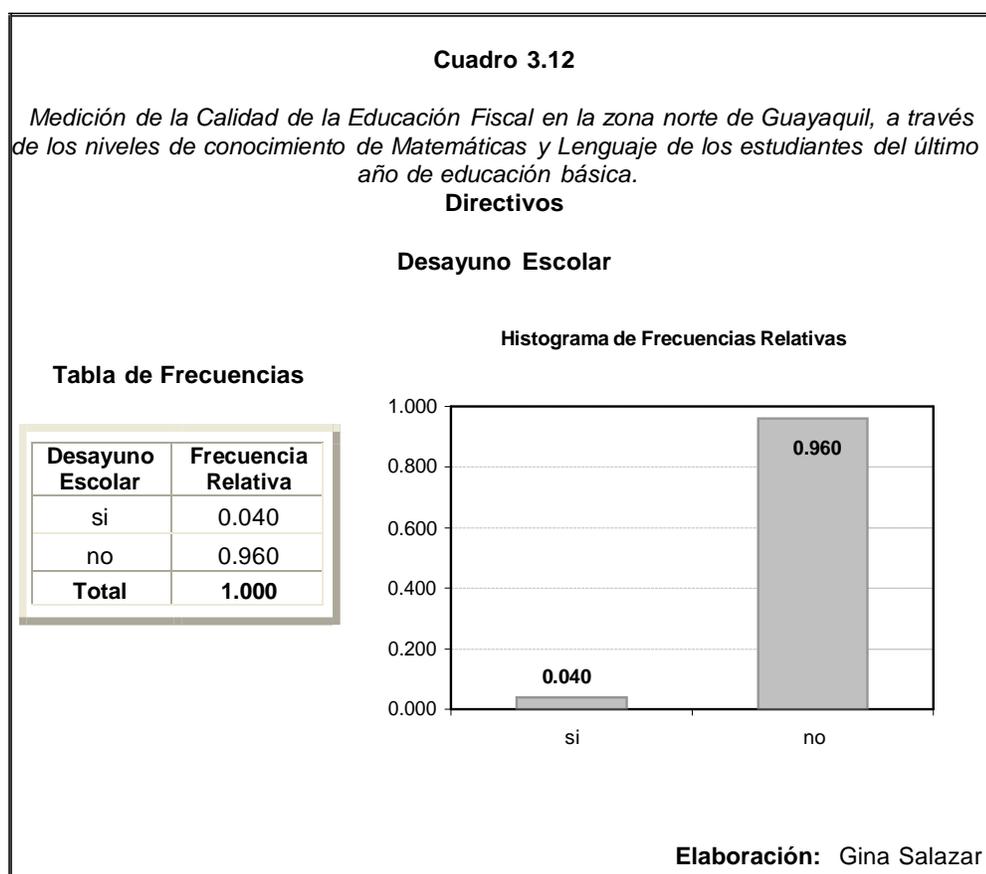
Tipo de establecimiento educativo

En el Cuadro 3.11 se encuentra la tabla de frecuencias donde se observa que el 92% de los entrevistados mencionan que el colegio es Hispano, mientras que solamente el 8% de los entrevistados mencionaron que el colegio es considerado Bilingüe.



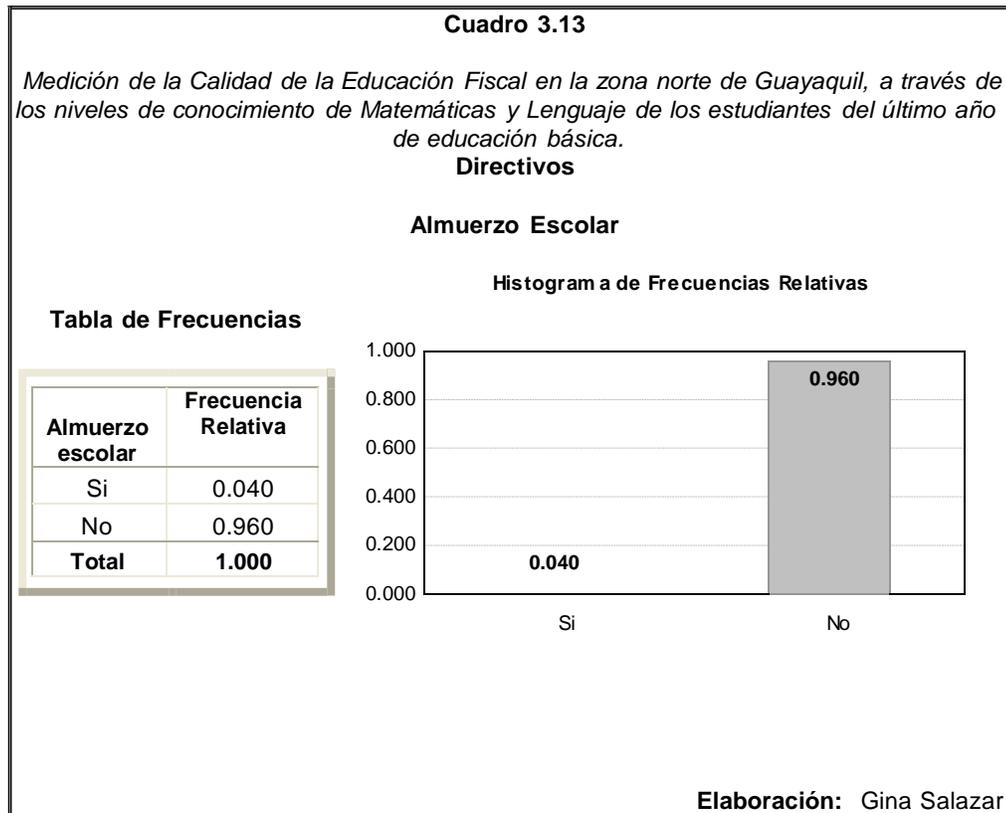
Desayuno Escolar

En el Cuadro 3.12 se encuentra la tabla de frecuencias donde se observa que el 96% de los entrevistados mencionan que el colegio no ofrece desayuno escolar, mientras que solamente el 4% de los entrevistados mencionaron que el colegio si brinda desayuno escolar. Podemos observar también su respectivo histograma de frecuencias relativas donde se puede apreciar de mejor manera las cifras mencionadas anteriormente.



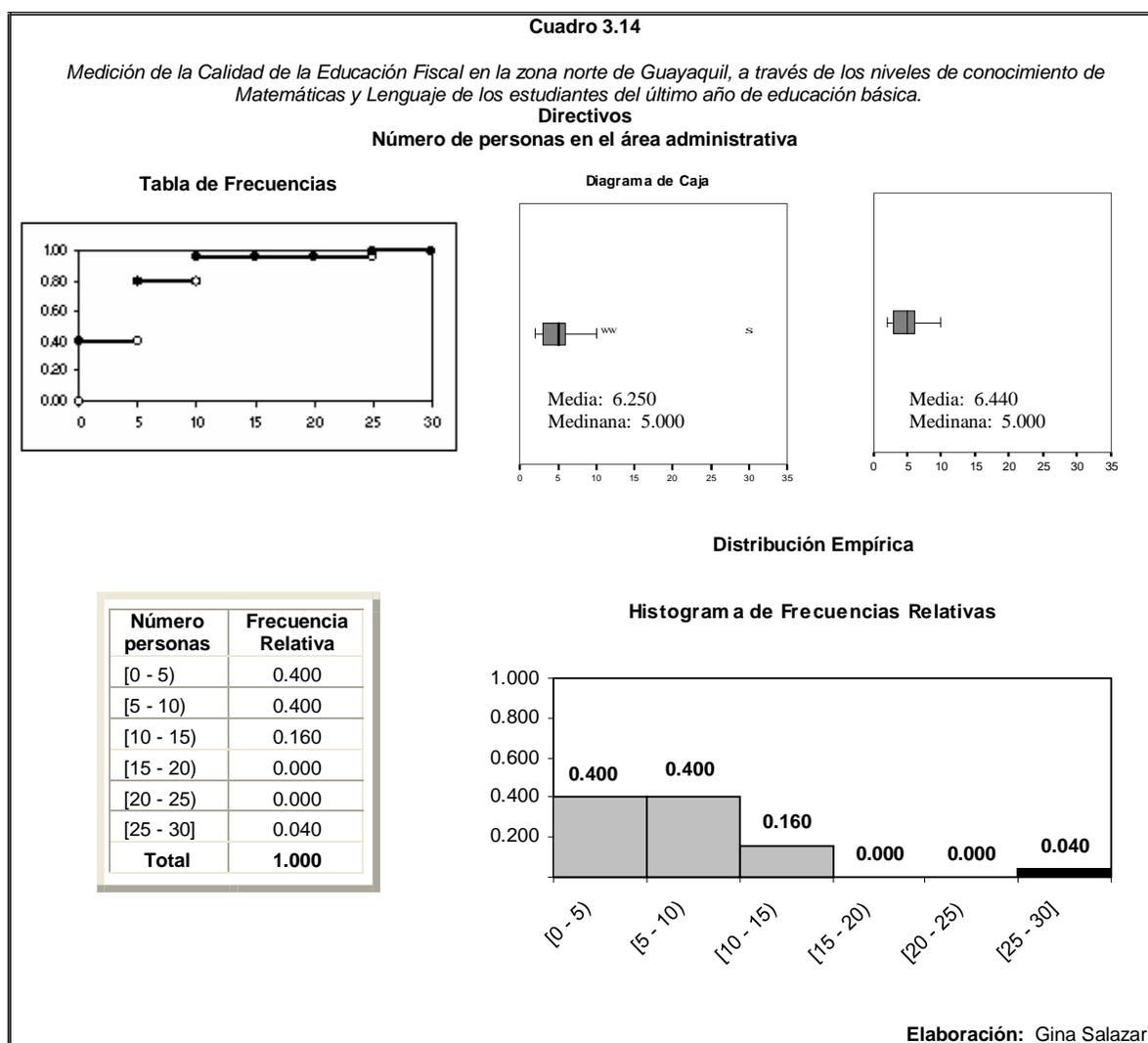
Almuerzo Escolar

En el Cuadro 3.13 se observa que el 96% de los entrevistados mencionan que el colegio no ofrece almuerzo escolar, mientras que solamente el 4% de los entrevistados mencionaron que el colegio si brinda almuerzo escolar. Además podemos observar también su respectivo histograma de frecuencias relativas donde se puede apreciar de mejor manera las cifras mencionadas.



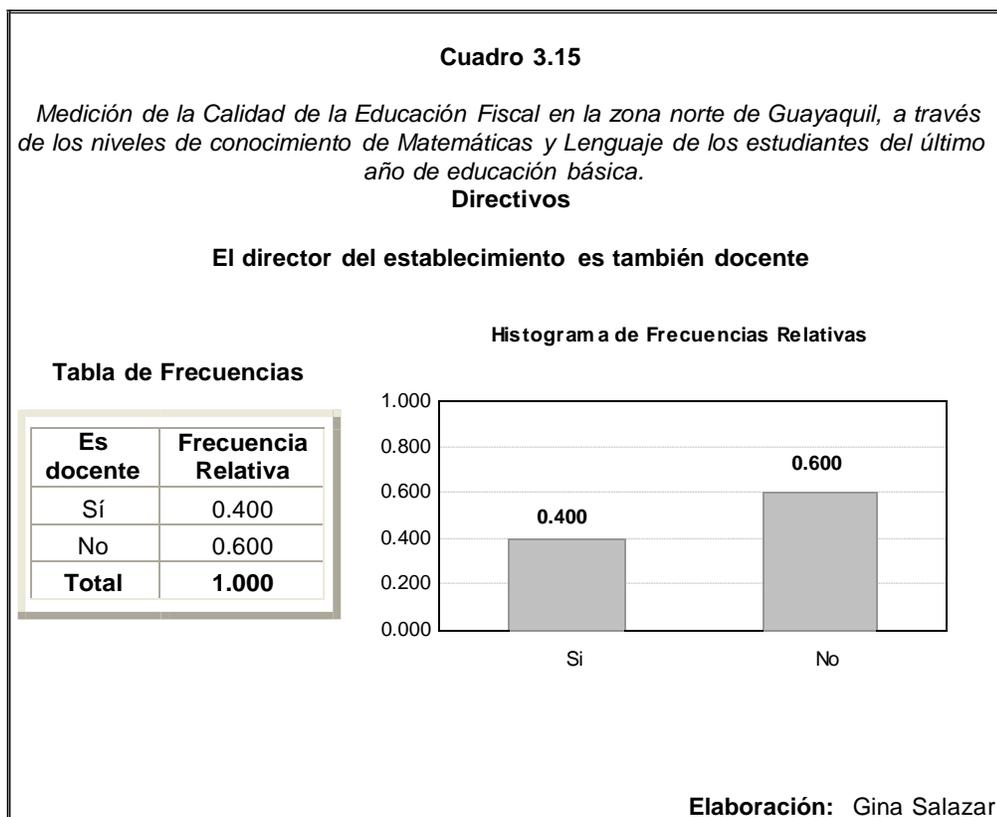
Número de personas en el área administrativa

En el Cuadro 3.14 se observa que el 40% de colegios investigados posee menos de 5 personas en el área administrativa. El 40% tienen entre 5 y 10 personas, el 16% entre 10 y 15 personas en el área administrativa.



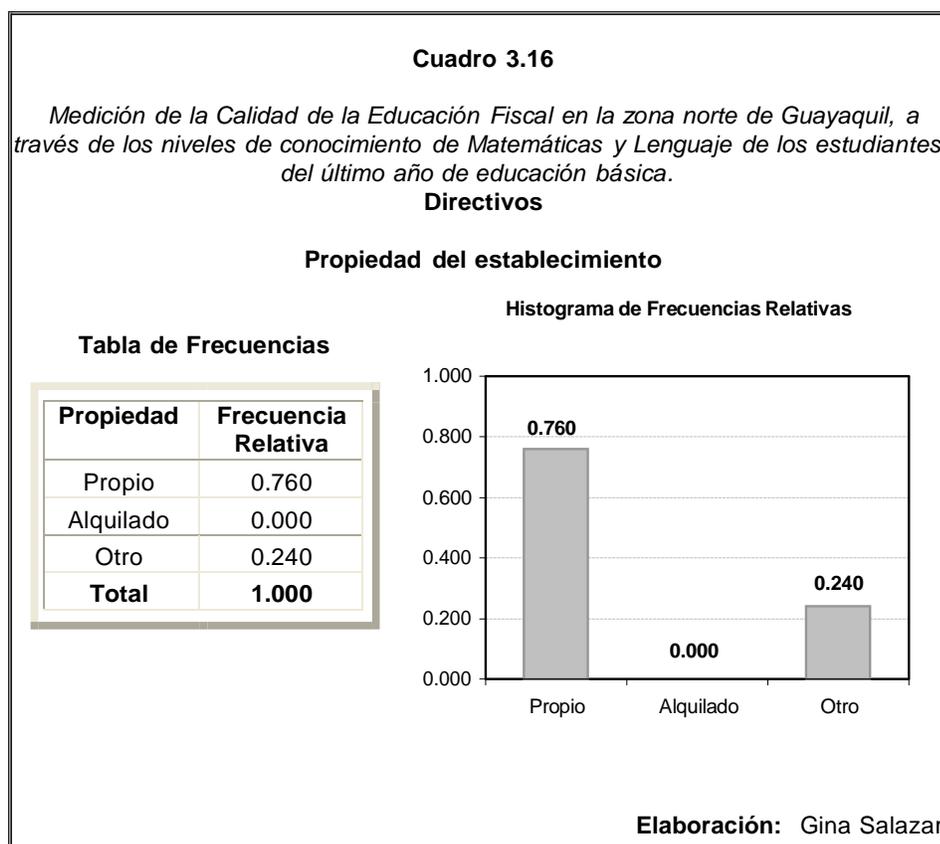
El director del establecimiento es también docente

En el Cuadro 3.15 se observan las estadísticas descriptivas de la variable aleatoria El director del establecimiento es también docente. En la tabla de frecuencias se observa que el 40% de los entrevistados mencionan que el director del establecimiento también es docente, mientras que el 60% de los entrevistados mencionaron que no lo son. Además podemos observar también su respectivo histograma de frecuencias relativas donde se puede apreciar de mejor manera las cifras mencionadas anteriormente.



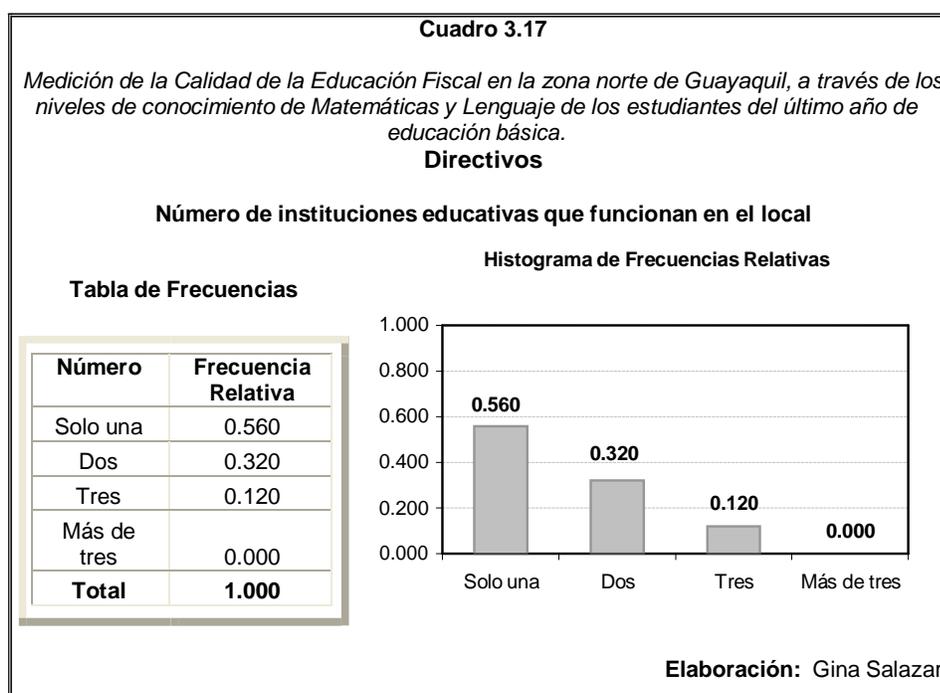
Propiedad del establecimiento

En el Cuadro 3.16 se observa la tabla de frecuencias se observa que el 76% de los entrevistados mencionan que el establecimiento es propio, mientras que el 24% de los entrevistados mencionaron que el establecimiento no es propio. Podemos observar también su respectivo histograma de frecuencias relativas donde se puede apreciar de mejor manera las cifras mencionadas.



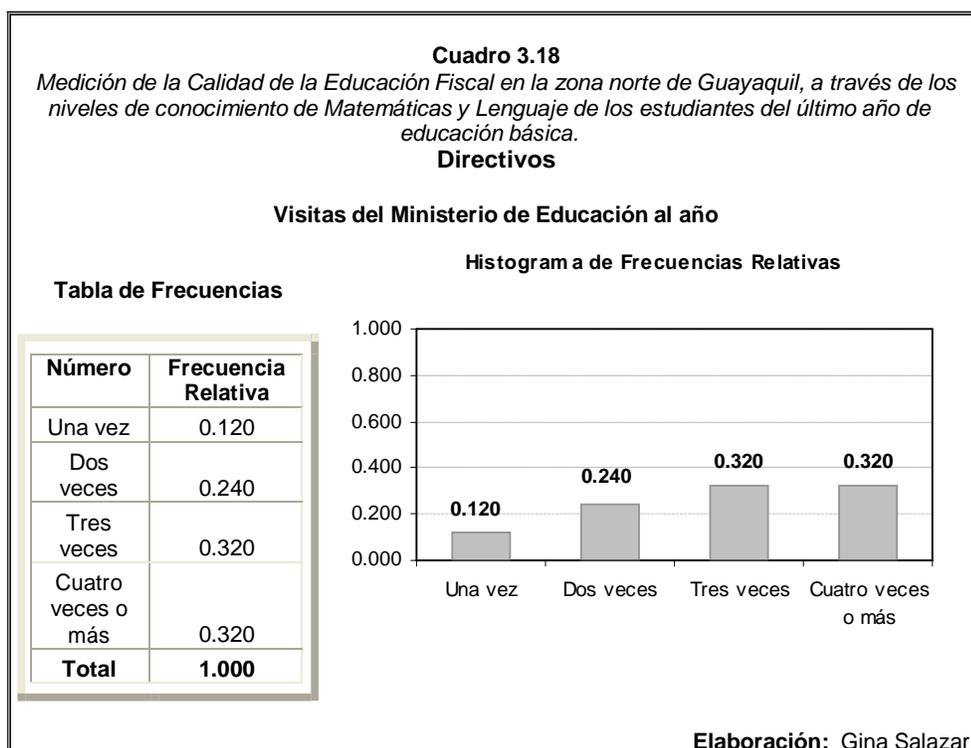
Número de instituciones educativas que funcionan en el local

En el Cuadro 3.17 se observan la tabla de frecuencias se observa que el 56% de los entrevistados comentaron que solo una institución funciona en el local, mientras que el 32% de los entrevistados mencionaron que en el establecimiento funcionan dos instituciones, mientras que solamente el 12% comentan que existen tres instituciones educativas. Además podemos observar también su respectivo histograma de frecuencias relativas donde se puede apreciar de mejor manera las cifras mencionadas.



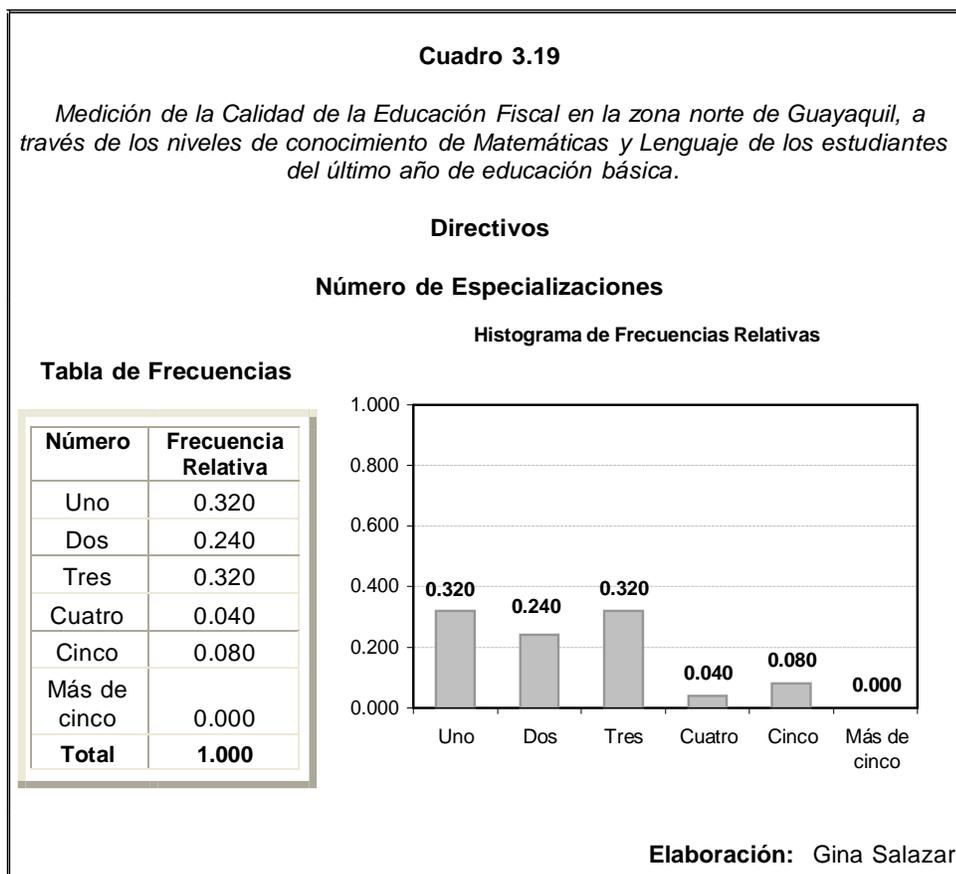
Frecuencia de visitas que realiza la Supervisión del Ministerio de Educación por año lectivo a la institución.

En el Cuadro 3.18 se observa que el 12% de los entrevistados comentaron que solo una vez los visita la supervisión del Ministerio de Educación el Ministerio de Educación, el 24% de los entrevistados comentaron que dos veces al año va el Ministerio de Educación, mientras que el 32% de los entrevistados mencionaron que la Supervisión del Ministerio va tres veces al año, también el 32% comentan va cuatro veces o mas a esas instituciones educativas.



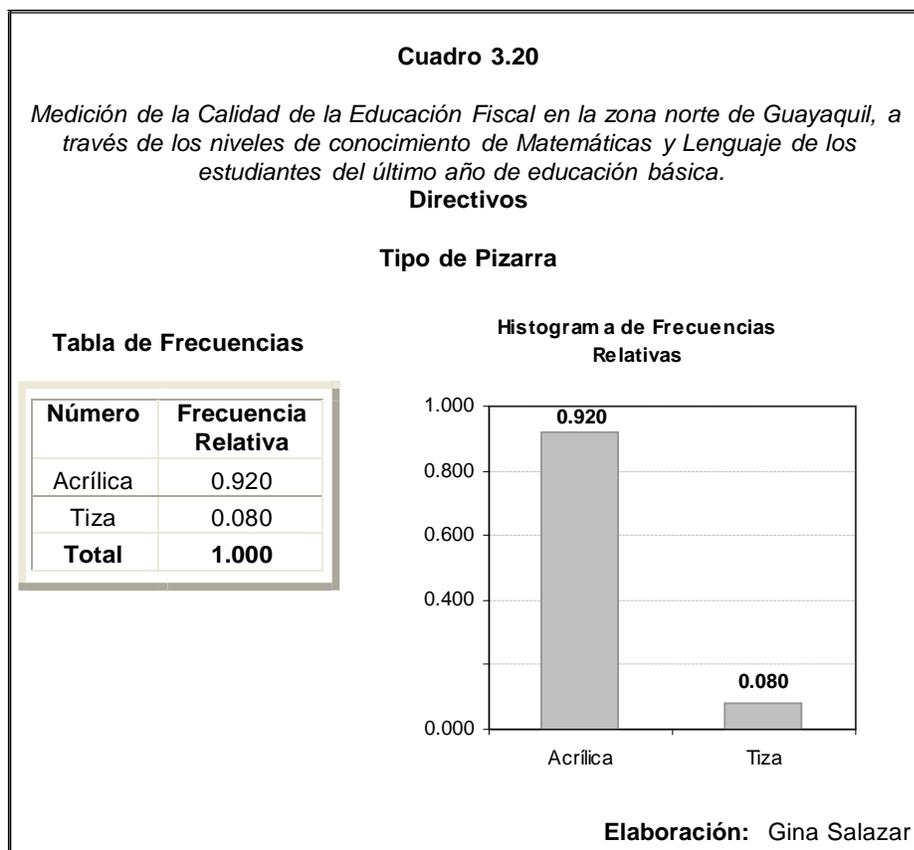
Número de especializaciones

El 14% de los colegios tienen dos especializaciones, el 32% tiene tres especializaciones, el 8% tiene cinco especializaciones. Véase el Cuadro 3.19.



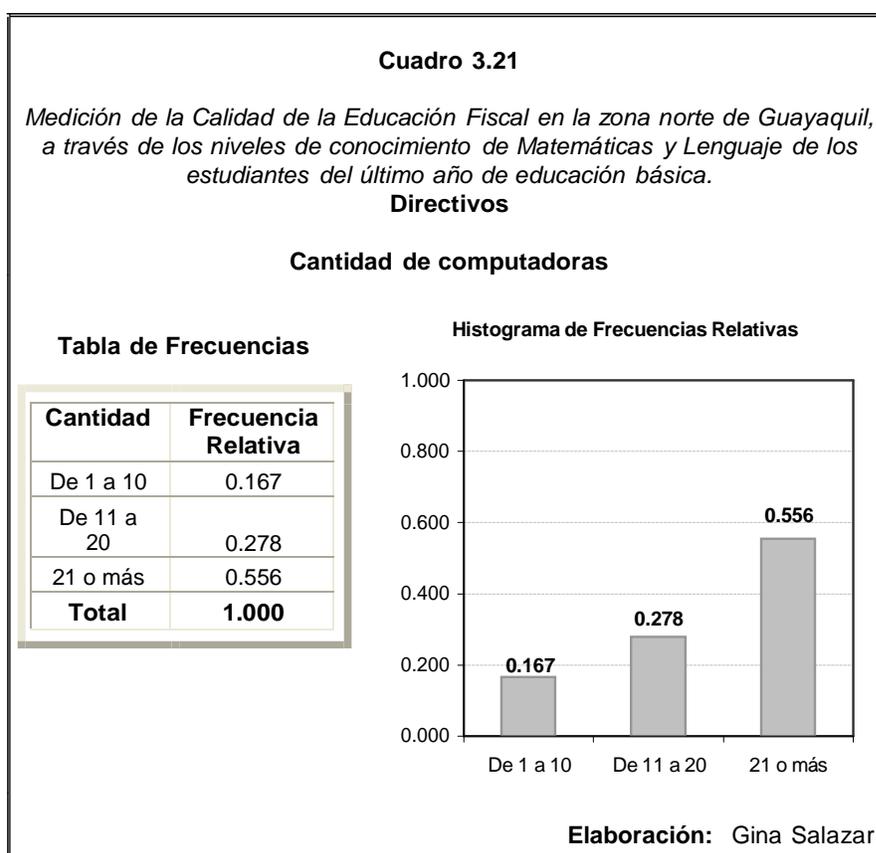
Tipo de pizarra

El 92% de los colegios tienen pizarras acrílicas, el 8% tienen pizarras de tiza. Véase el Cuadro 3.20



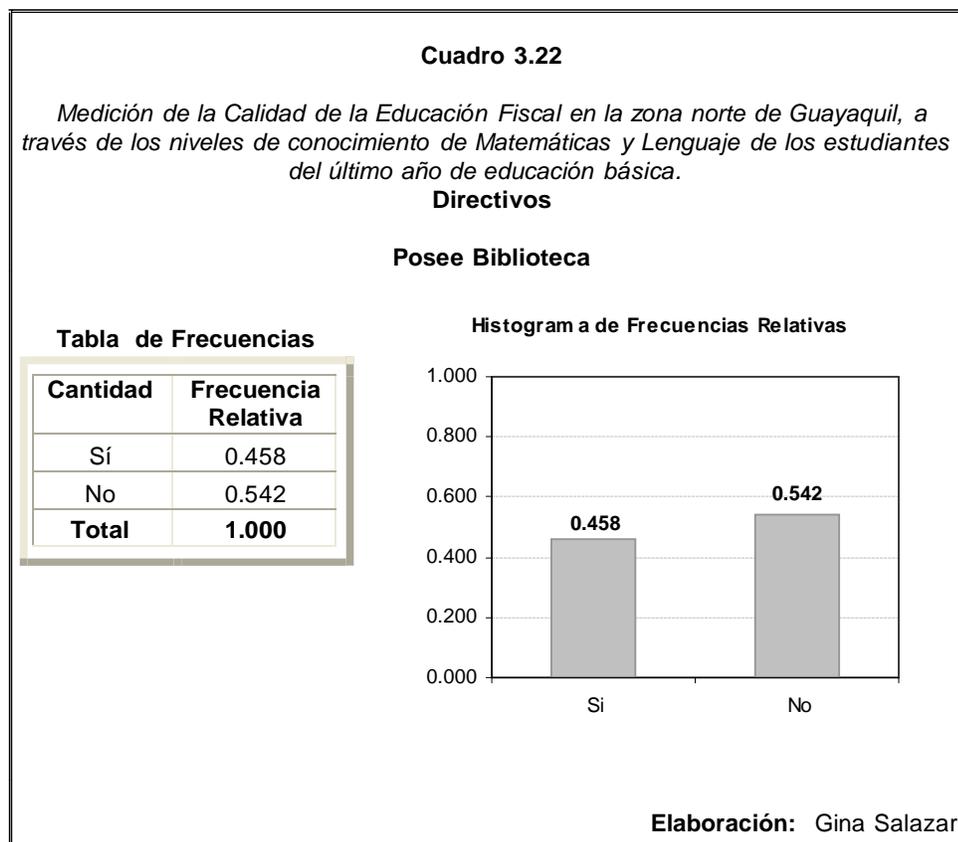
Cantidad de computadoras

El 16.7% de los colegios cuentan de 1 a 10 computadoras, el 27.8% cuenta de 11 a 20 computadoras, el 55.6% cuenta con 21 computadoras o más. Observar Cuadro 3.21



Posee Biblioteca

En el Cuadro 3.22 se observa que el 45.8% de los colegios sí posee biblioteca, mientras que el 54.2% restante no posee.



Horas diarias de atención de la biblioteca

De los colegios que poseen biblioteca, el 18.2% atiende 4 horas la biblioteca, el 63.6% atiende 8 horas. Véase Cuadro 3.23

Cuadro 3.23

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Directivos

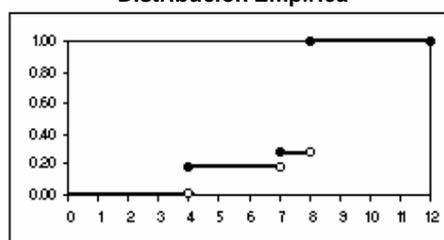
Horas diarias de atención en la biblioteca

Tabla de Frecuencias

Horas diarias atención	Frecuencia Relativa
4	0.182
7	0.091
8	0.636
12	0.091
Total	1.000

N: 14 colegios

Distribución Empírica



Elaboración: Gina Salazar

Posee servicio de bibliotecario

El 72.7% de los colegios que poseen biblioteca, también poseen servicio de bibliotecario, el 27.3% restante no. Esta información corresponde a los 11 colegios que sí poseen servicios bibliotecarios. Observe el Cuadro 3.24

Cuadro 3.24

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Directivos

Posee Servicio de bibliotecario

Tabla de Frecuencias

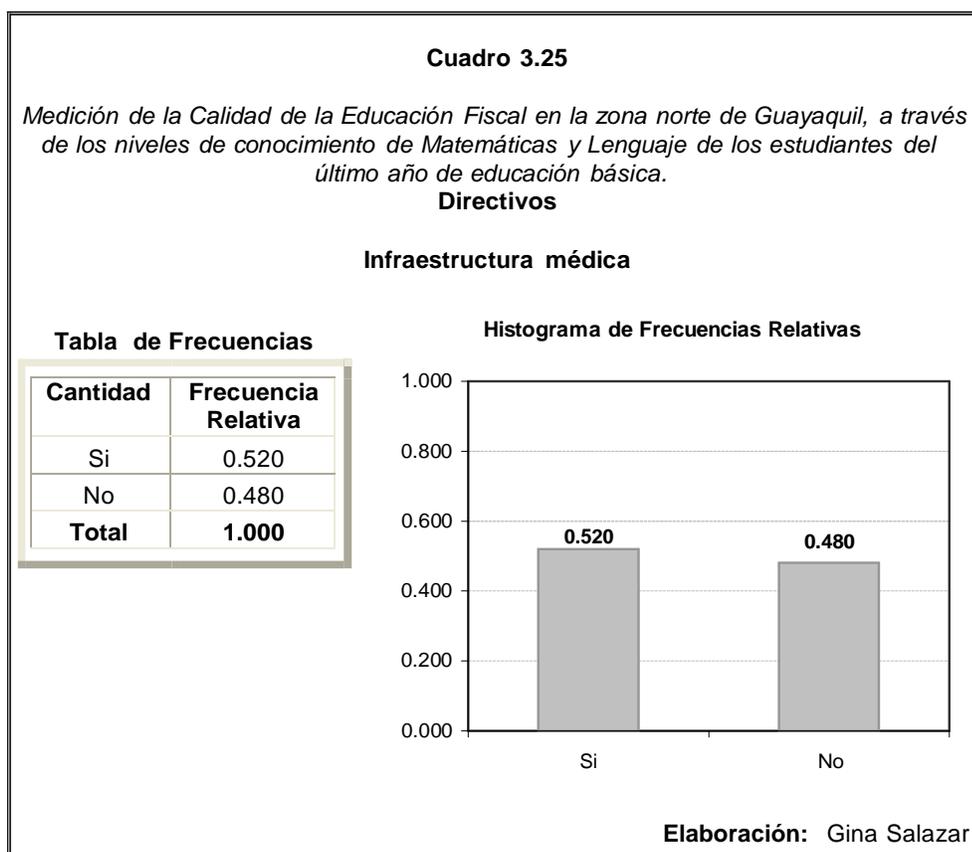
Posee servicio	Frecuencia Relativa
si	0.727
no	0.273
Total	1.000

N: 11 colegios

Elaboración: Gina Salazar

Infraestructura médica

El 52 % de los colegios investigados poseen algún departamento médico, mientras que el 48% restante no posee infraestructura médica. Vea Cuadro 3.25



Las siguientes variables son proposiciones, a las cuales se les pidió a los directivos encargados de contestar el cuestionario que den una calificación entre 0 y 10 donde el intervalo de 0 a 2 es que se encuentra en total desacuerdo, el intervalo entre 2 y 4 que se encuentran en parcial desacuerdo, el intervalo entre 4 y 6 que se encuentran indiferentes; si contestaban entre 6 y 8 se encuentran en parcial acuerdo y si contestan de 8 a 10 se encuentran en total acuerdo con las proposiciones planteadas.

Cantidad de servicios higiénicos

En el Cuadro 3.26 se observa las estadísticas descriptivas de la variable aleatoria "Cantidad de servicios higiénicos". Se observa que en promedio, los directivos calificaron 5.48 sobre diez puntos a la cantidad de servicios higiénicos. Se puede observar también la tabla de frecuencias relativas donde indica que el 36% de los directivos entrevistados calificaron entre 6 y 8 a la cantidad de servicios higiénicos que poseen en el colegio, es decir el 36% está en parcial acuerdo con esta proposición.

También se observa el diagrama de Caja, el histograma de frecuencias relativas y la distribución empírica de esta variable.

Cuadro 3.26

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Directivos

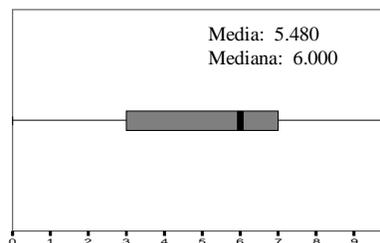
Cantidad de servicios higiénicos

Proposición: La cantidad de servicios higiénicos disponibles para este establecimiento es el adecuado para los fines que fueron adquiridos

Estadísticas Descriptivas

N	25.000
Media	5.480
Mediana	6.000
Varianza	8.010
Desviación Estándar	2.830
Error Estándar	0.566
Moda	7.000
Sesgo	-0.307
Mínimo	0.000
Máximo	10.000
Cuartil 1	3.000
Cuartil 2	6.000
Cuartil 3	7.500

Diagrama de Caja



Histograma de Frecuencias Relativas

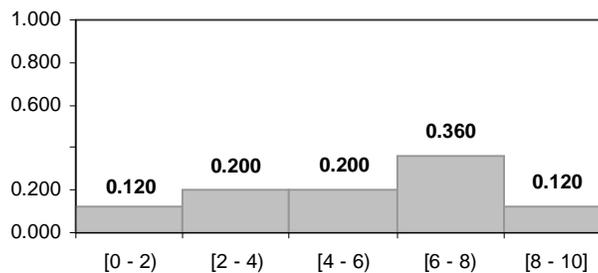
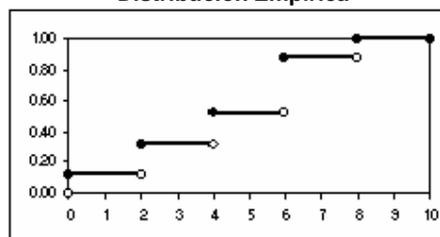


Tabla de Frecuencias

Número personas	Frecuencia Relativa
[0 - 2)	0.120
[2 - 4)	0.200
[4 - 6)	0.200
[6 - 8)	0.360
[8 - 10]	0.120
Total	1.000

Distribución Empírica



Elaboración: Gina Salazar

Servicios básicos

En cuanto a los servicios básicos, en promedio, los directivos entrevistados calificaron 6.8 sobre diez puntos. La moda es 7, es decir la calificación que más se repite es 7. En el Cuadro 3.27 se observan las estadísticas descriptivas así como su diagrama de caja, la tabla de frecuencias relativas y su respectivo histograma. También se observa la distribución empírica de esta variable aleatoria analizada.

Cuadro 3.27

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Directivos

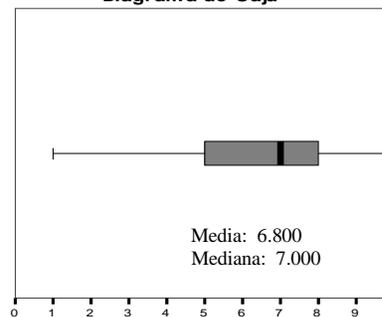
Servicios básicos

Proposición: Los servicios básicos (agua, luz, teléfono) disponibles, son los adecuados para realizar las diferentes funciones en esta institución educativa.

Estadísticas Descriptivas

N	25.000
Media	6.800
Mediana	7.000
Varianza	4.750
Desviación Estándar	2.179
Error Estándar	0.436
Moda	7.000
Sesgo	-0.772
Mínimo	1.000
Máximo	10.000
Cuartil 1	5.000
Cuartil 2	7.000
Cuartil 3	8.000

Diagrama de Caja



Histograma de Frecuencias Relativas

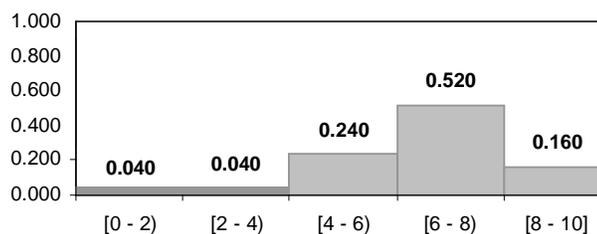
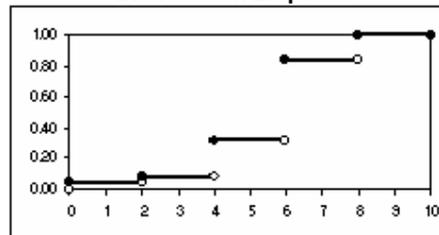


Tabla de Frecuencias

Número personas	Frecuencia Relativa
[0 - 2)	0.040
[2 - 4)	0.040
[4 - 6)	0.240
[6 - 8)	0.520
[8 - 10]	0.160
Total	1.000

Distribución Empírica



Elaboración: Gina Salazar

Condiciones de trabajo

En el Cuadro 3.28 se observa las estadísticas descriptivas al analizar la variable aleatoria “Condiciones de Trabajo”. En promedio los directivos entrevistados calificaron 6.24.

También se observa en el Cuadro 3.28 la tabla de frecuencias relativas, donde se puede ver que el 44% de los directivos entrevistados calificaron entre 6 y 8 las condiciones generales de trabajo dentro de la institución.

Observe también el histograma de frecuencias relativas de esta variable aleatoria, así como su respectivo diagrama de caja.

Cuadro 3.28

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Directivos

Condiciones de trabajo

Proposición: En términos generales, las condiciones generales de trabajo dentro de la institución es la adecuada

Estadísticas Descriptivas

	Con aberrantes	Sin aberrantes
N	25.000	24.000
Media	6.240	6.800
Mediana	7.000	7.000
Varianza	5.190	4.750
Desviación Estándar	2.278	2.179
Error Estándar	0.456	0.436
Moda	7.000	7.000
Sesgo	-0.827	-0.772
Mínimo	0.000	1.000
Máximo	10.000	10.000
Cuartil 1	5.000	5.000
Cuartil 2	7.000	7.000
Cuartil 3	8.000	8.000

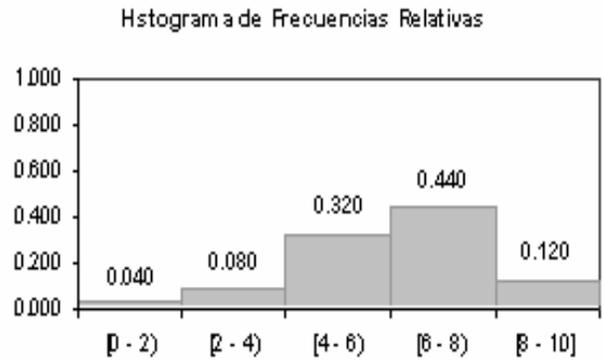
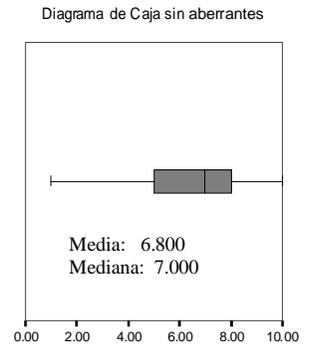
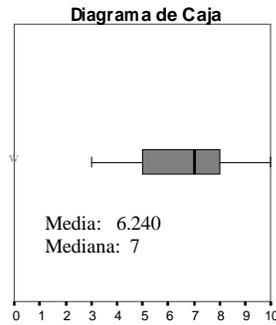


Tabla de Frecuencias

Número personas	Frecuencia Relativa
[0 - 2)	0.000
[2 - 4)	0.040
[4 - 6)	0.360
[6 - 8)	0.560
[8 - 10]	0.040
Total	1.000

Elaboración: Gina Salazar

Estándares Internacionales

En el Cuadro 3.29 se observa las estadísticas descriptivas de la variable aleatoria “Estándares Internacionales”. En promedio los directivos entrevistados calificaron 6.24 a esta proposición que se observa en el Cuadro 3.29.

La tabla de de frecuencias relativas revela que el 44% de los directivos entrevistados calificaron entre 6 y 8 las condiciones generales de trabajo dentro de la institución; es decir, el 44% está en parcial acuerdo con esta proposición acerca de la educación del establecimiento.

Observe también el histograma de frecuencias relativas de esta variable aleatoria, así como su respectivo diagrama de caja.

Cuadro 3.29

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

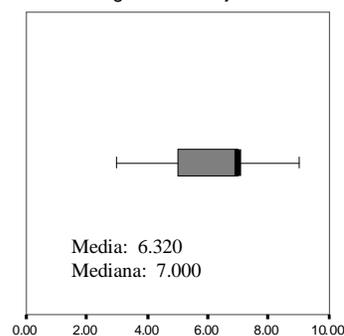
Directivos
Estándares Internacionales

Proposición: La educación que se imparte en este establecimiento cumple a plenitud los requerimientos exigidos por los estándares Internacionales.

Estadísticas Descriptivas

N	25.000
Media	6.320
Mediana	7.000
Varianza	2.310
Desviación Estándar	1.520
Error Estándar	0.304
Moda	7.000
Sesgo	-0.439
Mínimo	3.000
Máximo	9.000
Cuartil 1	5.000
Cuartil 2	7.000
Cuartil 3	7.000

Diagrama de Caja



Histograma de Frecuencias Relativas

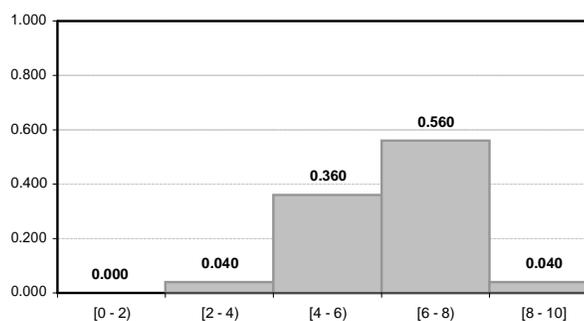
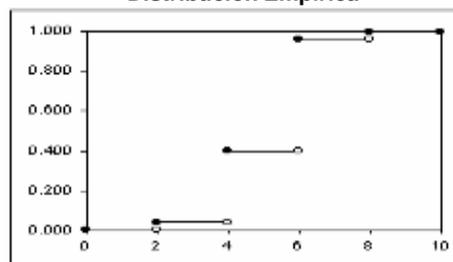


Tabla de Frecuencias

Número personas	Frecuencia Relativa
[0 - 2)	0.000
[2 - 4)	0.040
[4 - 6)	0.360
[6 - 8)	0.560
[8 - 10]	0.040
Total	1.000

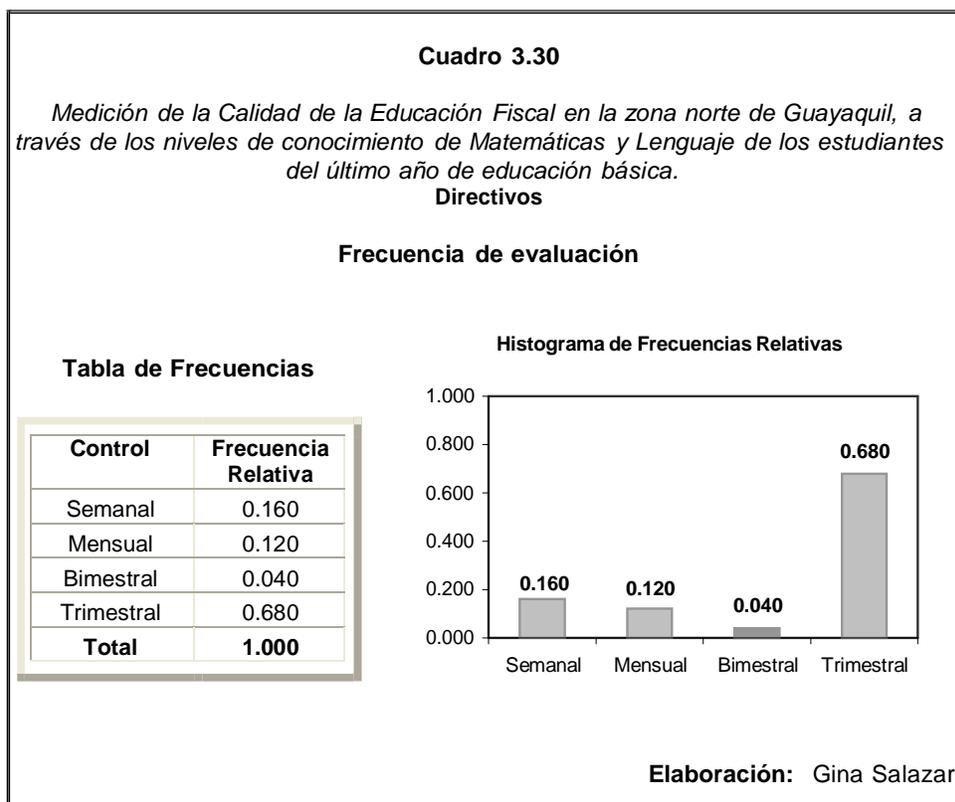
Distribución Empírica



Elaboración: Gina Salazar

Sistema de evaluación

El 16% de los colegios realiza evaluaciones semanales, el 68% realiza evaluaciones trimestrales. Observe Cuadro 3.30



Métodos para controlar la disciplina

Esta pregunta es de respuesta múltiple. El 80% realiza llamadas de atención, el 72% envía notas a los padres, el 20% envía notas adicionales. Véase Cuadro 3.31.

Cuadro 3.31

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

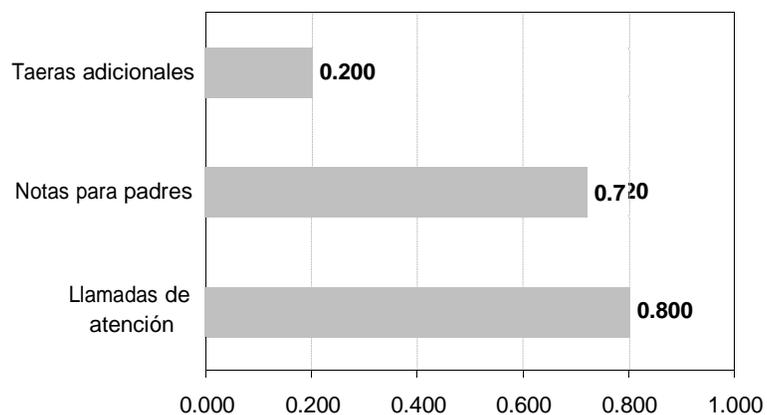
Directivos

Métodos para controlar la disciplina

Tabla de Frecuencias

Género	Frecuencia Relativa
Llamadas de atención	0.800
Notas para padres	0.720
Tareas adicionales	0.200

Gráfico de Barras



Elaboración: Gina Salazar

Ranking del establecimiento

En esta variable, se le preguntó al directivo cuál estimaría que sería la nota de su establecimiento educativo en una escala del 0 al 100, basados en la evaluación de Lenguaje, Matemáticas e infraestructura física y humana.

En promedio los directivos entrevistados opinaron que su colegio obtendrá 70.08 ± 3.666 . El cuartil 1 es 55, el cuartil 2, que es igual a la mediana, es 70 y el cuartil 3 es 85.

Observe el Cuadro 3.32 donde se encuentran las estadísticas descriptivas mencionadas, entre otras. También se encuentra el diagrama de caja, la distribución empírica y el histograma de frecuencias relativas, así como la tabla de frecuencias, donde se observa que el 36% de directivos dijo que obtendrían entre 85 y 95 puntos.

Cuadro 3.32

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

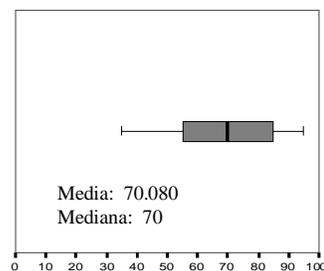
Directivos

Promedio esperado de la calificación del colegio por los directivos de los mismos.

Estadísticas Descriptivas

N	25.000
Media	70.080
Mediana	70.000
Varianza	335.993
Desviación Estándar	18.330
Error Estándar	3.666
Moda	85.000
Sesgo	-0.577
Mínimo	35.000
Máximo	95.000
Cuartil 1	55.000
Cuartil 2	70.000
Cuartil 3	85.000

Diagrama de Caja



Distribución Empírica

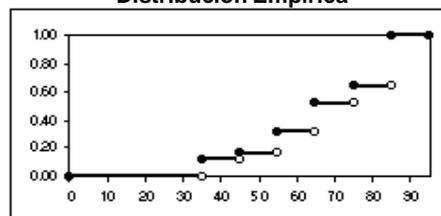
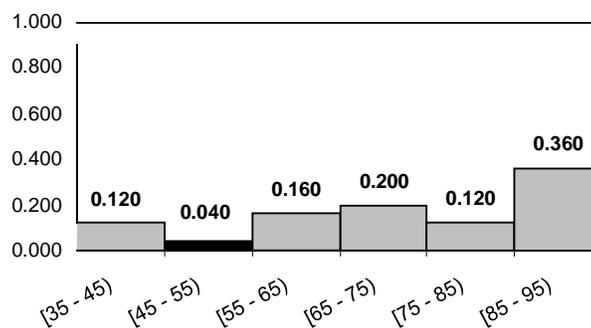


Tabla de Frecuencias

Edades	Frecuencia Relativa
[35 - 45)	0.12
[45 - 55)	0.04
[55 - 65)	0.16
[65 - 75)	0.2
[75 - 85)	0.12
[85 - 95)	0.36
Total	1.000

Histograma de Frecuencias Relativas



Elaboración: Gina Salazar

3.4.2 Cuestionario de Matemáticas y Lenguaje

Variables generales

Edad del estudiante

Los estudiantes examinados tienen en promedio 15.509 ± 0.022 años de edad. Presenta un coeficiente de sesgo positivo; la distribución está sesgada hacia la derecha. La desviación estándar es de 0.094. La moda, es 15, es decir; la edad que se encontró con mayor frecuencia fue 15. La edad mínima es 14 y la edad máxima es 24. El cuartil uno y 2 es 15.

Se puede observar en el Cuadro 3.34 que el 6.2% de los estudiantes tienen entre 14 y 15 años de edad, el 55% tienen entre 15 y 16 años de edad, el 24% tienen entre 16 y 17 años; el 1% de los estudiantes que rindieron las pruebas de conocimientos tienen entre 19 y 20 años de edad. Véase Cuadro 3.33.

Cuadro 3.33

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Estudiante Edad del estudiante

Estadísticas Descriptivas

N	1875.000
Media	15.509
Mediana	15.000
Varianza	0.890
Desviación Estándar	0.944
Error Estándar	0.022
Moda	15.000
Sesgo	1.241
Mínimo	14.000
Máximo	20.000
Cuartil 1	15.000
Cuartil 2	15.000
Cuartil 3	16.000

Tabla de Frecuencias

Género	Frecuencia Relativa
[14-15)	0.062
[15-16)	0.557
[16-17)	0.246
[17-18)	0.091
[18-19)	0.034
[19-20]	0.010
Total	1.000

Diagrama de Caja

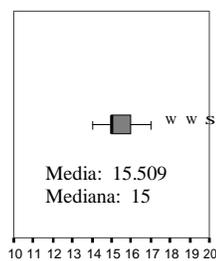
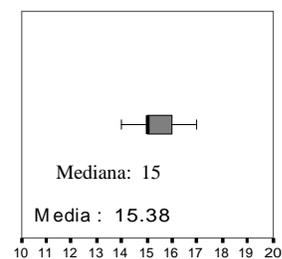
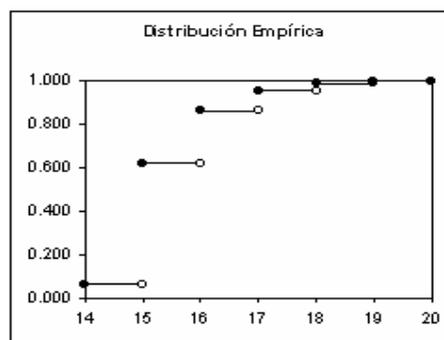
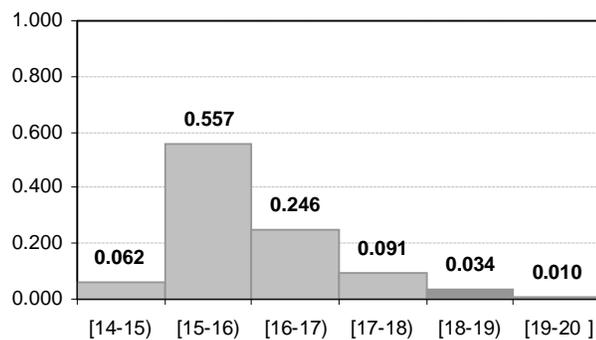


Diagrama de Caja

Excluyendo datos aberrantes



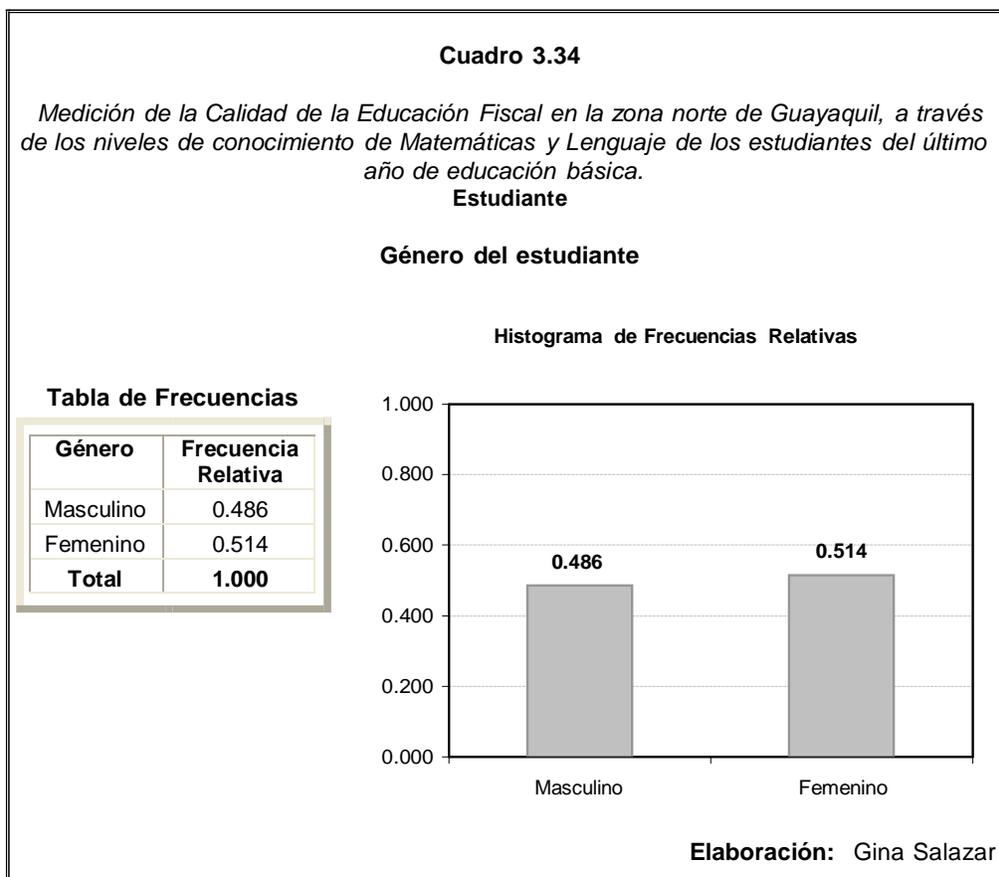
Histograma de Frecuencias Relativas



Elaboración: Gina Salazar

Género de los estudiantes

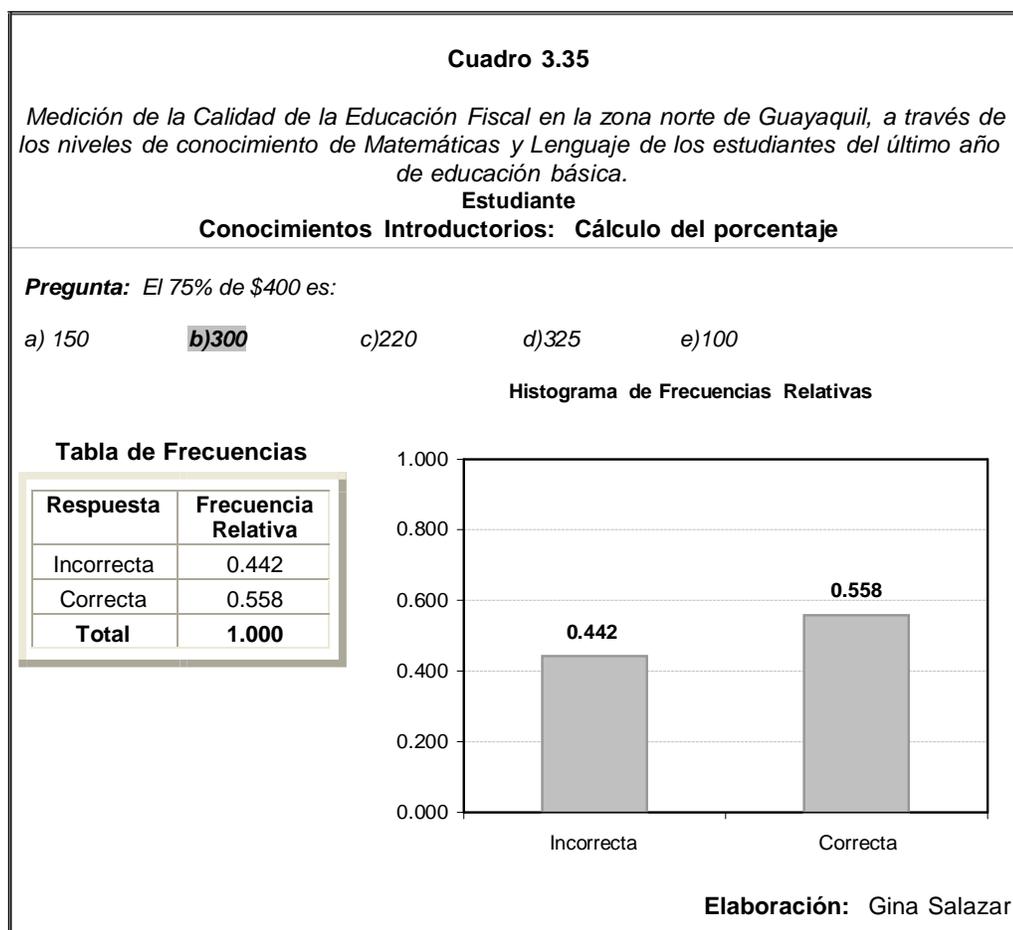
En el Cuadro 3.34 se observa la tabla de frecuencias relativas de la variable aleatoria género de los estudiantes así como su respectivo histograma de frecuencias relativas. Se observa que el 48.6% de los estudiantes que dieron las pruebas de conocimientos en los colegios fiscales del norte de Guayaquil son hombres, y el 51.4% son mujeres.



CUESTIONARIO DE MATEMÁTICAS

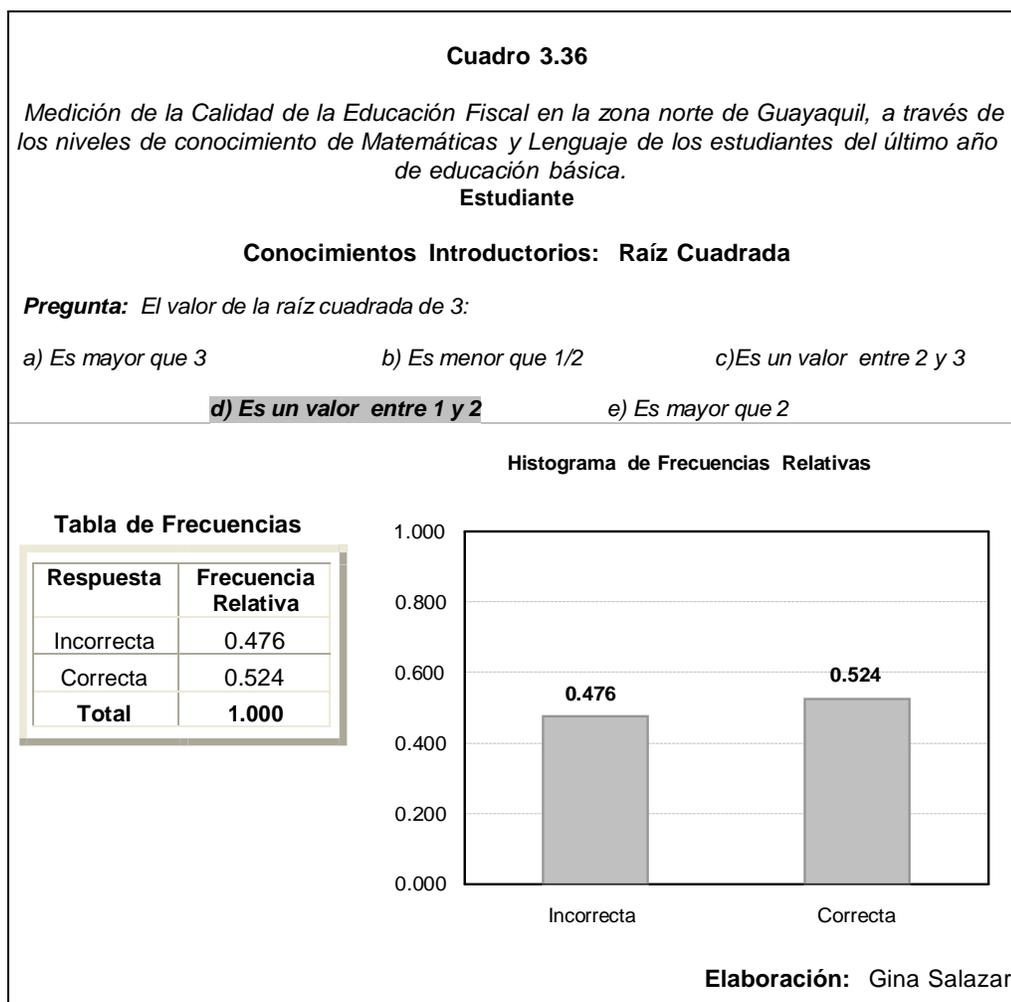
Ejercicio sobre porcentajes

Esta variable pretende medir el nivel de conocimientos de los estudiantes en cuanto a porcentajes de números enteros. Hay dos opciones de respuesta: correcta o incorrecta. El 44.2% de ellos marcó la respuesta incorrecta, mientras que el 55.8% acertó en la respuesta correcta. Observe el Cuadro 3.35



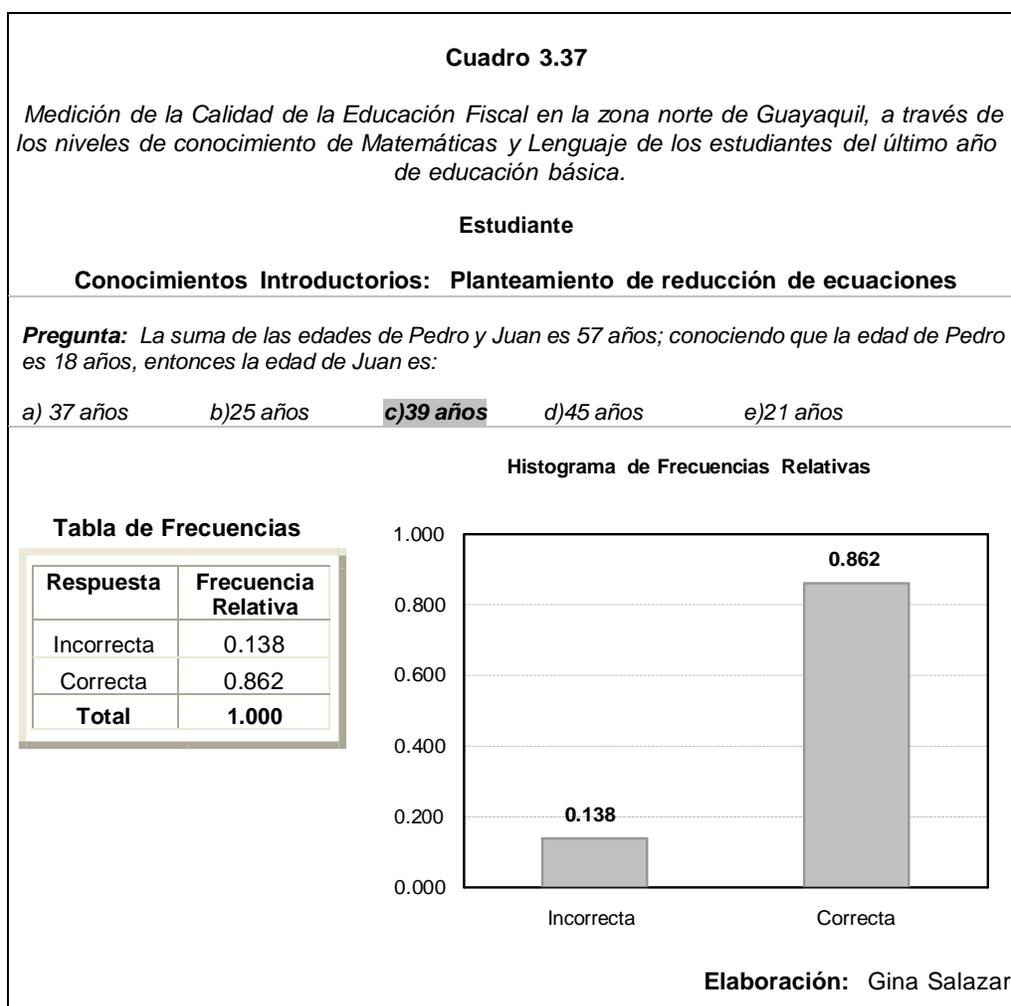
Ejercicio sobre raíz cuadrada

En el Cuadro 3.36 se puede observar que el 47.6% de los estudiantes marcó la respuesta incorrecta en el ejercicio correspondiente al cálculo de la raíz cuadrada, mientras que el 52.4% de estudiantes marcó la respuesta correcta.



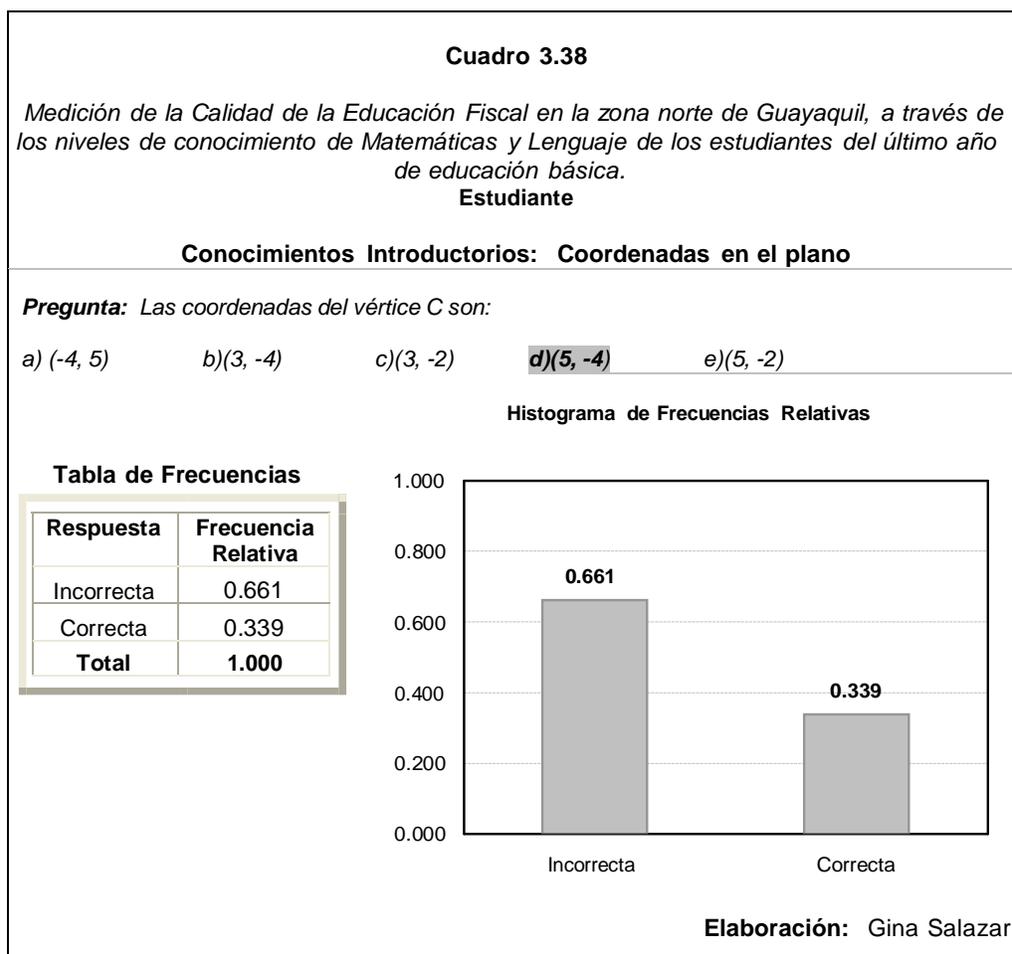
Resolución de ecuaciones

Con respecto al ejercicio en el cual tienen que plantear y reducir una ecuación, el 13.8% de estudiantes evaluados se equivocó y el 86.2% acertó en dicha pregunta. Véase Cuadro 3.37



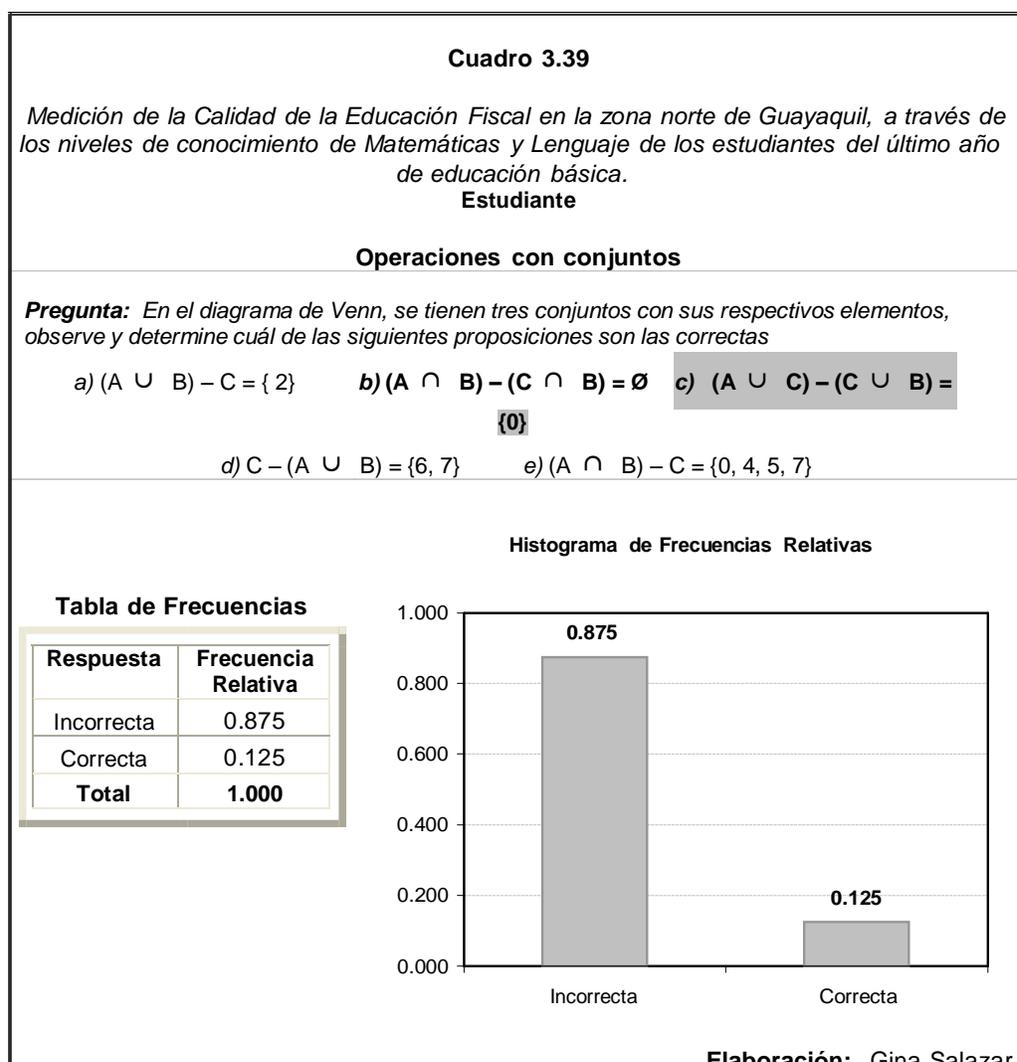
Ejercicio sobre coordenadas en el plano

El 66.1% de los estudiantes contestó incorrectamente la pregunta correspondiente a coordenadas en el plano. EL 33.9% contestó bien en esta pregunta. Se puede apreciar la tabla de frecuencias así como el histograma de frecuencias en el Cuadro 3.38



Ejercicio con operaciones con conjuntos.

Al analizar los resultados del ejercicio donde se mide los conocimientos en cuanto a operaciones con conjuntos se obtuvo que el 87.5% de los estudiantes contestó incorrectamente esta pregunta, mientras que el 12.5% restante acertó en la respuesta. Estos datos se pueden observar en el Cuadro 3.39



**Ejercicio sobre Máximo Común Divisor y Mínimo Común
Múltiplo.**

Esta variable pretende medir los conocimientos de los estudiantes en cuanto a máximo común divisor y mínimo común múltiplo. EL estudiante tenía que obtener ambas cantidades y por tal motivo existía la posibilidad que acierte o se equivoque en ambos así solo en una. El 70.5% del total de estudiantes evaluados contestó incorrectamente la pregunta, no halló ni el máximo común divisor ni el mínimo común múltiplo. El 28.4% contestó correctamente la pregunta, hallando ambos valores y el 1.1% acertó en una de las dos cantidades. Véase el Cuadro 3.40.

Cuadro 3.40

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Estudiante

Máximo Común Divisor y Mínimo Común múltiplo

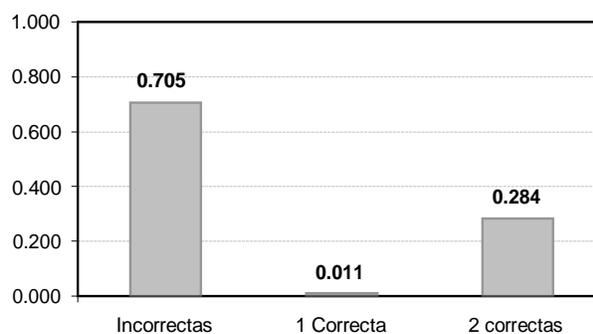
Pregunta: El Máximo Común Divisor y el Mínimo Común Múltiplo entre 16, 24, 48, son respectivamente:

a) 2 ; 24 b) 48 ; 8 **c) 8 ; 48** d) 1 ; 48 e) 32 ; 16

Histograma de Frecuencias Relativas

Tabla de Frecuencias

Respuesta	Frecuencia Relativa
Incorrectas	0.705
1 correcta	0.011
2 correctas	0.284
Total	1.000



Elaboración: Gina Salazar

Problemas con números enteros.

El 44.4% se equivocó en esta pregunta sobre números enteros, mientras que el 55.6% contestó bien la pregunta, que era un problema con números enteros. En el Cuadro 3.41 se observa su respectivo histograma de frecuencias relativas.

Cuadro 3.41

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Estudiante

Problemas con números enteros

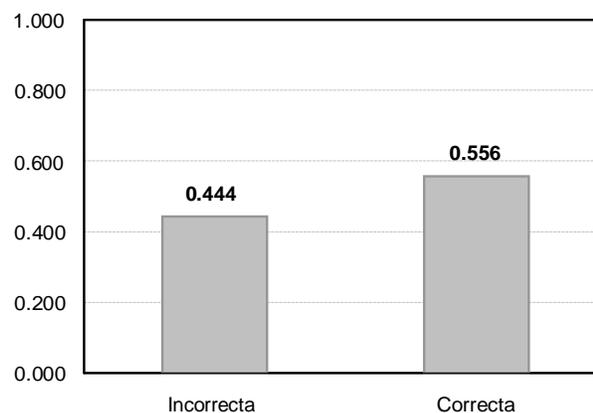
Pregunta: *Un grupo de amigos, que en total no llegan a 20, piensan trabajar en equipos, pero si se agrupan de 3 en 3, de 6 en 6, o de 9 en 9, siempre sobra uno. ¿Cuántos amigos son?*

a) 18 amigos b) 16 amigos **c) 9 amigos** d) 6 amigos e) 19 amigos

Histograma de Frecuencias Relativas

Tabla de Frecuencias

Respuesta	Frecuencia Relativa
Incorrecta	0.444
Correcta	0.556
Total	1.000



Elaboración: Gina Salazar

Potenciación con números racionales.

En el Cuadro 3.42 se observa que el 12.1% de los estudiantes se equivocó en esta pregunta. El 16.3% resolvió una opción correcta, el 42% resolvió dos opciones, el 18.5% resolvió tres opciones, el 9.2% resolvió cuatro opciones y el 1.9% resolvió todas las opciones correctamente.

Cuadro 3.42

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Estudiante
Potenciación con números racionales

Pregunta: Determine y señale cuáles de las siguientes expresiones son verdaderas

a) $\sqrt{\frac{16}{25}}^{-2} = \frac{4}{5}$

b) $\frac{25^{-1}}{8} = \frac{8}{25}$

c) $X^2 = \sqrt{X^3}$

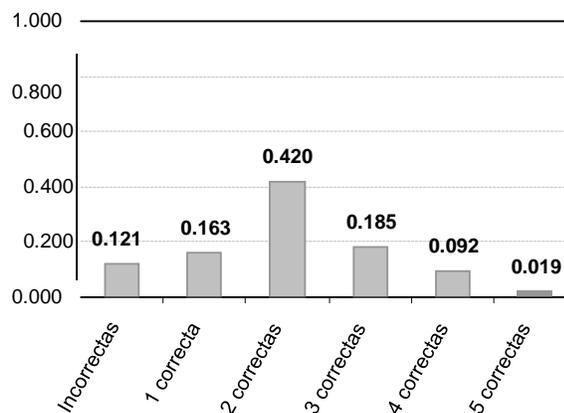
d) $\frac{6^2 \cdot 3}{64} = \frac{6^5}{64}$

e) $\frac{12^x \cdot 2^2}{325^x} = \frac{12^x}{325^x}$

Histograma de Frecuencias Relativas

Tabla de Frecuencias

Respuesta	Frecuencia Relativa
Incorrectas	0.121
1 correcta	0.163
2 correctas	0.420
3 correctas	0.185
4 correctas	0.092
5 correctas	0.019
Total	1.000



Elaboración: Gina Salazar

Conversión de Medidas

En el Cuadro 3.43 se observa que el 65.2% de los estudiantes contestaron incorrectamente la pregunta, mientras que el 34.8% acertó en la respuesta. También se puede observar su histograma de frecuencias relativas.

Cuadro 3.43

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Estudiante

Conversión de medidas

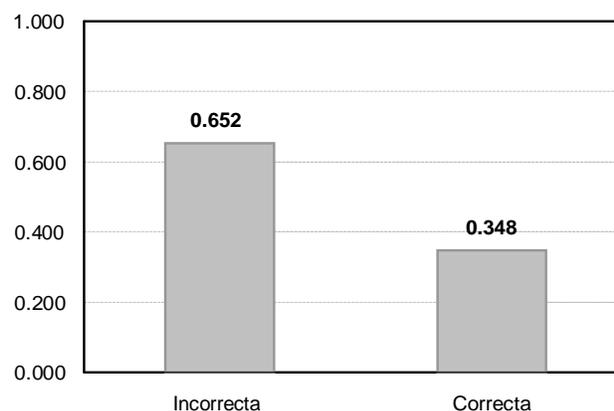
Pregunta: Si un kilómetro es igual a 1000 metros, entonces la cantidad de metros contenida en $(3/2)$ kilómetros es:

a) 3200 m b) 780 m c) 300 m **d) 1500 m** e) 1300 m

Histograma de Frecuencias Relativas

Tabla de Frecuencias

Respuesta	Frecuencia Relativa
Incorrecta	0.652
Correcta	0.348
Total	1.000



Elaboración: Gina Salazar

Problema con conversión de unidades de medidas.

Con respecto a esta variable sobre conversión de unidades de Medidas, el 51.6% contestó incorrectamente esta pregunta, y el 45.4% contestó correctamente. Véase el Cuadro 3.44.

Cuadro 3.44

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Estudiante

Problema con conversión de unidades de medidas

Pregunta: El señor Salazar tiene que preparar jugo de naranja para la comida. Para prepararla usa una jarra en la que caben $2 \frac{1}{2}$ litros; en la casa sólo hay vasos de 250 mililitros. ¿Cuántos vasos se pueden servir de esa jarra si 1 litro = 1000 mililitros?

a) 10 vasos

b) 5 vasos

c) 8 vasos

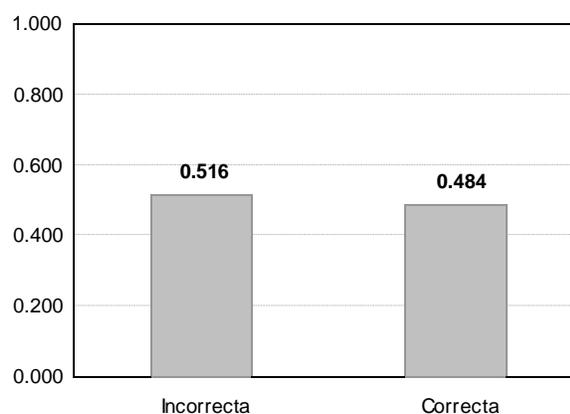
d) 9 vasos

e) 12 vasos

Histograma de Frecuencias Relativas

Tabla de Frecuencias

Respuesta	Frecuencia Relativa
Incorrecta	0.516
Correcta	0.484
Total	1.000



Elaboración: Gina Salazar

Función Biyectiva

Esta variable corresponde a la pregunta sobre funciones biyectivas, el estudiante tenía que contestar con SI o NO, y justificar su respuesta. El 65.4% se equivocó en esta pregunta. El 34.6% acertó en la respuesta pero no realizó su debida justificación, y

ningún estudiante acertó en la respuesta y la justificó. Observe Cuadro 3.45.

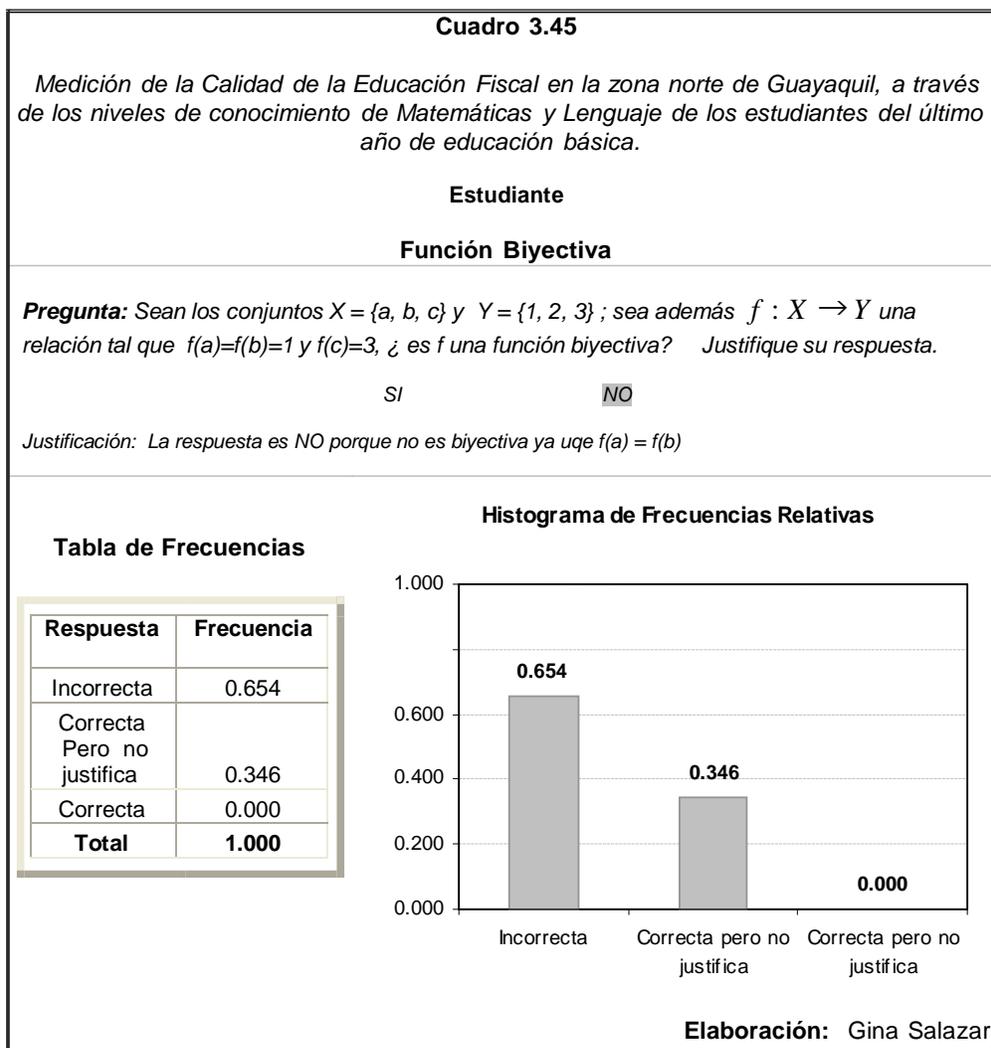
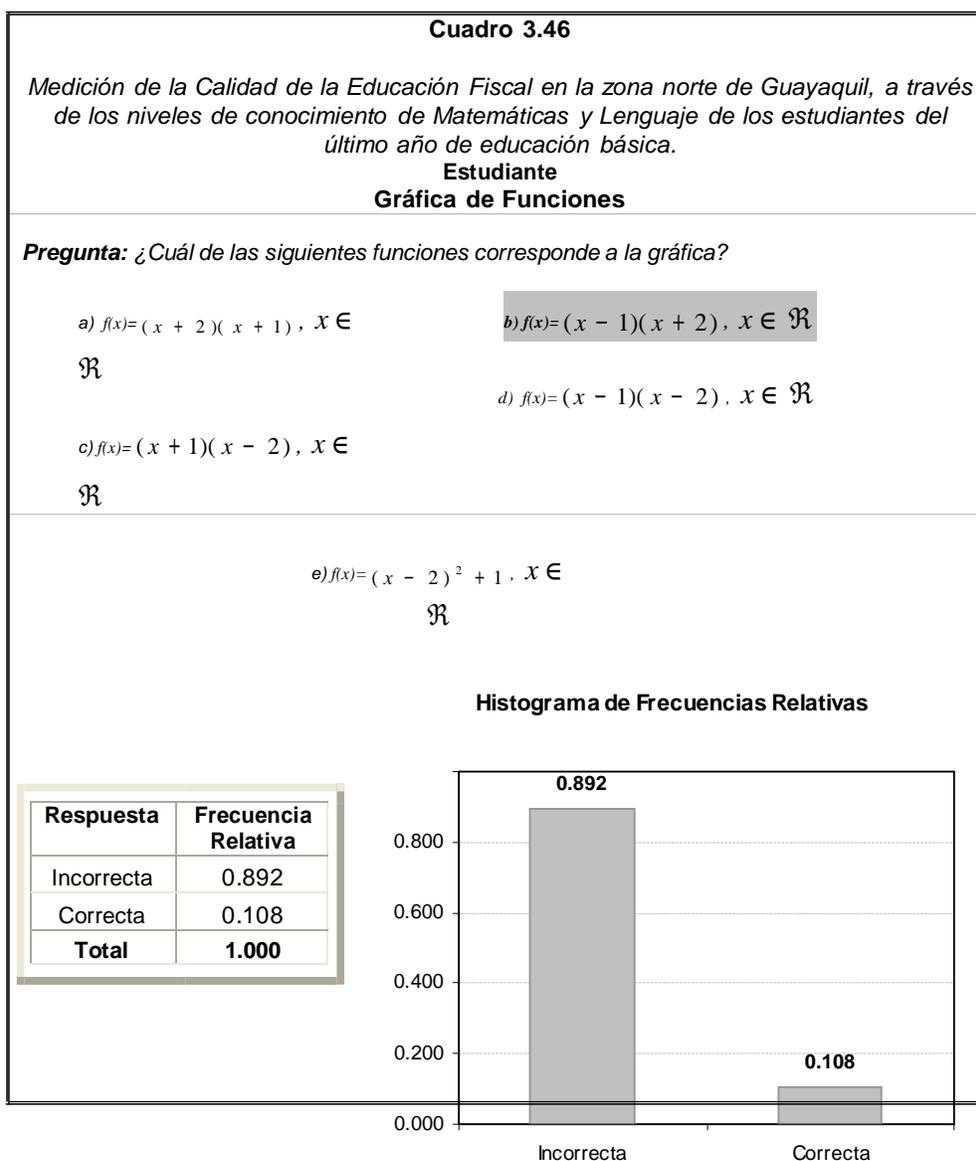


Gráfico de Funciones

Con respecto a la pregunta sobre gráfico de funciones, el 89.2% de los estudiantes se equivocaron en esta pregunta, mientras que el 10.8% acertó en la respuesta. Observe estos datos así como su histograma de frecuencias relativas en el Cuadro 3.46.

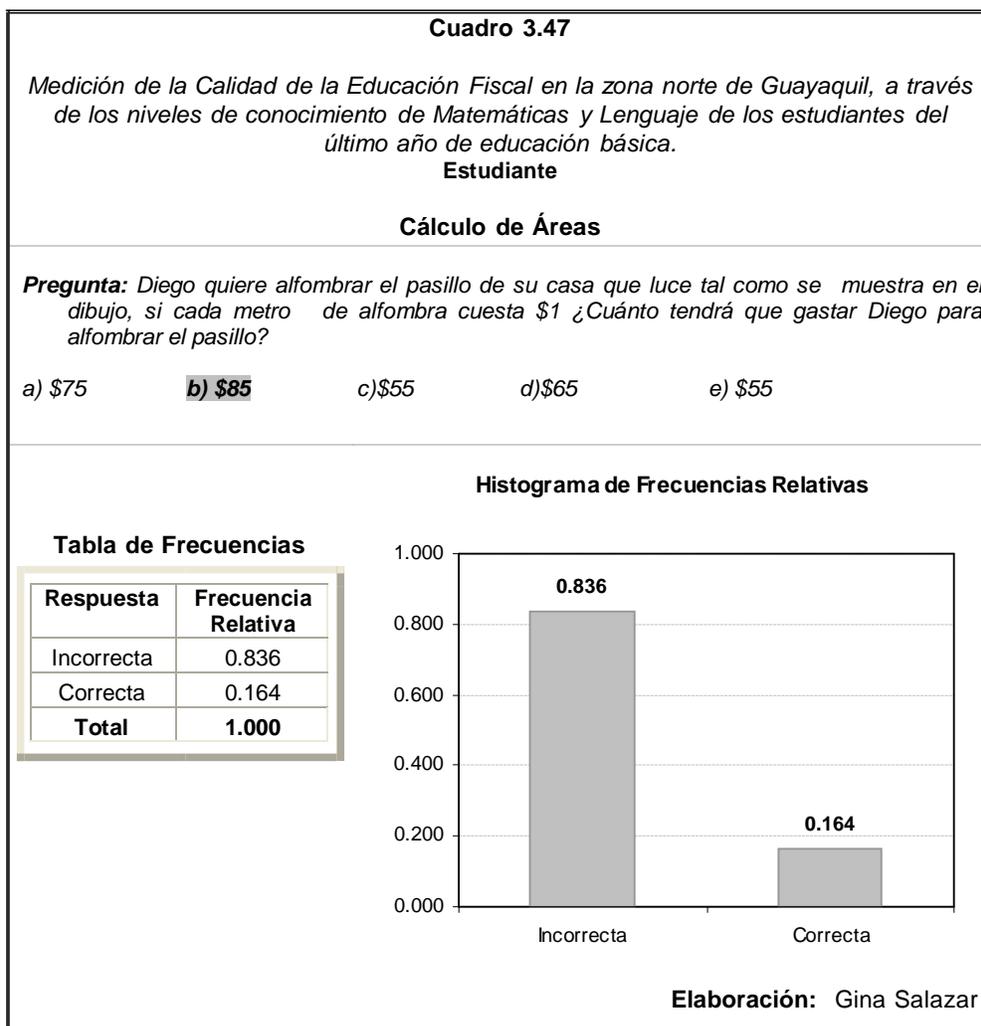


Elaboración: Gina Salazar

Cálculo de Áreas

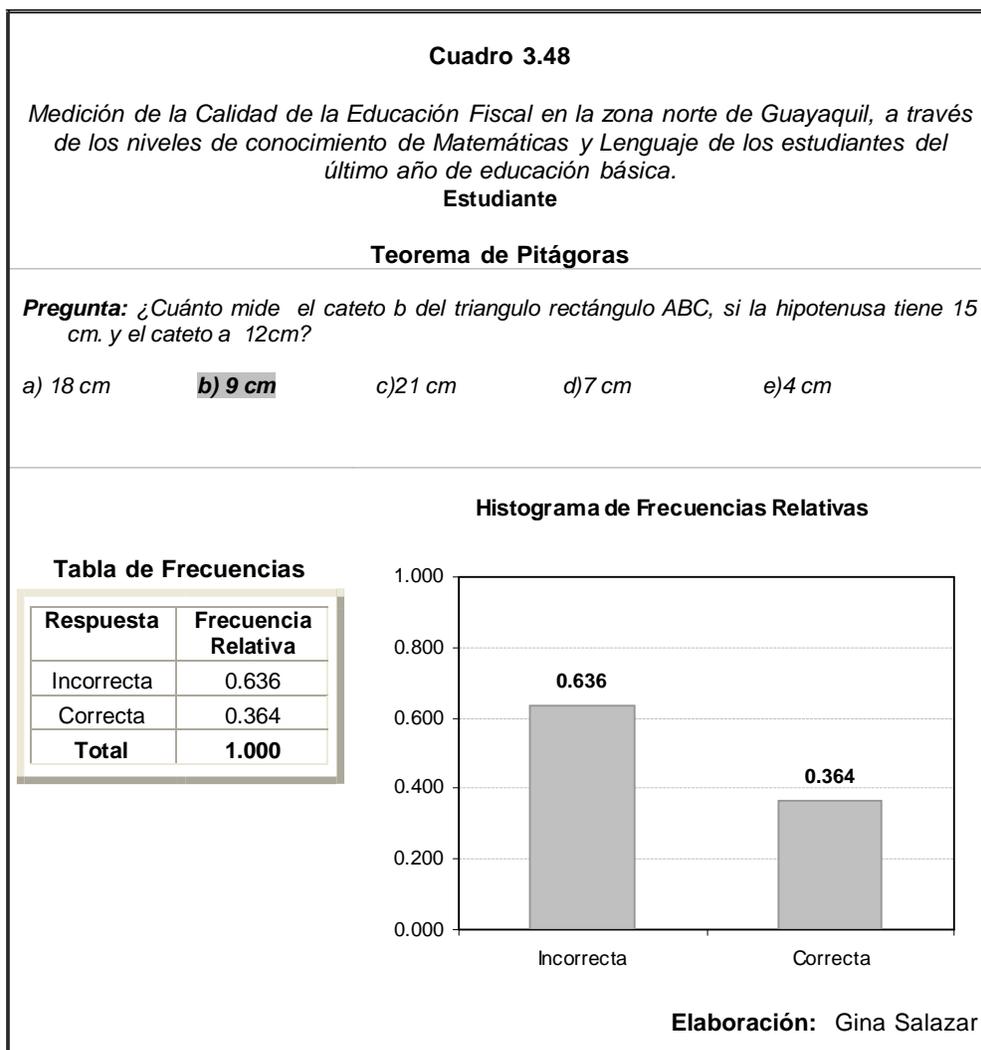
El 83.6% de los estudiantes que dieron la prueba de conocimientos de Matemáticas, se equivocaron en la respuesta.

El 16.4% restante acertó en la respuesta. Observe Cuadro 3.47.



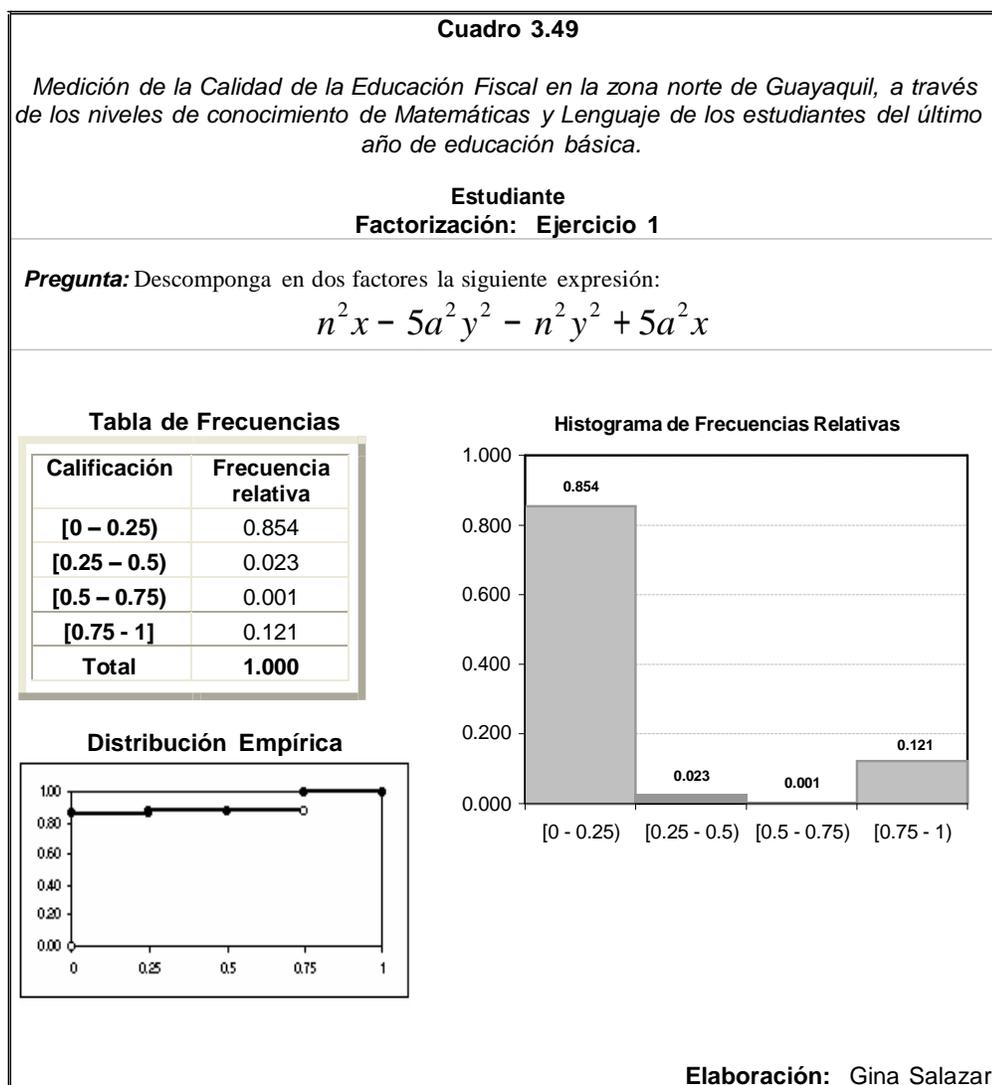
Teorema de Pitágoras

En el Cuadro 3.48 se observa los resultados obtenidos al analizar la variable correspondiente al teorema de Pitágoras. Se observa que 63.6% se equivocó en esta pregunta, mientras que el 36.4% contestó bien.



Factorización: Ejercicio 1

El 85% de los estudiantes examinados obtuvo entre 0 y 0.25 puntos en el primer ejercicio de factorización, siendo calificado sobre uno. El 12.1% obtuvo entre 0.75 y 1 punto. Observe Cuadro 3.49.



Factorización: Ejercicio 2

El 84.5% de los estudiantes examinados obtuvo entre 0 y 0.25 puntos en el primer ejercicio de factorización, siendo calificado sobre uno. El 12.2% obtuvo entre 0.75 y 1 punto. Vea el Cuadro 3.50.

Cuadro 3.50

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Estudiante

Factorización: Ejercicio 2

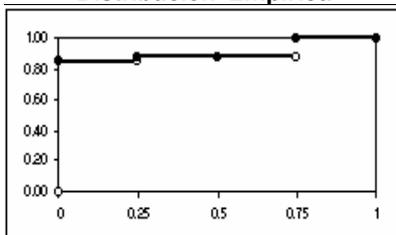
Pregunta: Descomponga en dos factores la siguiente expresión:

$$a^2b^3 - n^4 + a^2b^3x^2 - n^4x^2 - 3a^2b^3x + 3n^4x$$

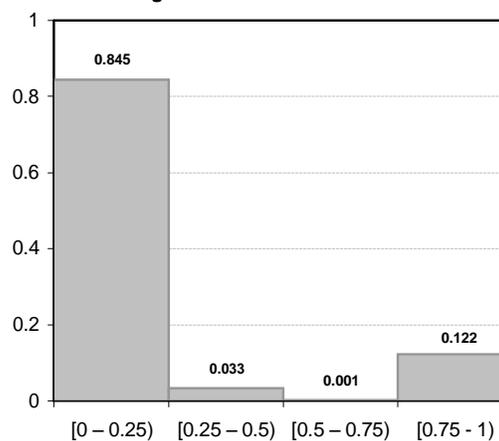
Tabla de Frecuencias

Calificación	Frecuencia relativa
[0 - 0.25)	0.845
[0.25 - 0.5)	0.033
[0.5 - 0.75)	0.001
[0.75 - 1]	0.122
Total	1.000

Distribución Empírica



Histograma de Frecuencias Relativas



Elaboración: Gina Salazar

3.3.3 CUESTIONARIO DE LENGUAJE

La lectura Comprensiva que se les proporcionó a los estudiantes para que posteriormente contestaran cinco preguntas fue la siguiente:

Los Grandes Desiertos

Los desiertos son regiones de la superficie terrestre caracterizadas por la extrema escasez de agua, lo que crea unas condiciones muy desfavorables para la vida del hombre y de los seres vivos.

En África se encuentra el mayor desierto de los desiertos: el Sahara, con 9'000.000 de km². En Asia, los desiertos de Arabia, Kavir y Thar forman con el Sahara la faja desértica más homogénea de la Tierra. En África se encuentran también el de Namib y el de Kalahari, ambos al sur. En América del Norte ocupan gran parte del centro y sur de California y el noroeste de México; en América del sur está el desierto de Atacama. En Australia, el Gran desierto.

La vida en los desiertos se ha adaptado a estas extremas condiciones, y las comunidades de plantas y animales que lo habitan alcanzan un no despreciable número de especies vivientes. La vegetación del desierto dispone de gran variedad de medios para adaptarse a la sequedad. Muchas hierbas de los desiertos, por ejemplo, crecen, florecen y producen semillas en muy pocos días, después de una lluvia. Otras plantas optan por almacenar el agua en los tejidos del cuerpo, como los cactus.

Los animales del desierto ajustan su metabolismo de modo que reducen al mínimo sus necesidades de agua. Su orina y excrementos son muy secos; transforman parcialmente en agua la grasa de sus tejidos, función ésta que alcanza su desarrollo máximo en el camello.

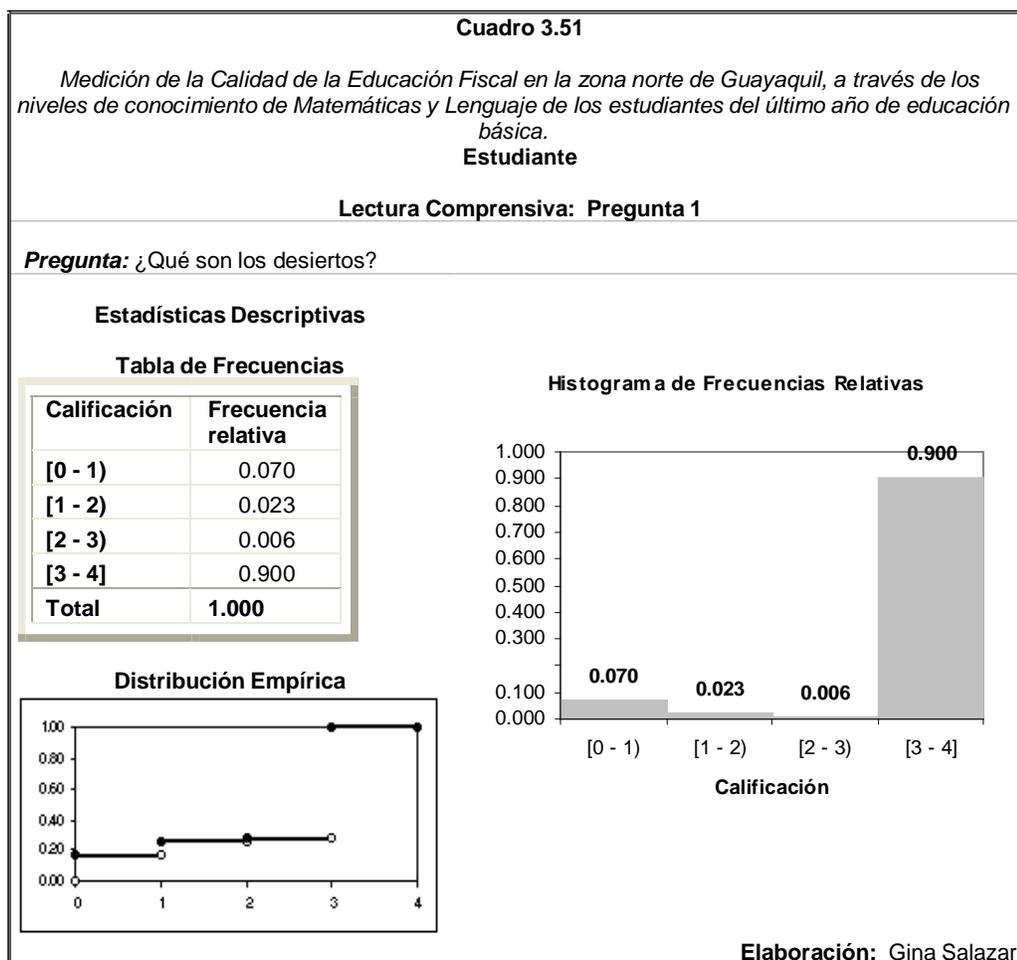
En el desierto se encuentran ciertas zonas de frondosa vegetación: son los oasis. Pueden existir gracias al agua subterránea extraída a base de pozos, o por la utilización de las aguas de ríos permanentes, que se transporta hasta muy lejos por medio de canales, como en el Sahara. Los oasis marcan la ruta de los nómadas. Sin embargo, hoy en día es raro hallar grupos exclusivamente nómadas. Como mínimo tienden a combinar el nomadismo con los cultivos de cereales, regresando a los cereales en época de cosecha.

Los desiertos presentan, junto con los ámbitos polares, uno de los paisajes más inhóspitos y desolares que se pueden encontrar en nuestro planeta.

Esta sección consta de 5 preguntas, cada una de ellas con una calificación máxima a obtener de 4 puntos.

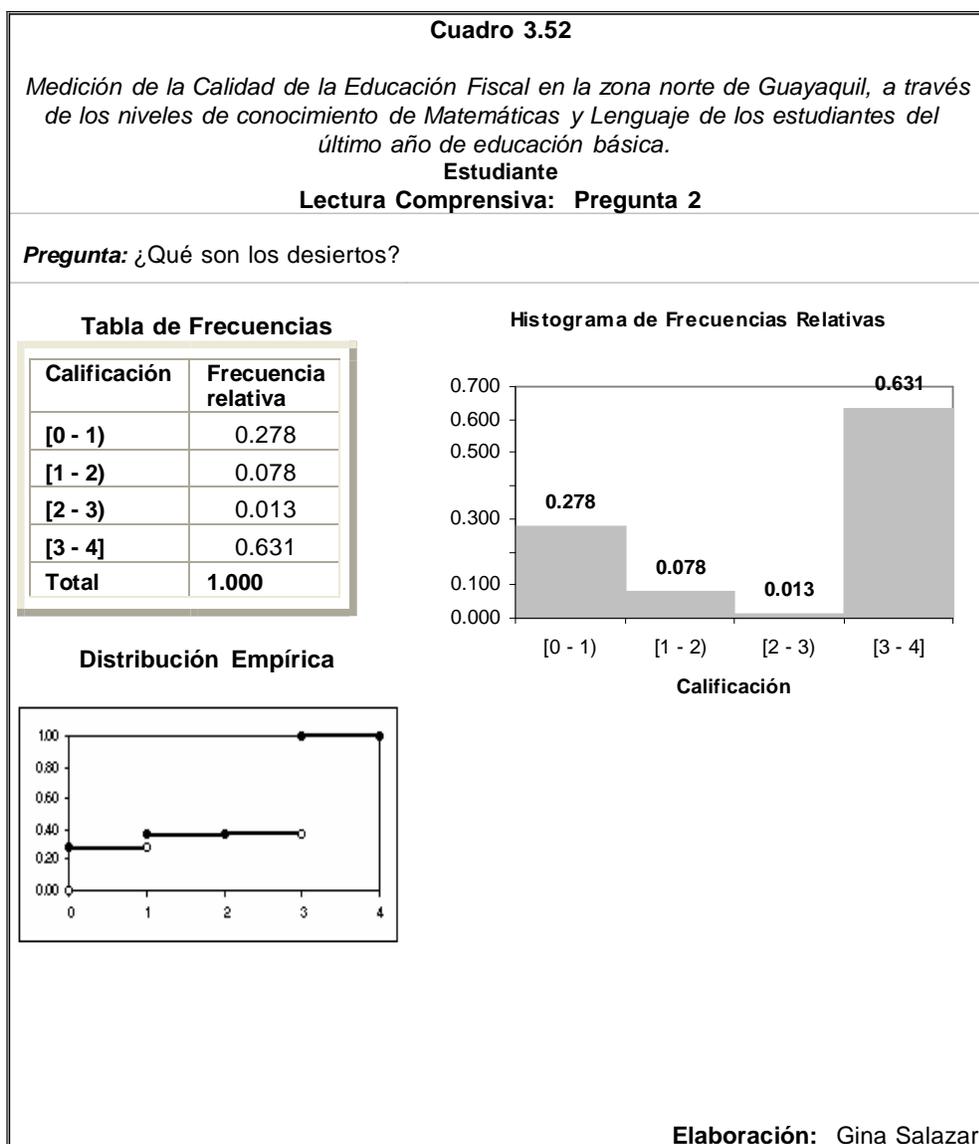
Lectura Comprensiva: Pregunta 1

El 7% de los estudiantes obtuvo entre 0 y 1 punto sobre 4, el 2.3% de ellos obtuvo entre 1 y 2 puntos. El 90% obtuvo entre 3 y 4 puntos. Observe el Cuadro 3.51 donde también se encuentra la distribución empírica.



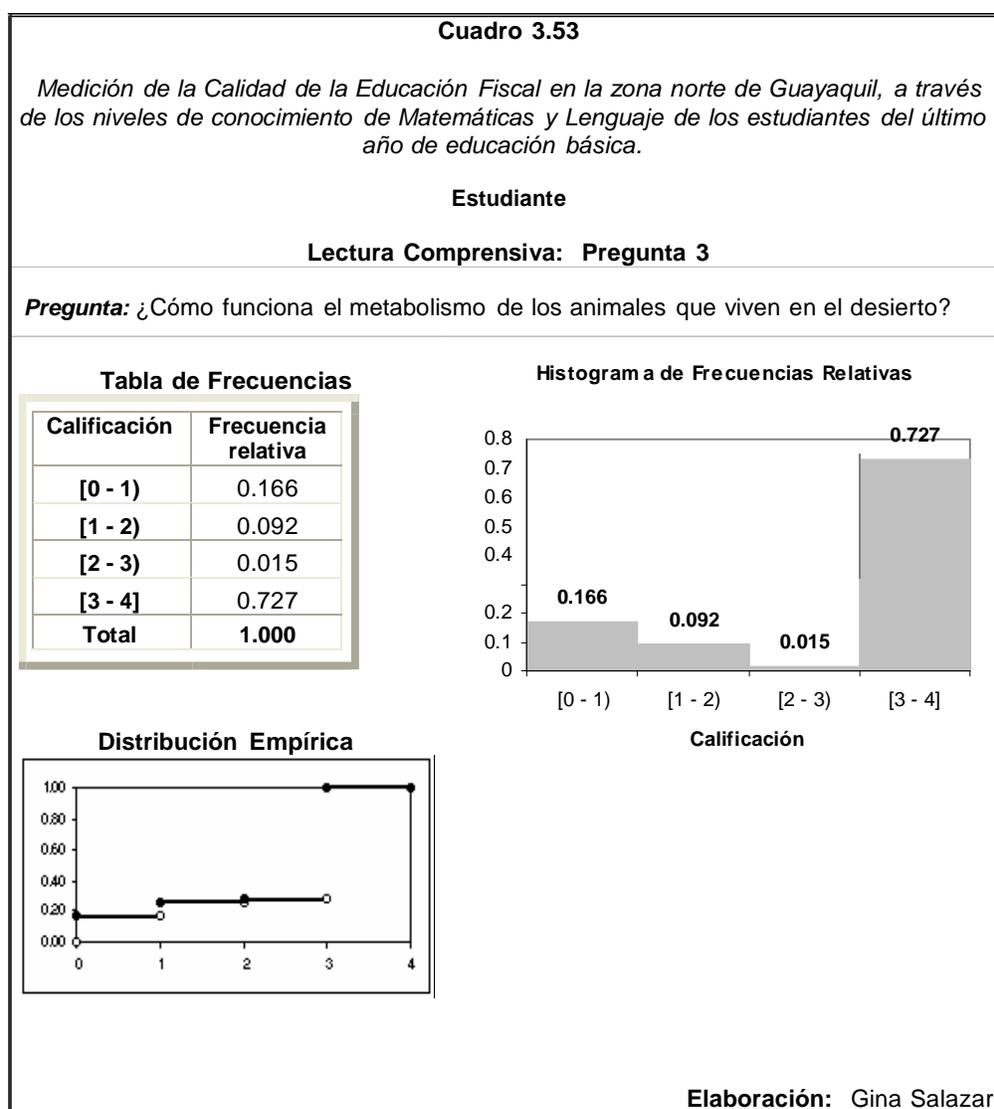
Lectura Comprensiva: Pregunta 2

El 27.8% de los estudiantes obtuvo entre 0 y 1 punto sobre 4 puntos, el 63.1% obtuvo entre 3 y 4 puntos, mientras que el 1.3% obtuvo entre 2 y 3 puntos. Observe Cuadro 3.52



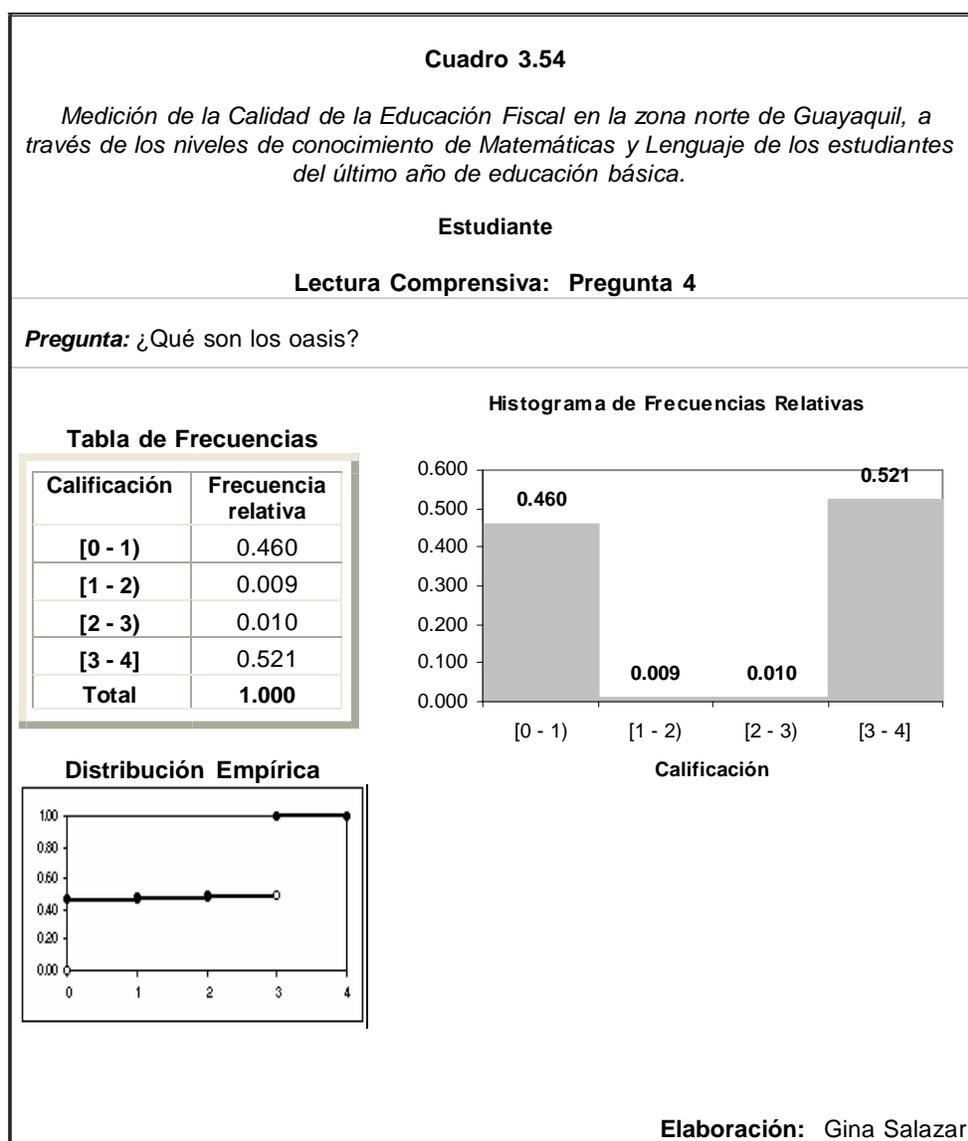
Lectura Comprensiva: Pregunta 3

El 16.6% de los estudiantes obtuvo entre 0 y 1 punto sobre 4 puntos, el 9.2% obtuvo entre 1 y 2 puntos, el 1.5% obtuvo entre 2 y 3 puntos y el 72.7% obtuvo entre 3 y 4 puntos. Observe el Cuadro 3.53.



Lectura Comprensiva: Pregunta 4

El 46% de los estudiantes obtuvo entre 0 y 1 punto sobre 4 puntos, el 0.9% obtuvo entre 1 y 2 puntos, el 0.1% obtuvo entre 2 y 3 puntos y el 52.1% obtuvo entre 3 y 4 puntos. Vea Cuadro 3.54



Lectura Comprensiva: Pregunta 5

El 43.8% de los estudiantes obtuvo entre 0 y 1 punto, el 0.4% obtuvo entre 1 y 2 puntos, el 5% obtuvo entre 2 y 3 puntos y el 50.3% obtuvo entre 3 y 4 puntos. Vea Cuadro 3.55

Cuadro 3.55

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

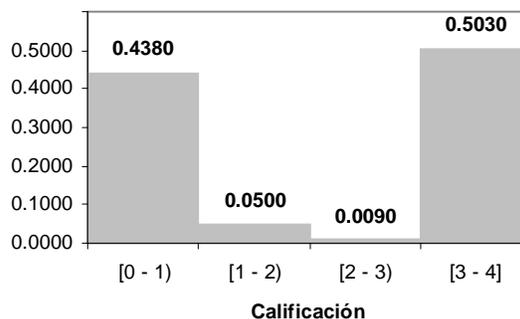
Estudiante
Lectura Comprensiva: Pregunta 5

Pregunta: ¿Cómo se forman los oasis?

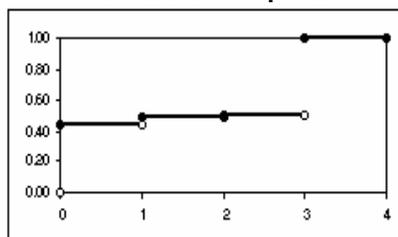
Tabla de Frecuencias

Calificación	Frecuencia relativa
[0 - 1)	0.438
[1 - 2)	0.050
[2 - 3)	0.009
[3 - 4]	0.503
Total	1.000

Histograma de Frecuencias Relativas



Distribución Empírica



Elaboración: Gina Salazar

Sustantivos concretos y abstractos

Esta pregunta correspondiente a sustantivos concretos y abstractos consta de 9 literales, donde el estudiante debía ubicar cada sustantivo observado ya sea como concreto o como abstracto. El 8.5% del total de estudiantes se equivocó en todos los literales, el 4.1% sólo acertó un literal, el 4.3% acertó dos literales, el 3.5% acertó tres literales, el 4.3% acertó 4 literales, el 4.9% de estudiantes acertó en 6 literales, el 5.5% realizó correctamente 7 literales, el 9.8% acertó en 8 literales, mientras que el 48.4% restante realizó correctamente el tema, al contestar correctamente todos los literales. Véase el Cuadro 3.56.

Cuadro 3.56

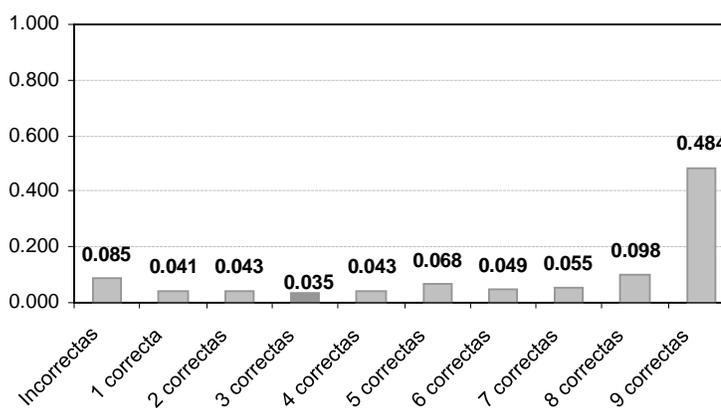
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Estudiante
Sustantivos Concretos y abstractos

Pregunta: Clasifique como concretos o abstractos los siguientes sustantivos y señale con una X la columna que le corresponda.

Tabla de Frecuencias

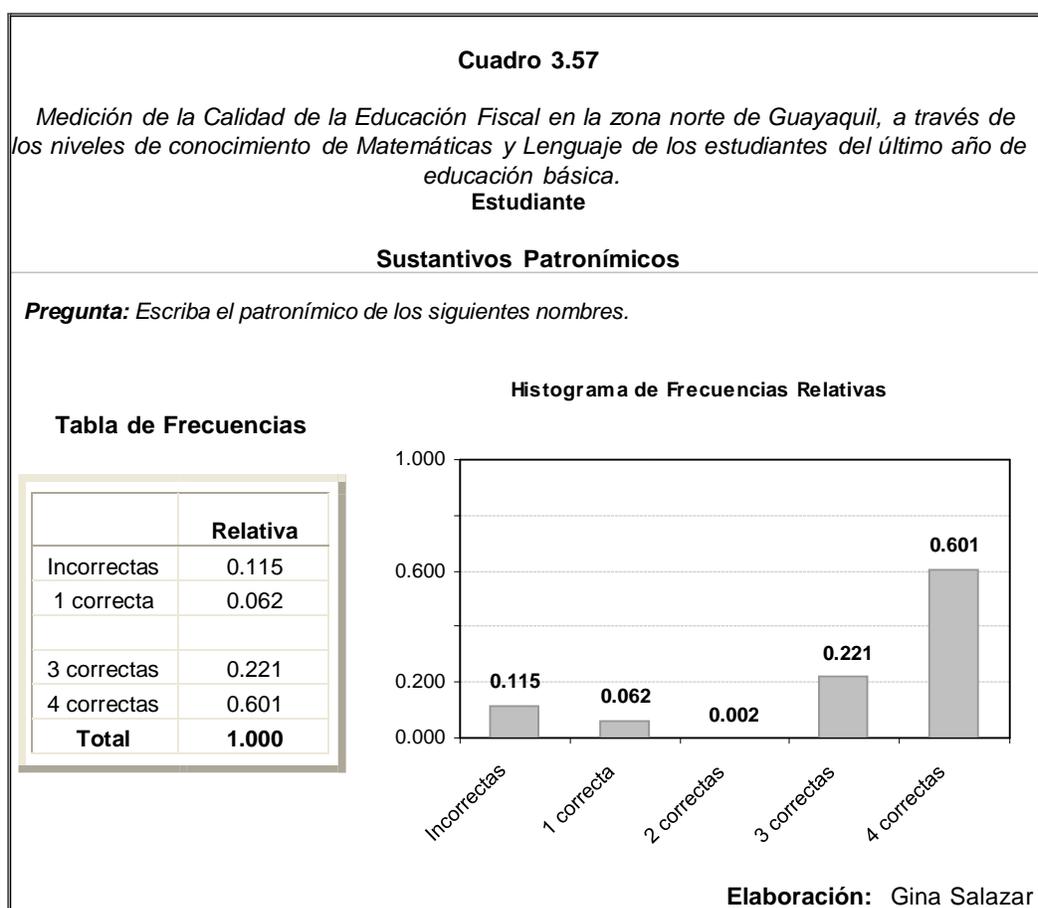
Respuesta	Frecuencia Relativa	Respuesta	Frecuencia Relativa
Incorrectas	0.085	5 correctas	0.068
1 correcta	0.041	6 correctas	0.049
2 correctas	0.043	7 correctas	0.055
3 correctas	0.035	8 correctas	0.098
4 correctas	0.043	9 correctas	0.484
5 correctas	0.068	Total	1.000

Histograma de Frecuencias Relativas

Elaboración: Gina Salazar

Sustantivos patronímicos

Con respecto a esta pregunta sobre sustantivos patronímicos, que consta de 4 literales, el 11.5% se equivocó en todo, el 6.2% acertó en un literal, el 22.1% acertó en tres y el 60.1% de estudiantes contestó correctamente la pregunta al no equivocarse en ningún literal. Vea Cuadro 3.57.



Adjetivo Numeral

Al analizar esta variable sobre adjetivo numeral se obtuvo que el 45% de los estudiantes se equivocaron en los tres literales que conforman esta pregunta, el 39.2% acertó en dos literales, y el 14.7% acertó en los tres literales. Véase Cuadro 3.58

Cuadro 3.58

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Estudiante

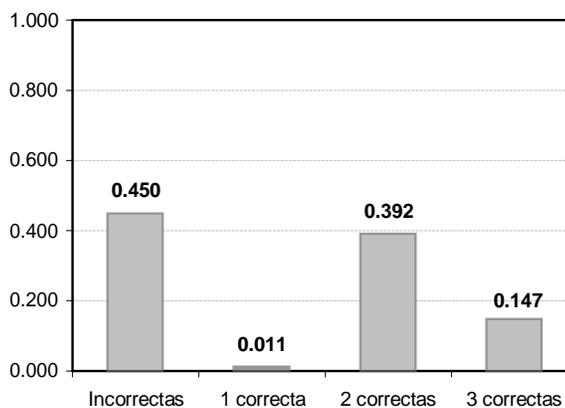
Adjetivo Numeral

Pregunta: En cada una de las oraciones determine el adjetivo numeral y subráyelo, luego en la columna correspondiente califíquelo colocando una X en el casillero que corresponda.

Tabla de Frecuencias

Respuesta	Frecuencia Relativa
Incorrectas	0.450
1 correcta	0.011
2 correctas	0.392
3 correctas	0.147
Total	1.000

Histograma de Frecuencias Relativas



Elaboración: Gina Salazar

Adjetivo Superlativo

El 57.8% de los estudiantes que dieron la prueba de Lenguaje se equivocaron en los cuatro literales de esta pregunta. El 18.1% acertó en un literal. El 12.2% realizó dos alternativas correctas y el 3.2% de los estudiantes no se equivocó en ningún literal. Observe el Cuadro 3.59.

Cuadro 3.59

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Estudiante

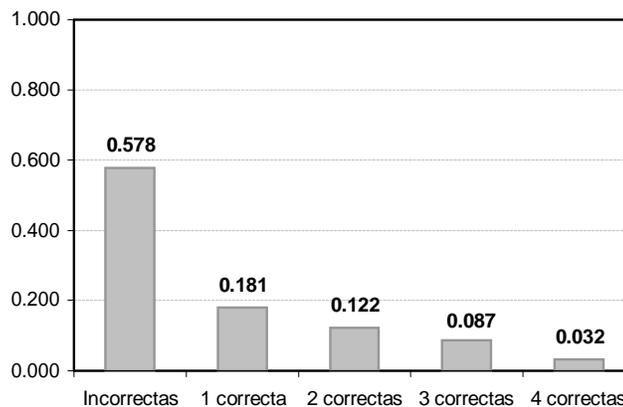
Adjetivo Superlativo

Pregunta: Para cada uno de los siguientes adjetivos, escriba el correspondiente superlativo.

Tabla de Frecuencias

Respuesta	Frecuencia Relativa
Incorrectas	0.578
1 correcta	0.181
2 correctas	0.122
3 correctas	0.087
4 correctas	0.032
Total	1.000

Histograma de Frecuencias Relativas



Elaboración: Gina Salazar

Sinónimos

Al analizar esta variable se obtuvo que el 7.4% de los estudiantes contestó incorrectamente esta pregunta, el 29.6% de ellos acertó en dos de los cuatro literales de la pregunta. El 30.7% acertó en tres de ellas y el 17.9% realizó todo bien. Véase el Cuadro 3.60.

Cuadro 3.60

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Estudiante

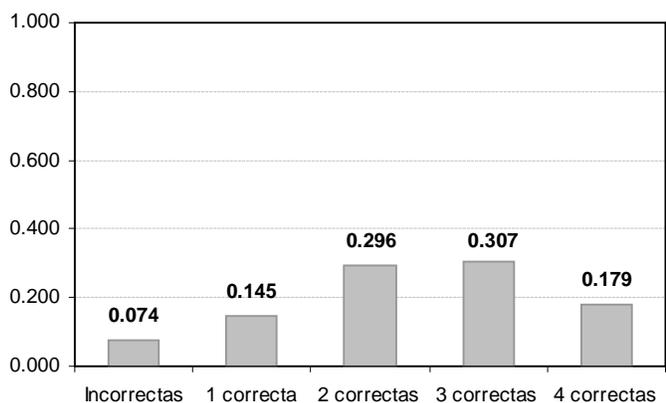
Sinónimos

Pregunta: *Subraye los sinónimos que correspondan a la primera palabra de cada grupo*

Tabla de Frecuencias

Respuesta	Frecuencia Relativa
Incorrectas	0.074
1 correcta	0.145
2 correctas	0.296
3 correctas	0.307
4 correctas	0.179
Total	1.000

Histograma de Frecuencias Relativas



Elaboración: Gina Salazar

Antónimos

Del total de estudiantes que dieron la prueba de Lenguaje, el 9.5% realizó incorrectamente la pregunta, el 44.6% la realizó correctamente. El 23.6% acertó en tres de los cuatro literales que conformaban la pregunta. Véase Cuadro 3.61

Cuadro 3.61

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Estudiante

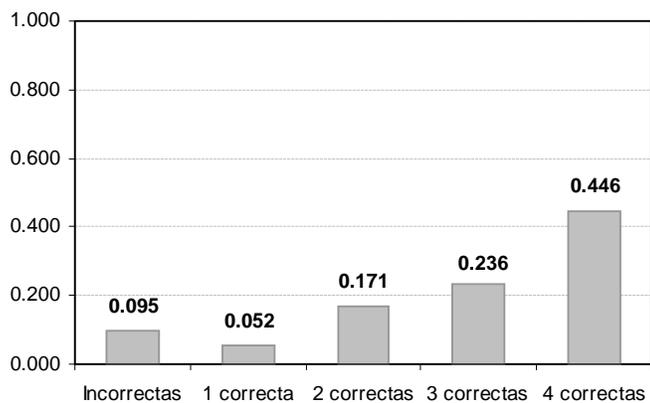
Antónimos

Pregunta: *Subraye los antónimos que correspondan a la primera palabra de cada grupo*

Tabla de Frecuencias

Respuesta	Frec. Relativa
Incorrectas	0.095
1 correcta	0.052
2 correctas	0.171
3 correctas	0.236
4 correctas	0.446
Total	1.000

Histograma de Frecuencias Relativas



Elaboración: Gina Salazar

Ortografía

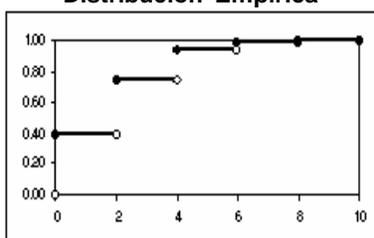
El 39.2% de los estudiantes examinados obtuvieron entre 0 y 2 puntos sobre 10 puntos en la sección “Ortografía”. El 35.6% obtuvo entre 2 y 4 puntos. El 1.1% obtuvo entre 8 y 10 puntos. Observe el Cuadro 3.62

Cuadro 3.62	
<i>Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.</i>	
Estudiante	
Ortografía	
Pregunta: Lea detenidamente el siguiente párrafo, encierre las palabras que usted considere incorrectamente escrita y arriba de ella, escriba la forma que usted cree que la palabra debe escribirse.	

Tabla de Frecuencias

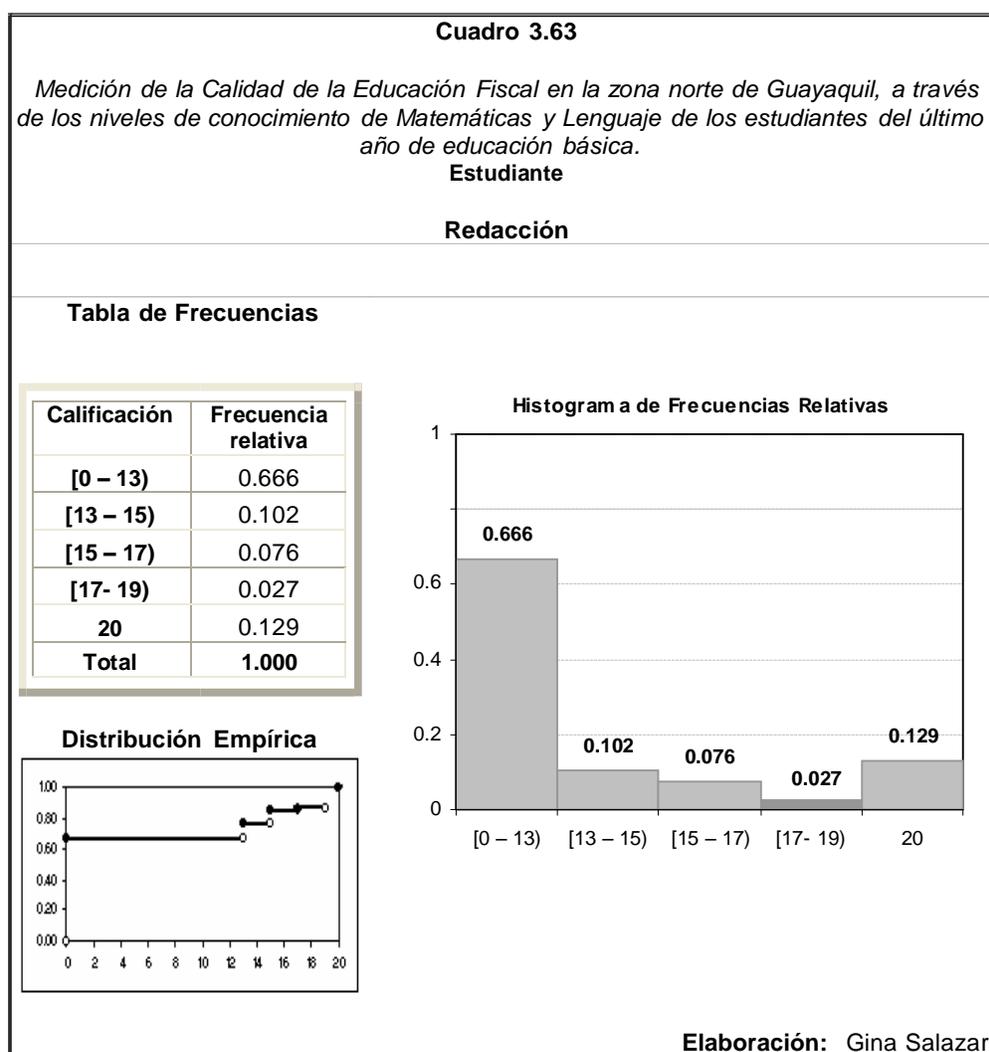
Calificación	Frecuencia relativa
[0 - 2)	0.392
[2 - 4)	0.356
[4 - 6)	0.189
[6 - 8)	0.053
[8 - 10]	0.011
Total	1.000

Distribución Empírica



Redacción.

En cuanto al tema de Redacción, el 66.6% de los estudiantes obtienen calificaciones insuficientes consideradas desde 0 a 13 puntos. El 12.9% obtuvo la nota máxima en redacción que es 20 puntos. Observe el Cuadro 3.63 donde se encuentra la tabla de frecuencias de las calificaciones, así como su histograma de frecuencias relativas y la distribución empírica.



3.4 Temas Prioritarios según los directivos de las instituciones educativas.

En esta sección se analizan los criterios de los directivos entrevistados sobre el orden de importancia de los temas siguientes: Ciencias Sociales, Estadística, Educación Física, Idioma extranjero, Informática, Lenguaje, Matemáticas y Pensamiento Crítico. En el Cuadro 3.64 se observan las frecuencias absolutas en cuanto al orden de importancia que recibió cada tema.

Cuadro 3.64

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Frecuencias Absolutas del Orden de Importancia de temas.

Tema	Orden de Importancia							
	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	Séptimo	Octavo
Ciencias Sociales	0	0	3	4	9	1	4	4
Estadística	1	2	1	4	2	3	6	6
Educación Física	2	4	3	0	1	5	5	5
Idioma Extranjero	2	4	0	4	1	8	3	3
Informática	1	2	7	5	6	4	0	0
Lenguaje	3	7	4	4	2	3	1	1
Matemáticas	5	4	5	0	3	0	3	5
Pensamiento Crítico	12	2	2	4	1	1	3	0

Elaboración: Gina Salazar

En el Cuadro 3.65 se observan el orden de importancia de cada tema y la distancia de cada uno de ellos con respecto al primero.

Cuadro 3.65

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Temas prioritarios de los directivos de los colegios investigados según posición del escalafón

Materia	Puntaje	Escalafón	Distancia al Primero	Incremento porcentual con respecto al primero
Pensamiento Crítico	70	1	0	0.000
Lenguaje	88	2	18	0.257
Informática	100	3	30	0.429
Matemáticas	104	4	34	0.486
Idioma Extranjero	124	5	54	0.771
Educación Física	129	6	59	0.843
Ciencias Sociales	136	7	66	0.000
Estadística	142	8	72	1.029

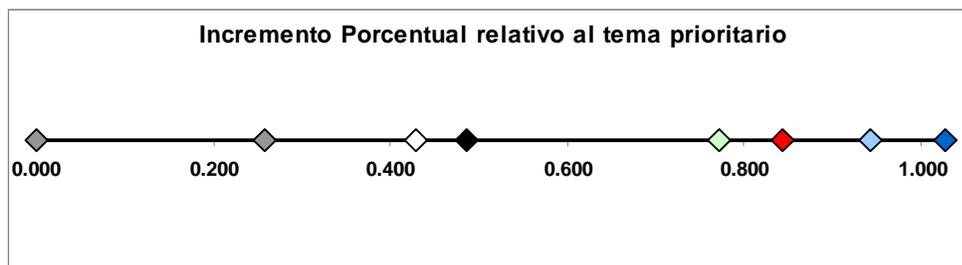
Elaboración: Gina Salazar

A continuación, en el Cuadro 3.66 se puede observar el gráfico de orden de importancia de las temas, así como un gráfico radial donde se observa la frecuencia de posición que recibió cada tema por parte de los directivos entrevistados. Así se tiene que la materia Pensamiento Crítico fue posicionada en primer lugar por 12 directivos, en segundo y tercer lugar por 2 directivos.

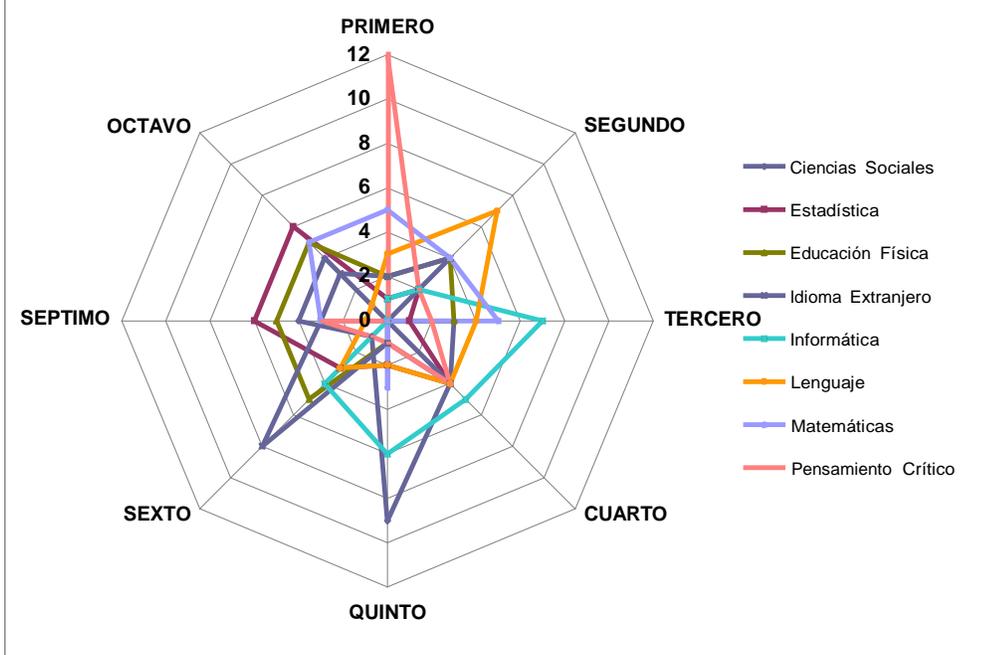
Cuadro 3.66

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Orden de importancia de los temas



Nivel de Importancia



Elaboración: Gina Salazar

3.5 Modelo para la evaluación de la calidad de los colegios fiscales de Guayaquil

Para la evaluación de la calidad de la educación fiscal de Guayaquil se utilizará el siguiente modelo:

$$Y = \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_n X_n$$

$$\text{Donde: } \sum_{i=1}^n \alpha_i = 1 \text{ para } \alpha_i \geq 0$$

Cada variable que influye en la nota total del colegio tiene un peso específico. En el Cuadro 3.67 se observan los factores que interviene, así como su peso de ponderación.

Cuadro 3.67

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

**Modelo para la evaluación de la calidad
Variables con su respectiva ponderación**

X_i	Variable X_i	Ponderación
1	Calificación obtenida de las pruebas a los estudiantes en el área de Matemáticas	0.400
2	Calificación obtenida de las pruebas a los estudiantes en el área de Lenguajes	0.400
3	<i>Calificación obtenida por el colegio en cuanto al "Número de estudiantes por aula"</i>	0.050
4	<i>Calificación obtenida por el colegio en cuanto a "Disponibilidad de Biblioteca"</i>	0.050
5	<i>Calificación obtenida por el colegio en cuanto a "Infraestructura Médica"</i>	0.050
6	<i>Calificación obtenida por el colegio en cuanto a "Laboratorios de Computación"</i>	0.050

Luego de haber definido las variables se elabora un modelo matemático para determinar el índice de la calidad de que cada colegio, denotado por:

$$Y = \sum_{i=1}^6 a_i x_i$$

Para obtener el "Índice de Calidad" de cada colegio investigado se consideran algunos criterios como:

La calificación de cada colegio en cuanto a Matemáticas y Lenguaje estará sobre 100 puntos, y luego será ponderada según su respectivo peso, que corresponde a 0.40.

Las variables correspondientes al “Número de estudiantes por aula”, “Disponibilidad de biblioteca”, “Infraestructura Médica” y “Laboratorios de Computación”, también estarán sobre 100 puntos y luego serán ponderadas a 0.05.

En el Cuadro 3.68 se observa las zonas de calidad de acuerdo a los puntajes de los “Índices de Calidad” obtenidos de los colegios investigados.

Cuadro 3.68

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Modelo para la evaluación de la calidad

Definición de las Zonas de Calidad

Zona de Calidad	Equivalencia	Intervalo
Deseable	Excelente	(90 - 100]
	Muy Bueno	(80 - 90]
Aceptable	Bueno	(70 - 80]
Media	Regular	(60 - 70]
No deseable	Insuficiente	[0 - 60]

Elaboración: Gina Salazar

3.6 Análisis Univariado del promedio general por colegio.

En la presente sección se revelan los resultados generales obtenidos en Matemáticas, Lenguaje y el promedio general de cada colegio investigado al cual denominaremos "Total". Se presentan dos Cuadros por cada colegio, el primer Cuadro contiene las estadísticas descriptivas de las variables que representan Matemáticas, Lenguaje y el Total que es el promedio de las notas de Matemáticas y Lenguaje. En el segundo Cuadro para cada colegio se presentan los siguientes gráficos: Histograma de frecuencias relativas de los resultados, la distribución empírica y también contiene el gráfico de Tendencia Central Vs. Dispersión, en donde se pueden observar las características investigadas de todos los colegios y aquel que se encuentra remarcado representa al que es objeto de análisis en ese momento.

Análisis Univariado del colegio G₁

En el Cuadro 3.69 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₁. Se observa que los 72 estudiantes evaluados en el colegio G₁ obtuvieron en promedio una calificación de 41.140 ± 1.865 en la materia Matemáticas y 53.475 ± 1.402 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 47.308 ± 1.031 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.523, -0.453 y 0.417 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 13.333 y la máxima es 94.000. La mínima nota de Lenguaje observada es 23.170 y la máxima nota es 75.920. Para el promedio total, la mínima nota observada es 30.155 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 72.640.

También se observa en el Cuadro 3.69, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 88.9% de los estudiantes evaluados del colegio G₁ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 8.3% obtuvo calificaciones regulares. Tan sólo el 1.4% obtuvo calificaciones excelentes. Para Lenguaje, el 73.6% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 19.4% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 93.1% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.69

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	72.000	72.000	72.000
Media	41.140	53.475	47.308
Mediana	41.111	56.025	46.728
Varianza	250.406	141.450	76.490
Desviación Estándar	15.824	11.893	8.746
Error Estándar	1.865	1.402	1.031
Moda	56.667	58.500	43.640
Sesgo	0.523	-0.453	0.417
Mínimo	13.333	26.170	30.155
Máximo	94.000	75.920	72.640
Cuartil 1	29.167	47.135	39.906
Cuartil 2	41.111	56.025	46.728
Cuartil 3	53.333	60.610	53.411

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.889	0.736	0.931
Regular	0.083	0.194	0.056
Bueno	0.014	0.069	0.014
Muy Bueno	0.000	0.000	0.000
Excelente	0.014	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

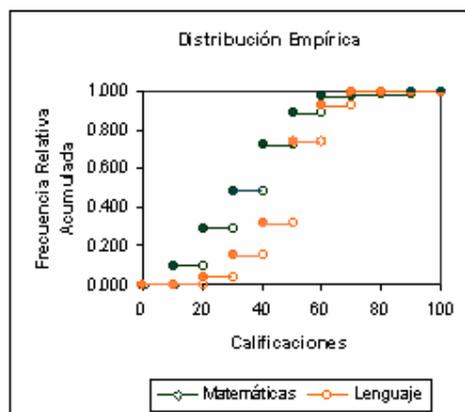
En el Cuadro 3.70 se observan los gráficos de barras para las dos materias y para el total; la distribución empírica y el gráfico de Tendencia Central Vs Dispersión donde el círculo remarcado representa al colegio G₁.

Cuadro 3.70

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁. Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₁

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₂

En el Cuadro 3.71 se observa que el colegio G₂ en Matemáticas obtuvo en promedio 39.597 ± 1.706 y en Lenguaje obtuvo en promedio 44.656 ± 1.309 . La mediana que se observa para Matemáticas es 37.778, lo cual indica que el 50% de los estudiantes evaluados tienen menos de 37.778 puntos; mientras que la mediana observada para Lenguaje es 44.000, que indica que el 50% de los estudiantes evaluados obtuvieron menos de 44 puntos en Lenguaje. Para la nota total, los 75 estudiantes del colegio G₂ obtuvieron en promedio 42.127 ± 1.118 puntos. Presenta un coeficiente de sesgo de 0.211. El cuartil 3 observado es 48.790 lo cual indica que el 25% de los estudiantes evaluados obtuvieron más de 48.790 puntos en promedio total.

En la tabla de frecuencias se observa que en la nota de Matemáticas, el 93.3% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes, mientras que en Lenguaje, el 90.7% obtuvo calificaciones insuficientes. Para el promedio total, el 97.3% obtuvo calificaciones insuficientes y el 2.7% restante obtuvo calificaciones regulares.

Cuadro 3.71

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₂: Tablas**Estadísticas descriptivas**

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	75.000	75.000	75.000
Media	39.597	44.656	42.127
Mediana	37.778	44.000	41.960
Varianza	218.165	128.584	93.740
Desviación Estándar	14.770	11.339	9.682
Error Estándar	1.706	1.309	1.118
Moda	23.333	42.750	46.865
Sesgo	0.075	-0.143	0.211
Mínimo	7.778	17.530	22.310
Máximo	75.556	70.000	63.945
Cuartil 1	25.556	36.680	33.780
Cuartil 2	37.778	44.000	41.960
Cuartil 3	52.222	52.080	48.790

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.933	0.907	0.973
Regular	0.053	0.093	0.027
Bueno	0.013	0.000	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

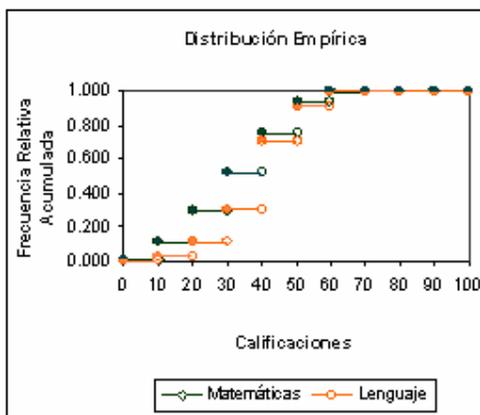
Elaboración: Gina Salazar

En el Cuadro 3.72 se encuentra el gráfico de barras de las notas obtenidas por el colegio G₂ donde se observa que las notas de la mayoría de los estudiantes de este colegio se encuentran en la zona no deseable para Matemáticas, Lenguaje y para el promedio total.

Cuadro 3.72

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₂. Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₂

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₃

En el Cuadro 3.73 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₃. Se observa que los 67 estudiantes evaluados en el colegio G₃ obtuvieron en promedio una calificación de 34.163 ± 1.799 en la materia Matemáticas y 44.785 ± 1.752 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 39.474 ± 1.356 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.070, 0.250 y 0.189 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 2.222 y la máxima es 64.444. La mínima nota de Lenguaje observada es 18.850 y la máxima nota es 78.330. Para el promedio total, la mínima nota observada es 17.505 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 63.250.

También se observa en el Cuadro 3.73, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 95.5% de los estudiantes evaluados del colegio G₃ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 4.5% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 85.1% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 10.4% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 97% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.73

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₃: Tablas**Estadísticas descriptivas**

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	67.000	67.000	67.000
Media	34.163	44.785	39.474
Mediana	35.556	43.030	38.920
Varianza	216.744	205.746	123.273
Desviación Estándar	14.722	14.344	11.103
Error Estándar	1.799	1.752	1.356
Moda	41.111	43.000	29.835
Sesgo	0.070	0.250	0.189
Mínimo	2.222	18.850	17.505
Máximo	64.444	78.330	63.250
Cuartil 1	21.111	32.790	30.690
Cuartil 2	35.556	43.030	38.920
Cuartil 3	43.333	55.610	46.695

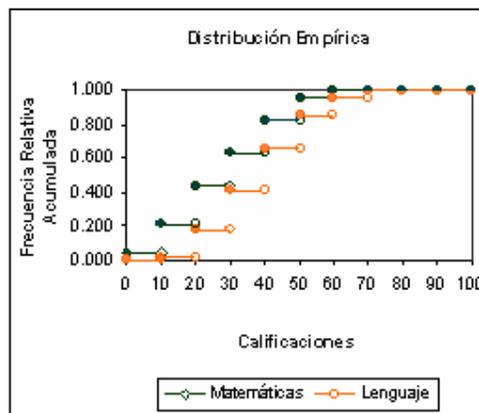
Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.955	0.851	0.970
Regular	0.045	0.104	0.030
Bueno	0.000	0.045	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

Cuadro 3.74

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₃, Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios TotalesColegio G₃**Elaboración:** Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₄

En el Cuadro 3.75 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₄. Se observa que los 56 estudiantes evaluados en el colegio G₄ obtuvieron en promedio una calificación de 46.091 ± 2.170 en la materia Matemáticas y 49.552 ± 1.611 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 47.822 ± 1.207 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.112, 0.444 y -0.134 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 14.444 y la máxima es 85.556. La mínima nota de Lenguaje observada es 24.970 y la máxima nota es 80.750. Para el promedio total, la mínima nota observada es 29.070 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 68.755.

También se observa en el Cuadro 3.75, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 82.1% de los estudiantes evaluados del colegio G₄ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 8.9% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 78.6% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 14.3% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 94.6% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.75

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₄: Tablas**Estadísticas descriptivas**

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	56.000	56.000	56.000
Media	46.091	49.552	47.822
Mediana	45.556	47.910	48.305
Varianza	263.749	145.312	81.557
Desviación Estándar	16.240	12.055	9.031
Error Estándar	2.170	1.611	1.207
Moda	42.222	71.750	29.070
Sesgo	0.112	0.444	-0.134
Mínimo	14.444	24.970	29.070
Máximo	85.556	80.750	68.755
Cuartil 1	34.722	40.348	41.938
Cuartil 2	45.556	47.910	48.305
Cuartil 3	57.778	56.400	54.231

Tablas de Frecuencias

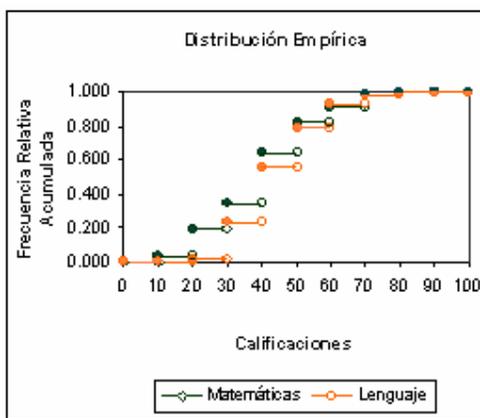
Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.821	0.786	0.946
Regular	0.089	0.143	0.054
Bueno	0.071	0.054	0.000
Muy Bueno	0.018	0.018	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

Cuadro 3.76

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₄. Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₄

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₅

En el Cuadro 3.77 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₅. Se observa que los 12 estudiantes evaluados en el colegio G₅ obtuvieron en promedio una calificación de 42.593 ± 6.755 en la materia Matemáticas y 39.033 ± 3.021 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 40.813 ± 3.638 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son -0.229, -0.794 y -0.502 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 7.778 y la máxima es 72.222. La mínima nota de Lenguaje observada es 20.420 y la máxima nota es 51.000. Para el promedio total, la mínima nota observada es 17.990 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 58.280.

También se observa en el Cuadro 3.77, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 66.7% de los estudiantes evaluados del colegio G₅ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 25% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 100% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 0% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 100% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.77

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₅: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	12.000	12.000	12.000
Media	42.593	39.033	40.813
Mediana	45.556	42.185	43.303
Varianza	547.554	109.524	158.816
Desviación Estándar	23.400	10.465	12.602
Error Estándar	6.755	3.021	3.638
Moda	65.556	20.420	17.990
Sesgo	-0.229	-0.794	-0.502
Mínimo	7.778	20.420	17.990
Máximo	72.222	51.000	58.280
Cuartil 1	17.223	31.135	33.026
Cuartil 2	45.556	42.185	43.303
Cuartil 3	65.556	47.445	50.740

Tablas de Frecuencias

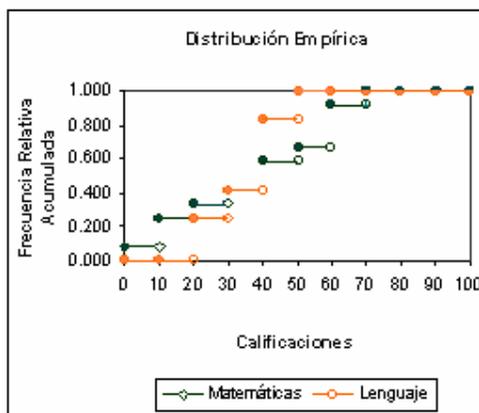
Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.667	1.000	1.000
Regular	0.250	0.000	0.000
Bueno	0.083	0.000	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

Cuadro 3.78

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₅. Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₅

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₆

En el Cuadro 3.79 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₆. Se observa que los 41 estudiantes evaluados en el colegio G₆ obtuvieron en promedio una calificación de 36.314 ± 2.264 en la materia Matemáticas y 45.702 ± 1.438 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 41.009 ± 1.383 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son -0.204, -0.039 y -0.696 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 7.778 y la máxima es 60.000. La mínima nota de Lenguaje observada es 27.130 y la máxima nota es 63.370. Para el promedio total, la mínima nota observada es 17.725 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 57.585.

También se observa en el Cuadro 3.79, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 100% de los estudiantes evaluados del colegio G₆ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 0% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 92.7% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 7.3% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 100% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.79

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₆: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	41.000	41.000	41.000
Media	36.314	45.702	41.009
Mediana	37.778	45.750	42.240
Varianza	210.212	84.728	78.421
Desviación Estándar	14.499	9.205	8.856
Error Estándar	2.264	1.438	1.383
Moda	28.889	27.130	17.725
Sesgo	-0.204	-0.039	-0.696
Mínimo	7.778	27.130	17.725
Máximo	60.000	63.370	57.585
Cuartil 1	27.778	38.785	35.598
Cuartil 2	37.778	45.750	42.240
Cuartil 3	46.667	54.160	47.400

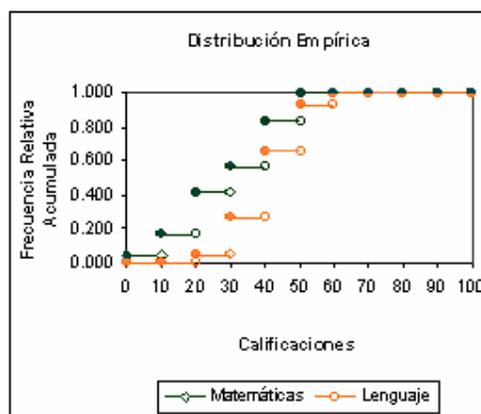
Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	1.000	0.927	1.000
Regular	0.000	0.073	0.000
Bueno	0.000	0.000	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

Cuadro 3.80

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₆. Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios TotalesColegio G₆**Elaboración:** Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₇

Cuadro 3.81

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₇: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	101.000	101.000	101.000
Media	53.399	54.901	54.150
Mediana	52.222	54.750	55.235
Varianza	218.687	106.380	80.838
Desviación Estándar	14.788	10.314	8.991
Error Estándar	1.471	1.026	0.895
Moda	52.222	53.750	55.010
Sesgo	0.124	-0.196	-0.354
Mínimo	22.222	30.940	29.225
Máximo	85.556	83.040	71.930
Cuartil 1	42.222	48.055	49.208
Cuartil 2	52.222	54.750	55.235
Cuartil 3	63.333	62.530	59.888

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.683	0.634	0.762
Regular	0.158	0.337	0.218
Bueno	0.119	0.020	0.020
Muy Bueno	0.040	0.010	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

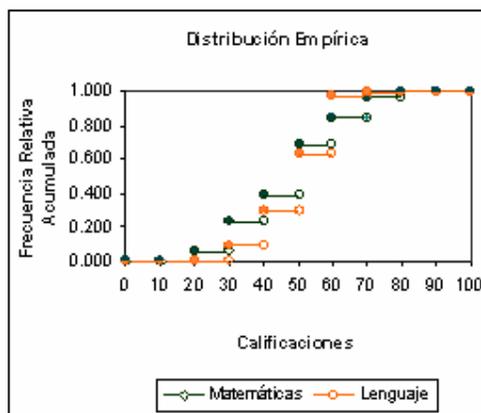
En el Cuadro 3.81 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₇. Se observa que los 101 estudiantes evaluados en el colegio G₇ obtuvieron en promedio una calificación de 53.399 ± 1.471 en la materia Matemáticas y 54.901 ± 1.026 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 54.150 ± 0.895 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.124, -0.196 y -0.354 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 22.222 y la máxima es 85.556. La mínima nota de Lenguaje observada es 30.940 y la máxima nota es 83.040. Para el promedio total, la mínima nota observada es 29.225 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 71.930.

También se observa en el Cuadro 3.81, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 68.3% de los estudiantes evaluados del colegio G₇ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 15.8% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 63.4% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 33.7% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 76.2% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.82

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₇. Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₇

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₈

Cuadro 3.83

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₈: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	118.000	118.000	118.000
Media	40.320	50.410	45.365
Mediana	39.445	50.995	45.583
Varianza	212.665	128.267	98.992
Desviación Estándar	14.583	11.326	9.949
Error Estándar	1.342	1.043	0.916
Moda	35.556	50.500	21.680
Sesgo	0.422	-0.259	0.002
Mínimo	11.111	18.950	21.680
Máximo	86.667	73.250	70.545
Cuartil 1	28.889	43.118	39.373
Cuartil 2	39.445	50.995	45.583
Cuartil 3	48.889	58.568	51.486

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.898	0.797	0.915
Regular	0.085	0.169	0.076
Bueno	0.008	0.034	0.008
Muy Bueno	0.008	0.000	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

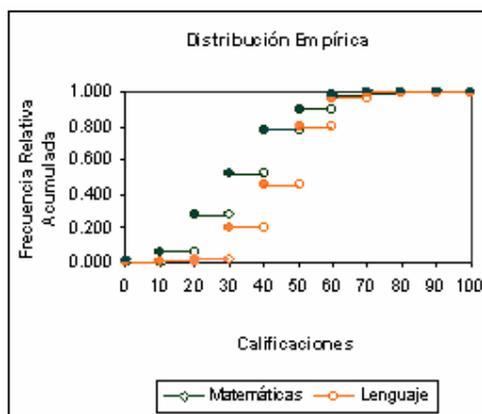
En el Cuadro 3.83 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₈. Se observa que los 118 estudiantes evaluados en el colegio G₈ obtuvieron en promedio una calificación de 40.320 ± 1.342 en la materia Matemáticas y 50.410 ± 1.043 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 45.365 ± 0.916 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.422, -0.259 y -0.002 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 11.111 y la máxima es 86.667. La mínima nota de Lenguaje observada es 18.950 y la máxima nota es 73.250. Para el promedio total, la mínima nota observada es 21.680 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 70.545.

También se observa en el Cuadro 3.83, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 89.8% de los estudiantes evaluados del colegio G₈ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 8.5% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 79.7% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 16.9% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 91.5% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.84

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₈. Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₈

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₉

Cuadro 3.85

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₉: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	32.000	32.000	32.000
Media	42.382	42.656	42.519
Mediana	41.222	44.815	42.673
Varianza	169.057	118.237	82.440
Desviación Estándar	13.002	10.874	9.080
Error Estándar	2.298	1.922	1.605
Moda	25.556	24.640	42.955
Sesgo	0.234	-0.059	0.280
Mínimo	18.889	24.640	27.320
Máximo	67.111	63.870	63.955
Cuartil 1	31.111	32.638	35.609
Cuartil 2	41.222	44.815	42.673
Cuartil 3	52.778	50.188	49.344

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.875	0.938	0.969
Regular	0.125	0.063	0.031
Bueno	0.000	0.000	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

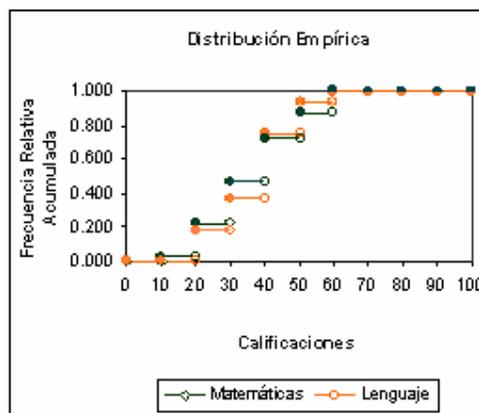
En el Cuadro 3.85 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₉. Se observa que los 32 estudiantes evaluados en el colegio G₉ obtuvieron en promedio una calificación de 42.382 ± 2.298 en la materia Matemáticas y 42.656 ± 1.922 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 42.519 ± 1.605 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.234, -0.059 y 0.280 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 18.889 y la máxima es 67.111. La mínima nota de Lenguaje observada es 24.640 y la máxima nota es 63.870. Para el promedio total, la mínima nota observada es 27.320 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 63.955.

También se observa en el Cuadro 3.85, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 87.5% de los estudiantes evaluados del colegio G₉ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 12.5% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 93.8% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 6.3% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 96.9% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes. Observe los gráficos en el Cuadro 4.86.

Cuadro 3.86

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₉. Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₉

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₁₀

Cuadro 3.87

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁₀: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	49.000	49.000	49.000
Media	44.286	47.806	46.046
Mediana	45.556	46.920	46.170
Varianza	172.582	116.618	71.012
Desviación Estándar	13.137	10.799	8.427
Error Estándar	1.877	1.543	1.204
Moda	52.222	26.250	32.015
Sesgo	0.068	0.316	0.395
Mínimo	20.000	26.250	32.015
Máximo	71.111	70.050	65.305
Cuartil 1	33.889	40.625	39.383
Cuartil 2	45.556	46.920	46.170
Cuartil 3	53.889	54.840	51.253

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.878	0.837	0.918
Regular	0.102	0.143	0.082
Bueno	0.020	0.020	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

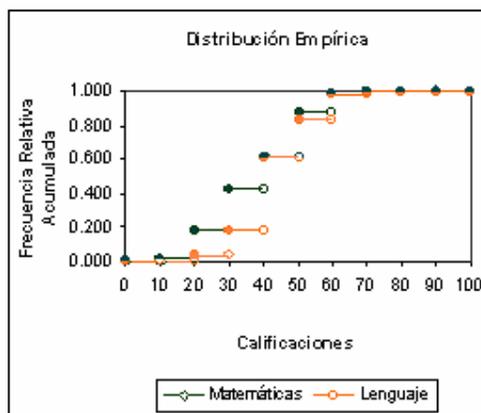
En el Cuadro 3.87 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₁₀. Se observa que los 49 estudiantes evaluados en el colegio G₁₀ obtuvieron en promedio una calificación de 44.286 ± 1.877 en la materia Matemáticas y 47.806 ± 1.543 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 46.046 ± 1.204 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.068, 0.316 y 0.395 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 20.000 y la máxima es 71.111. La mínima nota de Lenguaje observada es 26.250 y la máxima nota es 70.040. Para el promedio total, la mínima nota observada es 32.015 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 65.305.

También se observa en el Cuadro 3.87, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 87.8% de los estudiantes evaluados del colegio G₁₀ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 10.2% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 83.7% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 14.3% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 91.8% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.88

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₁₀: Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₁₀

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₁₁

Cuadro 3.89

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁₁: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	63.000	63.000	63.000
Media	47.302	44.273	45.788
Mediana	45.556	45.750	46.630
Varianza	304.290	148.600	130.448
Desviación Estándar	17.444	12.190	11.421
Error Estándar	2.198	1.536	1.439
Moda	58.889	45.080	16.805
Sesgo	0.162	-0.319	-0.112
Mínimo	8.889	13.190	16.805
Máximo	85.556	67.670	72.280
Cuartil 1	34.444	35.690	38.345
Cuartil 2	45.556	45.750	46.630
Cuartil 3	58.889	54.000	53.220

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.825	0.921	0.905
Regular	0.063	0.079	0.063
Bueno	0.079	0.000	0.032
Muy Bueno	0.032	0.000	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

En el Cuadro 3.89 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G_{11} . Se observa que los 63 estudiantes evaluados en el colegio G_{11} obtuvieron en promedio una calificación de 47.302 ± 2.198 en la materia Matemáticas y 44.273 ± 1.536 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 45.788 ± 1.439 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.162, -0.319 y -0.112 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 8.889 y la máxima es 85.556. La mínima nota de Lenguaje observada es 13.190 y la máxima nota es 67.670. Para el promedio total, la mínima nota observada es 16.805 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 72.280.

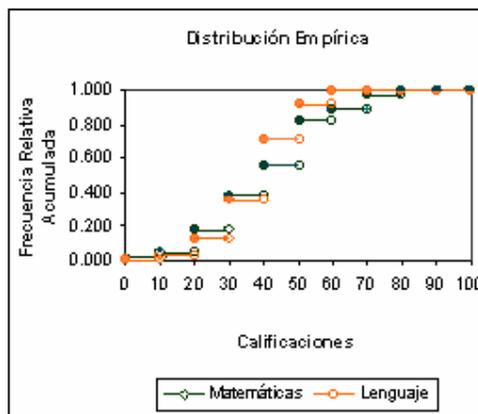
También se observa en el Cuadro 3.89, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 82.5% de los estudiantes evaluados del colegio G_{11} obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 6.3% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 92.1% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 7.9% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 90.5% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.90

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁₁: Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₁₁

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₁₂

Cuadro 3.91

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁₂: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	165.000	165.000	165.000
Media	37.862	52.705	45.284
Mediana	37.778	54.500	44.970
Varianza	264.584	151.749	100.912
Desviación Estándar	16.266	12.319	10.045
Error Estándar	1.266	0.959	0.782
Moda	28.889	54.500	48.360
Sesgo	0.267	-0.445	0.331
Mínimo	1.111	16.730	22.860
Máximo	95.556	74.770	70.445
Cuartil 1	27.778	44.250	37.428
Cuartil 2	37.778	54.500	44.970
Cuartil 3	48.889	62.665	51.613

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.903	0.655	0.915
Regular	0.079	0.303	0.079
Bueno	0.012	0.042	0.006
Muy Bueno	0.000	0.000	0.000
Excelente	0.006	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

En el Cuadro 3.91 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₁₂. Se observa que los 165 estudiantes evaluados en el colegio G₁₂ obtuvieron en promedio una calificación de 37.862 ± 1.266 en la materia Matemáticas y 52.705 ± 0.959 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 45.284 ± 0.782 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.267, -0.445 y 0.331 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 1.111 y la máxima es 95.556. La mínima nota de Lenguaje observada es 16.730 y la máxima nota es 74.770. Para el promedio total, la mínima nota observada es 22.860 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 70.445.

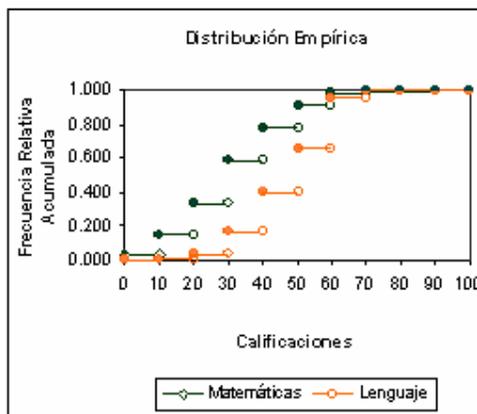
También se observa en el Cuadro 3.91, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 90.3% de los estudiantes evaluados del colegio G₁₂ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 7.9% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 65.5% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 30.3% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 91.5% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.92

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁₂. Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₁₂

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₁₃

Cuadro 3.93

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁₃: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	101.000	101.000	101.000
Media	51.403	54.635	53.019
Mediana	51.667	53.750	54.335
Varianza	377.617	125.615	122.038
Desviación Estándar	19.432	11.208	11.047
Error Estándar	1.934	1.115	1.099
Moda	85.556	51.000	45.890
Sesgo	0.034	0.023	-0.153
Mínimo	8.889	28.970	28.530
Máximo	90.000	80.750	76.250
Cuartil 1	35.000	47.420	45.785
Cuartil 2	51.667	53.750	54.335
Cuartil 3	65.556	63.710	60.875

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.644	0.693	0.723
Regular	0.168	0.228	0.218
Bueno	0.109	0.059	0.059
Muy Bueno	0.079	0.020	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

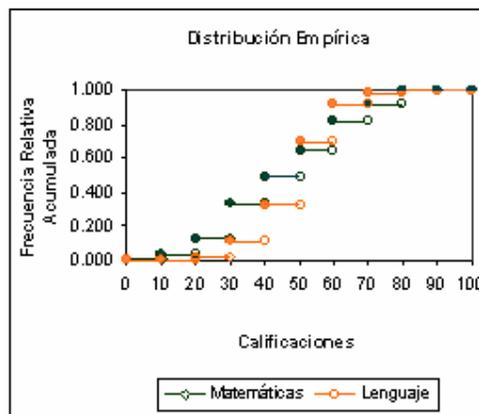
En el Cuadro 3.93 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₁₃. Se observa que los 101 estudiantes evaluados en el colegio G₁₃ obtuvieron en promedio una calificación de 51.403 ± 1.934 en la materia Matemáticas y 54.635 ± 1.115 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 53.019 ± 1.099 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.034, 0.023 y -0.153 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 8.889 y la máxima es 90.000. La mínima nota de Lenguaje observada es 28.970 y la máxima nota es 80.750. Para el promedio total, la mínima nota observada es 28.530 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 76.250.

También se observa en el Cuadro 3.93, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 64.4% de los estudiantes evaluados del colegio G₁₃ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 16.8% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 69.3% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 22.8% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 72.3% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.94

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₁₃. Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₁₃

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₁₄

En el Cuadro 3.95 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₁₄. Se observa que los 105 estudiantes evaluados en el colegio G₁₄ obtuvieron en promedio una calificación de 49.587 ± 1.986 en la materia Matemáticas y 47.240 ± 1.361 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 48.414 ± 1.224 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.543, -0.102 y 0.205 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 6.667 y la máxima es 95.556. La mínima nota de Lenguaje observada es 4.000 y la máxima nota es 76.580. Para el promedio total, la mínima nota observada es 23.460 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 74.540.

También se observa en el Cuadro 3.95, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 73.3% de los estudiantes evaluados del colegio G₁₄ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 9.5% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 78.1% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 17.1% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 79% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.95

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁₄: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	105.000	105.000	105.000
Media	49.587	47.240	48.414
Mediana	45.556	45.170	46.750
Varianza	414.084	194.421	157.252
Desviación Estándar	20.349	13.943	12.540
Error Estándar	1.986	1.361	1.224
Moda	35.556	39.500	64.250
Sesgo	0.543	-0.102	0.205
Mínimo	6.667	4.000	23.460
Máximo	95.556	76.580	74.540
Cuartil 1	35.556	39.165	38.688
Cuartil 2	45.556	45.170	46.750
Cuartil 3	62.222	57.960	58.853

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.733	0.781	0.790
Regular	0.095	0.171	0.162
Bueno	0.057	0.048	0.048
Muy Bueno	0.067	0.000	0.000
Excelente	0.048	0.000	0.000

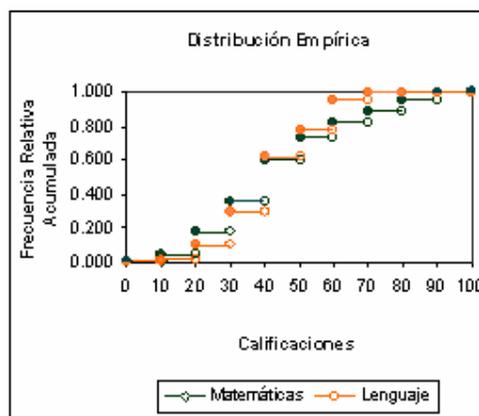
Elaboración: Gina Salazar

Cuadro 3.96

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁₄: Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₁₄

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₁₅

Cuadro 3.97

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁₅: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	57.000	57.000	57.000
Media	37.203	46.673	41.938
Mediana	36.667	46.170	41.430
Varianza	242.466	127.462	89.541
Desviación Estándar	15.571	11.290	9.463
Error Estándar	2.062	1.495	1.253
Moda	22.222	49.920	23.360
Sesgo	0.297	0.077	0.874
Mínimo	1.111	23.690	23.360
Máximo	72.222	74.940	73.025
Cuartil 1	22.778	39.040	35.660
Cuartil 2	36.667	46.170	41.430
Cuartil 3	46.667	53.415	45.890

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.895	0.877	0.930
Regular	0.070	0.105	0.053
Bueno	0.035	0.018	0.018
Muy Bueno	0.000	0.000	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

En el Cuadro 3.97 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₁₅. Se observa que los 57 estudiantes evaluados en el colegio G₁₅ obtuvieron en promedio una calificación de 37.203 ± 2.062 en la materia Matemáticas y 46.673 ± 1.495 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 41.938 ± 1.253 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.297, 0.077 y 0.874 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 1.111 y la máxima es 72.222. La mínima nota de Lenguaje observada es 23.690 y la máxima nota es 74.940. Para el promedio total, la mínima nota observada es 23.360 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 73.025.

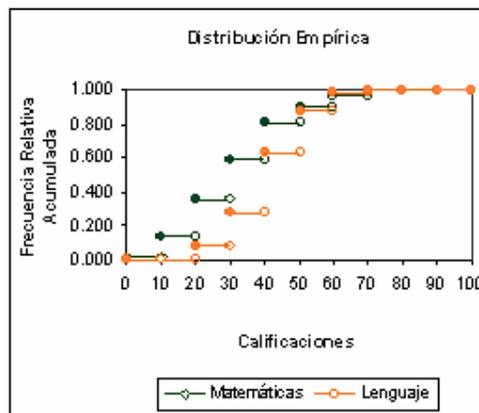
También se observa en el Cuadro 3.97, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 89.5% de los estudiantes evaluados del colegio G₁₅ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 7% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 87.7% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 10.5% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 93% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.98

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁₅. Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₁₅

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₁₆

Cuadro 3.99

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁₆: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	59.000	59.000	59.000
Media	30.209	50.425	40.317
Mediana	30.889	51.560	39.545
Varianza	214.676	223.971	96.931
Desviación Estándar	14.652	14.966	9.845
Error Estándar	1.908	1.948	1.282
Moda	26.667	14.610	14.820
Sesgo	0.092	-0.466	0.041
Mínimo	0.000	14.610	14.820
Máximo	65.556	78.500	66.835
Cuartil 1	20.000	40.060	34.845
Cuartil 2	30.889	51.560	39.545
Cuartil 3	41.111	62.920	46.210

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.983	0.695	0.966
Regular	0.017	0.220	0.034
Bueno	0.000	0.085	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

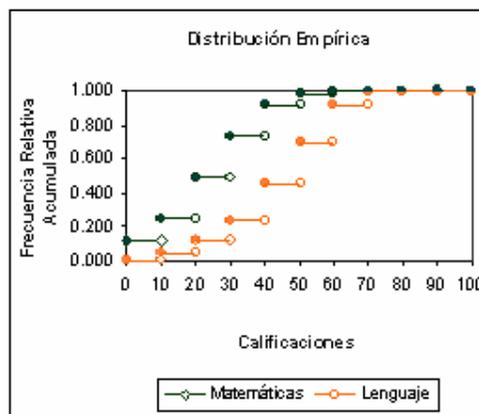
En el Cuadro 3.99 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₁₆. Se observa que los 59 estudiantes evaluados en el colegio G₁₆ obtuvieron en promedio una calificación de 30.209 ± 1.908 en la materia Matemáticas y 50.425 ± 1.948 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 40.317 ± 1.282 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.092, -0.499 y 0.041 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 0.000 y la máxima es 65.556. La mínima nota de Lenguaje observada es 14.610 y la máxima nota es 78.500. Para el promedio total, la mínima nota observada es 14.820 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 66.835.

También se observa en el Cuadro 3.99, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 98.3% de los estudiantes evaluados del colegio G₁₆ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 1.7% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 69.5% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 22% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 96.6% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.100

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₁₆. Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₁₆

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₁₇

Cuadro 3.101

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁₇: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	81.000	81.000	81.000
Media	39.170	41.559	40.365
Mediana	40.000	41.330	41.705
Varianza	200.604	151.170	97.601
Desviación Estándar	14.163	12.295	9.879
Error Estándar	1.574	1.366	1.098
Moda	28.889	24.530	10.900
Sesgo	-0.316	-0.270	-0.294
Mínimo	3.333	8.470	10.900
Máximo	70.000	69.000	62.250
Cuartil 1	28.889	31.930	33.520
Cuartil 2	40.000	41.330	41.705
Cuartil 3	49.445	50.030	46.678

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.963	0.951	0.988
Regular	0.037	0.049	0.012
Bueno	0.000	0.000	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

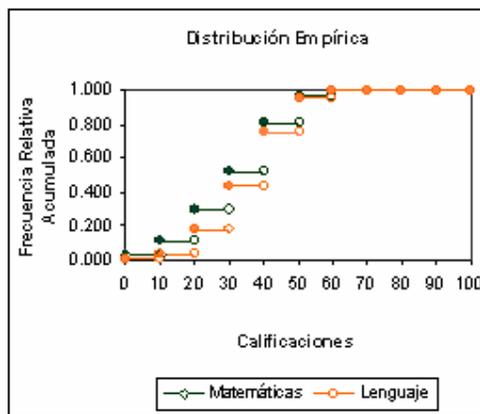
En el Cuadro 3.101 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₁₇. Se observa que los 81 estudiantes evaluados en el colegio G₁₇ obtuvieron en promedio una calificación de 39.170 ± 1.574 en la materia Matemáticas y 41.559 ± 1.366 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 40.365 ± 1.098 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son -0.316, -0.270 y -0.294 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 3.333 y la máxima es 70.000. La mínima nota de Lenguaje observada es 8.470 y la máxima nota es 69.000. Para el promedio total, la mínima nota observada es 10.900 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 62.250.

También se observa en el Cuadro 3.101, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 96.3% de los estudiantes evaluados del colegio G₁₇ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 3.7% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 95.1% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 4.9% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 98.8% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.102

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₁₇: Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₁₇

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₁₈

Cuadro 3.103

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁₈: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	94.000	94.000	94.000
Media	36.714	52.378	44.546
Mediana	35.556	51.320	42.453
Varianza	359.006	212.548	160.209
Desviación Estándar	18.947	14.579	12.657
Error Estándar	1.954	1.504	1.306
Moda	23.333	49.000	41.360
Sesgo	0.254	0.052	0.371
Mínimo	0.000	25.170	19.875
Máximo	82.222	84.750	76.860
Cuartil 1	23.333	39.660	34.599
Cuartil 2	35.556	51.320	42.453
Cuartil 3	50.278	64.420	52.609

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.840	0.638	0.872
Regular	0.128	0.223	0.096
Bueno	0.021	0.117	0.032
Muy Bueno	0.011	0.021	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

En el Cuadro 3.103 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₁₈. Se observa que los 94 estudiantes evaluados en el colegio G₁₈ obtuvieron en promedio una calificación de 36.714 ± 1.954 en la materia Matemáticas y 52.378 ± 1.504 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 44.546 ± 1.306 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.254, 0.052 y 0.371 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 0.000 y la máxima es 82.222. La mínima nota de Lenguaje observada es 25.170 y la máxima nota es 84.750. Para el promedio total, la mínima nota observada es 19.875 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 76.860.

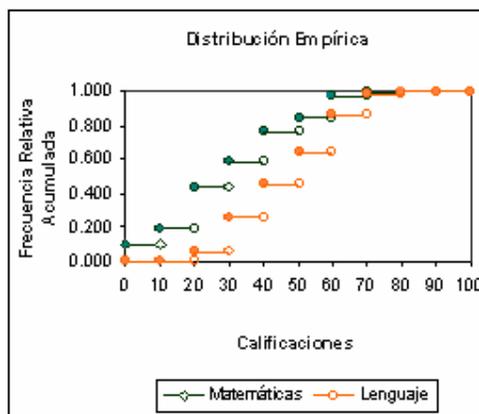
También se observa en el Cuadro 3.103, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 84% de los estudiantes evaluados del colegio G₁₈ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 12.8% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 63.8% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 22.3% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 87.2% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.104

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁₈: Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₁₈

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₁₉

Cuadro 3.105

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₁₉: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	110.000	110.000	110.000
Media	43.263	48.708	45.985
Mediana	42.778	50.060	45.390
Varianza	301.104	155.730	124.005
Desviación Estándar	17.352	12.479	11.136
Error Estándar	1.654	1.190	1.062
Moda	35.556	37.750	40.655
Sesgo	0.045	-0.531	-0.124
Mínimo	2.222	0.000	16.665
Máximo	81.111	73.000	69.125
Cuartil 1	30.000	39.548	38.833
Cuartil 2	42.778	50.060	45.390
Cuartil 3	55.834	57.490	52.379

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.809	0.818	0.873
Regular	0.145	0.145	0.127
Bueno	0.027	0.036	0.000
Muy Bueno	0.018	0.000	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

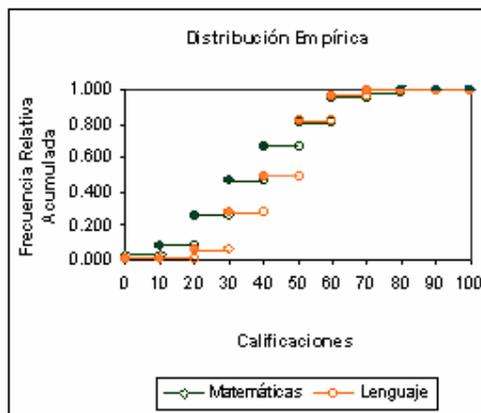
En el Cuadro 3.105 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₁₉. Se observa que los 110 estudiantes evaluados en el colegio G₁₉ obtuvieron en promedio una calificación de 43.263 ± 1.654 en la materia Matemáticas y 48.708 ± 1.190 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 45.985 ± 1.062 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.045, -0.531 y -0.124 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 2.222 y la máxima es 81.111. La mínima nota de Lenguaje observada es 0.000 y la máxima nota es 73.000. Para el promedio total, la mínima nota observada es 16.665 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 69.125.

También se observa en el Cuadro 3.105, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 80.9% de los estudiantes evaluados del colegio G₁₉ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 14.5% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 81.8% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 14.5% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 87.3% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.106

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₁₉: Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₁₉

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₂₀

Cuadro 3.107

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₂₀: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	80.000	80.000	80.000
Media	43.055	42.309	42.682
Mediana	42.222	41.780	43.370
Varianza	330.912	142.561	106.474
Desviación Estándar	18.191	11.940	10.319
Error Estándar	2.034	1.335	1.154
Moda	22.222	31.970	19.095
Sesgo	0.187	0.264	0.081
Mínimo	8.889	15.860	19.095
Máximo	84.444	72.750	70.555
Cuartil 1	28.889	32.768	35.828
Cuartil 2	42.222	41.780	43.370
Cuartil 3	55.556	50.355	49.230

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.800	0.925	0.950
Regular	0.125	0.063	0.038
Bueno	0.063	0.013	0.013
Muy Bueno	0.013	0.000	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

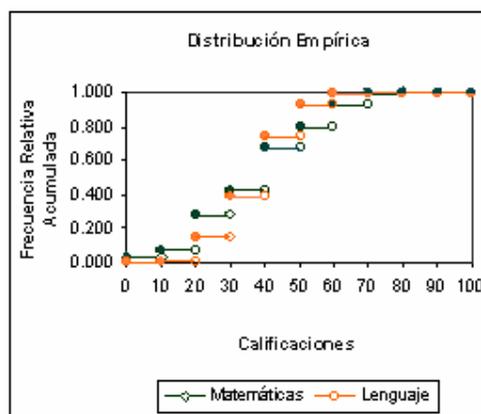
Elaboración: Gina Salazar

En el Cuadro 3.107 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₂₀. Se observa que los 80 estudiantes evaluados en el colegio G₂₀ obtuvieron en promedio una calificación de 43.055 ± 2.034 en la materia Matemáticas y 42.309 ± 1.335 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 42.682 ± 1.154 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.187, 0.265 y 0.081 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 8.889 y la máxima es 84.444. La mínima nota de Lenguaje observada es 15.860 y la máxima nota es 72.750. Para el promedio total, la mínima nota observada es 19.095 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 70.555.

También se observa en el Cuadro 3.107, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 80% de los estudiantes evaluados del colegio G₂₀ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 12.5% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 92.5% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 6.3% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 95% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.108

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₂₀: Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios TotalesColegio G₂₀**Elaboración:** Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₂₁

Cuadro 3.109

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₂₁: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	80.000	80.000	80.000
Media	40.917	52.001	46.459
Mediana	40.000	55.085	45.430
Varianza	297.759	148.674	130.784
Desviación Estándar	17.256	12.193	11.436
Error Estándar	1.929	1.363	1.279
Moda	20.000	45.500	16.415
Sesgo	0.365	-0.798	0.271
Mínimo	0.000	9.500	16.415
Máximo	93.333	74.170	80.250
Cuartil 1	28.056	43.780	38.825
Cuartil 2	40.000	55.085	45.430
Cuartil 3	50.833	60.540	53.166

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.863	0.713	0.863
Regular	0.100	0.263	0.113
Bueno	0.025	0.025	0.013
Muy Bueno	0.000	0.000	0.013
Excelente	0.013	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

En el Cuadro 3.109 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G_{21} . Se observa que los 80 estudiantes evaluados en el colegio G_{21} obtuvieron en promedio una calificación de 40.917 ± 1.929 en la materia Matemáticas y 52.001 ± 1.363 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 46.459 ± 1.279 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.365, -0.798 y 0.271 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 0.000 y la máxima es 93.333. La mínima nota de Lenguaje observada es 9.500 y la máxima nota es 74.170. Para el promedio total, la mínima nota observada es 16.415 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 80.250.

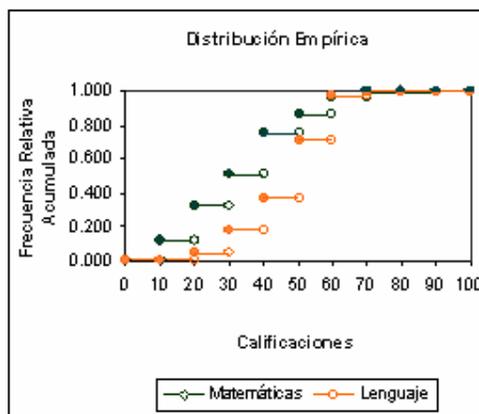
También se observa en el Cuadro 3.109, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 86.3% de los estudiantes evaluados del colegio G_{21} obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 10% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 71.3% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 26.3% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 86.3% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.110

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₂₁: Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₂₁

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₂₂

Cuadro 3.111

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₂₂: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	91.000	91.000	91.000
Media	47.460	51.201	49.331
Mediana	47.778	50.770	48.960
Varianza	409.718	208.628	139.441
Desviación Estándar	20.242	14.444	11.808
Error Estándar	2.122	1.514	1.238
Moda	41.111	40.250	14.690
Sesgo	-0.106	-0.135	-0.349
Mínimo	4.444	18.000	14.690
Máximo	91.111	80.580	74.180
Cuartil 1	36.667	40.970	42.515
Cuartil 2	47.778	50.770	48.960
Cuartil 3	61.111	65.200	59.365

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.747	0.703	0.791
Regular	0.121	0.198	0.176
Bueno	0.055	0.088	0.033
Muy Bueno	0.066	0.011	0.000
Excelente	0.011	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

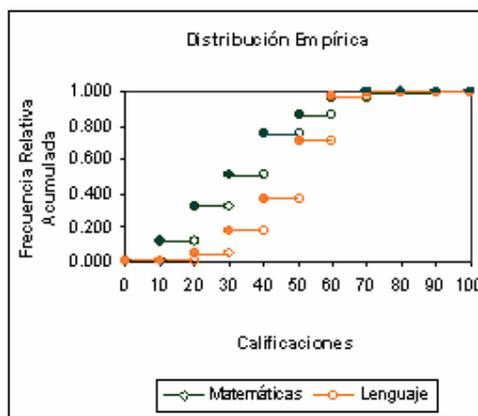
En el Cuadro 3.111 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₂₂. Se observa que los 91 estudiantes evaluados en el colegio G₂₂ obtuvieron en promedio una calificación de 47.460 ± 2.122 en la materia Matemáticas y 51.201 ± 1.514 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 49.331 ± 1.238 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son -0.106, -0.135 y -0.349 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 4.444 y la máxima es 91.111. La mínima nota de Lenguaje observada es 18.000 y la máxima nota es 80.580. Para el promedio total, la mínima nota observada es 14.690 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 74.180.

También se observa en el Cuadro 3.111, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 74.7% de los estudiantes evaluados del colegio G₂₂ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 12.1% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 70.3% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 19.8% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 79.1% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.112

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₂₂: Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₂₂

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₂₃

En el Cuadro 3.113 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₂₃. Se observa que los 70 estudiantes evaluados en el colegio G₂₃ obtuvieron en promedio una calificación de 35.952 ± 2.219 en la materia Matemáticas y 41.491 ± 1.374 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 38.722 ± 1.283 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.272, 0.230 y 0.410 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 0.000 y la máxima es 80.000. La mínima nota de Lenguaje observada es 13.350 y la máxima nota es 68.900. Para el promedio total, la mínima nota observada es 14.680 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 60.720.

También se observa en el Cuadro 3.113, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 90% de los estudiantes evaluados del colegio G₂₃ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 4.3% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 91.4% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 8.6% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 97.1% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.113

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₂₃: Tablas**Estadísticas descriptivas**

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	70.000	70.000	70.000
Media	35.952	41.491	38.722
Mediana	33.333	40.575	36.603
Varianza	344.535	132.225	115.290
Desviación Estándar	18.562	11.499	10.737
Error Estándar	2.219	1.374	1.283
Moda	20.000	31.900	14.680
Sesgo	0.272	0.230	0.410
Mínimo	0.000	13.350	14.680
Máximo	80.000	68.900	60.720
Cuartil 1	21.111	32.755	31.519
Cuartil 2	33.333	40.575	36.603
Cuartil 3	50.000	48.413	44.539

Tablas de Frecuencias

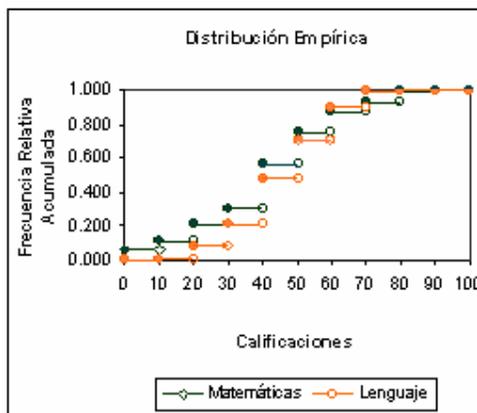
Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.900	0.914	0.971
Regular	0.043	0.086	0.029
Bueno	0.057	0.000	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

Cuadro 3.114

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₂₃: Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₂₃

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₂₄

Cuadro 3.115

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₂₄: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	40.000	40.000	40.000
Media	34.750	48.047	41.399
Mediana	34.445	49.890	42.630
Varianza	225.768	105.721	92.600
Desviación Estándar	15.026	10.282	9.623
Error Estándar	2.376	1.626	1.522
Moda	28.889	58.000	22.070
Sesgo	0.459	-0.743	0.002
Mínimo	8.889	20.860	22.070
Máximo	72.222	64.500	65.110
Cuartil 1	22.500	41.618	32.654
Cuartil 2	34.445	49.890	42.630
Cuartil 3	44.723	56.765	48.733

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.950	0.900	0.975
Regular	0.025	0.100	0.025
Bueno	0.025	0.000	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000	0.000
Excelente	0.000	0.000	0.000

En el Cuadro 3.115 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₂₄. Se observa que los 40 estudiantes evaluados en el colegio G₂₄ obtuvieron en promedio una calificación de 34.750 ± 2.376 en la materia Matemáticas y 48.047 ± 1.626 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 41.399 ± 1.522 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 0.459, -0.743 y 0.002 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 8.889 y la máxima es 72.222. La mínima nota de Lenguaje observada es 20.860 y la máxima nota es 64.500. Para el promedio total, la mínima nota observada es 22.070 y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 65.110.

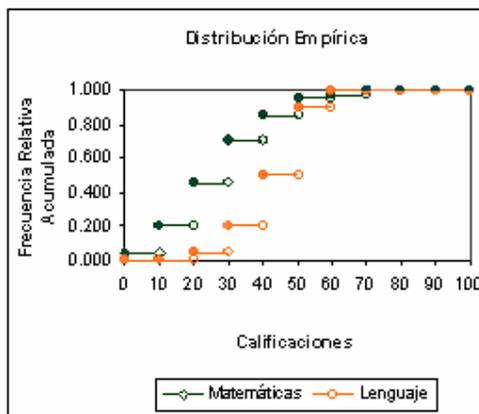
También se observa en el Cuadro 3.115, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 95% de los estudiantes evaluados del colegio G₂₄ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 2.5% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 90% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 10% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 97.5% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.116

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₂₄: Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₂₄

Elaboración: Gina Salazar

Análisis Univariado del colegio G₂₅

Cuadro 3.117

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Análisis Univariado del colegio G₂₅: Tablas

Estadísticas descriptivas

	Matemáticas	Lenguaje	Total
N	56.000	56.000	56.000
Media	42.004	45.890	43.947
Mediana	35.556	47.790	43.465
Varianza	293.307	162.840	110.360
Desviación Estándar	17.126	12.761	10.505
Error Estándar	2.289	1.705	1.404
Moda	35.556	34.000	19.625
Sesgo	1.083	-0.502	0.140
Mínimo	11.111	11.750	19.625
Máximo	92.222	67.880	71.440
Cuartil 1	31.389	36.698	36.854
Cuartil 2	35.556	47.790	43.465
Cuartil 3	46.667	54.328	50.555

Tablas de Frecuencias

Calificación	Matemáticas	Lenguaje	Total
Insuficiente	0.821	0.893	0.946
Regular	0.107	0.107	0.036
Bueno	0.036	0.000	0.018
Muy Bueno	0.018	0.000	0.000
Excelente	0.018	0.000	0.000

Elaboración: Gina Salazar

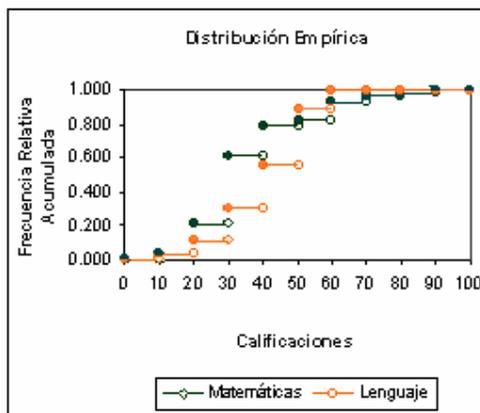
En el Cuadro 3.117 se observan las estadísticas descriptivas del colegio G₂₅. Se observa que los 56 estudiantes evaluados en el colegio G₂₆ obtuvieron en promedio una calificación de 42.004 ± 2.289 en la materia Matemáticas y 45.890 ± 1.705 en la materia Lenguaje, mientras que en el promedio total obtuvieron 43.947 ± 1.404 . Los coeficientes de sesgo para Matemáticas, Lenguaje y Total son 1.083, -0.502 y 0.140 respectivamente. La mínima nota observada de Matemáticas es 11.111 y la máxima es 11.750. La mínima nota de Lenguaje observada es 67.880 y la máxima nota es 19.625. Para el promedio total, la mínima nota observada es y la máxima nota obtenida por algún estudiante de este colegio es 71.440.

También se observa en el Cuadro 3.128, la tabla de frecuencias, la cual indica que el 82.1% de los estudiantes evaluados del colegio G₂₅ obtuvieron calificaciones Insuficientes en Matemáticas, el 10.7% obtuvo calificaciones regulares. Para Lenguaje, el 89.3% obtuvo calificaciones insuficientes, mientras que el 10.7% obtuvo calificaciones regulares. Para el promedio total, el 94.6% de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones insuficientes.

Cuadro 3.118

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.
Análisis Univariado del colegio G₂₅. Gráficos

Gráfico de Barras de los Promedios Totales



Colegio G₂₅

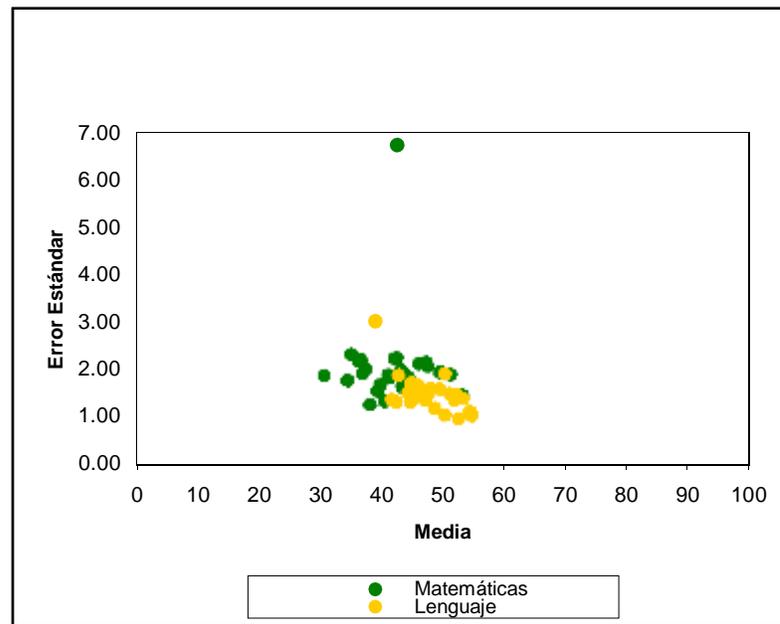
Elaboración: Gina Salazar

3.7 Análisis de Tendencia Central y Dispersión “Índice de Calidad” obtenidos

En el Gráfico 3.1 se muestra el diagrama de Tendencia Central Vs. Dispersión del promedio de la nota total de Matemáticas y Lenguaje de cada colegio investigado. Todos los promedios, tanto de Lenguaje como de Matemáticas están en la zona indeseable, ya que todas las calificaciones promedio son inferiores a 60 puntos, lo cual es claramente notorio en el gráfico. Se observa que un colegio presenta una dispersión alta en cuanto a la nota de Matemáticas. También se observa que las calificaciones promedio de Matemáticas son inferiores a las de Lenguaje, sin embargo las calificaciones de Lenguaje no son las óptimas como ya se había mencionado.

Gráfico 3.1

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Diagrama de Tendencia Central vs. Dispersión**Notas de Matemáticas y Lenguaje**

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Análisis del valor p como índice de la enseñanza

Se observa en el gráfico 3.2 el gráfico del valor p obtenido al realizar la prueba de hipótesis para diferencia de medias de Matemáticas y Lenguaje. El contraste de hipótesis es el siguiente:

$$H_0: \mu_M = \mu_L$$

Vs

$$H_a: \mu_M \neq \mu_L$$

Donde “M” representa Matemáticas y “L” representa Lenguaje.

Se quiere conocer si la enseñanza de los estudiantes evaluados es igual tanto para Lenguaje como para Matemáticas, a través de los índices de calidad y los valores p obtenidos del contraste de hipótesis.

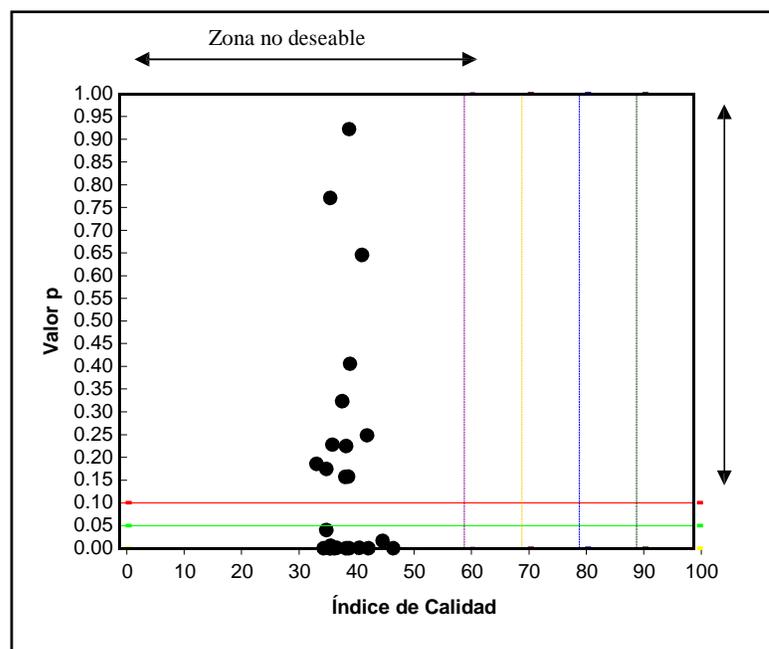
En el Gráfico 3.2 se observa que todos los índices de calidad se encuentran en la zona no deseable, es decir, todos los índices indican que la calidad de la educación es no deseable, al ser todos los índices menores a 60 puntos. Se aprecia que existen doce colegios cuyos valores p son mayores a 0.1, por lo cual no existe evidencia estadística para rechazar la Hipótesis nula que los promedios de Matemáticas y Lenguaje son iguales, y se puede decir que en esos doce colegios la educación es igual tanto en Matemáticas; aunque el

hecho que sean iguales, no quiere decir que aquello sea satisfactorio, ya que ambos promedios se encuentran en la zona no deseable. Los trece colegios restantes presentan valores p menores a 0.05, por lo cual existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula que los promedios de Matemáticas y Lenguaje en esos trece colegios son iguales. Observe también el Cuadro 3.119 donde se encuentran todos los valores p obtenidos al realizar el contraste de hipótesis.

Gráfico 3.2

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Valor P como índice de desigualdad de la enseñanza



Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Cuadro 3.119

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

Valor p obtenido para la prueba de hipótesis de diferencia de medias

Colegio	Valor p	Se rechaza o no se rechaza
G1	0.000	Se rechaza
G2	0.016	Se rechaza
G3	0.000	Se rechaza
G4	0.248	No se rechaza
G5	0.645	No se rechaza
G6	0.001	Se rechaza
G7	0.406	No se rechaza
G8	0.000	Se rechaza
G9	0.922	No se rechaza
G10	0.157	No se rechaza
G11	0.225	No se rechaza
G12	0.000	Se rechaza
G13	0.157	No se rechaza
G14	0.324	No se rechaza
G15	0.001	Se rechaza
G16	0.000	Se rechaza
G17	0.228	No se rechaza
G18	0.000	Se rechaza
G19	0.006	Se rechaza
G20	0.771	No se rechaza
G21	0.000	Se rechaza
G22	0.174	No se rechaza
G23	0.040	No se rechaza
G24	0.000	Se rechaza
G25	0.186	No se rechaza

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Análisis obtenido mediante el Índice de Calidad aplicado a cada establecimiento educativo

En el Cuadro 3.120 se observan los “Índices de Calidad” obtenidos por cada uno de los colegios investigados. Se observa que de los 25 colegios investigados, el mayor puntaje obtenido es 46.42. El mínimo puntaje obtenido es 33.07. Es decir, los índices de calidad de todos los colegios indican que todos los colegios están ubicados en la Zona No Deseable al haber obtenido puntajes insuficientes.

Cuadro 3.120

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica.

“Índice de Calidad” de los colegios investigados

Posicionamiento	Índice de calidad	Código Colegio
1	46.420	G ₇
2	44.565	G ₁₃
3	42.114	G ₂₂
4	41.831	G ₁₄
5	40.946	G ₁
6	40.507	G ₄
7	38.888	G ₁₉
8	38.737	G ₁₀
9	38.730	G ₁₁
10	38.577	G ₁₂
11	38.217	G ₂₁
12	38.208	G ₂₅
13	38.042	G ₈
14	37.537	G ₁₈
15	36.565	G ₉
16	36.246	G ₂₀
17	35.801	G ₂
18	35.600	G ₁₅
19	35.519	G ₂₄
20	35.457	G ₆
21	35.342	G ₁₇
22	34.754	G ₁₆
23	34.750	G ₅
24	34.329	G ₃
25	33.077	G ₂₃

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

3.7 Gráficos de Andrews

Un gráfico de Andrews es aquel que está basado en una serie de Fourier del conjunto de datos multivariante. Es una representación funcional alternante de senos y cosenos, de cada observación. La transformación está definida como:

$$f(t) = \frac{X_1}{\sqrt{2}} + X_2 \cdot \sin(t) + X_3 \cdot \cos(t) + X_4 \cdot \sin(2t) + X_5 \cdot \cos(2t) + \dots$$

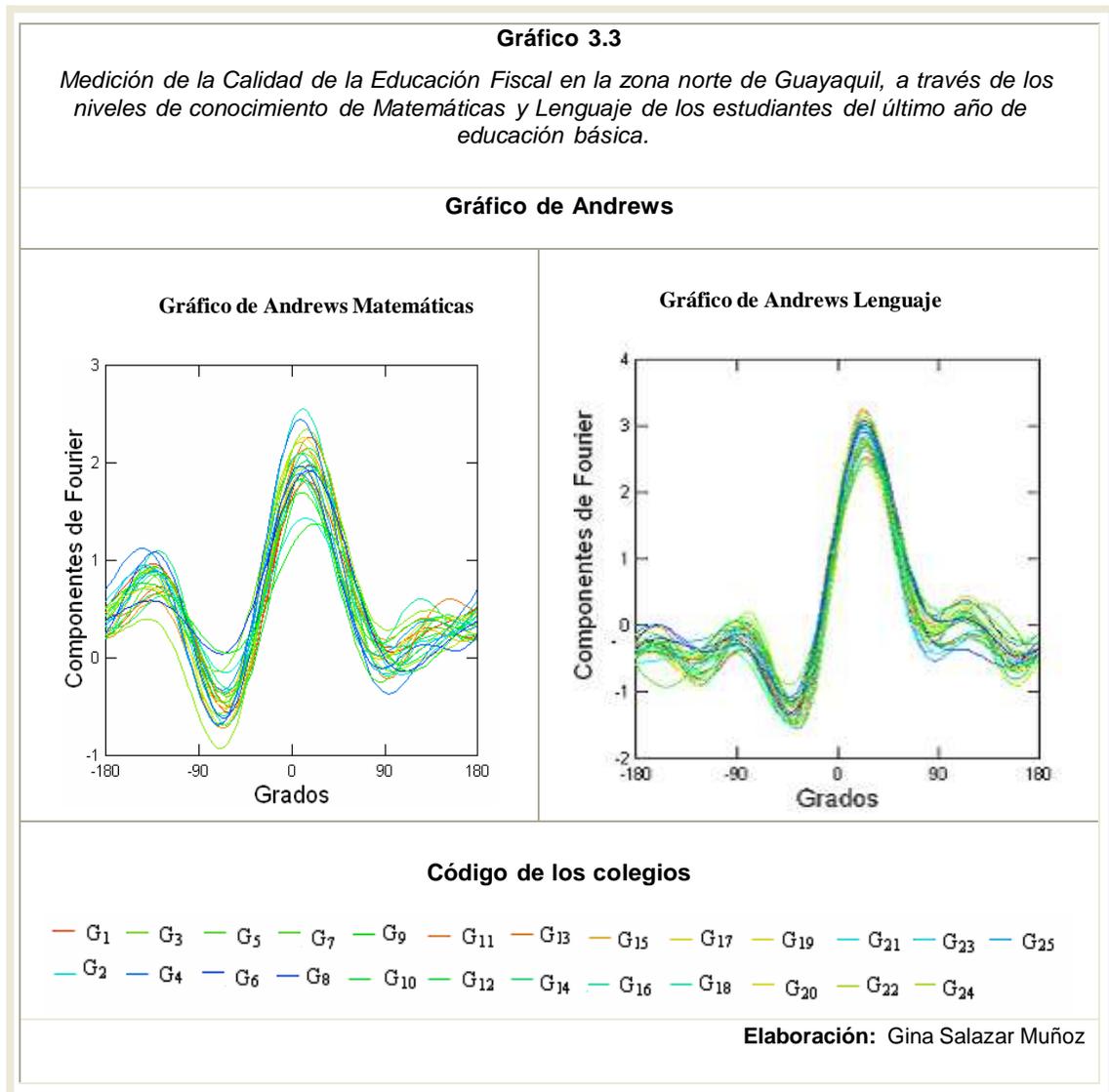
El valor t varía entre $-\pi$ y π para que los datos estén mejor representados.

La magnitud de cada variable de un sujeto en particular afecta la frecuencia, la magnitud y la periodicidad de f , dando así una representación única para cada sujeto.

En el Gráfico 3.3 se pueden observar las curvas de Andrews correspondientes a los resultados obtenidos en cada sección de cada colegio investigado, de cada una de las pruebas: Matemáticas y Lenguaje. Se aprecia el pronunciamiento de cada una de las curvas.

Para la materia Lenguaje se observa que el comportamiento de todos los colegios es casi igual, sin embargo en Matemáticas se observan ciertas curvas que se salen del patrón. Existe un colegio que sobresale y

también se observan colegios que se encuentran debajo de las demás curvas.



CAPITULO IV

Análisis Multivariado

4.1 Introducción

En el presente capítulo se aplican algunas técnicas estadísticas multivariadas, por medio de las cuales se puede obtener información de un grupo de variables aleatorias simultáneamente. En la primera parte se obtiene la matriz de correlación, se desarrollan análisis de contingencias entre par de variables, se obtienen y analizan las tablas de distribución conjunta así como las tablas de distribución condicional. También se desarrolla la técnica estadística multivariada denominada Correlación Canónica.

Cabe enfatizar, que en el presente estudio la población objetivo son los colegios fiscales de la ciudad de Guayaquil, ubicados al norte de la misma que pertenecen a la parroquia Tarqui; estudiados a través de sus 1875 estudiantes y 25 directivos.

4.2 Definiciones

4.2.1 Matriz de Datos

Las matriz de datos es un arreglo rectangular de p columnas por n filas denotado por \mathbf{X} , donde cada fila es un vector R^p y p corresponde al número de variables aleatorias ($X_1 X_2 X_3 \dots X_p$) y donde cada columna es un vector R^n y n corresponde al número de unidades de investigación. La celda donde se intersecta la i -ésima fila con la j -ésima columna, corresponde al valor de la j -ésima característica del i -ésimo individuo.

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

4.2.2 Matriz de Varianzas y Covarianzas

Sean $x_1, x_2, x_3, \dots, x_p$, p variables aleatorias que forman el vector p -variado \mathbf{X} , tal que $\mathbf{X} = [X_1 \ X_2 \ \mathbf{L} \ X_p]$. Se define el vector de medias como:

$$\boldsymbol{\mu} = [\mathbf{X}] = \begin{bmatrix} E(X_1) \\ E(X_2) \\ \vdots \\ E(X_p) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ \vdots \\ \mu_p \end{bmatrix}$$

Donde:

$$\boldsymbol{\mu}^T = [\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_p] = [E(X_1), E(X_2), \dots, E(X_p)]$$

Se define también:

$$\Sigma_x = E[(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})^T]$$

Como la matriz de varianzas y covarianzas de la población, siendo también:

$$\Sigma_x = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \mathbf{L} & \sigma_{1p} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \mathbf{L} & \sigma_{2p} \\ \mathbf{M} & \mathbf{M} & \mathbf{O} & \mathbf{M} \\ \sigma_{n1} & \sigma_{n2} & \mathbf{L} & \sigma_{np} \end{bmatrix}$$

4.2.3 Análisis de Contingencia

El Análisis de Contingencia es utilizado para ver si un par de variables aleatorias discretas X y Y son independientes, analizando si existe algún tipo de dependencia, que no tiene que ser necesariamente lineal, para lo cual se construye un contraste de hipótesis.

En el análisis de contingencia se utilizan las tablas de contingencia que son arreglos rectangulares de las variables aleatorias X y Y , con r filas y c columnas respectivamente.

En el Cuadro 4.1 se observa el contraste de hipótesis así como el estadístico de prueba utilizado.

Cuadro 4.1

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Contraste de Hipótesis para el Análisis de Contingencia

H₀: Las variables X y Y. son independientes

vs.

H₁: No es verdad H₀

Estadístico de Prueba:
$$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

que sigue una distribución χ^2 con $(r-1)(c-1)$ grados de libertad

Donde n_{ij} representa el número de entes observado en la i-ésima fila y en la j-ésima columna. E_{ij} es el número esperado de individuos que poseen la característica X_i y la característica X_j en caso de ser rechazada la hipótesis nula.

4.2.4 Análisis Bivariado

Una tabla bivariada es un arreglo 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.

La distribución conjunta de variables aleatorias está definida por:

$$f(x_i, y_j) = P(X = x, Y = y)$$

Donde $f(x_i, y_j)$ es la probabilidad que la variable X tome el valor de x_i y Y tome el valor de y_j al mismo tiempo.

La distribución marginal debe cumplir con lo siguiente:

$$\sum_{i=1}^r f_i(x_i) = \sum_{j=1}^c f_j(y_j) = 1$$

Obsérvese el Cuadro 4.2

Cuadro 4.2

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Tabla Bivariada

$$f(x_i, y_j) = P(X = x, Y = y)$$

		Variable Y				Marginal de la variable X
		Categoría 1	Categoría 2	...	Categoría c	
Variable X	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	$f(y_1)$	$f(y_2)$	...	$f(y_c)$	1

Elaboración: GinaSalazar

A partir de la distribución conjunta, se obtienen las tablas de Distribución Condicional $P(Y|X=x)$ y $P(X|Y=y)$.

Para el caso $P(Y|X=x)$, los valores de la intersección de la i -ésima fila con la j -ésima columna corresponden al resultado de $f(x_i, y_j)/f_y(y_i)$ que es la probabilidad condicional el que la variable X tome el valor de x_i dado que Y toma el valor de y_i .

Para el caso $P(X|Y=y)$ los valores de la intersección de la i -ésima fila con la j -ésima columna corresponden al resultado de $f(x_i, y_j)/f_x(x_i)$ que es la probabilidad condicional que la variable Y tome el valor de y_i . dado que X tome el valor de x_i . Véase el Cuadro 4.3.

Cuadro 4.3
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Distribuciones Conjuntas

Distribución Conjunta $P(X|Y = y)$

		Variable Y			
		Categoría 1	Categoría 2	...	Categoría c
Variable X	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	$f(x_r, y_1)/f(x_r)$	$f(x_r, y_2)/f(x_r)$	...	$f(x_r, y_c)/f(x_r)$
	Marginal de Y	1	1	...	1

Distribución Conjunta $P(Y|X = x)$

		Variable Y				Marginal de X
		Categoría 1	Categoría 2	...	Categoría c	
Variable X	Categoría 1	$f(x_1, y_1)/f(x_1)$	$f(x_1, y_2)/f(x_1)$	...	$f(x_1, y_c)/f(x_1)$	1
	Categoría 2	$f(x_2, y_1)/f(x_2)$		...	$f(x_2, y_c)/f(x_2)$	1
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	Categoría r	$f(x_r, y_1)/f(x_r)$	$f(x_r, y_2)/f(x_r)$	...	$f(x_r, y_c)/f(x_r)$	1

Elaboración: Gina Salazar

4.2.5 Análisis de Correlación

Esta técnica está basada en el coeficiente de correlación lineal entre las variables X_i y X_j que está denotado por ρ_{ij} y mide la fuerza de

relación lineal. Éste se encuentra entre -1 y 1. Mientras más cercano se encuentre de uno, más fuerte es la relación lineal entre el par de variables analizadas.

Si el coeficiente de correlación es positivo, entonces las variables tienen una relación directamente proporcional. Si por el contrario, un par de variables presenta un coeficiente de correlación negativo, entonces tienen una relación inversamente proporcional. En caso que el coeficiente de correlación resulte cero, esto indica que las variables analizadas no tienen una relación lineal, lo cual no descarta la posibilidad que posean algún otro tipo de relación.

Si H_0 es rechazada, es evidente que existen correlaciones entre algunos de los pares de variables investigadas.

4.3 Aplicación De las técnicas estadísticas multivariadas.

El análisis multivariado que se va a realizar en el presente estudio se va a ser de los resultados obtenidos en las secciones de cada prueba de conocimientos, Matemáticas y Lenguaje aplicadas a los estudiantes de décimo año de educación básica de los colegios fiscales del norte de Guayaquil.

Vale la pena recordar las secciones de las que consta cada prueba:

Para la prueba de Matemáticas:

Sección 1: Conocimientos Introdutorios

Sección 2: Teoría de Conjuntos

Sección 3: Conjuntos de Números Enteros

Sección 4: Potenciación de Números Racionales

Sección 5: Unidades de Medidas

Sección 6: Funciones

Sección 7: Geometría-Área

Sección 8: Factorización.

Para la prueba de Lenguaje:

Sección 1: Lectura Comprensiva

Sección 2: La Oración

Sección 3: El Sustantivo

Sección 4: El Adjetivo

Sección 5: Sinónimos y Antónimos

Sección 6: Ortografía

Sección 7: Redacción.

A continuación se rotula las variables a utilizarse en este estudio que como se dijo, son las secciones de las dos pruebas:

Matemáticas	<p>X₁: Conocimientos Introdutorios</p> <p>X₂: Teoría de Conjuntos</p> <p>X₃: Conjuntos de Números enteros</p> <p>X₄: Potenciación de Números Racionales</p> <p>X₅: Unidades de Medidas</p> <p>X₆: Funciones</p> <p>X₇: Geometría-Área</p> <p>X₈: Factorización.</p>
Lenguaje	<p>X₉: Lectura Comprensiva</p> <p>X₁₀: La Oración</p> <p>X₁₁: El Sustantivo</p> <p>X₁₂: El Adjetivo</p> <p>X₁₃: Sinónimos y Antónimos</p> <p>X₁₄: Ortografía</p> <p>X₁₅: Redacción.</p>

Las calificaciones obtenidas en cada sección van a estar sobre 100 puntos y van a estar categorizadas tal como se observa en el Cuadro 4.4.

Cuadro 4.4

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Calificaciones		
Zona	Calificación	Intervalo
Deseable	Excelente	(90, 100]
	Muy Bueno	(80, 90]
Aceptable	Bueno	(70, 80]
Medio	Regular	[60, 70]
No Deseable	Insuficiente	(0, 60]

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

4.3.1 Análisis de Correlación

Para este análisis se utilizan las 15 variables denotadas anteriormente, donde constan las secciones de las pruebas correspondientes a Matemáticas y Lenguaje.

Como se dijo, este análisis se lo realiza mediante el coeficiente de correlación ρ_{ij} , el cual mide la relación lineal que existe entre cada par de variables a analizarse.

En la Tabla 4.1 se observan los coeficientes de correlación hallados, los cuales se encuentran en la matriz de correlación, la cual es simétrica. La diagonal principal está formada por unos, ya que dos variables iguales obviamente van a tener una relación lineal perfecta, es decir uno.

Tabla 4.1

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Matriz de Correlaciones

		Secciones Matemáticas										Secciones Lenguaje							
		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8			x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	
Secciones Matemáticas.	x1									Secciones Matemáticas.	x1								
	x2										x2								
	x3										x3								
	x4										x4								
	x5										x5								
	x6										x6								
	x7										x7								
	x8										x8								
		Secciones Matemáticas										Secciones Lenguaje							
		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8			x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	
Secciones Lenguaje.	x9	0,002	-0,015	0,035	0,009	-0,023	-0,015	-0,002	0,044	Secciones Lenguaje.	x9	1,000							
	x10	-0,018	-0,021	-0,003	-0,021	-0,031	-0,036	-0,021	-0,033		x10	0,132	1,000						
	x11	-0,009	-0,042	0,015	-0,028	-0,029	-0,038	-0,037	0,045		x11	0,186	0,169	1,000					
	x12	0,030	-0,036	0,020	0,013	0,009	0,014	0,029	0,031		x12	0,181	0,160	0,303	1,000				
	x13	0,006	-0,013	0,022	-0,004	-0,002	-0,003	0,032	-0,004		x13	0,201	0,160	0,209	0,191	1,000			
	x14	0,013	-0,031	-0,018	-0,012	-0,010	-0,014	0,023	0,050		x14	0,169	0,153	0,235	0,203	0,217	1,000		
	x15	0,050	0,029	0,037	0,042	0,072	0,081	0,040	-0,039		x15	0,113	0,086	0,068	0,110	0,133	0,122	1,000	

Elaboración: Gina Salazar

En la tabla 4.1 se observan las correlaciones existentes entre todas las secciones, tanto de Lenguaje como de Matemáticas. Desde x_1 hasta x_8 corresponden a las secciones de Matemáticas y desde x_9 hasta x_{15} corresponde a las secciones de Lenguaje. En el primer cuadrante se observan las correlaciones existentes entre las Secciones de Matemáticas. En el segundo cuadrante se observan las correlaciones existentes entre las secciones de Matemáticas y Lenguaje, en el tercer cuadrante se observan las correlaciones existentes entre Lenguaje y Matemáticas que es exactamente la misma información que se encuentra en el segundo cuadrante ya que nos encontramos frente a una matriz simétrica y en el cuarto cuadrante se observan las correlaciones existentes entre las secciones de Lenguaje. En la matriz de correlación que se encuentra en la tabla 4.1 se observan todas las correlaciones existentes, pero al ser una matriz simétrica, hay información repetida y es por ello que se ha sombreado aquella información única en la matriz. Las correlaciones no sombreadas son aquellas que están repetidas.

Se observa que la mayor correlación observada es aquella entre las secciones de Matemáticas “Funciones” y “Unidades de Medida” con 0.8864.

4.3.6 Análisis de Contingencia

Ahora se procederá a realizar el análisis de contingencia entre pares de variables, para ver si existe dependencia lineal o no lineal entre ellas.

Independencia de “Conocimientos Introdutorios” con “Funciones”

Al realizar el análisis de contingencia de este par de variables, se puede observar en el Cuadro 4.5 que el estadístico de prueba es 0.98 con 4 grados de libertad lo cual conduce al valor $p=0.001$. El estadístico de prueba cae en la zona de rechazo por lo cual existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna. Los resultados obtenidos en “Conocimientos Introdutorios” no son independientes de los resultados en “Conjunto de Números Enteros”

Cuadro 4.5

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Matemáticas: Análisis de Contingencia
Conocimientos Introdutorios con " Conjunto de Números Enteros"

H_0 : "Los conocimientos introductorios es independiente del conocimiento que tienen en Conjunto de Números Enteros"
Vs

H_1 : No es verdad H_0

Selección de Respuesta		Conjunto de Números Enteros			Total: Xi
		Excelente	Regular	Insuficiente	
Conocimientos Introdutorios	Excelente	57.000	25.000	148.000	230.000
		39.376	27.232	163.392	230.000
	Bueno	111.000	71.000	392.000	574.000
		98.269	67.962	407.770	574.000
	Insuficiente	153.000	126.000	792.000	1071.000
183.355		126.806	760.838	1071.000	
Total: Xj	321.000	222.000	1332.000	1875.000	
	321.000	222.000	1332.000	1875.000	

$$E.P = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 0.98$$

$$g.l = 4$$

$$\text{Valor } p = 0.001$$

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Independencia de "Conjunto de Números enteros" con "Potenciación de Números racionales"

Se observa en el Cuadro 4.6 que el estadístico de prueba es igual a 0.091 con 4 grados de libertad y el valor p es igual a 0.03, lo cual nos indica que el estadístico de prueba cae en la región de rechazo y por ende se puede afirmar que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna, es decir el hecho que los estudiantes se desenvuelvan satisfactoriamente en Conjunto de Números enteros no es independiente que se desenvuelvan satisfactoriamente en los ejercicios de Factorización.

Cuadro 4.6

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Matemáticas: Análisis de Contingencia
"Conjunto de Números Enteros" con "Potenciación de Números Racionales"

H_0 : "Los Conocimientos en cuanto a Números Enteros es independiente del conocimiento que tienen en Potenciación de Números Racionales"

Vs

H_1 : No es verdad H_0

Selección de Respuesta		Potenciación de Números Racionales			
		Excelente	Bueno	Insuficiente	Total: X_i
Conjunto Números Enteros	Excelente	8.000 (6.163)	30.000 (29.618)	283.000 (285.219)	321.000 (321.000)
	Regular	11.000 (4.262)	15.000 (20.483)	196.000 (197.254)	222.000 (222.000)
	Insuficiente	17.000 (25.574)	128.000 (122.899)	1187.000 (1183.526)	1332.000 (1332.000)
	Total: X_j	36.000 (36.000)	173.000 (173.000)	1666.000 (1666.000)	1875.000 (1875.000)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 0.091$$

g.l.: 4

Valor p= 0.003

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Independencia de “Género” con “Lectura Comprensiva”

En el Cuadro 4.7 se observa los resultados del análisis de contingencia realizado a este par de variables. Se observa que el estadístico de prueba es 15.494 con 4 grados de libertad y el valor p es igual a 0.004, lo cual indica que el estadístico de prueba cae en la región de rechazo; por lo cual existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna; es decir que el género no es independiente de los resultados de obtenidos por los estudiantes en la sección de Lectura Comprensiva.

Cuadro 4.7

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Lenguaje: Análisis de Contingencia Género con Lectura Comprensiva

H_0 : “El género de los estudiantes es independiente del conocimiento que tienen en Lectura Comprensiva”
Vs

H_1 : No es verdad H_0

Selección de Respuesta		Lectura Comprensiva					Total: X_i
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	246.000 (267.034)	232.000 (233.472)	226.000 (235.418)	123.000 (102.144)	85.000 (73.933)	912.000 (912.000)
	Femenino	303.000 (281.966)	248.000 (246.528)	258.000 (248.582)	87.000 (107.856)	67.000 (78.067)	963.000 (963.000)
Total: X_j	Total	549.000 (549.000)	480.000 (480.000)	484.000 (484.000)	210.000 (210.000)	152.000 (152.000)	1875.000 (1875.000)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 15.494$$

g.l: 4

Valor p= 0.004

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Independencia de “Género” con “La Oración”

Para el presente caso, el estadístico de prueba obtenido es 4.018 y el valor p es 0.404 por lo cual no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto el género es independiente de los resultados obtenidos en la sección 2 de la prueba de Lenguaje que corresponde a la Oración. Obsérvese Cuadro 4.8.

Cuadro 4.8

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Lenguaje: Análisis de Contingencia Género con La Oración

H_0 : “El género de los estudiantes es independiente del conocimiento que tienen en La Oración”

Vs

H_1 : No es verdad H_0

Selección de Respuesta		La Oración					Total: X_i
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	245.000 (249.523)	397.000 (411.494)	138.000 (129.382)	110.000 (101.658)	22.000 (19.942)	912.000 (912.000)
	Femenino	268.000 (263.477)	449.000 (434.506)	128.000 (136.618)	99.000 (107.342)	19.000 (21.058)	963.000 (963.000)
Total: X_j	Total	513.000 (513.000)	846.000 (846.000)	266.000 (266.000)	209.000 (209.000)	41.000 (41.000)	1875.000 (1875.000)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 4.018$$

$$g.l=4$$

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

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Independencia de “Género” con “El Sustantivo”

En el Cuadro 4.9 se puede apreciar que el estadístico de prueba obtenido es 25.449, el valor p es 0.000. Se llega a la conclusión que el género es dependiente de los resultados obtenidos en la sección El Sustantivo ya que existe evidencia estadística para rechazar H_0 a favor de H_1 .

Cuadro 4.9

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

**Lenguaje: Análisis de Contingencia
Género con el Sustantivo**

H_0 : “El género de los estudiantes es independiente del conocimiento que tienen en el Sustantivo”

Vs

H_1 : No es verdad H_0

Selección de Respuesta		El Sustantivo					Total: X_i
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	433.000 (482.995)	176.000 (164.403)	175.000 (160.998)	81.000 (64.205)	47.000 (39.398)	912.000 (912.000)
	Femenino	560.000 (510.005)	162.000 (173.597)	156.000 (170.002)	51.000 (67.795)	34.000 (41.602)	963.000 (963.000)
Total: X_j	Total	993.000 (993.000)	338.000 (338.000)	331.000 (331.000)	132.000 (132.000)	81.000 (81.000)	1875.000 (1875.000)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 25.449$$

$$g.l. = 4$$

$$\text{Valor } p = 0.000$$

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Independencia de “Género” con “El Adjetivo”

Para este caso, en el Cuadro 4.10 se observa que el estadístico de prueba es 19.937 y el valor p es igual a 0.001, lo cual indica que el estadístico de prueba cae en la región de rechazo, por lo tanto se puede concluir que el género es dependiente de los resultados obtenidos en la sección 4 que corresponde al Adjetivo.

Cuadro 4.10

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Lenguaje: Análisis de Contingencia Género con El Adjetivo

H_0 : “El género de los estudiantes es independiente del conocimiento que tienen en el Adjetivo”
Vs

H_1 : No es verdad H_0

Selección de Respuesta		El Sustantivo					Total: X_i
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	17.000 (25.779)	72.000 (74.419)	121.000 (147.379)	176.000 (172.672)	526.000 (491.750)	912.000 (912.000)
	Femenino	36.000 (27.221)	81.000 (78.581)	182.000 (155.621)	179.000 (182.328)	485.000 (519.250)	963.000 (963.000)
Total: X_j	Total	53.000 (53.000)	153.000 (153.000)	303.000 (303.000)	355.000 (355.000)	1011.000 (1011.000)	1875.000 (1875.000)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 19.937$$

g.l: 4

Valor p= 0.001

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Independencia de “Género” con “Sinónimos y Antónimos”

Se observa en el Cuadro 4.11 que el estadístico de prueba es 9.465 y el valor p es 0.050, por lo cual no se puede concluir algo ya que cae en la zona de indiferencia.

Cuadro 4.11

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Lenguaje: Análisis de Contingencia Género con Sinónimos y Antónimos

H_0 : “El género de los estudiantes es independiente del conocimiento que tienen en Sinónimos y Antónimos”

Vs

H_1 : No es verdad H_0

Selección de Respuesta		El Sustantivo					Total: X_i
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	242.000 (268.979)	362.000 (357.990)	140.000 (125.978)	119.000 (113.818)	49.000 (45.235)	912.000 (912.000)
	Femenino	311.000 (284.021)	374.000 (378.010)	119.000 (133.022)	115.000 (120.182)	44.000 (47.765)	963.000 (963.000)
Total: X_j	Total	553.000 (553.000)	736.000 (736.000)	259.000 (259.000)	234.000 (234.000)	93.000 (93.000)	1875.000 (1875.000)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 9.465$$

g.l=4

Valor p= 0.050

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Independencia de “Lectura Comprensiva” con “La Oración”

En el Cuadro 4.12 se observa que el estadístico de prueba obtenido en el presente análisis de contingencia fue 53.708 con 16 grados de libertad lo cual lleva a un valor p de 0.000, por lo cual se llega a la conclusión que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna; es decir el resultado obtenido en Lectura Comprensiva no es independiente del resultado obtenido en La Oración.

Cuadro 4.12

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

**Lenguaje: Análisis de Contingencia
Lectura Comprensiva con la Oración**

H₀ : “Los conocimientos de los estudiantes en Lectura Comprensiva es independiente del conocimiento que tienen en La oración”

Vs

H₁: No es verdad H₀

Selección de Respuesta		La Oración					Total: Xi
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Lectura Comprensiva	Excelente	176.000 (150.206)	259.000 (247.709)	58.000 (77.885)	46.000 (61.195)	10.000 (12.005)	549.000 (549.000)
	Muy Bueno	147.000 (131.328)	200.000 (216.576)	71.000 (68.096)	55.000 (53.504)	7.000 (10.496)	480.000 (480.000)
	Bueno	115.000 (132.422)	226.000 (218.381)	69.000 (68.663)	61.000 (53.950)	13.000 (10.583)	484.000 (484.000)
	Regular	49.000 (57.456)	93.000 (94.752)	37.000 (29.792)	30.000 (23.408)	1.000 (4.592)	210.000 (210.000)
	Insuficiente	26.000 (41.587)	68.000 (68.582)	31.000 (21.564)	17.000 (16.943)	10.000 (3.324)	152.000 (152.000)
	Total: Xj	513.000 (513.000)	846.000 (846.000)	266.000 (266.000)	209.000 (209.000)	41.000 (41.000)	1875.000 (1875.000)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 53.708$$

g.l=16

Valor p= 0.000

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Independencia de “Lectura Comprensiva” con “El Adjetivo”

Al realizar el análisis de contingencia de este par de variables se observa que el estadístico de prueba encontrado fue 71.762 y el valor p fue 0.000 por lo cual se rechaza la hipótesis nula a favor de la alterna, es decir el hecho que el desenvolvimiento de los estudiantes en cuanto a Lectura Comprensiva es dependiente del desenvolvimiento de los mismos en cuanto al Adjetivo. Véase Cuadro 4.13.

Cuadro 4.13

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

**Lenguaje: Análisis de Contingencia
Lectura Comprensiva con El Adjetivo**

H_0 : “Los conocimientos de los estudiantes en Lectura Comprensiva es independiente del conocimiento que tienen en El Adjetivo”

Vs

H_1 : No es verdad H_0

Selección de Respuesta		El Adjetivo					Total: Xi
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Lectura Comprensiva	Excelente	23,000 (15,518)	65,000 (44,798)	110,000 (88,718)	102,000 (103,944)	249,000 (296,021)	549,000 (549,000)
	Muy Bueno	15,000 (13,568)	38,000 (39,168)	94,000 (77,568)	94,000 (90,880)	239,000 (258,816)	480,000 (480,000)
	Bueno	9,000 (13,681)	30,000 (39,494)	69,000 (78,214)	95,000 (91,637)	281,000 (260,973)	484,000 (484,000)
	Regular	5,000 (5,936)	11,000 (17,136)	18,000 (33,936)	41,000 (39,760)	135,000 (113,232)	210,000 (210,000)
	Insuficiente	1,000 (4,297)	9,000 (12,403)	12,000 (24,563)	23,000 (28,779)	107,000 (81,958)	152,000 (152,000)
	Total: Xj	53,000 (53,000)	153,000 (153,000)	303,000 (303,000)	355,000 (355,000)	1011,000 (1011,000)	1875,000 (1875,000)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 71,762$$

$$g.l.=16$$

$$\text{Valor } p= 0.000$$

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Independencia de “Lectura Comprensiva” con “Ortografía”

En el Cuadro 4.14 se observa que el estadístico de prueba es 29.421 dado un valor p igual a 0.021, por lo cual se concluye que estas dos variables son dependientes ya que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna. La habilidad de los estudiantes de comprender una Lectura no es independiente de su Ortografía.

Cuadro 4.14

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

**Lenguaje: Análisis de Contingencia
Lectura Comprensiva con la Ortografía**

H₀ : “Los conocimientos de los estudiantes en Lectura Comprensiva es independiente del conocimiento que tienen en La Ortografía”

Vs

H₁: No es verdad H₀

		Ortografía					Total: Xi
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Lectura Comprensiva	Selección de Respuesta	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	Total: Xi
	Excelente	23,000 (15,518)	65,000 (44,798)	110,000 (88,718)	102,000 (103,944)	249,000 (296,021)	549,000 (549,000)
	Muy Bueno	15,000 (13,568)	38,000 (39,168)	94,000 (77,568)	94,000 (90,880)	239,000 (258,816)	480,000 (480,000)
	Bueno	9,000 (13,681)	30,000 (39,494)	69,000 (78,214)	95,000 (91,637)	281,000 (260,973)	484,000 (484,000)
	Regular	5,000 (5,936)	11,000 (17,136)	18,000 (33,936)	41,000 (39,760)	135,000 (113,232)	210,000 (210,000)
	Insuficiente	1,000 (4,297)	9,000 (12,403)	12,000 (24,563)	23,000 (28,779)	107,000 (81,958)	152,000 (152,000)
Total: Xj		53,000 (53,000)	153,000 (153,000)	303,000 (303,000)	355,000 (355,000)	1011,000 (1011,000)	1875,000 (1875,000)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 29,421$$

g.l: 16

Valor p= 0,021

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Independencia de “Lectura Comprensiva” con “Redacción”

El estadístico de prueba hallado en el análisis de contingencia de este par de variables fue 37.809 y el valor p fue 0.002, lo cual indica que el estadístico de prueba cae en la región de rechazo, es decir existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna, es decir el desenvolvimiento de los estudiantes de los estudiantes en Lectura comprensiva es dependiente del desenvolvimiento de los mismos en Redacción. Observe 4.15.

Cuadro 4.15

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Lenguaje: Análisis de Contingencia
Lectura Comprensiva con Redacción

H₀ : “Los conocimientos de los estudiantes en Lectura Comprensiva es independiente del conocimiento que tienen en Redacción”

Vs

H₁: No es verdad H₀

Selección de Respuesta		Redacción					Total
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Lectura Comprensiva	Excelente	118,000 (102,773)	107,000 (96,624)	107,000 (88,718)	89,000 (96,038)	128,000 (164,846)	549,000 (549,000)
	Muy Bueno	91,000 (89,856)	91,000 (84,480)	81,000 (77,568)	73,000 (83,968)	144,000 (44,128)	480,000 (480,000)
	Bueno	84,000 (90,605)	77,000 (85,184)	69,000 (78,214)	90,000 (84,668)	164,000 (145,329)	484,000 (484,000)
	Regular	35,000 (39,312)	35,000 (36,960)	31,000 (33,936)	40,000 (36,736)	69,000 (63,056)	210,000 (210,000)
	Insuficiente	23,000 (28,454)	20,000 (26,752)	15,000 (24,563)	36,000 (26,590)	58,000 (45,641)	152,000 (152,000)
	Total	351,000 (351,000)	330,000 (330,000)	303,000 (303,000)	328,000 (328,000)	563,000 (563,000)	1875,000 (1875,000)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 37,809$$

g.l: 16

Valor p= 0,002

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Independencia de “La Oración ” con “El Sustantivo”

Para este caso, el Cuadro 4.16 muestra que el estadístico de prueba es igual a 63.720 dado un valor p igual a 0.000, lo cual indica que el estadístico de prueba cae en al región de rechazo; por lo tanto, los resultados obtenidos por los estudiantes en La Oración son dependientes de los obtenidos en el Sustantivo.

Cuadro 4.16

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Lenguaje: Análisis de Contingencia
La Oración con el Sustantivo

H₀ : “Los conocimientos de los estudiantes en la Oración es independiente del conocimiento que tienen en el Sustantivo”

Vs

H₁: No es verdad H₀

Selección de Respuesta		El Sustantivo					Total
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
La Oración	Excelente	328,000 (271,685)	85,000 (92,477)	59,000 (90,562)	26,000 (36,115)	15,000 (22,162)	513,000 (513,000)
	Muy Bueno	449,000 (448,042)	144,000 (152,506)	159,000 (149,347)	60,000 (59,558)	34,000 (36,547)	846,000 (846,0009)
	Bueno	115,000 (140,874)	54,000 (47,951)	64,000 (46,958)	20,000 (18,726)	13,000 (11,491)	266,000 (266,000)
	Regular	87,000 (110,686)	46,000 (37,676)	38,000 (36,895)	22,000 (14,714)	16,000 (9,029)	209,000 (209,000)
	Insuficiente	14,000 (21,714)	9,000 (7,391)	11,000 (7,238)	4,000 (2,886)	3,000 (1,771)	41,000 (41,000)
	Total	993,000 (993,000)	338,000 (338,000)	331,000 (331,000)	132,000 (132,000)	81,000 (81,000)	1875,000 (1875,000)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 63,720$$

g.l: 16

Valor p= 0,000

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Independencia de “La Oración ” con “Redacción”

El estadístico de prueba hallado fue 40.617 y el valor p fue 0.001, por lo cual existe evidencia estadística para rechazar la Hipótesis nula a favor de la alterna. Es decir, estas dos variables son dependientes. Véase Cuadro 4.17.

Cuadro 4.17

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Lenguaje: Análisis de Contingencia La Oración con Redacción

H₀: “Los conocimientos de los estudiantes en la Oración es independiente del conocimiento que tienen en Redacción”

Vs

H₁: No es verdad H₀

Selección de Respuesta		Redacción					Total
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
La Oración	Excelente	124,000 (96,034)	93,000 (90,288)	87,000 (82,9019)	85,000 (89,741)	124,000 (154,037)	513,000 (513,000)
	Muy Bueno	144,000 (158,371)	153,000 (148,896)	152,000 (136,714)	136,000 (147,994)	261,000 (254,026)	846,000 (846,000)
	Bueno	37,000 (49,795)	45,000 (46,816)	33,000 (42,986)	49,000 (46,532)	102,000 (79,871)	266,000 (266,000)
	Regular	40,000 (39,125)	31,000 (36,784)	26,000 (33,774)	46,000 (36,561)	66,000 (62,756)	209,000 (209,000)
	Insuficiente	6,000 (7,675)	8,000 (7,216)	5,000 (6,626)	12,000 (7,172)	10,000 (12,311)	41,000 (41,000)
	Total	351,000 (351,000)	330,000 (330,000)	303,000 (303,000)	328,000 (328,000)	563,000 (563,000)	1875,000 (1875,000)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 40,617$$

g.l: 16

Valor p= 0,001

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Independencia de “El Sustantivo” con “El Adjetivo”

De acuerdo al Cuadro 4.18, el valor p asociado es 0.000, es decir que el estadístico de prueba cae en la región de rechazo, entonces existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna. El hecho que los estudiantes se desenvuelvan satisfactoriamente en El Sustantivo es dependiente de su desenvolvimiento en El Adjetivo.

Cuadro 4.18

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

**Lenguaje: Análisis de Contingencia
El Sustantivo con el Adjetivo**

H₀ : “Los conocimientos de los estudiantes en el sustantivo es independiente del conocimiento que tienen en el Adjetivo”

Vs

H₁: No es verdad H₀

Selección de Respuesta		El Adjetivo					Total
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
El Sustantivo	Excelente	45,000 (28,069)	123,000 (81,0299)	203,000 (160,469)	208,000 (188,008)	414,000 (535,4269)	993,000 (993,0009)
	Muy Bueno	5,000 (9,554)	17,000 (27,581)	39,000 (54,621)	67,000 (63,995)	210,000 (182,250)	338,000 (338,000)
	Bueno	2,000 (9,356)	9,000 (27,010)	44,000 (53,490)	56,000 (62,669)	220,000 (178,475)	331,000 (331,000)
	Regular	0,000 (3,731)	1,000 (10,771)	14,000 (21,331)	14,000 (24,992)	103,000 (71,1749)	132,000 (132,000)
	Insuficiente	1,000 (2,2909)	3,000 (6,610)	3,000 (13,0909)	10,000 (15,336)	64,000 (43,675)	81,000 (81,000)
	Total	53,000 (3,000)	153,000 (153,000)	303,000 (303,000)	355,000 (355,000)	1011,000 (1011,000)	1875,000 (1875,000)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 177,489$$

g.l.: 16

Valor p= 0,000

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

Independencia de “Sinónimos y Antónimos ” con “Redacción”

En el Cuadro 4.19 se observa que el estadístico de prueba encontrado fue 54.195, dado un valor de 0.000, por lo cual se concluye que los conocimientos de los estudiantes en cuanto a Sinónimos y Antónimos son dependientes de las habilidades de los mismos para realizar una redacción. Se llega a esta conclusión ya que al observar el valor p se puede decir que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna.

Cuadro 4.19

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

**Lenguaje: Análisis de Contingencia
Sinónimos y Antónimos con Redacción**

H₀ : “Los conocimientos de los estudiantes en los Sinónimos y Antónimos es independiente del conocimiento que tienen en Redacción”

Vs

H₁: No es verdad H₀

Selección de Respuesta		Redacción					Total
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Sinónimos y Antónimos	Excelente	136,000 (103,522)	102,000 (97,328)	95,000 (89,365)	79,000 (96,738)	141,000 (166,047)	553,000 (553,000)
	Muy Bueno	120,000 (137,779)	137,000 (129,536)	124,000 (118,938)	140,000 (128,751)	215,000 (220,996)	736,000 (736,000)
	Bueno	51,000 (48,485)	45,000 (45,584)	32,000 (41,854)	38,000 (45,308)	93,000 (77,769)	259,000 (259,000)
	Regular	37,000 (43,805)	34,000 (41,184)	42,000 (37,814)	52,000 (40,934)	69,000 (70,262)	234,000 (234,000)
	Insuficiente	7,000 (17,410)	12,000 (16,368)	10,000 (15,029)	19,000 (16,269)	45,000 (27,925)	93,000 (93,000)
	Total	351,000 (351,000)	330,000 (330,000)	303,000 (303,000)	328,000 (328,000)	563,000 (563,000)	1875,000 (1875,000)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 54,19$$

g.l.: 16

Valor p= 0,000

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

4.3.7 Análisis de Distribuciones Conjunta y Condicionales

“Género” y “Conocimientos Introdutorios”

En la primera tabla del Cuadro 4.20 se observa que el 15.4% del total de estudiantes entrevistados obtuvo calificaciones buenas en la sección de Conocimientos Introdutorios, y son hombres. El 14.4% obtuvo calificaciones buenas y son mujeres.

En la segunda tabla del Cuadro 4.20 se observa que dado que los estudiantes son de género masculino, el 13% obtuvo calificaciones excelentes en Conocimientos Introdutorios, el 28.2% obtuvo calificaciones muy buenas, el 54.8% obtuvo calificaciones buenas

En la tercera tabla se puede observar que dado que los estudiantes obtuvieron notas buenas, el 51.6 % son estudiantes de género masculino, mientras que el 48.4% restantes son estudiantes de género femenino.

Cuadro 4.20

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

**Matemáticas: Distribución Conjunta
Género y Conocimientos Introdutorios**

Tabla Bivariada

Calificación		Conocimientos Introdutorios					Marginal de Género
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	0.071	0.000	0.154	0.000	0.321	0.545
	Femenino	0.057	0.000	0.144	0.000	0.253	0.455
	Marginal de Conocimientos Introdutorios	0.128	0.000	0.298	0.000	0.574	1.000

Distribución Condicional $P(Y|X=x)$

Calificación		Conocimientos Introdutorios					Total
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	0.130	0.000	0.282	0.000	0.588	1.000
	Femenino	0.126	0.000	0.317	0.000	0.557	1.000

Distribución Condicional $P(X|Y=y)$

Calificación		Conocimientos Introdutorios				
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente
Género	Masculino	0.553	0.000	0.516	0.000	0.558
	Femenino	0.447	0.000	0.484	0.000	0.442
	Total	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

“Género” y “Conjunto de Números Enteros”

El 8% del total de estudiantes entrevistados obtuvo calificaciones excelentes, y son estudiantes de género masculino. El 9.7% obtuvo calificaciones excelente y son estudiantes de género femenino. Esto se observa en la primera tabla del cuadro. El 5% obtuvieron calificaciones muy buenas y son estudiantes de género masculino, el 6.8% obtuvieron calificaciones muy buenas y son estudiantes de género femenino.

Dado que los estudiantes son de género masculino, el 16.6% obtuvo calificaciones excelentes, el 10.4% obtuvo calificaciones muy buenas, el 14.8% obtuvo calificaciones regulares y el 58.2% restante obtuvo calificaciones insuficientes.

Dado que los estudiantes obtuvieron notas regulares, el 45.4% son estudiantes de género masculino, mientras que el 54.6 % restantes son estudiantes de género femenino. Observe el Cuadro 4.21.

Cuadro 4.21

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

**Matemáticas: Distribución Conjunta
Género y Conjunto de Números Enteros**

Tabla Bivariada

Calificación		Conjunto de Números Enteros					Marginal de Género
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	0.080	0.050	0.000	0.071	0.279	0.480
	Femenino	0.097	0.068	0.000	0.085	0.269	0.520
	Marginal Conjunto de Números Enteros	0.177	0.118	0.000	0.157	0.549	1.000

Distribución Condicional $P(Y|X=x)$

Calificación		Conjunto de Números Enteros					Total
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	0.166	0.104	0.000	0.148	0.582	1.000
	Femenino	0.186	0.131	0.000	0.164	0.518	1.000

Distribución Condicional $P(X|Y=y)$

Calificación		Conjunto de Números Enteros				
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente
Género	Masculino	0.451	0.422	0.000	0.454	0.509
	Femenino	0.549	0.578	0.000	0.546	0.491
	Total	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

“Conocimientos Introdutorios” y “Potenciación de Números racionales”

En el Cuadro 3.22 El 0.4 % de estudiantes entrevistados obtuvo calificaciones excelentes en ambas secciones. El 0.8% obtuvo muy buenas en Conocimientos Introdutorios y excelente en Números Racionales. El 0.6% obtuvo calificaciones buenas en Conocimientos Introdutorios y excelentes en Números Racionales. El 0.1% obtuvo calificaciones Insuficientes en Conocimientos Introdutorios y excelente en Potenciación de Números Racionales.

Dado que los estudiantes obtuvieron notas excelentes en Conocimientos Introdutorios, el 3% obtuvo excelente en Potenciación de Números racionales. El 11.3% obtuvo calificaciones muy buenas, el 18.3% obtuvo calificaciones buenas, el 25.2% obtuvo calificaciones insuficientes. Esto se observa en la segunda tabla del Cuadro 3.22

Dado que los estudiantes obtuvieron notas buenas, el 12.1% obtuvo excelente en Conocimientos Introdutorios mientras que el 31.4 % obtuvo calificaciones muy buenas.

Cuadro 4.22

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Matemáticas: Distribución Conjunta

**Conocimientos Introdutorios Y Potenciación de Números Racionales
Tabla Bivariada**

		Potenciación de Números Racionales					Marginal Conocimiento Introdutorios
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Conocim. Introdutorios	Calificación						
	Excelente	0.004	0.014	0.022	0.052	0.031	0.123
	Muy Bueno	0.008	0.031	0.058	0.130	0.078	0.306
	Bueno	0.006	0.043	0.097	0.229	0.163	0.538
	Regular	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Insuficiente	0.001	0.004	0.008	0.009	0.012	0.034
Marginal Potenciación de Números Racionales		0.019	0.092	0.185	0.420	0.284	1.000

Distribución Conjunta P(Y/X=x)

		Potenciación de Números Racionales					Total
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Conocim. Introdutorios	Calificación						
	Excelente	0.030	0.113	0.183	0.422	0.252	1.000
	Muy Bueno	0.026	0.103	0.190	0.425	0.256	1.000
	Bueno	0.012	0.080	0.180	0.426	0.303	1.000
	Regular	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Insuficiente	0.032	0.111	0.238	0.270	0.349	1.000	

Distribución Conjunta P(X/Y=y)

		Potenciación de Números Racionales				
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente
Conocim. Introdutorios	Calificación					
	Excelente	0.194	0.150	0.121	0.123	0.109
	Muy Bueno	0.417	0.341	0.314	0.310	0.276
	Bueno	0.333	0.468	0.522	0.545	0.573
	Regular	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Insuficiente	0.056	0.040	0.043	0.022	0.041
Total		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

“Conjunto de Números Enteros” y “Potenciación de Números racionales”

Se observa en la primer atabla del Cuadro 4.23 que el 1.6% obtuvo calificaciones excelentes en Conjunto de números enteros y calificaciones muy buenas en Potenciación de Números Racionales. El 2.2% de los estudiantes entrevistados obtuvo calificaciones regulares en Números Enteros y calificaciones muy buenas en Potenciación de Números Racionales.

Dado que los estudiantes obtuvieron calificaciones muy buenas en el área de Conjunto de Números Enteros, el 5% obtuvo excelente en Conjunto de Números enteros mientras que el 27% obtuvo insuficiente.

Dado que los estudiantes obtuvieron notas insuficientes en Potenciación de Números racionales, el 16.7% obtuvo calificaciones excelentes en Conjunto de Números enteros, El 59.6% obtuvo calificaciones insuficientes en Conjunto de números enteros dado que obtuvo insuficiente en Potenciación de Números Racionales.

Cuadro 4.23

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Conj. Numeros Entero Y Potenciación de Números Racionales

Tabla Bivariada

		Potenciación de Números Racionales					Marginal Conjunto Números Enteros
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Conj. Números Enteros	Calificación						
	Excelente	0,004	0,016	0,026	0,077	0,047	0,171
	Muy Bueno	0,006	0,008	0,029	0,044	0,032	0,118
	Bueno	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Regular	0,002	0,022	0,022	0,070	0,035	0,151
	Insuficiente	0,007	0,046	0,108	0,228	0,169	0,559
Numero Potenciación de Números Racionales		0,019	0,092	0,185	0,420	0,284	1,000

Distribución Conjunta P(Y/X=x)

		Potenciación de Números Racionales					Total
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Conj. Num. enteros	Calificación						
	Excelente	0,025	0,093	0,153	0,452	0,277	1,000
	Muy Bueno	0,050	0,068	0,243	0,369	0,270	1,000
	Bueno	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Regular	0,011	0,144	0,148	0,465	0,232	1,000
Insuficiente	0,013	0,083	0,193	0,408	0,302	1,000	

Distribución Conjunta P(X/Y=y)

		Potenciación de Números Racionales				
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente
Conj. Números Enteros	Calificación					
	Excelente	0,222	0,173	0,141	0,184	0,167
	Muy Bueno	0,306	0,087	0,156	0,104	0,113
	Bueno	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Regular	0,083	0,237	0,121	0,168	0,124
	Insuficiente	0,389	0,503	0,582	0,544	0,596
Total		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

“Género” y “Lectura Comprensiva”

En el Cuadro 4.24 se puede observar en la primera tabla que del total de estudiantes entrevistados, el 13.3% son estudiantes de género masculino y obtuvieron excelente en “Lectura Comprensiva”; mientras que el 11.8% obtuvieron excelente en esa área y son estudiantes de género femenino. También se observa que el 26% del total de estudiantes entrevistados, son de género masculino y obtuvieron calificaciones insuficientes, mientras que el 20.3% son estudiantes de género femenino y obtuvieron insuficiente en “Lectura Comprensiva”.

En la segunda tabla se observa que dado que los estudiantes son de género masculino, el 24.4% obtuvo calificación excelente, el 2.7% obtuvo muy bueno, el 19.6% obtuvo bueno, el 5.6% obtuvo regular, y el 47.7% obtuvo calificación insuficiente.

En la última tabla del Cuadro 4.1 se observa que dado que los estudiantes del décimo año de educación básica obtuvieron excelente, el 53% son estudiantes de género masculino y el 47% son estudiantes de género femenino. Dado que los estudiantes obtuvieron calificación regular en “Lectura Comprensiva”, el 64.4% son estudiantes de 35.6% restante son estudiantes de género femenino.

Cuadro 4.24

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

**Lenguaje: Distribución Conjunta
Género y Lectura Comprensiva**

Tabla Bivariada

		Lectura Comprensiva					Marginal de Género
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	0,133	0,015	0,107	0,031	0,260	0,545
	Femenino	0,118	0,018	0,099	0,017	0,203	0,455
	Marginal de Lectura Comprensiva	0,251	0,033	0,206	0,048	0,463	1,000

Distribución Condicional $P(Y | X=x)$

		Lectura Comprensiva					Total
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	0,244	0,027	0,196	0,056	0,477	1,000
	Femenino	0,259	0,040	0,218	0,037	0,446	1,000

Distribución Condicional $P(X | Y=y)$

		Lectura Comprensiva				
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente
Género	Masculino	0,530	0,451	0,519	0,644	0,562
	Femenino	0,470	0,549	0,481	0,356	0,438
	Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

“Género” y “La Oración”

En la primera tabla del Cuadro 4.25 se observa que del total de estudiantes entrevistados, el 4.1% obtuvo calificaciones excelentes y son estudiantes de género masculino; el 2.5% obtuvo calificaciones excelentes y son estudiantes de género femenino. El 10.4% del total de estudiantes obtuvo calificaciones muy buenas y son estudiantes de género masculino; el 9.6% obtuvo calificaciones muy buenas y son estudiantes de género femenino. El 16.5% de estudiantes obtuvo calificaciones insuficientes y son estudiantes de género masculino y el 12.4% obtuvo calificaciones insuficientes y son estudiantes de género femenino.

En la segunda tabla del Cuadro 4.25 se observa que dado que el estudiante es de género masculino, el 7.5% de ellos obtuvo calificaciones excelentes, el 19% obtuvo calificaciones muy buenas, el 23.2% obtuvo calificaciones buenas, el 20.1% obtuvo calificaciones regulares y el 30.2% restante obtuvo calificaciones insuficientes.

En la tercera tabla del Cuadro 4.25 se observa que dado que el estudiante obtuvo calificaciones excelentes, se observa que el 61.8%

de ellos son estudiantes de género masculino, mientras que el 38.2% restantes son estudiantes de género femenino. Dado que el estudiante obtuvo calificación insuficiente, el 57.1% de ellos son estudiantes de género masculino y el 42.9% restante son estudiantes de género femenino.

Cuadro 4.25

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

**Lenguaje: Distribución Conjunta
Género y La Oración**

Tabla Bivariada

		La Oración					Marginal de Género
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	0,041	0,104	0,126	0,109	0,165	0,545
	Femenino	0,025	0,096	0,124	0,086	0,124	0,455
	Marginal de La Oración	0,066	0,199	0,250	0,195	0,289	1,000

Distribución Condicional $P(Y|X=x)$

		La Oración					Total
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Gén.	Masculino	0,075	0,190	0,232	0,201	0,302	1,000
	Femenino	0,056	0,211	0,272	0,189	0,272	1,000

Distribución Condicional $P(X|Y=y)$

		La Oración				
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente
Género	Masculino	0,618	0,520	0,505	0,560	0,571
	Femenino	0,382	0,480	0,495	0,440	0,429
	Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

“Género” y “El Sustantivo”

En la primera tabla del Cuadro 4.26 se observa que del total de estudiantes entrevistados, el 53% obtuvo calificaciones excelentes,

siendo el 23.1% estudiantes de género masculino y el 29.9% estudiantes de género femenino. EL 17.7% obtuvo calificaciones buenas, cayendo así en la zona aceptable, de los cuales el 9.3% son estudiantes de género masculino y el 8.3% son estudiantes de género femenino. El 4.3% del total de estudiantes que dieron la prueba de conocimientos de Lenguaje obtuvo calificaciones insuficientes, cayendo en la zona indeseable, de los cuales el 2.5% son estudiantes de género masculino, mientras que el 1.8% restante son de género femenino.

Al observar la distribución condicional, se observa que dado que los estudiantes son de género masculino, el 47.5% de ellos obtuvieron calificaciones excelentes, el 19.36% obtuvieron calificaciones muy buenas. El 19.2% del total de estudiantes entrevistados obtuvo calificaciones buenas dado que son estudiantes de género masculino; y el 5.2% obtuvo calificaciones insuficientes cayendo en la zona no deseable.

Dado que los estudiantes obtuvieron excelente, el 43.6% de son de género masculino y el 56.4% son de género femenino. Dado que las calificaciones de los estudiantes cayeron en la zona no deseable al obtener calificaciones insuficientes, el 58% son estudiantes de género

masculino, mientras que el 42% restante son estudiantes de género femenino.

Cuadro 4.26
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

**Lenguaje: Distribución Conjunta
Género y el Sustantivo**

Tabla Bivariada

Calificación		El Sustantivo					Marginal de Género
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	0,173	0,088	0,055	0,050	0,180	0,545
	Femenino	0,179	0,068	0,039	0,046	0,123	0,455
	Marginal de El Sustantivo	0,351	0,156	0,094	0,095	0,303	1,000

Distribución Condicional P(Y | X=x)

Calificación		El Sustantivo					Total
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	0,317	0,161	0,102	0,091	0,330	1,000
	Femenino	0,393	0,150	0,086	0,100	0,271	1,000

Distribución Condicional P(X | Y=y)

Calificación		El Sustantivo				
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente
Género	Masculino	0,492	0,563	0,586	0,521	0,594
	Femenino	0,508	0,438	0,414	0,479	0,406
	Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

“Género” y “El Adjetivo”

Se observa en el Cuadro 4.27 que del total de estudiantes que dieron la prueba de Lenguaje, el 2.8% obtuvo calificaciones excelentes, de los cuales el 0.9% fueron estudiantes de género masculino, y el 1.9%

fueron estudiantes de género femenino. El 16.2% de las notas obtenidas por los estudiantes en la sección correspondiente al Adjetivo fueron notas buenas que cayeron en la zona aceptable. El 18.9% de los estudiantes obtuvieron calificaciones regulares, cayendo así en la zona media, de los cuales el 9.4% fueron estudiantes de género masculino, mientras que el 9.5% fueron estudiantes de género femenino.

También se observan las distribuciones condicionales, en las cuales se aprecia que dado los estudiantes de género masculino y femenino, el 57.7% y el 50.4% respectivamente obtuvieron notas insuficientes, mientras que el 13.3% y el 18.9% así mismo dado que los estudiantes son de género masculino y femenino respectivamente, obtuvieron notas buenas, cayendo así en la zona aceptable.

Dado que los estudiantes obtuvieron calificaciones excelentes, el 32.1% fueron estudiantes de género masculino, mientras que el 67.9% fueron estudiantes de género femenino. Dado que los resultados de los estudiantes cayeron en la zona aceptable al haber obtenido calificaciones buenas, el 39.9% de ellos fueron estudiantes de género masculino y el 60.1% fueron estudiantes de género femenino. Dado

que los estudiantes obtuvieron calificaciones insuficientes, el 52% fueron estudiantes de género masculino, mientras que el 48% fueron de género femenino.

Cuadro 4.27

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

**Lenguaje: Distribución Conjunta
Género y el Adjetivo**

Tabla Bivariada

Zona		El Adjetivo					Marginal de Género
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	0,003	0,008	0,018	0,029	0,487	0,545
	Femenino	0,001	0,014	0,014	0,023	0,403	0,455
	Marginal del Adjetivo	0,005	0,021	0,032	0,051	0,891	1,000

Distribución Condicional P(Y | X=x)

Zona		El Adjetivo				
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente
Género	Masculino	0,714	0,364	0,571	0,557	0,547
	Femenino	0,286	0,636	0,429	0,443	0,453
	Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

“Género” y “Sinónimos y Antónimos”

Del total de estudiantes entrevistados, el 12.9% obtuvieron calificaciones excelentes y son estudiantes de género masculino, mientras que el 16.6% obtuvieron calificaciones excelentes y son

estudiantes de género femenino. El 19.3% obtuvieron notas muy buenas y son estudiantes de género masculino y el 19.9% obtuvieron calificaciones muy buenas y son estudiantes de género femenino.. El 5% del total de estudiantes que dieron la prueba de conocimientos de Lenguaje obtuvo notas insuficientes en la sección de Sinónimos y Antónimos; de los cuales el 2.6% fueron estudiantes de género masculino y el 2.3% restante fueron de género femenino.

En la primera tabla de distribución condicional se observa que dado que los estudiantes son de género masculino, el 26.5% de ellos obtuvo calificaciones excelentes, el 39.7% obtuvo calificaciones muy buenas. Dado que los estudiantes son de género femenino, el 32.3% obtuvo calificaciones excelentes, el 38.8% obtuvo calificaciones muy buenas y el 4.6% obtuvo calificaciones insuficientes.

También se observa en la segunda tabla del Cuadro 4.28 que dado que los estudiantes obtuvieron calificaciones excelentes, el 43.8% son de género masculino y el 56.2% restante son de género femenino. Dado que los estudiantes obtuvieron calificaciones buenas, el 54.1% son estudiantes de género masculino, mientras que el 45.9% son estudiantes de género femenino.

Cuadro 4.28

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Lenguaje: Distribución Conjunta
Género y Sinónimos y Antónimos

Tabla Bivariada

		Sinónimos y Antónimos					Marginal de Género
	Zona	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	0,049	0,098	0,115	0,094	0,188	0,545
	Femenino	0,059	0,089	0,083	0,085	0,138	0,455
	Total	0,108	0,188	0,199	0,179	0,326	1,000

Distribución Condicional $P(Y | X=x)$

		Sinónimos y Antónimos					Total
	Zona	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	0,090	0,180	0,211	0,173	0,345	1,000
	Femenino	0,130	0,196	0,183	0,186	0,304	1,000

Distribución Condicional $P(X | Y=y)$

		Sinónimos y Antónimos				
	Zona	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente
Género	Masculino	0,452	0,524	0,580	0,527	0,577
	Femenino	0,548	0,476	0,420	0,473	0,423
	Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

“Género” y “Redacción”

Del total de estudiantes que dieron la prueba de conocimientos de Lenguaje, el 7.8% obtuvieron calificaciones excelentes en Redacción y

son estudiantes de género masculino y el 7.9% obtuvieron excelente en Redacción y son estudiantes de género femenino.

Dado que los estudiantes son de género femenino, el 17.3% obtuvieron calificaciones excelentes, el 5.9% obtuvieron calificaciones muy buenas, mientras que el 8.3% obtuvieron calificaciones Buenas. El 58.9% obtuvieron calificaciones insuficientes.

Dado que los estudiantes obtuvieron calificaciones excelentes, el 49.6% son estudiantes de género masculino, mientras que el 50.4% son estudiantes de género femenino. Dado que los estudiantes obtuvieron notas insuficientes, el 55.8% fueron estudiantes de género masculino y el 43.2% fueron de género femenino.

Cuadro 4.29

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

**Lenguaje: Distribución Conjunta
Género y Redacción**

Tabla Bivariada

Calificación		Redacción					Marginal de Género
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Género	Masculino	0,078	0,027	0,042	0,048	0,352	0,545
	Femenino	0,079	0,027	0,038	0,044	0,268	0,455
	Marginal de Redacción	0,156	0,053	0,079	0,091	0,620	1,000

Distribución Condicional $P(Y|X=x)$

Calificación		Redacción					Total
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	
Géner.	Masculino	0,142	0,049	0,076	0,087	0,645	1,000
	Femenino	0,173	0,059	0,083	0,096	0,589	1,000

Distribución Condicional $P(X|Y=y)$

Calificación		Redacción				
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente
Género	Masculino	0,496	0,500	0,525	0,521	0,568
	Femenino	0,504	0,500	0,475	0,479	0,432
	Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

4.3.8 Análisis Trivariado

En esta sección se va a tratar de manera conjunta a tres variables aleatorias, para así poder comparar los resultados.

“Género” Vs “Lectura Comprensiva y Redacción”

En el Cuadro 4.30 se observa que el análisis de estas tres variables: “Género”, “Lectura Comprensiva” y “Redacción”. En la primera tabla se observa el primer cruce de la variable “Lectura Comprensiva” con “Redacción” con respecto al género masculino, donde se observa que el 2.8% obtuvo calificaciones excelentes en Lectura Comprensiva y Redacción y son hombres. El 2.3% obtuvo calificaciones muy buenas en Lectura comprensiva y excelentes en “Redacción “y son hombres.

En la segunda tabla se observa el el segundo cruce de la variable “Lectura Comprensiva” con “Redacción” con respecto al género femenino en la cual se observa que el 3.1% obtuvo calificaciones excelentes en Lectura Comprensiva y muy buena en Redacción y son mujeres, el 2% obtuvo calificaciones muy buenas en ambas secciones y son mujeres. El 2.5% obtuvo calificaciones buenas en Lectura Comprensiva y calificaciones muy buenas en Redacción, y son estudiantes de género femenino.

Cuadro 4.30

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

**Análisis Trivariado: “ Género” Vs “Lectura Comprensiva”y “Redacción”
Tabla Divariada**

Estudiantes de Género Masculino							
		Redacción					
Lectura Comprensiva	Calificación	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	Total
	Excelente	0.028	0.026	0.030	0.022	0.025	0.131
	Muy Bueno	0.023	0.020	0.020	0.021	0.040	0.124
	Bueno	0.021	0.017	0.013	0.022	0.047	0.121
	Regular	0.010	0.011	0.010	0.010	0.025	0.066
	Insuficiente	0.005	0.006	0.004	0.013	0.017	0.045
Total	0.087	0.079	0.077	0.089	0.154	0.486	

Estudiantes de Género Femenino							
		Redacción					
Lectura Comprensiva	Calificación	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Insuficiente	Total
	Excelente	0.035	0.031	0.027	0.025	0.043	0.162
	Muy Bueno	0.026	0.029	0.023	0.018	0.037	0.132
	Bueno	0.023	0.025	0.023	0.026	0.040	0.138
	Regular	0.009	0.007	0.006	0.011	0.012	0.046
	Insuficiente	0.007	0.005	0.004	0.006	0.014	0.036
Total	0.100	0.097	0.084	0.086	0.146	0.514	

Elaboración: Gina Salazar Muñoz

4.3.9 Análisis de Correlación Canónica

Se va a proceder a realizar la técnica de Correlación Canónica, definiendo dos grupos de variables, donde el primer grupo consta de las siete secciones de la prueba de Lenguaje: “Lectura Comprensiva”, “La Oración”, “El Sustantivo”, “El Adjetivo”, “Sinónimos y Antónimos”, “Ortografía” y “Redacción” y el segundo grupo de las ocho secciones de la prueba de Matemáticas: “Conocimientos Introdutorios”, “Teoría de Conjuntos”, “Conjunto de Números Enteros”, “Potenciación de Números racionales”, “Unidades de Medida”, “Funciones”, “Geometría-área”, y “Factorización”.

El primer grupo $X^{(1)}$ que corresponde a las secciones de la prueba de Lenguaje y el segundo grupo $X^{(2)}$, conformado por las secciones de la prueba de Matemáticas se muestra en el siguiente vector:

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} X_1^{(1)} \\ \dots \\ X_7^{(1)} \\ \dots \\ X_8^{(2)} \end{bmatrix} = \frac{\begin{bmatrix} X_1^{(1)} \\ X_2^{(1)} \\ X_3^{(1)} \\ X_4^{(1)} \\ X_5^{(1)} \\ X_6^{(1)} \\ X_7^{(1)} \\ X_1^{(2)} \\ X_2^{(2)} \\ X_3^{(2)} \\ X_4^{(2)} \\ X_5^{(2)} \\ X_6^{(2)} \\ X_7^{(2)} \\ X_8^{(2)} \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} \text{Lectura Comprensiva} \\ \text{La Oración} \\ \text{El Sustantivo} \\ \text{El Adjetivo} \\ \text{Sinónimos y Antónimos} \\ \text{Ortografía} \\ \text{Redacción} \\ \hline \text{Conocimientos Introductorios} \\ \text{Teoría de Conjuntos} \\ \text{Conjunto de Números Racionales} \\ \text{Potenciación de Números racionales} \\ \text{Unidades de Medidas} \\ \text{Funciones} \\ \text{Geometría-Área} \\ \text{Factorización} \end{bmatrix}}$$

En el Cuadro 4.31 se observan las Correlaciones Canónicas halladas. Se puede apreciar que las correlaciones son “bajas”; siendo el coeficiente que presenta más peso la variable que corresponde a “Lectura comprensiva”. Ningún coeficiente de Correlación canónica presenta un peso considerable. No existe correlación lineal entre Matemáticas y Lenguaje.

Cuadro 4.31

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Correlaciones Canónicas

Variables Canónicas	1	2	3	4	5	6	7
Correlación Canónica	0.145	0.111	0.061	0.059	0.047	0.031	0.017

Elaboración: Gina Salazar

Coefficientes “ U_i ” : “Prueba de Lenguaje”

En el Cuadro 4.32 se observan los coeficientes de correlación encontrados para los dos grupos de variables: Prueba de Lenguaje, representado por los coeficientes de “ U_i ” y prueba de Matemáticas representado por los coeficientes de “ V_i ”.

Cuadro 4.32

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la ciudad de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico del norte de Guayaquil

Coefficientes "U_i" : "Prueba de Lenguaje"

Prueba de Lenguaje	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅	U ₆	U ₇
X ₁₀	0.288	-0.039	-0.722	0.568	-0.269	-0.195	-0.246
X ₁₁	0.162	-0.695	0.027	0.039	0.526	0.392	-0.36
X ₁₂	0.514	0.102	0.313	-0.572	-0.186	0.452	0.492
X ₁₃	-0.205	0.729	0.033	-0.203	0.449	0.026	-0.587
X ₁₄	-0.151	0.009	0.103	0.145	0.654	-0.452	0.668
X ₁₅	0.202	0.271	-0.614	0.662	-0.092	0.415	0.143
X ₁₆	-0.786	-0.063	0.301	0.048	-0.203	0.503	0.172

Coefficientes "V_i" : "Prueba de Matemáticas"

Prueba de Matemáticas	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₇
X ₁	0.276	0.243	0.049	0.12	0.018	-0.509	-0.188
X ₂	0.254	-0.249	-0.02	0.072	-0.576	0.574	0.212
X ₃	-0.046	-0.002	0.979	0.007	0.23	0.119	0.288
X ₄	0.298	0.093	0.268	0.209	-0.223	0.137	-0.787
X ₅	0.525	-0.016	-0.251	-0.197	-0.382	-0.478	0.38
X ₆	0.124	0.66	-0.091	-0.662	0.117	0.307	-0.047
X ₇	0.333	0.246	-0.225	0.618	0.497	0.374	0.199
X ₈	-0.531	0.601	0.002	0.31	-0.513	0.043	0.148

Elaboración: Gina Salazar

De este modo se tiene:

$$U_1 = 0.288 X_{10} + 0.162 X_{11} + 0.514 X_{12} - 0.205 X_{13} - 0.151 X_{14} + 0.202 X_{15} - 0.786 X_{16}$$

$$U_2 = -0.039 X_{10} - 0.695 X_{11} + 0.102 X_{12} + 0.729 X_{13} + 0.009 X_{14} + 0.271 X_{15} - 0.063 X_{16}$$

$$U_3 = -0.722 X_{10} + 0.027 X_{11} + 0.313 X_{12} - 0.033 X_{13} - 0.103 X_{14} - 0.614 X_{15} - 0.301 X_{16}$$

$$U_4 = 0.568 X_{10} + 0.039 X_{11} - 0.572 X_{12} - 0.203 X_{13} - 0.145 X_{14} + 0.662 X_{15} - 0.048 X_{16}$$

$$U_5 = -0.269 X_{10} + 0.526 X_{11} - 0.186 X_{12} - 0.449 X_{13} + 0.654 X_{14} - 0.092 X_{15} - 0.203 X_{16}$$

$$U_6 = -0.195 X_{10} + 0.392 X_{11} + 0.452 X_{12} + 0.026 X_{13} - 0.452 X_{14} + 0.415 X_{15} + 0.503 X_{16}$$

$$U_7 = -0.246 X_{10} - 0.360 X_{11} + 0.492 X_{12} - 0.587 X_{13} - 0.668 X_{14} + 0.143 X_{15} + 0.172 X_{16}$$

$$V_1 = 0.276 X_1 + 0.254 X_2 - 0.046 X_3 - 0.298 X_4 + 0.525 X_5 + 0.124 X_6 + 0.333 X_7 - 0.531 X_8$$

$$V_2 = 0.243 X_1 - 0.249 X_2 - 0.002 X_3 - 0.093 X_4 - 0.016 X_5 + 0.660 X_6 + 0.246 X_7 + 0.601 X_8$$

$$V_3 = 0.049 X_1 - 0.020 X_2 + 0.979 X_3 + 0.268 X_4 - 0.251 X_5 - 0.091 X_6 - 0.225 X_7 + 0.002 X_8$$

$$V_4 = 0.120 X_1 + 0.072 X_2 + 0.007 X_3 + 0.209 X_4 - 0.197 X_5 - 0.662 X_6 + 0.618 X_7 + 0.310 X_8$$

$$V_5 = 0.018 X_1 - 0.576 X_2 + 0.230 X_3 - 0.223 X_4 - 0.382 X_5 + 0.117 X_6 + 0.497 X_7 - 0.513 X_8$$

$$V_6 = -0.509 X_1 + 0.574 X_2 + 0.119 X_3 + 0.137 X_4 - 0.478 X_5 + 0.307 X_6 + 0.374 X_7 + 0.043 X_8$$

$$V_7 = -0.188 X_1 + 0.212 X_2 + 0.288 X_3 - 0.787 X_4 + 0.380 X_5 - 0.047 X_6 + 0.199 X_7 + 0.148 X_8$$

CONCLUSIONES

Las conclusiones presentadas a continuación están basadas en los resultados de los análisis estadísticos realizados en los capítulos tres y cuatro de la investigación: “Medición de la Calidad de la Educación Fiscal en la zona norte de Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de educación básica”.

El censo que se realizó en el presente estudio contó con 25 colegios investigados, en los cuales fueron evaluados 1875 estudiantes que dieron pruebas de conocimientos de Matemáticas y Lenguaje y 25 directivos correspondientes a los colegio que dieron información acerca de la infraestructura así como otros datos relevantes e incidentes en la calidad de la educación mediante el instrumento de captura de información “cuestionario”.

Las conclusiones a las que se llega son las siguientes:

1. Luego de haber analizado los resultados, la hipótesis planteada al inicio del estudio es confirmada, debido a que los “Índices de calidad” de todos los colegios investigados se encuentran en la zona no deseable, es decir, todos los colegios investigados obtuvieron “Índices de Calidad inferiores a 60”. La hipótesis planteada fue: *“los colegios investigados obtendrán resultados no favorables al obtener los “Índices de Calidad”, es decir sus resultados estarán en una zona no deseable que más adelante será definida por aquellos índices entre 0 y 60”*
2. El promedio general de Matemáticas, de los 1875 estudiantes entrevistados de los 25 colegios investigados es 41.48, lo cual permite concluir que la educación en cuanto a Matemáticas no es de las mejores.
3. El promedio general de Lenguaje, de los 1875 estudiantes entrevistados de los 25 colegios investigados es 47.700.
4. Al analizar los criterios de los directivos entrevistados en cuanto a la prioridad de las materias se obtuvo como resultados que la materia más importante es Pensamiento Crítico seguida de Lenguaje,

Informática y Matemáticas, habiendo una distancia de 18 puntos desde la segunda materia más importante hasta la primera, y habiendo una distancia de 30 puntos desde la tercera materia más importante hasta la primera más importante según criterio de los directivos investigados.

5. El análisis estadístico realizado a la variable edad de los estudiantes del décimo año de educación básica de los colegios fiscales de Guayaquil en promedio tienen 15.529 años. La edad que más se repite es 15.
6. Todos los establecimientos educativos deben contar con una biblioteca, sin embargo el 54.2% de los colegios investigados o poseen biblioteca, EL 45.8% sí poseen biblioteca. Sólo 11 de los 25 colegios investigados poseen biblioteca, de los cuales el 72.7% poseen servicio de bibliotecario y el 27.3% restante no poseen.
7. De los 25 directivos entrevistados, el 64% tienen una licenciatura, el 32% han realizado alguna maestría y el 4% restante han realizado algún doctorado.

8. Al analizar los resultados de las secciones de Lenguaje, se llega a la conclusión que los estudiantes entrevistados tienen dificultades en Ortografía y Redacción.

9. Mediante el contraste de hipótesis de diferencias de medias para las materias Matemáticas y Lenguaje se obtuvo que 12 de 25 colegios presentan igualdad de conocimientos para ambas materias; y los 13 colegios restantes presentan desigualdad de conocimientos entre Matemáticas y Lenguaje.

10. En cuanto al uso del correo electrónico, el 40% de los directivos entrevistados revisa su correo electrónico cada 3 días aproximadamente. El 40% no lo revisa y el 20% no tiene correo electrónico, lo cual no es favorable para el avance de la educación que sus directivos no se encuentren actualizados con herramientas básicas para la comunicación de hoy en día como lo es a través del Internet.

11. Es importante que los establecimientos educativos cuenten con computadoras. El 16.7% de los establecimientos tienen de 1 a 10 computadoras, el 27.8% tienen de 11 a 20 computadoras, el 55.6% tienen más de 21 computadoras.

12. La alimentación de los educandos es de vital importancia para un mejor desempeño académico de los mismos, pues en general provienen de sectores de bajos ingresos. Sin embargo, el 96% de los colegios investigados no ofrecen desayuno ni almuerzo escolar.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que se muestran a continuación son en base a los resultados de los análisis estadísticos realizados en el presente estudio y se los hace con el fin de aportar para que la calidad educación de Guayaquil pueda ser mejorada.

1. Se recomienda al Ministerio de Educación y Cultura, poner más asunto en la preparación de los profesores para poder ser docentes. Ser más rígidos en cuanto a selección de los mismos y exigir más requisitos.
2. Se recomienda al Ministerio de Educación y Cultura, fomentar y organizar planes para que todos los docentes tengan una maestría referente a la educación para de eso modo ofrecer una educación de mejor "calidad".

3. Se recomienda a las Universidades que gradúan profesores, que tomen asunto en sus graduandos, que sean de excelencia y vayan a ofrecer un buen servicio a la sociedad.

4. Se recomienda a los profesores de Matemáticas hacer mayor énfasis en los conocimientos que imparten, haciendo desarrollar la lógica y no el mecanismo, para que los estudiantes puedan enfrentarse a un ejercicio de aplicación y no sólo se limiten a tener el conocimiento teórico.

5. Los profesores de décimo año de educación básica deberían reforzar el tema de factorización ya que cualquier estudiante debería tener una buena base en ese tema.

6. Es recomendable que los profesores de Lenguaje pongan mayor asunto en la enseñanza que brindan a los estudiantes en cuanto al desarrollo y exposición de ideas en una redacción. Tratar de eliminar la pereza mental de los estudiantes.

los estudiantes.

3. Se recomienda a las Universidades que gradúan profesores, que

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] **BENÍTEZ, L.** (2001). *“Análisis Estadístico del Nivel de Conocimientos de Matemáticas y Lenguaje de los alumnos del décimo año de educación básica, de los colegios fiscales rurales de Guayaquil”*, Tesis de Grado ESPOL, Guayaquil – Ecuador.

[2] **MEC**, *“Medición de los logros Académicos en el Ecuador”*, <http://www.educacion.gov.ec/proyectosConvenios/aprendo.php?sec=3&subCat=1&subSec=6>, última visita: jueves 22 de mayo de 2008.

[3] **MENDNHALL W., WACKERLY D., SCHEAFFER R.**(2002), *“Estadística Matemática con Aplicaciones”*, Sexta Edición, Editorial Iberoamericana, México D.F-México.

[4] **MOLINA, D.** (2006). *“Evaluación de la Calidad de la Educación en las escuelas primarias en la Ciudad de Guayaquil, en los sectores Municipales que constituyen Ciudades y Asentamientos Oeste de la urbe”*, Tesis de Grado ESPOL, Guayaquil – Ecuador.

[5] **NETER, J.** (1973). *“Fundamentos de Estadística”*, Nueva Edición, CECSA, México D.F. – México.

[6] **PÉREZ, C.** (2004), *“Técnicas de Análisis Multivariante de Datos Aplicaciones con SPSS”*, Pearson Educación, S.A. Madrid – España.

[7] RENCHER, A. (2002). "**Methods of Multivariate Analysis**", Second Edition, Editorial Wiley Interscience, New York – Estados Unidos.

3. Se recomienda a las Universidades que gradúan profesores, que

[8] SCHEAFFER R., MCCLAVE J., (1993) . "**Probabilidad y Estadística para Ingeniería**", Tercera Edición, Editorial Iberoamericana, México D.F., México.