

CAPITULO III

ANÁLISIS ESTADÍSTICO UNIVARIADO

3.1 Introducción

En el presente capítulo se presenta el análisis univariado para cada una de las variables correspondiente al *“Cuestionario de Infraestructura”* aplicado a los directivos de los colegios y el de las Pruebas de *“Matemáticas”* y *“Lenguaje”* tomadas por los estudiantes del décimo año de educación básica del Centro de la Ciudad Guayaquil. La recolección de los datos se lo realizó entre los meses de Noviembre y Enero del 2008.

En la Zona Centro y Vía a la Costa de la Ciudad Guayaquil, el total de colegios investigados es 19, el número de estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje es de 1534; en la Tabla 1.2 del Capítulo I, se presenta los colegios investigados con el número de estudiantes evaluados en cada establecimiento educativo.

Para la realización del análisis estadístico univariado, se utilizo los programas estadísticos SPSS 11.0 y Minitab 13.0.

En la Sección 3.2 se presenta las Características Generales del Proyecto; en la Sección 3.3 se muestra el Análisis Estadístico Univariado correspondiente a cada una de las variables investigadas en el cuestionario de

infraestructura; en la Sección 3.4 se presenta el Análisis Univariado de las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje; en la Sección 3.5 se muestra la prioridad que tiene para los directivos de los establecimientos educativos algunos temas enseñados a los estudiantes, con el propósito de presentar un escalafón de importancia de ciertos temas para los directivos. Se construye además en la Sección 3.6 un Modelo para la Evaluación de la Calidad con el objetivo de determinar de acuerdo a diversos factores, en qué Zonas de Calidad se encuentra cada colegio investigado de acuerdo al modelo que se plantea en este estudio. Al final de este capítulo se muestra los Gráficos de Andrews para las Prueba de Matemáticas y Lenguaje.

Para cada una de las variables investigadas se presenta la estadística descriptiva, la tabla de frecuencias con su respectivo histograma, diagramas de cajas, además la Prueba de Bondad de Ajuste de Kolmogorov-Smirnov para las variables en las que puede ser aplicado.

3.2 Características Generales del Proyecto

Con el objetivo de medir la calidad de la educación fiscal en los colegios fiscales de la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimientos de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del décimo año de educación básica y último año de ciclo diversificado de las especializaciones Fima e Informática, se realiza este proyecto investigativo efectuando un censo a los 128 colegios pertenecientes a la Ciudad Guayaquil.

Para la realización de este gran proyecto se particiona la Ciudad Guayaquil en 4 zonas; las cuales son: “Norte”, “Sur”, “Este” y “Oeste”, en el Cuadro 1.1 correspondiente al Capítulo 1 se muestra las parroquias respectivas a cada una de estas zonas. Los resultados que se muestren en este capítulo corresponde a la zona denominada Centro y Vía a la Costa de la Ciudad Guayaquil, en el Gráfico 1.1 se presenta la ubicación espacial de los colegios investigados; se investiga 19 colegios de esta zona, el número de estudiantes evaluados en la Prueba de Matemáticas y Lenguaje es de 1534.

Se diseño 3 cuestionarios, uno dirigido a los directivos de los establecimientos educativos, el cual consta de tres secciones, las cuales son: “*Características Generales del Informante y del Establecimiento*”, “*Funcionamiento del Establecimiento*” y “*Acerca de la Calidad de la Educación*”; y, los otros dos correspondientes a las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje que se aplicó a los estudiantes.

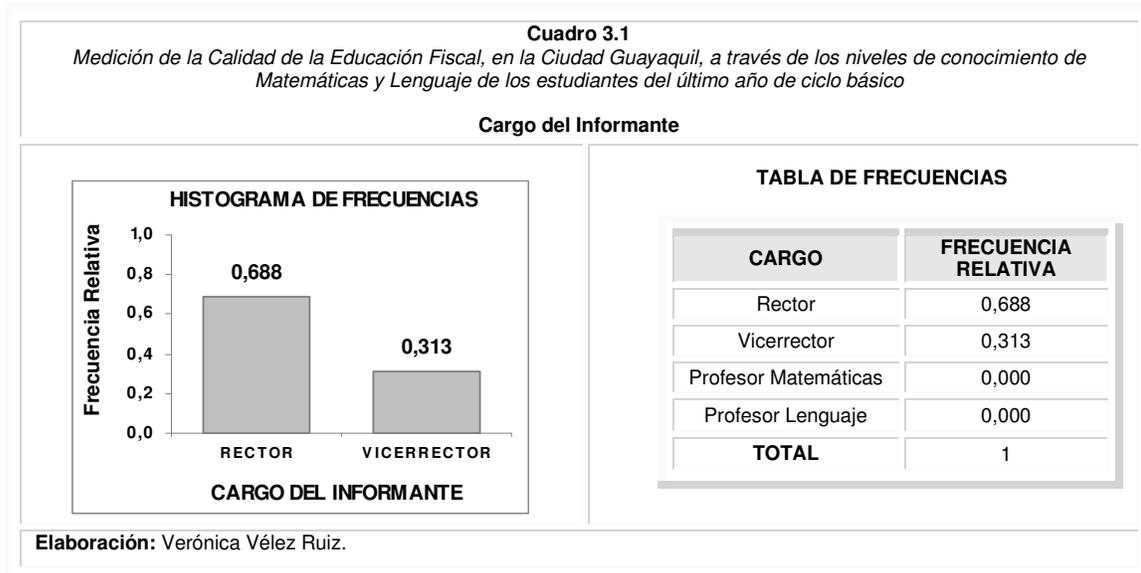
La prueba de Matemáticas consta de ocho secciones que son: *“Conocimientos Introdutorios”, “Teoría de Conjuntos”, “Conjuntos de Números Enteros”, “Potenciación de Números Racionales”, “Unidades de Medida”, “Funciones”, “Geometría” y “Factorización”,* en total esta prueba consta de 15 preguntas, cada una de ellas tiene un valor de 6.667 puntos, mientras que la Prueba de Lenguaje consta de siete secciones que son: *“Lectura Comprensiva”, “La Oración”, “El Sustantivo”, “El Adjetivo”, “Sinónimos – Antónimos”, “Ortografía” y “Redacción”,* esta prueba consta de 14 preguntas, las secciones Lectura Comprensiva, Sinónimos – Antónimos y Redacción tienen un puntaje de 20 puntos cada una, a diferencia de las demás secciones que tienen un valor de 10 puntos respectivamente.

3.3 Análisis univariado del Cuestionario de Infraestructura del Colegio

Variable: Cargo del directivo del Colegio

En el Cuadro 3.1 se puede observar que el 68.8% de las personas entrevistadas es el “**Rector**” del colegio, mientras que el 31.3% son “**Vicerrectores**”.

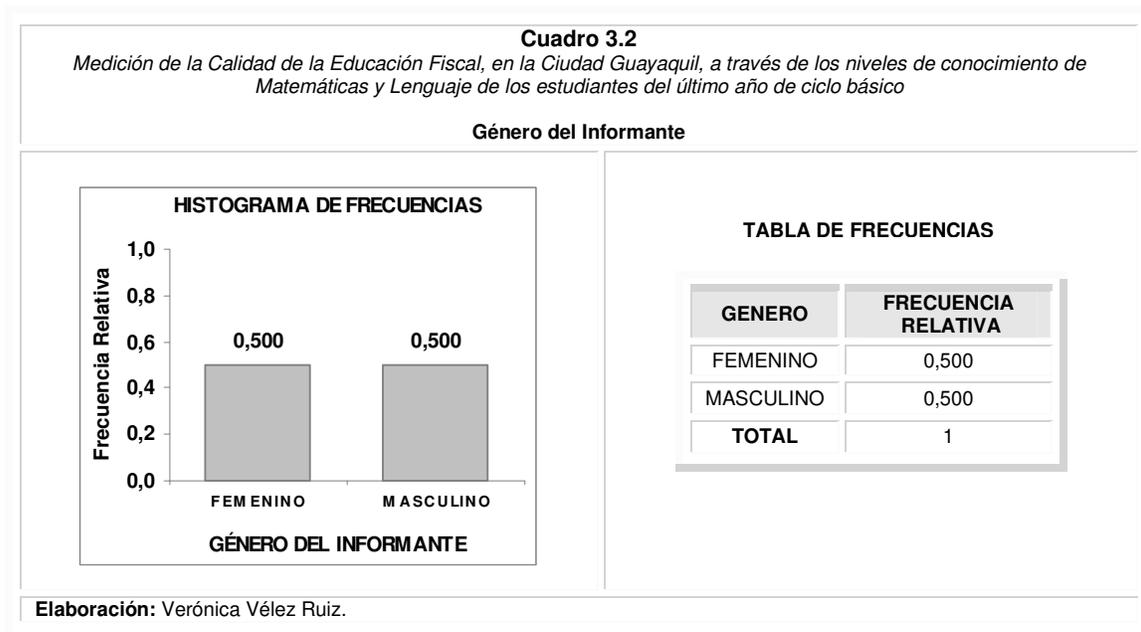
Se muestra en el cuadro respectivo la distribución de frecuencias y el histograma de la variable cargo del director del colegio.



Variable: Género del Directivo del Colegio

De los directivos entrevistados el 50% pertenecen al género femenino, y la otra mitad le corresponde al género masculino.

En el Cuadro 3.2 se muestra la distribución de frecuencias, el histograma correspondiente para la variable género del directivo del colegio.



Variable: Edad del Directivo del Colegio

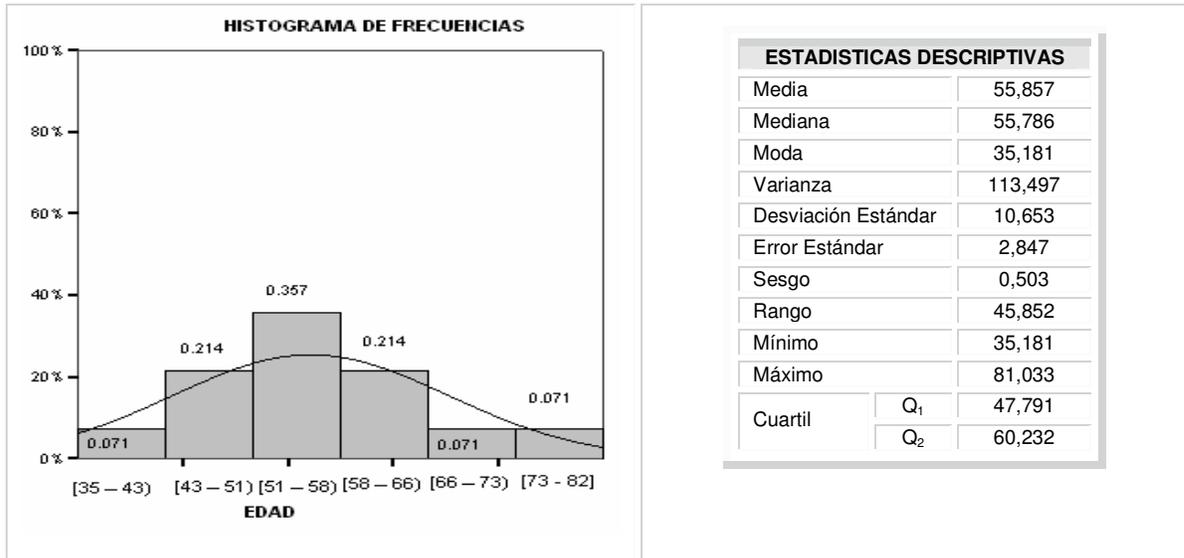
En el Cuadro 3.3 se aprecia el análisis estadístico univariado para la variable *“Edad del Directivo del Colegio” hasta el 15 de enero del 2008*, en el Histograma de Frecuencias podemos observar que, el 35.7% de los directivos poseen edades entre 51 y 58 años, mientras que sólo un 7.1% poseen edades entre 73 y 81 años.

En promedio la edad de los directivos de los colegios es 55.857 ± 2.847 años. En el Diagrama de Cajas podemos observar que existe una edad mínima y máxima que son 35 y 81 años respectivamente, la mediana nos indica que el 50% de los directivos entrevistados tienen una edad menor o igual a 55.786 años, el Cuartil (Q_3) indica que el 25% de los administradores entrevistados tienen una edad mayor a 60.232 años. En el mismo Cuadro se muestra el Diagrama de Cajas para la *“edad del directivo”*, en el cual podemos observar la existencia de un dato atípico de 81 años de edad, se efectúa otro Diagrama de Cajas sin el dato aberrante con el objetivo de determinar cuanto varía la media y la mediana sin este dato, como se puede apreciar la media sin la existencia de este dato es 52.863 años y la mediana 54.695 años. Los datos están concentrados hacia la izquierda, puesto que el coeficiente de sesgo toma un valor igual a 0.503.

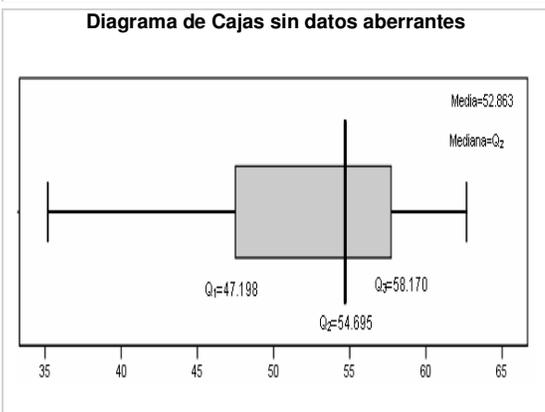
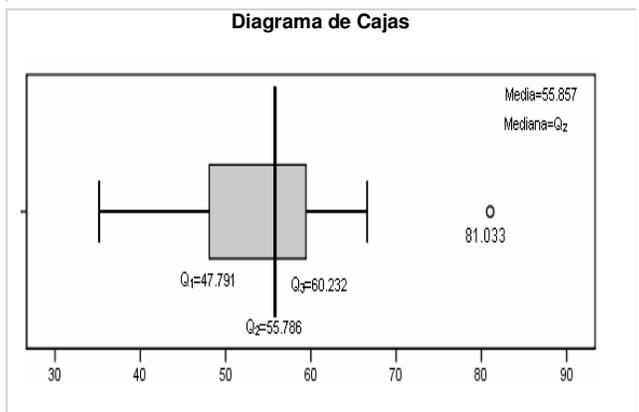
Cuadro 3.3

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

Edad del Directivo del Colegio



ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS		
Media	55,857	
Mediana	55,786	
Moda	35,181	
Varianza	113,497	
Desviación Estándar	10,653	
Error Estándar	2,847	
Sesgo	0,503	
Rango	45,852	
Mínimo	35,181	
Máximo	81,033	
Cuartil	Q ₁	47,791
	Q ₂	60,232



Bondad de Ajuste (K - S)

H₀: La edad de los Directivos puede ser modelada como una variable aleatoria con Distribución N (55.9 , 113.5)

Vs.

H_a: No es verdad H₀
 $Sup|\hat{F}(x) - F_0(x)| = 0.726$

Valor p= 0.667

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Para la verificación de la normalidad de los datos de las edades de los directivos entrevistados se realiza la Prueba de Bondad de Ajuste Kolmogorov - Smirnov, el contraste de Hipótesis al igual que sus resultados se observan en el Cuadro 3.3.

El estadístico de prueba es 0.726, el cual conduce a un valor p igual a (0.667), por lo tanto existe evidencia estadística para no rechazar H_0 , es decir la edad de los directivos puede ser modelada como una variable aleatoria con distribución normal con media igual a 55.9 años y varianza 113.5.

Variable: Grado de Educación del Directivo del Colegio

De los directivos entrevistados la mayoría de ellos poseen como más alto grado de educación la Licenciatura, representando el 56.3%, mientras que el 18.8% tienen una maestría, y el 25% tiene un doctorado.

En el Cuadro 3.4 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma correspondiente.

Cuadro 3.4

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

Grado de Educación del Directivo del Colegio

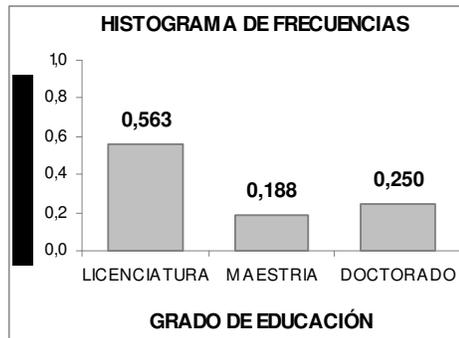


TABLA DE FRECUENCIAS

GRADO DE EDUCACIÓN	FRECUENCIA RELATIVA
BACHILLER	0,000
AL MENOS 1 DE UNIVERSIDAD	0,000
LICENCIATURA	0,563
MAESTRIA	0,188
DOCTORADO	0,250
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Tipo de Utilitarios

Este variable corresponde a una pregunta de respuesta múltiple. del total de directivos entrevistados el 56.3% maneja hoja electrónica como utilitario informático, mientras que el 43.8% maneja base de datos y hoja electrónica, sólo el 18.8% de ellos no maneja ningún tipo de utilitarios.

En el Cuadro 3.5 se presenta la distribución de frecuencias y el histograma correspondiente para esta variable.

Cuadro 3.5

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

Tipo de Utilitarios



TABLA DE FRECUENCIAS

TIPO DE UTILITARIO	FRECUENCIA RELATIVA
HOJA ELECTRÓNICA	0,563
BASE DE DATOS	0,438
NINGUNO	0,188

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Revisó su correo electrónico en las últimas 72 horas

En el Cuadro 3.6 se presenta el análisis de la AI entrevistar a los funcionario de los colegios acerca de si revisaron su correo electrónico en las ultimas 72 horas se encontró que: el 57.1% de los entrevistados revisa frecuentemente su correo electrónico, mientras que el del 35.7% de los directivos no tienen correo electrónico.

En el Cuadro 3.6 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma respectivo.

Cuadro 3.6

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

Correo electrónico

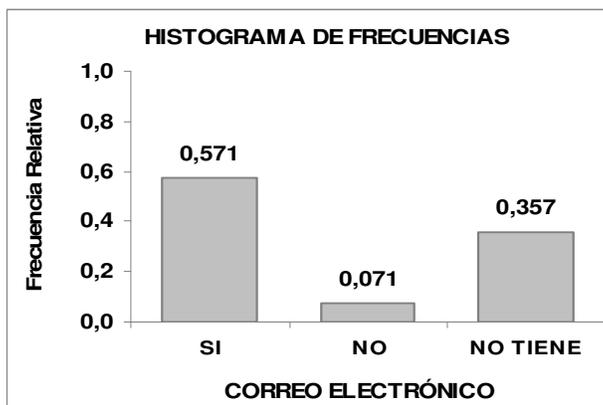


TABLA DE FRECUENCIAS

CORREO ELECTRÓNICO	FRECUENCIA RELATIVA
SI	0,571
NO	0,071
NO TIENE	0,357
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Años ejerciendo la docencia

Al analizar la variable “años ejerciendo la docencia”, se observa que el 53.3% de los entrevistados tienen edades entre 30 y 40 años ejerciendo la docencia, el 13.3% tiene entre 20 y 30 años, mientras que el 13.3% de los entrevistados han ejercido la docencia por más de 40 años.

En promedio los entrevistados tienen ejerciendo la docencia 30.867 ± 3.114 años. El coeficiente de sesgo es de 0.405 lo que significa que los datos se encuentran concentrados en el centro. La mediana nos indica que el 50% de los directivos entrevistados tienen edades menores o iguales a 32 años ejerciendo la docencia. El Cuartil (Q_3) nos indica que el 25% de los directivos entrevistados tienen ejerciendo la docencia por más de 37 años.

Cuadro 3.7

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

Años ejerciendo la docencia

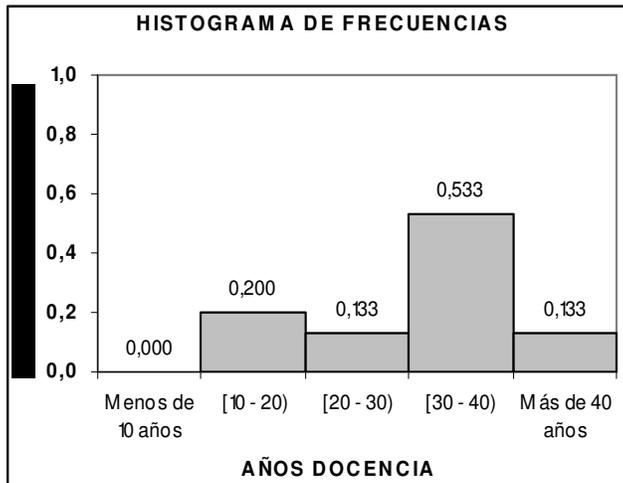
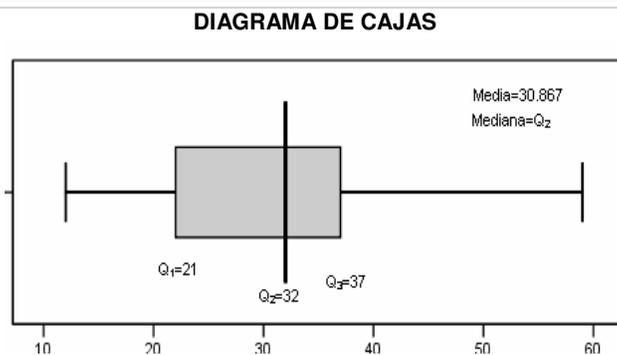


Tabla de Frecuencias	
Categoría	Frecuencia Relativa
Menos de 10 años	0,000
[10 - 20)	0,200
[20 - 30)	0,133
[30 - 40)	0,533
Más de 40 años	0,133
TOTAL	1,000



ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS		
Media	30,867	
Mediana	32	
Moda	32	
Varianza	145,410	
Desviación Estándar	12,059	
Error Estándar	3,114	
Sesgo	0,405	
Rango	47	
Mínimo	12	
Máximo	59	
Cuartil	Q ₁	21
	Q ₃	37

Bondad de Ajuste (K - S)

H₀: El número de años ejerciendo la docencia por el directivo del colegio puede ser modelada como una variable aleatoria N (30.9 ,145.4)

Vs.

H_a: No es verdad H₀

$$Sup|\hat{F}(x) - F_0(x)| = 0.611$$

Valor p= 0.850

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz.

A la variable “Años ejerciendo la docencia” se le efectúa la Prueba de Bondad de Ajuste Kolmogorov – Smirnov, con el objetivo de determinar si esta variable puede ser modelada como una variable aleatoria normal, el contraste de Hipótesis al igual que sus resultados se observan en el Cuadro 3.7.

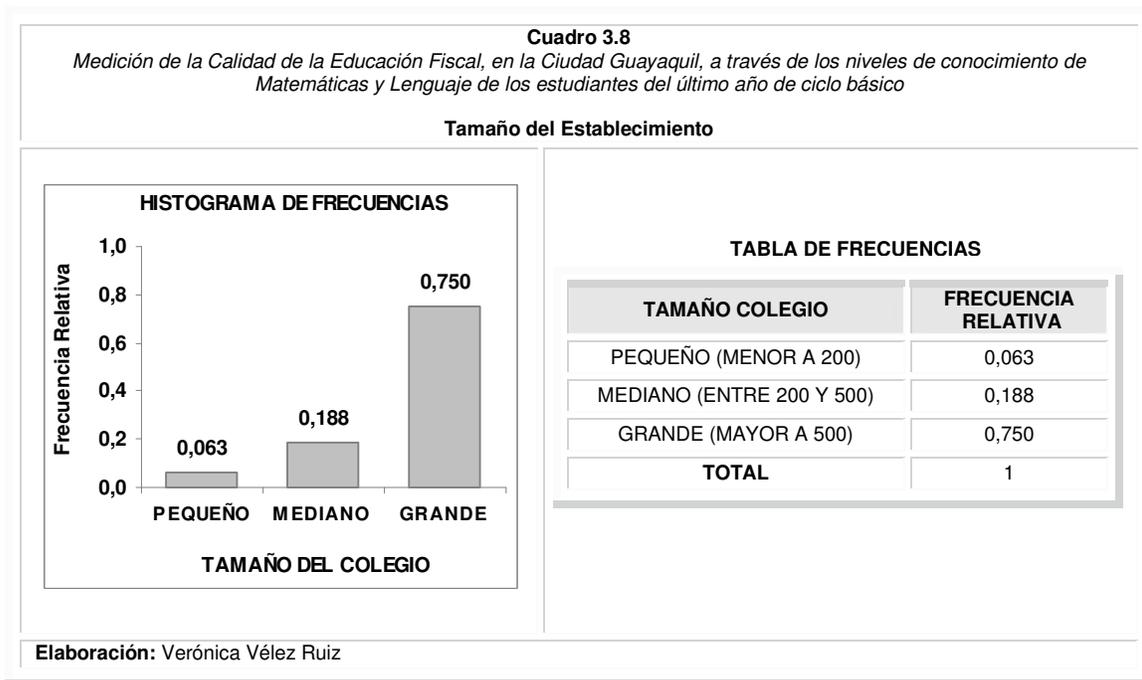
El estadístico de prueba es 0.611, el cual conduce a un valor p igual a (0.850), por lo tanto existe evidencia estadística para no rechazar H_0 , es decir la variable “años ejerciendo la docencia” puede ser modelada como una variable aleatoria con distribución normal con media igual a 30.9 años y varianza 145.4.

En el Cuadro 3.7 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma respectivo, la estadística descriptiva, y el diagrama de cajas para esta variable.

Variable: Tamaño del Establecimiento

El 75% de los colegios investigados en el Centro de la Ciudad Guayaquil tiene un número de estudiantes mayor a 500, por lo que se considera un establecimiento educativo grande, mientras que el 6.3% de los colegios tiene un número de estudiantes matriculados menor a 200 (Pequeño) y de igual manera el 18.8% tiene un número de estudiantes matriculados entre 200 y 500 (Mediano).

En el Cuadro 3.8 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma respectivo para la variable aleatoria tamaño del establecimiento.



Variable: Tipo de Sostenimiento de la Institución

El tipo de sostenimiento de todos los colegios de la Zona Centro y vía a la Costa de la Ciudad Guayaquil es Fiscal.

En el Cuadro 3.9 se muestra la distribución de frecuencias, el histograma correspondiente para la variable tipo de sostenimiento de la Institución.

Cuadro 3.9

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico
Tipo de Sostenimiento de la Institución

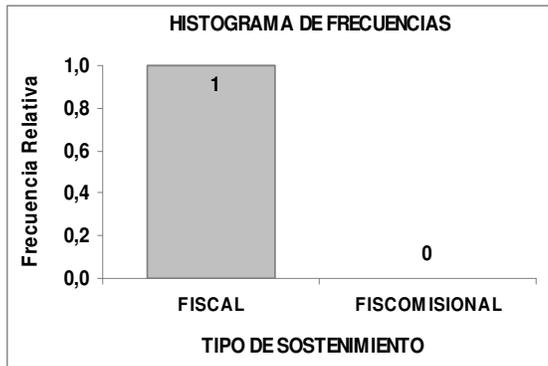


TABLA DE FRECUENCIAS

TIPO DE SOSTENIMIENTO	FRECUENCIA RELATIVA
FISCAL	1
FISCOMISIONAL	0
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Género de los estudiantes

De los colegios investigados, el 75% tienen estudiante de ambos sexos, mientras que el 25% de los establecimientos sólo poseen estudiantes del género femenino.

En el Cuadro 3.10 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma respectivo para la variable género de los estudiantes.

Cuadro 3.10

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

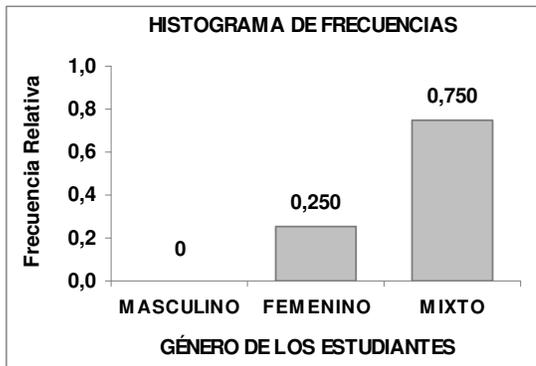


TABLA DE FRECUENCIAS

ESTUDIANTES DEL GENERO	FRECUENCIA RELATIVA
MASCULINO	0
FEMENINO	0,250
MIXTO	0,750
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Tipo de Establecimiento

El 100% de las instituciones de la Zona Centro y vía a la Costa de la ciudad Guayaquil son del tipo Hispano.

En el Cuadro 3.11 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma correspondiente para la variable tipo de establecimiento.

Cuadro 3.11

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

Tipo de Establecimiento

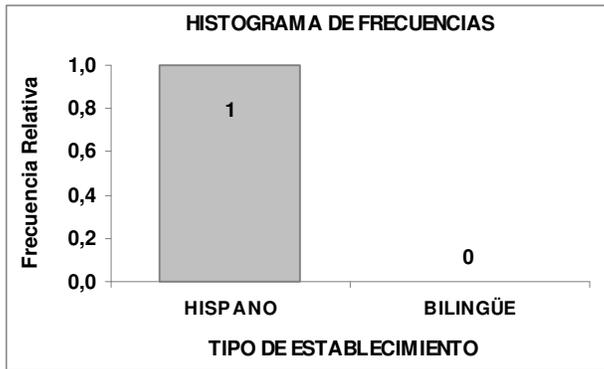


TABLA DE FRECUENCIAS

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	FRECUENCIA RELATIVA
HISPANO	1
BILINGÜE	0
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Desayuno Escolar

El 100% de los colegios fiscales pertenecientes a la Zona Centro y vía a la Costa de la ciudad Guayaquil no ofrecen a sus alumnos desayuno escolar.

En el Cuadro 3.12 se muestra la distribución de frecuencias, el histograma respectivo para la variable aleatoria Desayuno escolar.

Cuadro 3.12

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

Desayuno Escolar

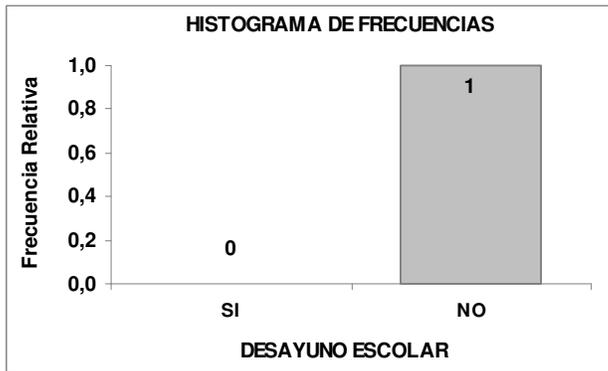


TABLA DE FRECUENCIAS

DESAYUNO ESCOLAR	FRECUENCIA RELATIVA
SI	0
NO	1
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Almuerzo Escolar

El 100% de los colegios investigados no ofrecen a sus alumnos almuerzo escolar.

En el Cuadro 3.13 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma respectivo para la variable almuerzo escolar.

Cuadro 3.13

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

Almuerzo Escolar

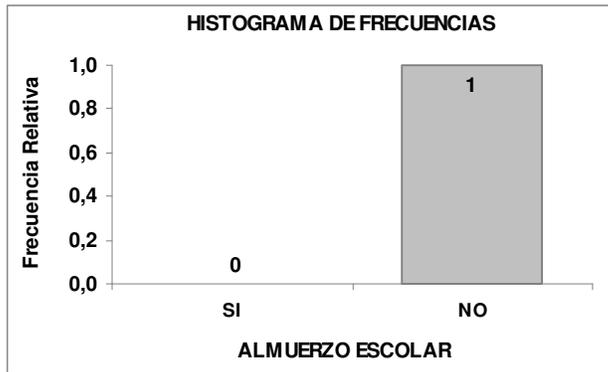


TABLA DE FRECUENCIAS

ALMUERZO ESCOLAR	FRECUENCIA RELATIVA
SI	0
NO	1
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Número de personas en el área administrativa

Con respecto al número de personas que conforman el “área administrativa” de los establecimientos educativos investigados, el 40% tiene entre 5 y 8 personas trabajando en esta, mientras que el 13.3% de los establecimientos educativos tiene a más de 17 personas.

En promedio las instituciones educativas tiene 8.533 ± 2.120 personas en el área administrativa, la mediana nos indica que el 50% de los establecimientos tienen un número menor o igual a 6 personas trabajando

en el área administrativa, el 25% de los establecimientos educativos investigados tienen un número mayor a 10 personas (Q_3).

En el Cuadro 3.14 se muestra el Diagrama de Cajas para la “Número de personas en el área administrativa”, en el cual podemos observar que existe una gran diferencia entre el valor de la media y la mediana, lo cual se debe a la presencia de los valores atípicos, al recalcular las medidas de tendencia central sin estos datos aberrantes, la diferencia entre la media y la mediana es menor como se muestra en el siguiente Diagrama de Cajas el valor de la media es 5.846 y el de la mediana 5.

Existe por lo menos una institución educativa que tiene 2 personas en el área administrativa y 33 personas como máximo en esta área. El 75% de las instituciones educativas tiene un personal en el área administrativa menor o igual a 10 personas.

Cuadro 3.14

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

Número de Personas área administrativa

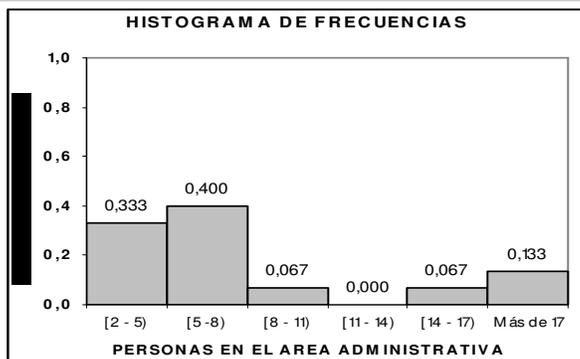


Tabla de Frecuencias	
Categoría	Frecuencia Relativa
[2 - 5)	0,333
[5 - 8)	0,400
[8 - 11)	0,067
[11 - 14)	0,000
[14 - 17)	0,067
Más de 17	0,133
TOTAL	1,000

Diagrama de Cajas

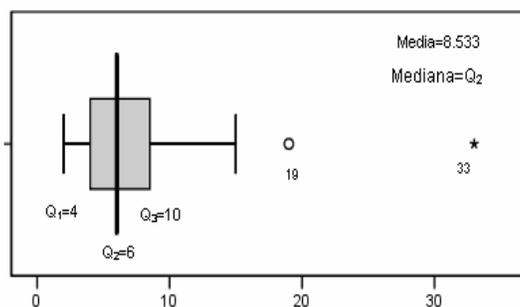
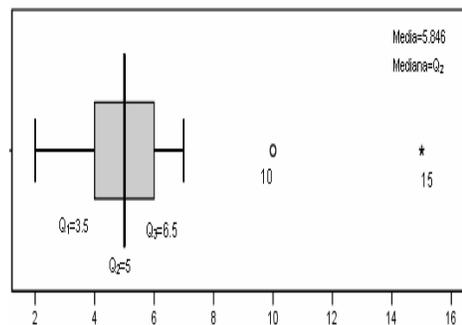


Diagrama de Cajas sin datos aberrantes



ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

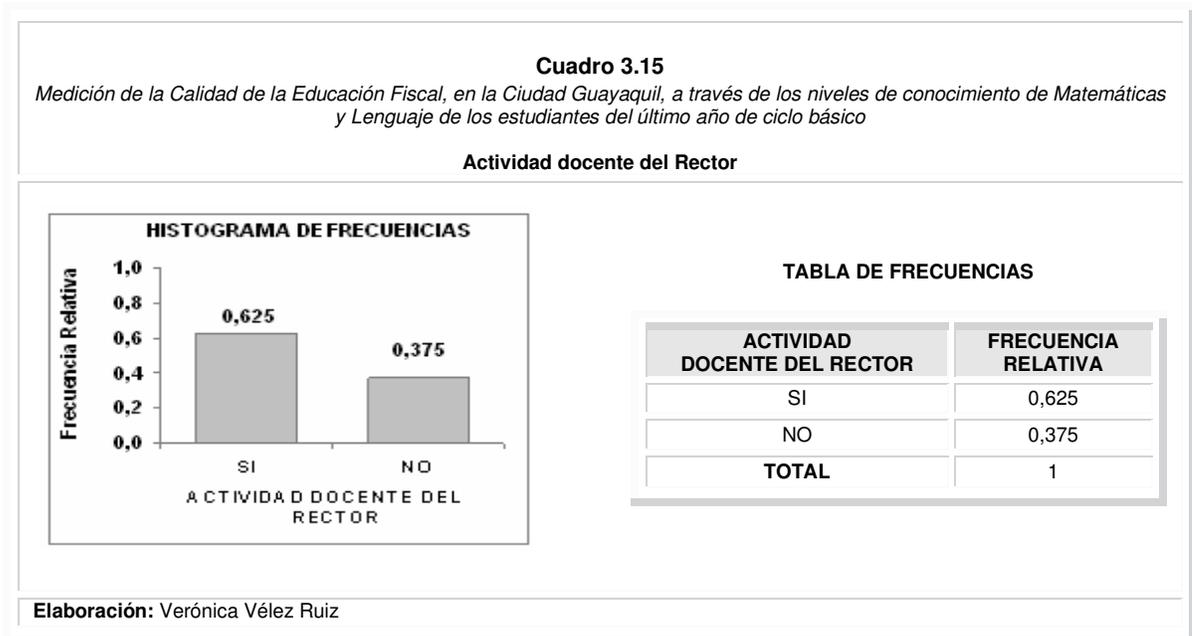
Media	8,533	
Mediana	6	
Moda	6	
Varianza	67,410	
Desviación Estándar	8,210	
Error Estándar	2,120	
Sesgo	2,252	
Rango	31	
Mínimo	2	
Máximo	33	
Cuartil	Q ₁	4
	Q ₃	10

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz.

Variable: Actividad docente del Rector

El 62.5% de los rectores de los colegios ejercen la actividad docente a más de su labor administrativa, mientras que el 37.5% sólo ejercen la labor administrativa de la institución.

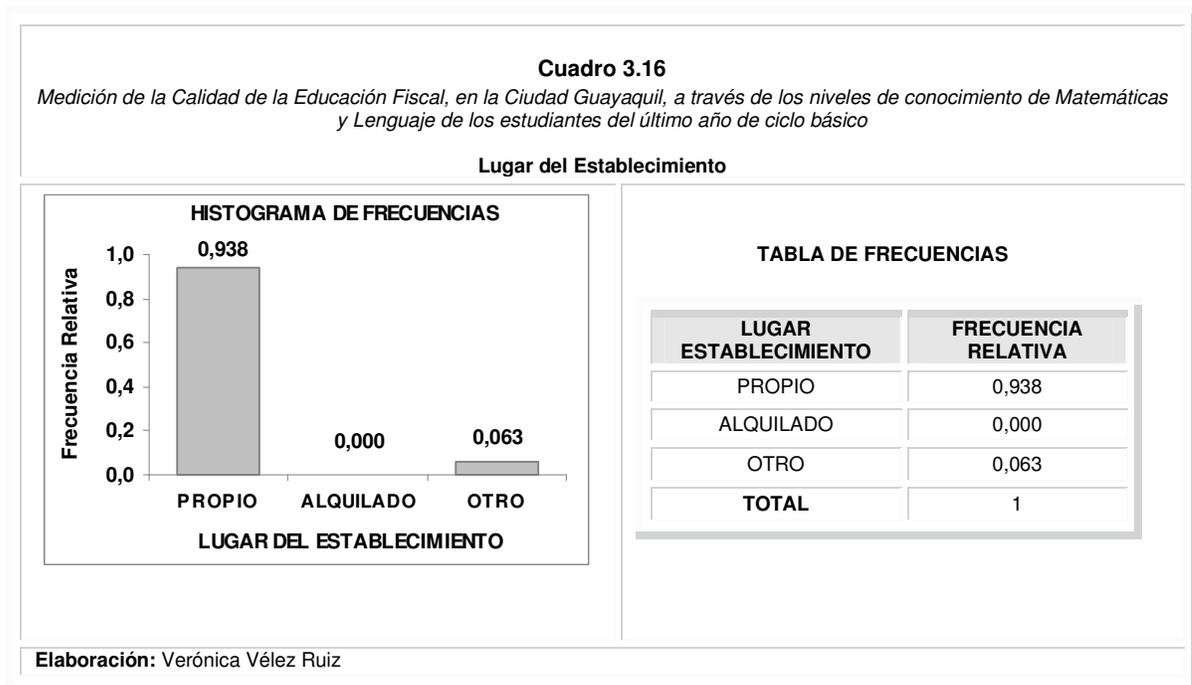
En el Cuadro 3.15 se presenta la distribución de frecuencias y el histograma respectivo para la variable “Actividad docente del Rector”.



Variable: Lugar del Establecimiento

La mayoría de los colegios investigados cuentan con establecimiento propio, representando el 93.8%.

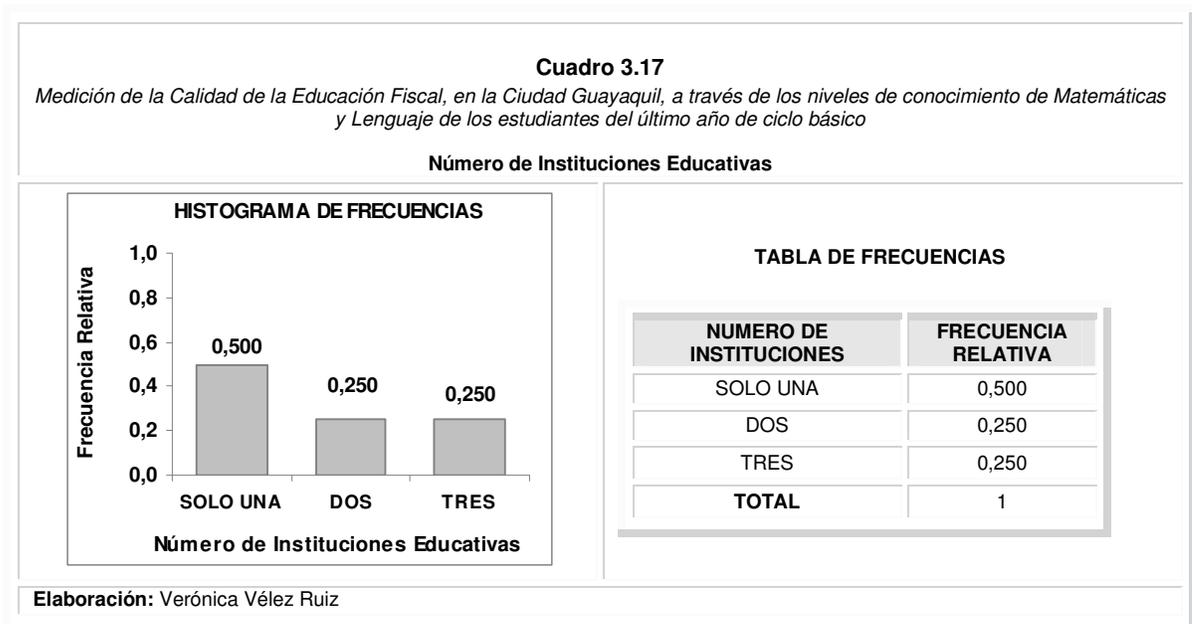
En el Cuadro 3.16 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma respectivo para la variable “Lugar del establecimiento”.



Variable: Número de Instituciones Educativas que funcionan en el Establecimiento

En el 50% de las instituciones educativas funciona sólo un establecimiento de enseñanza, en el 25% funcionan dos instituciones educativas, y en el 25% de los colegios investigados funcionan tres establecimientos.

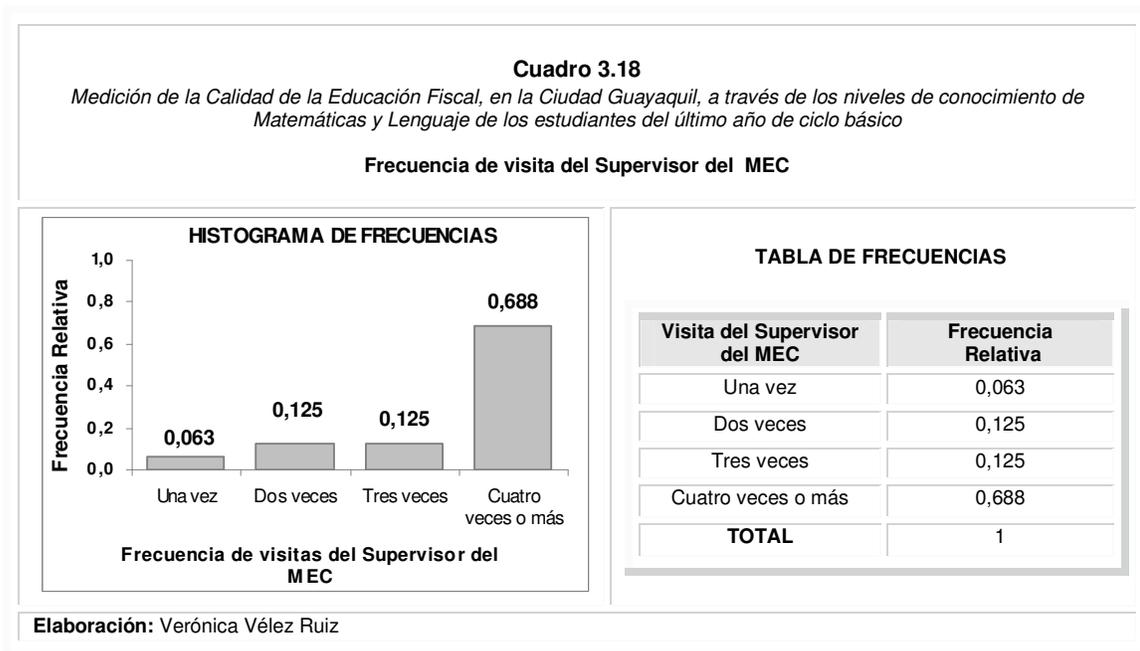
En el Cuadro 3.17 se muestra la distribución de frecuencias, el histograma correspondiente para la variable número de instituciones educativas que funcionan en el establecimiento.



Variable: Frecuencia de Visita del Supervisor del MEC

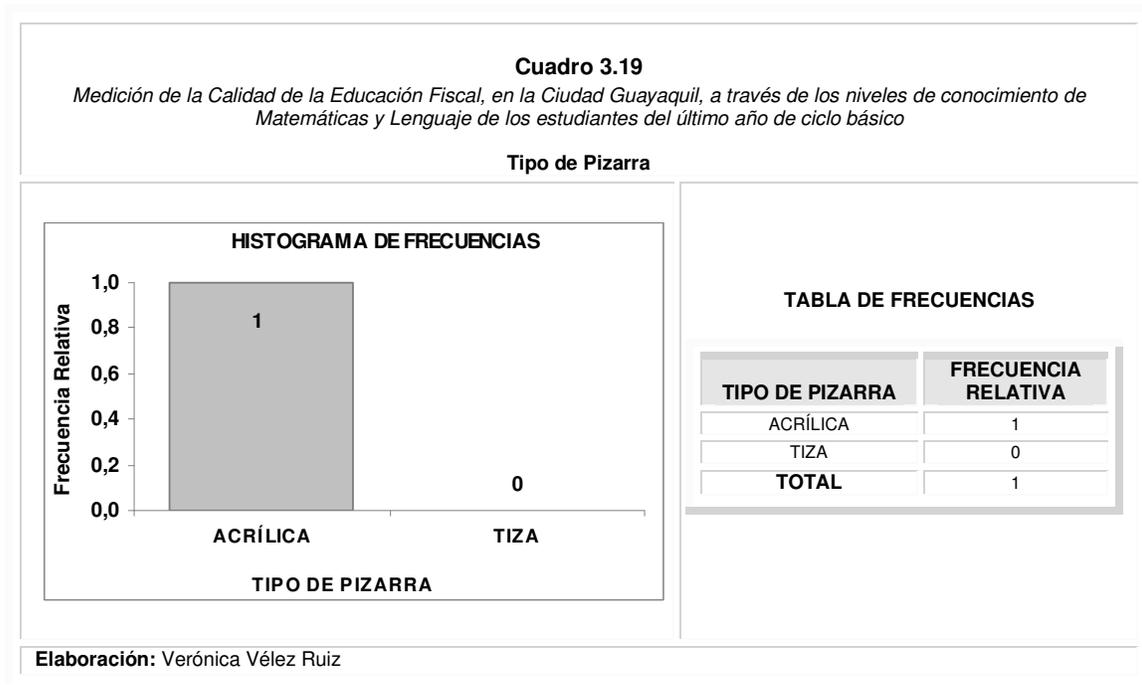
El 68.8% de los colegios fiscales son visitados cuatro veces o más en un año por un supervisor del Ministerio de Educación y Cultura, mientras que el 6.3% de los establecimientos educativos son visitados sólo una vez por año.

En el Cuadro 3.18 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma correspondiente para la variable frecuencia de visita del supervisor del MEC.



Variable: Tipo de Pizarra

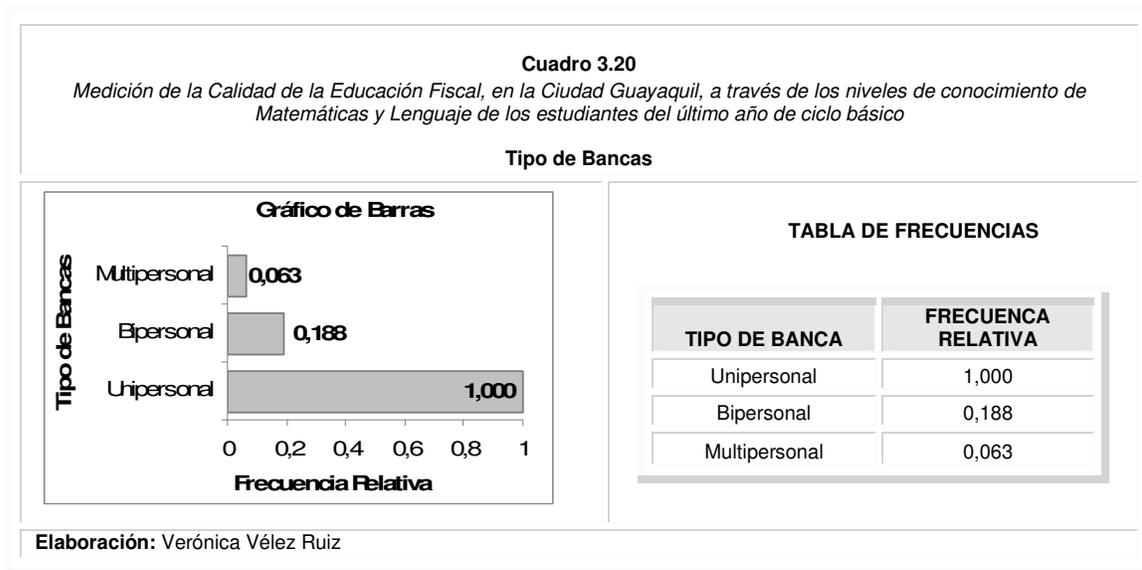
De los colegios investigados en la Zona Centro y Vía a la Costa de la Ciudad Guayaquil, todos estos establecimientos utilizan con mayor frecuencia pizarra acrílica. En el Cuadro 3.19 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma respectivo para la variable “Tipo de pizarra”.



Variable: Tipo de Bancas

Esta variable corresponde una pregunta de respuesta múltiple, en la cual el 100% de los establecimientos educativos poseen bancas unipersonales, mientras que el 18.8% poseen bancas unipersonales y bipersonales.

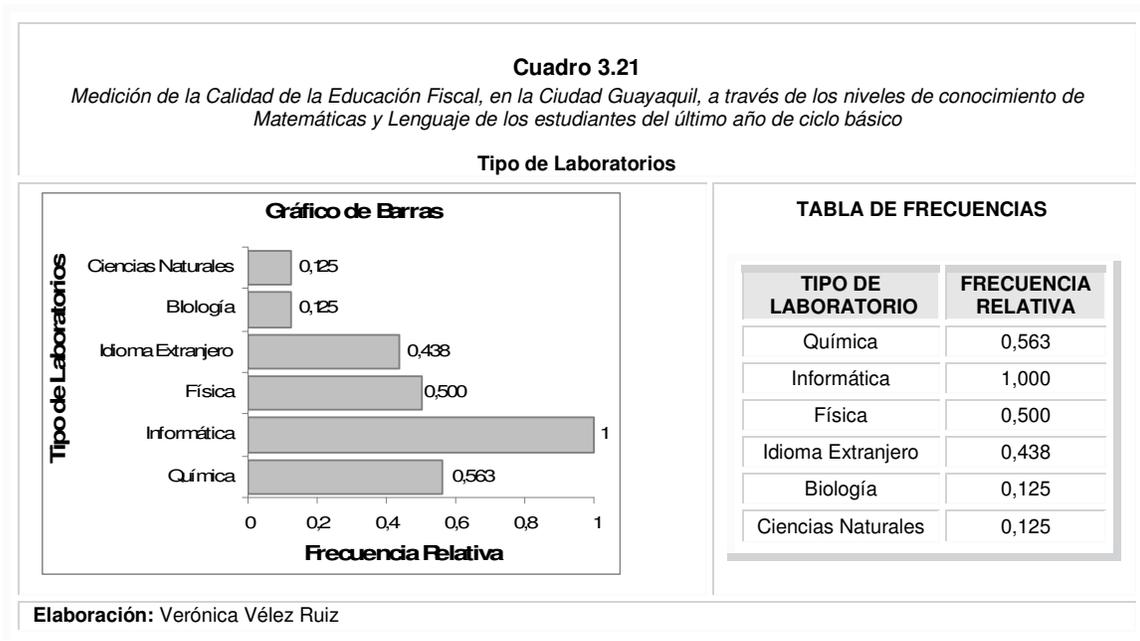
En el Cuadro 3.20 se muestra la distribución de frecuencias y el Gráfico de Barras correspondiente para la variable tipo de Bancas.



Variable: Tipo de Laboratorios

La variable “Tipo de Laboratorios” corresponde a una pregunta de respuesta múltiple, el 100% de los establecimientos educativos pertenecientes a la Zona Centro y vía a la Costa de la Ciudad Guayaquil poseen “Laboratorio de Informática”, mientras que el 56.3% poseen “Laboratorio de Química” además de poseer “Laboratorios de Informática”.

En el Cuadro 3.21 se presenta la distribución de frecuencias y el Gráfico de Barras respectivo para la variable “Tipo de Laboratorio”.



Variable: Número de estudiantes que asisten a clases

En lo que respecta al “número de estudiantes que asisten a clases con frecuencia”, en el 30.8% de los establecimientos educativos asisten más de 1000 estudiantes, a diferencia del 15.4% de colegios que asisten menos de 200 estudiantes.

En promedio el número de estudiantes que asiste a clases es 780.231 ± 200.083 estudiantes, los datos se encuentran concentrados hacia la izquierda puesto que el sesgo es de 1.091.

El primer cuartil (Q_1), indica que el 25% de los colegios investigados tienen un número de estudiantes que asiste a clases con frecuencia menor o igual a 240 estudiantes, mientras que el (Q_3), indica que el 75% de los colegios tienen una asistencia mayor a 1350 estudiantes, en el diagrama de cajas podemos observar la existencia de un dato atípico, en este diagrama se puede observar que existe un colegio en donde asisten a clases con frecuencia 2223 estudiantes, al realizar el diagrama de cajas sin este dato aberrante la media y la mediana son 660 y 530 estudiantes respectivamente, pero como se puede observar sigue existiendo la presencia de un dato aberrante.

En el Cuadro 3.22 se puede observar la estadística descriptiva, el histograma de frecuencias, y el diagrama de cajas para esta variable.

Cuadro 3.22

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

Número de Estudiantes que asiste a clases

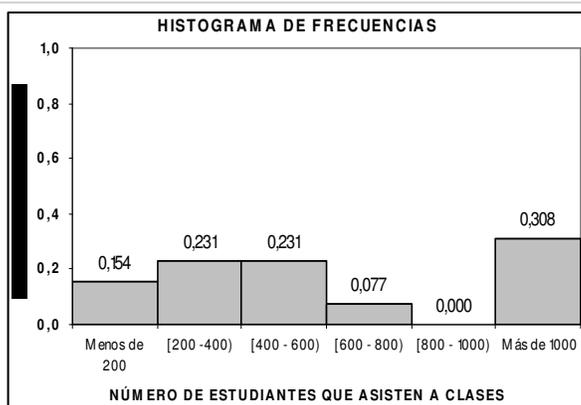


Tabla de Frecuencias	
Categoría	Frecuencia Relativa
Menos de 200	0,154
[200 - 400)	0,231
[400 - 600)	0,231
[600 - 800)	0,077
[800 - 1000)	0,000
Más de 1000	0,308
TOTAL	1,000

Diagrama de Cajas

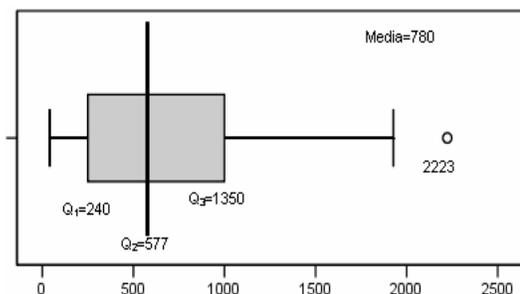
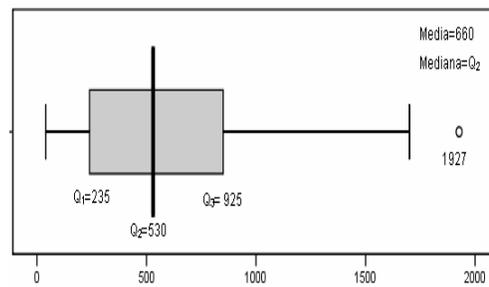


Diagrama de Cajas sin datos aberrantes



ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Media	780,231
Mediana	577
Varianza	520432,026
Desviación Estándar	721,410
Error Estándar	200,083
Sesgo	1,091
Rango	2183
Mínimo	40
Máximo	2223
Q_1	240
Q_3	1350

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Promedio de estudiantes por aula

En el Cuadro 3.23 se puede observar que, el 31.3% de los establecimientos educativos tienen en promedio de 50 a 60 estudiantes por aula, el 25% de los colegios tienen entre 40 y 50 estudiantes, mientras que sólo el 12.5% de los colegios tienen menos de 20 estudiantes por aula.

En promedio el número de estudiantes por aula en los establecimientos educativos investigados es 38.75 ± 3.501 estudiantes, existe al menos un establecimiento educativo con 15 estudiantes y otro con 60.

La mediana nos indica que el 50% de los establecimientos educativos tienen un número menor a igual a 40 estudiantes por aula, el 25% de los establecimientos educativos tienen un número mayor a 52 estudiantes por aula (Q_3). (Véase Diagrama de Cajas Cuadro 3.23)

Cuadro 3.23

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

Número Promedio de estudiantes por aula

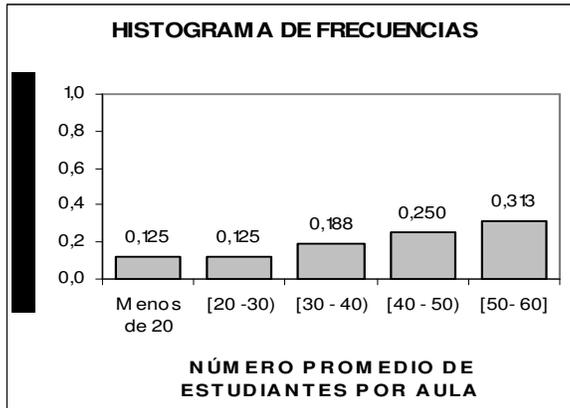
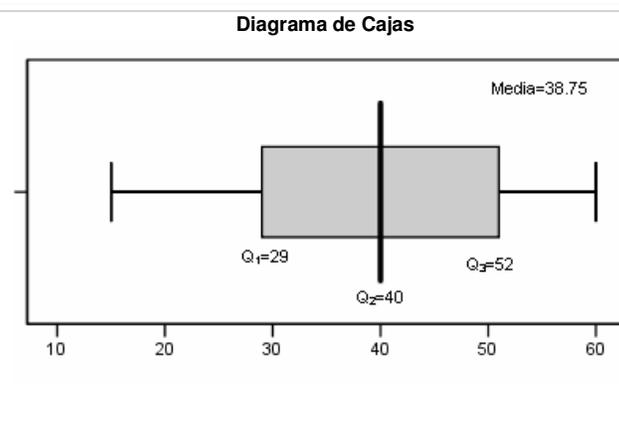


Tabla de Frecuencias

Categoría	Frecuencia Relativa
Menos de 20	0,125
[20 - 30)	0,125
[30 - 40)	0,188
[40 - 50)	0,250
[50 - 60]	0,313
TOTAL	1,000



ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVA

Media	38,750
Mediana	40
Moda	40
Varianza	196,067
Desviación Estándar	14,002
Error Estándar	3.501
Sesgo	-0,033
Rango	45
Mínimo	15
Máximo	60
Q ₁	28,5
Q ₃	51,5

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Número de profesores que trabajan en el Centro Educativo

En el Cuadro 3.24 se observa que del total de colegios investigados, el 42.9% tienen de 20 a 30 profesores, ninguno de los centros educativos tiene menos de 20 profesores y el 28.6% tiene más de 60.

En promedio los establecimientos educativos tienen 56 ± 11.155 profesores, el número de profesores que la mayoría de los colegios tienen trabajando es 27. Existe al menos un establecimiento educativo con 23 y otro con 172 profesores, La mediana nos indica que el 50% de los colegios investigados tienen un número menor o igual a 47 profesores, mientras que el Cuartil (Q_3) nos indica que, el 25% de los establecimientos tienen un número mayor a 80 profesores. En el Diagrama de Cajas que se muestra en el Cuadro 3.24 se observar la existencia de un dato aberrante, puesto que existe un colegio que tiene un número de profesores igual a 72, como se puede observar además existe una gran diferencia entre el valor de la media y la mediana, esto se debe a la presencia de este valor aberrant lo que hace que el valor de la media sea muy vulnerable para tomarlo como una medida de tendencia central, al recalcular las medidas de tendencia central sin este dato atípico, se puede observar en el siguiente Diagrama de Cajas que el valor de la media y la media tienen una mejor aproximación, puesto que la media es 47 profesores y la media 46.

Cuadro 3.24

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

Número Profesores que trabajan en el Centro Educativo

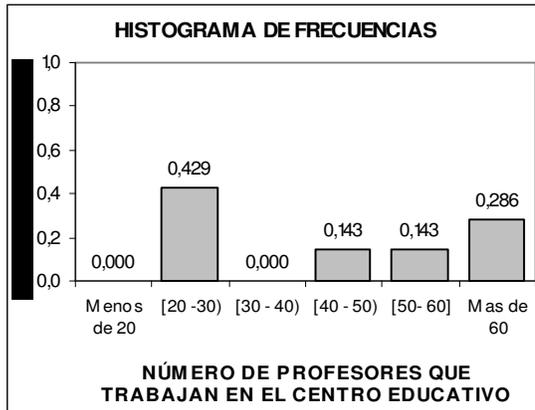
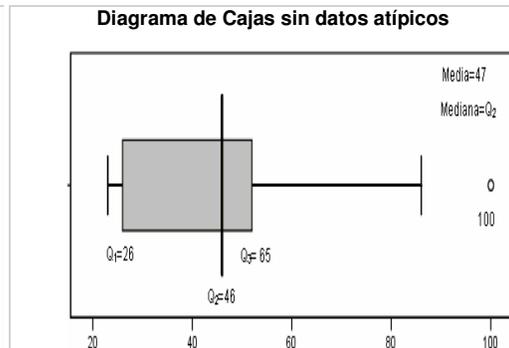
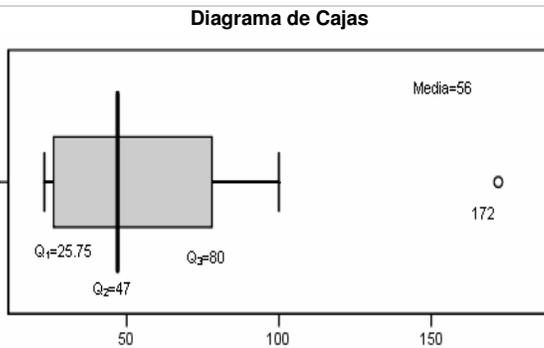


Tabla de Frecuencias	
Categoría	Frecuencia Relativa
Menos de 20	0,000
[20 - 30)	0,429
[30 - 40)	0,000
[40 - 50)	0,143
[50 - 60]	0,143
Mas de 60	0,286
TOTAL	1,000



ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS	
Media	56
Mediana	47
Moda	27
Varianza	1742,154
Desviación Estándar	41,739
Error Estándar	11,155
Sesgo	1,861
Rango	149
Mínimo	23
Máximo	172
Q ₁	25,75
Q ₃	80

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Número de aulas

En lo que se respecta al “número de aulas” que hay en cada establecimiento educativo investigado, el 18.8% de ellos tiene de 7 a 13 aulas, el 25% de 23 a 28, de igual manera el 25% posee de 18 a 23 y el 6.3% de los colegios investigados tienen en sus instalaciones de 33 a 39 aulas.

El promedio de aulas que tienen los centros educativos es 20.313 ± 2.032 aulas, existe por lo menos un colegio con 7 y otro con 39 aulas en el establecimiento educativo. La distribución de los datos se encuentra sesgada hacia la izquierda como lo indica el coeficiente de asimetría que toma el valor de 0.607.

El primer (Q_1) indica que, el 25% de los establecimientos educativo tienen un número menor o igual a 15 aulas, la mediana (Q_2) nos indica que el 50% tiene un número de aulas menor o igual a 20, mientras que el 25% de los colegios tienen un número mayor a 25 aulas (Q_3).

En el Cuadro 3.25 se observa el diagrama de cajas para la variable “numero de aulas” que existe en el establecimiento educativo, en el cual se puede observar la existencia de un dato aberrante, puesto que existe un colegio que posee 39 aulas en sus instalaciones, al recalculer la estadística descriptiva sin este dato aberrante, se puede observar que las medidas de tendencia central media y mediana varían, la media y la mediana toman un valor de 19 aulas.

Cuadro 3.25

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

Número de aulas

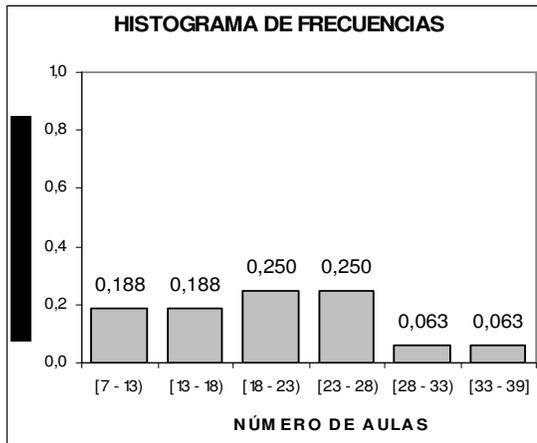
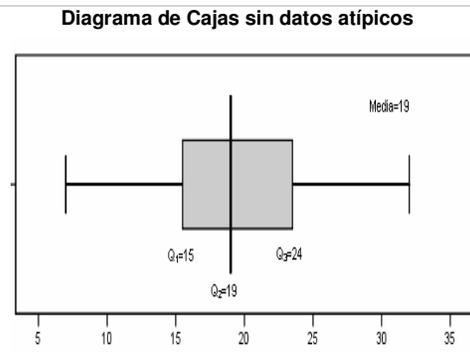
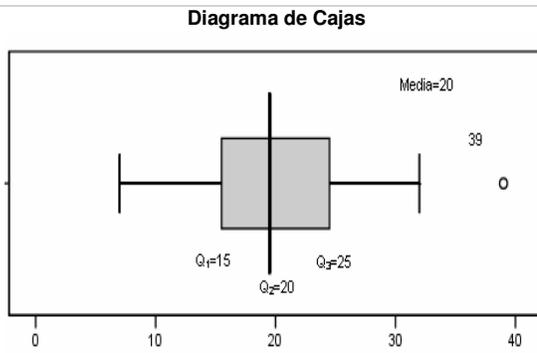


Tabla de Frecuencias	
Categoría	Frecuencia Relativa
[7 - 13)	0,188
[13 - 18)	0,188
[18 - 23)	0,250
[23 - 28)	0,250
[28 - 33)	0,063
[33 - 39]	0,063
TOTAL	1,000



ESTADÍSTICA DESCRIPTIVAS

Media	20,313
Mediana	19,5
Moda	7
Varianza	66,096
Desviación Estándar	8,130
Error Estándar	2,032
Sesgo	0,607
Rango	32
Mínimo	7
Máximo	39
Q ₁	15,25
Q ₃	24,75

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable Número de Especializaciones

El 37.5% de los colegios investigados tiene cuatro especializaciones, el 25% ofrece cinco áreas de especialización para sus estudiantes, el 6.3% de los instituciones educativas sólo ofrecen ciclo básico a sus estudiantes, como se puede observar en el histograma de frecuencias no existe ningún colegio que tenga más de cinco áreas de especialización. (Véase Cuadro 3.26)

Cuadro 3.26

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

Número de Especializaciones

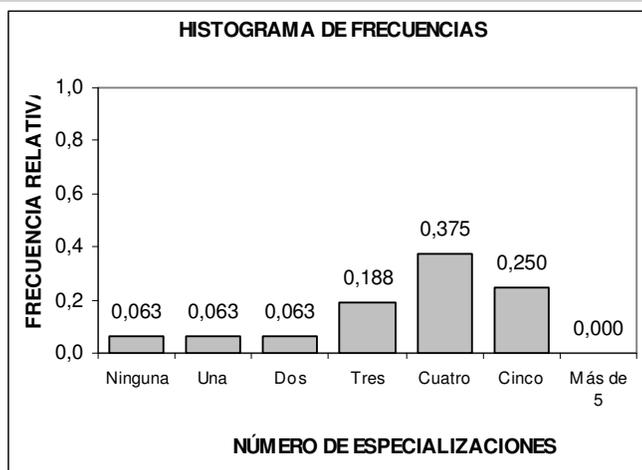


Tabla de Frecuencias

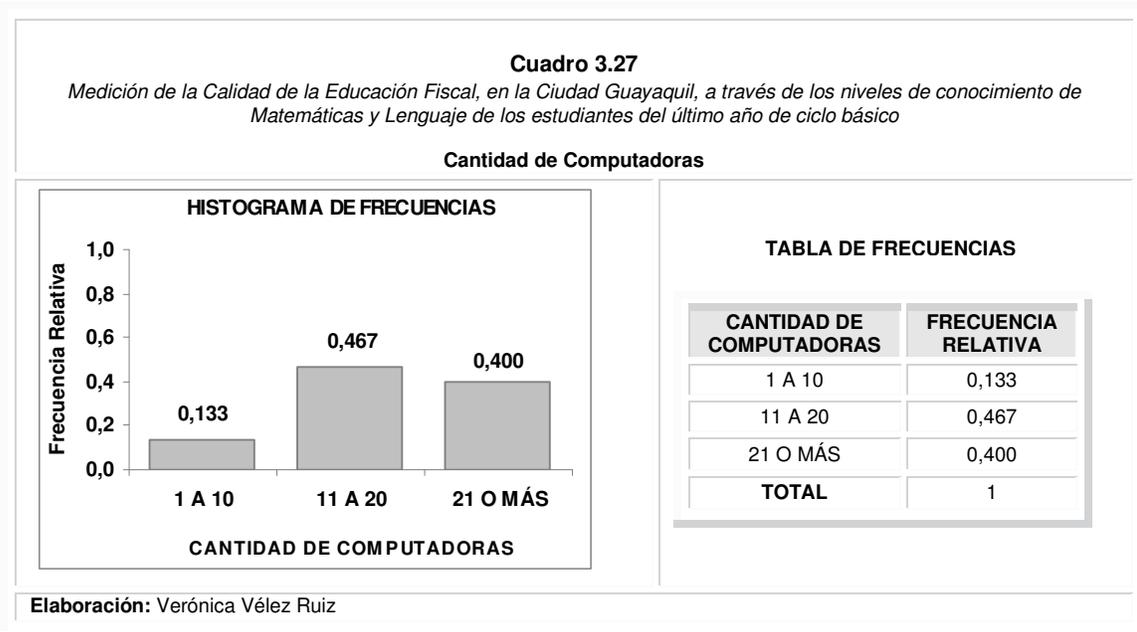
Categoría	Frecuencia Relativa
Ninguna	0,063
Una	0,063
Dos	0,063
Tres	0,188
Cuatro	0,375
Cinco	0,250
Más de 5	0,000
TOTAL	1,000

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Cantidad de computadoras

El 46.7% de los establecimientos educativos que cuentan con “Laboratorio de Informática”, tienen entre 11 a 20 computadoras, mientras que el 40% de los establecimientos educativos investigados poseen en sus laboratorios 21 o más, sólo el 13.3% poseen de 1 a 10 computadoras.

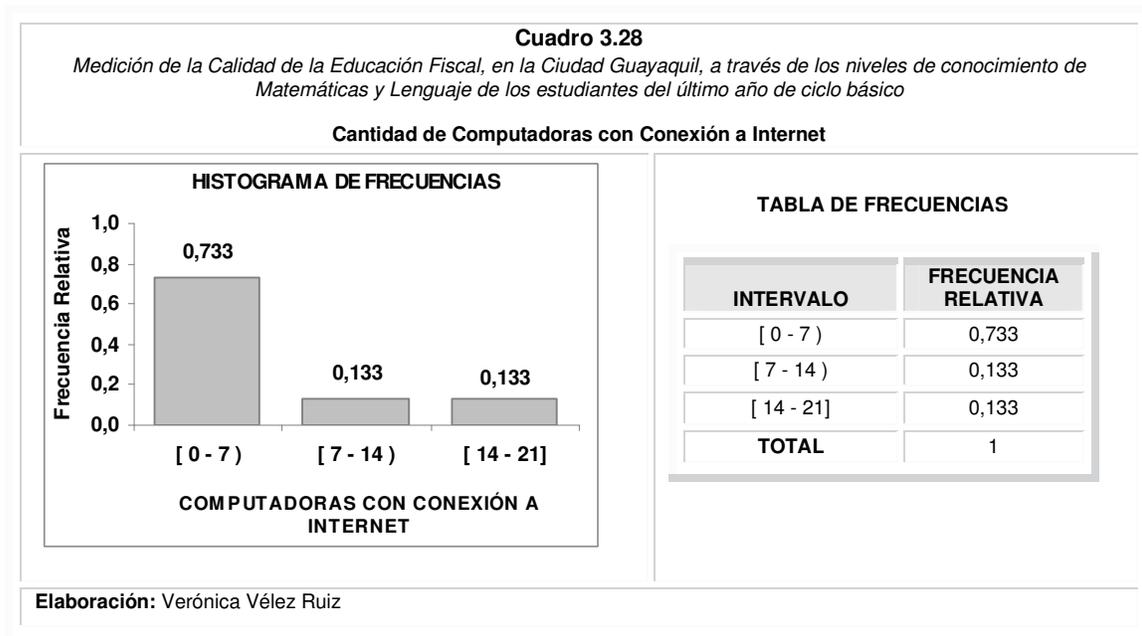
En el Cuadro 3.27 se presenta la distribución de frecuencias y el histograma respectivo para cada uno de los valores que toma la variable “Cantidad de Computadoras”.



Variable: Computadores con conexión a Internet

El 73.3% de los colegios que poseen computadores en sus instalaciones, tienen cuanto menos siete computadores con conexión a Internet, mientras que el 13.3% tienen entre siete y catorce computadoras con acceso a Internet.

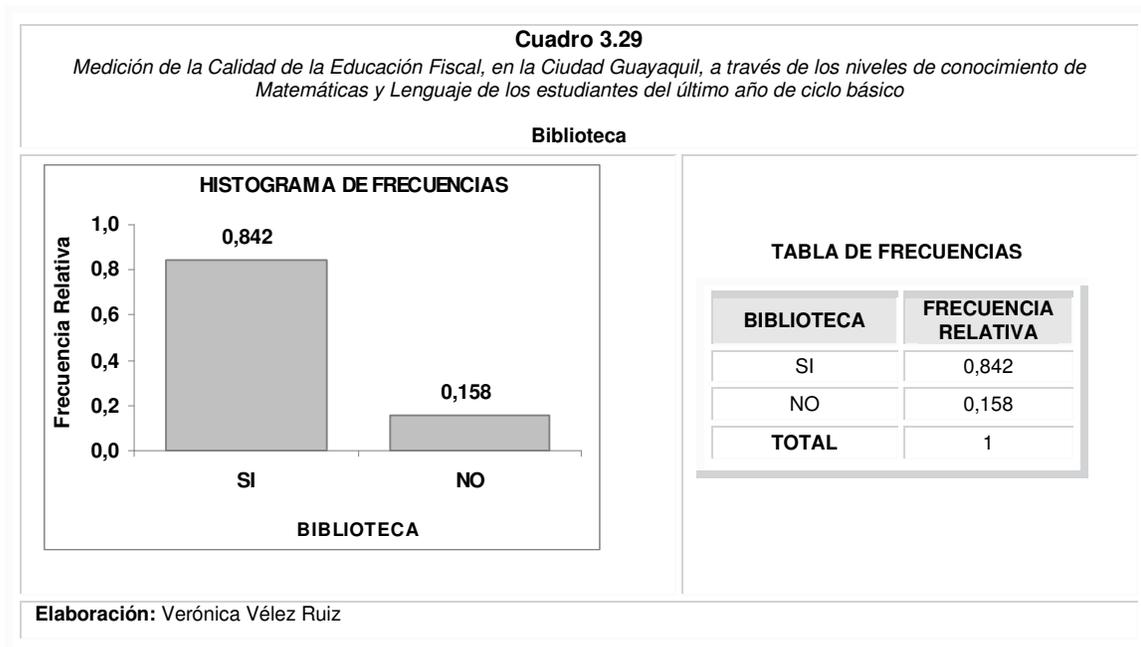
En el Cuadro 3.28 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma respectivo para la variable “Computadoras con conexión a Internet”.



Variable: Biblioteca

El 84.2% de los establecimientos educativos poseen Biblioteca en sus instalaciones, mientras que sólo el 15.8% de los establecimientos no poseen Biblioteca.

En el Cuadro 3.29 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma respectivo para la variable Biblioteca.



Variable: Volúmenes en la Biblioteca

De los establecimientos educativos investigados que poseen Biblioteca, la mayoría tiene un número mayor a 100 libros, mientras que sólo el 11.1% tiene menos de 20 volúmenes. (Véase Cuadro 3.30)

Cuadro 3.30

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

Volúmenes en Biblioteca

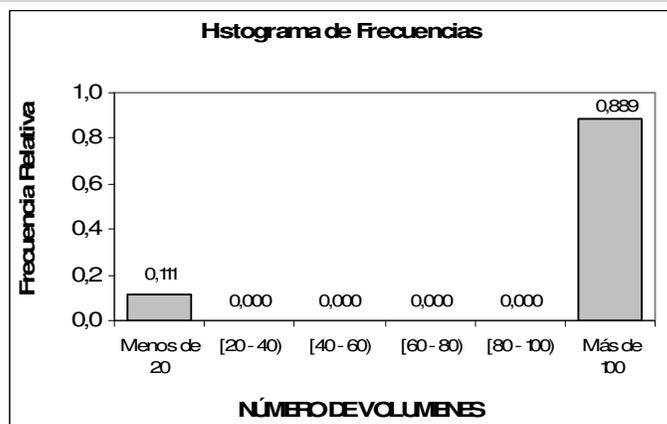


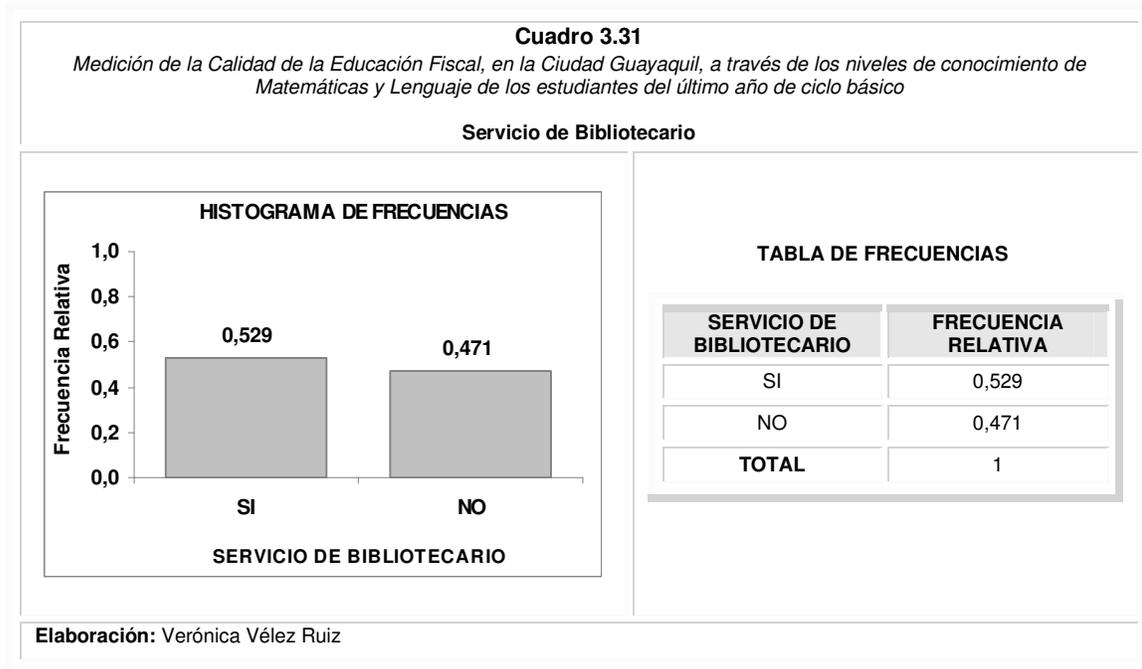
Tabla de Frecuencias	
Categoría	Frecuencia Relativa
Menos de 20	0,111
[20 - 40)	0,000
[40 - 60)	0,000
[60 - 80)	0,000
[80 - 100)	0,000
Más de 100	0,889
Total	1,000

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Servicio de Bibliotecario

El 52.9% de los establecimientos educativos que poseen Biblioteca cuentan con el servicio de un bibliotecario, mientras que el 47.1% no cuenta con este tipo de servicio.

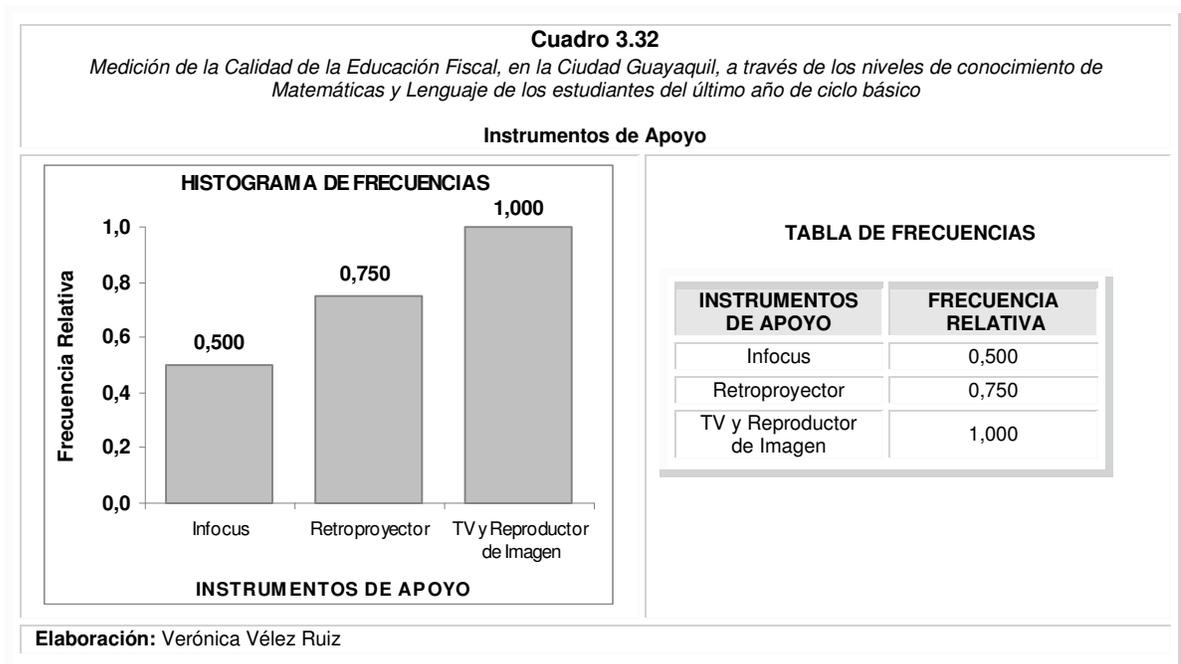
En el Cuadro 3.31 se presenta la distribución de frecuencias y el histograma respectivo para la variable Servicio de Bibliotecario.



Variable: Instrumentos de apoyo

El 100% de los establecimientos educativos cuentan como instrumento de apoyo a la docencia el televisor y reproductor de imagen, el 75% además de tiene retroproyector y el 50% tiene Infocus.

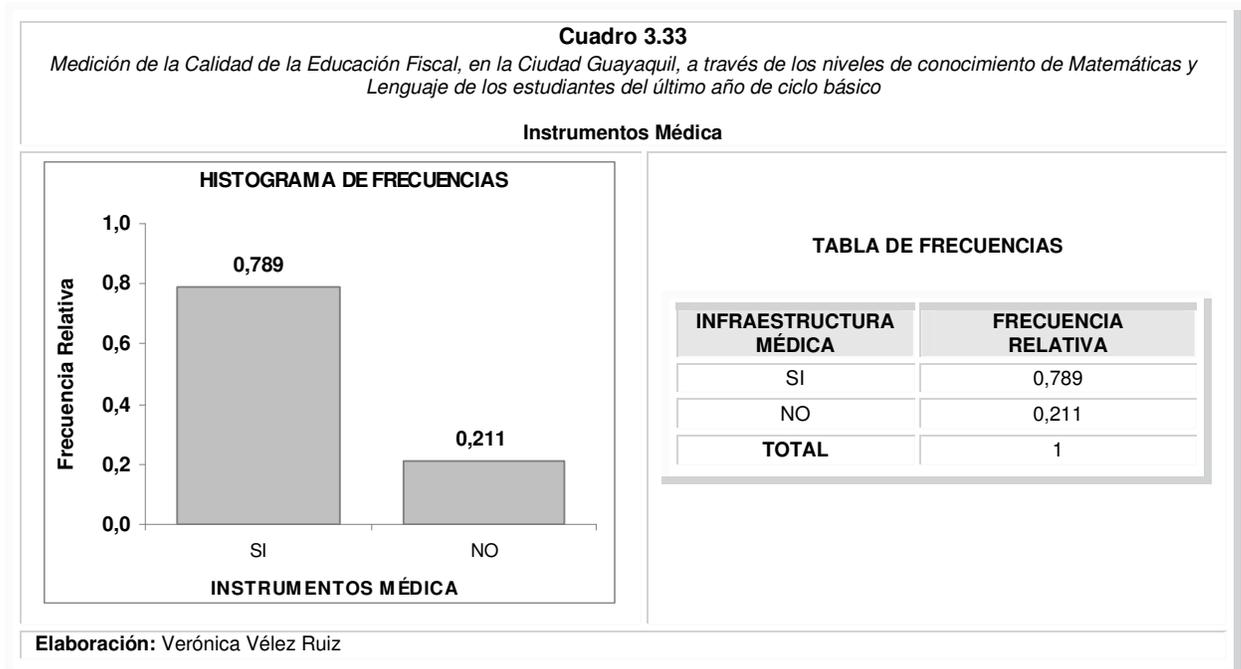
En el Cuadro 3.32 se presenta la distribución de frecuencias y el histograma correspondiente a la variable instrumentos de apoyo.



Variable: Infraestructura Médica

El 78.9% de los establecimientos educativos posee infraestructura médica para proporcionar primeros auxilios a sus estudiantes y profesores, mientras que el 21.1% no cuenta con la infraestructura médica necesaria.

En el Cuadro 3.33 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma correspondiente a la variable Infraestructura Médica.



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

El 50% de los directivos de los colegios investigados consideran que se encuentran en completo acuerdo con el estado de las bancas, el 25% de ellos se encuentran acuerdo, mientras que el 25% es indiferente a dicha proposición.

La media para esta proposición es de 7.313 ± 0.472 , lo que quiere decir que en promedio los directivos de los colegios se encuentran de acuerdo con el estado de las bancas.

El sesgo es de -0.245 , lo que quiere decir que los datos se encuentran ligeramente concentrados hacia la derecha. Como se muestra en el Diagrama de Cajas del Cuadro 3.34, el 25% de los funcionarios entrevistados califican a esta proposición entre un valor menor a igual a 5.25, el 75% de ellos califican a esta proposición entre un valor menor o igual a 9.

En el Cuadro 3.34 se presenta la distribución de frecuencia, el histograma correspondiente, la estadística descriptiva, el diagrama de cajas y la distribución F- Empírica para la variable "Estado de las Bancas".

Cuadro 3.34

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

Estado de las Bancas

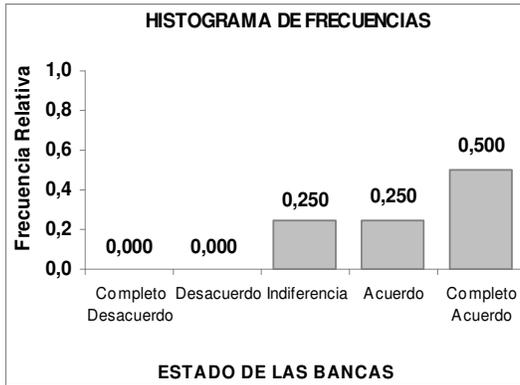
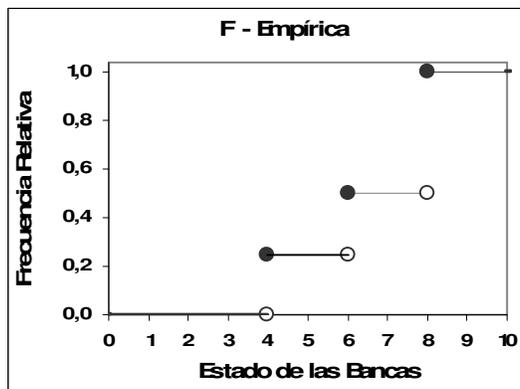


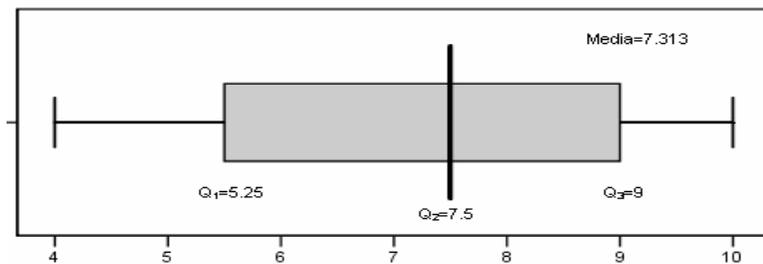
TABLA DE FRECUENCIAS

ESTADO DE LAS BANCAS	FRECUENCIA RELATIVA
Completo Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferencia	0,273
Acuerdo	0,091
Completo Acuerdo	0,636
TOTAL	1



ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Media	7,313
Mediana	7,500
Moda	7,000
Varianza	3,563
Desviación Estándar	1,887
Error Estándar	0,472
Sesgo	-0,245
Rango	6,000
Mínimo	4,000
Máximo	10,000
Q ₁	5,250
Q ₃	9,000



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Proposición: El estado de las pizarras con las que cuenta este establecimiento es el adecuado para los fines que fueron adquiridas

El 68.8% de los directivos entrevistados responden que se encuentran completamente de acuerdo con que el estado de las pizarras con las que cuenta el establecimiento es el adecuado para los fines que fueron adquiridas, el 18.8% se encuentra de acuerdo a esta proposición, mientras que el 12.5% es indiferente.

El promedio es de 7.75 ± 0.403 , el cual cae en la “Zona de Aceptación”, la dispersión de los datos con respecto a la media en términos de la desviación estándar es 1.612.

El sesgo es de -1.063, lo cual significa que los datos se encuentran concentrados hacia la derecha, por lo que se puede decir que esta proposición tiene bastante aceptación. En el diagrama de cajas se muestra que el 50% de los entrevistados califican a esta proposición entre un valor menor o igual a 8.

En el Cuadro 3.35 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma correspondiente, la estadística descriptiva y el diagrama de cajas para esta proposición.

Cuadro 3.35

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

Estado de las Pizarras

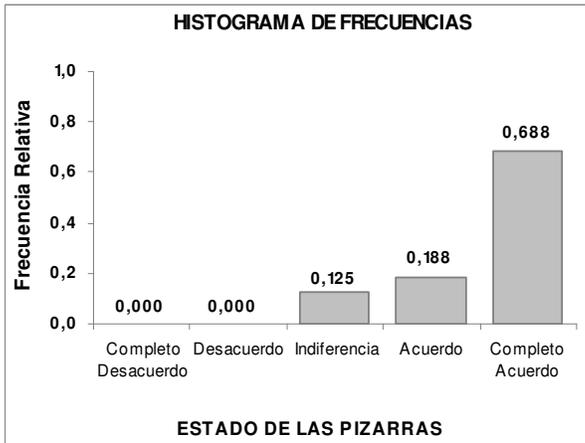
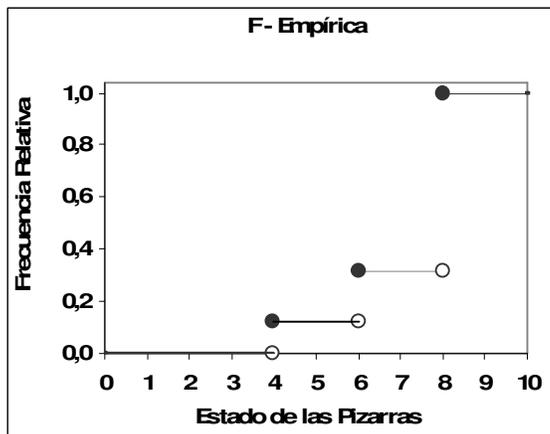


TABLA DE FRECUENCIAS

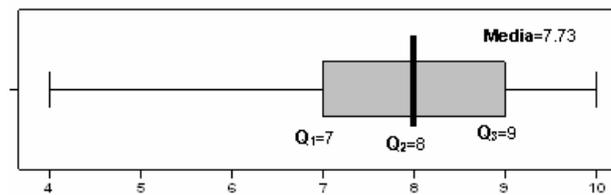
ESTADO DE LAS PIZARRAS	FRECUENCIA RELATIVA
Completo Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferencia	0,125
Acuerdo	0,188
Completo Acuerdo	0,688
TOTAL	1



ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Media	7,750
Mediana	8,000
Moda	8,000
Varianza	2,600
Desviación Estándar	1,612
Error Estándar	0,403
Sesgo	-1,063
Rango	6,000
Mínimo	4,000
Máximo	10,000
Q ₁	7
Q ₃	9

Diagrama de Cajas



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Proposición: La cantidad de servicios higiénicos disponibles para el estudiantado es suficiente

El 18.8% de los directivos de los colegios visitados se encuentran de acuerdo con la cantidad de servicios disponibles, mientras que el 18.8% de los directivos están en desacuerdo con esta proposición, el 37.5% se encuentra completamente de acuerdo con lo planteado.

La media para esta proposición es de 5.438 ± 0.856 , la dispersión de los datos con respecto a la media en términos de la desviación estándar es 3.425.

El coeficiente de sesgo es del -0.473, lo que quiere decir que los datos se encuentran ligeramente concentrados hacia la derecha. Como se muestra en el diagrama de cajas del Cuadro 3.36, el 25% de los entrevistados califica a esta proposición entre un valor menor o igual a 3, mientras que la mediana nos indica que el 50% de los directivos califica a esta proposición acerca de los servicios higiénicos con un valor menor o igual 6.5 a esta proposición. (Véase Cuadro 3.36)

Cuadro 3.36

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

Servicios Higiénicos

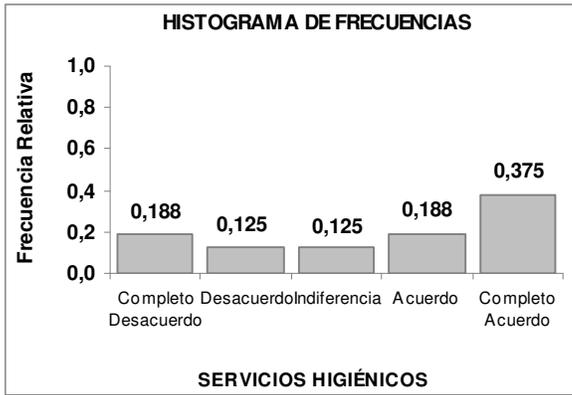
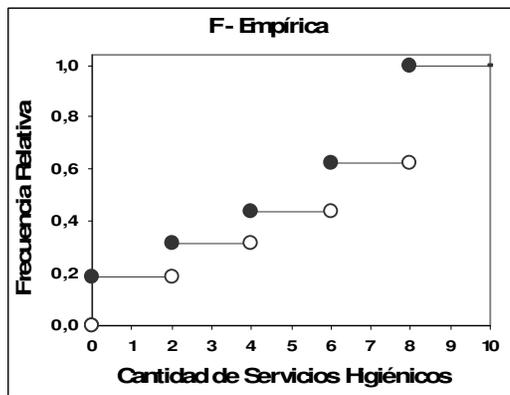


TABLA DE FRECUENCIAS

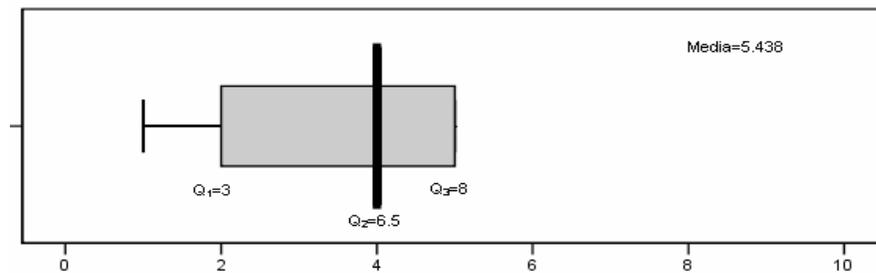
CANTIDAD DE SERVICIOS HIGIENICOS	FRECUENCIA RELATIVA
Completo Desacuerdo	0,188
Desacuerdo	0,125
Indiferencia	0,125
Acuerdo	0,188
Completo Acuerdo	0,375
TOTAL	1



ESTADISTICAS DESCRIPTIVAS

Media	5,438
Mediana	6,5
Moda	8
Varianza	11,729
Desviación Estándar	3,425
Error Estándar	0,856
Sesgo	-0,473
Rango	10
Mínimo	0
Máximo	10
Q ₁	3
Q ₃	8

DIAGRAMA DE CAJAS



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

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

El 43.8% de los directivos de los colegios se encuentran completamente acuerdo con que los servicios básicos disponibles son lo adecuados para realizar las diferentes funciones, mientras que el 6.3% se encuentra en desacuerdo a esta proposición.

La media de esta proposición es de 7.563 ± 0.555 , la cual cae en la zona de aceptación, la dispersión de los datos con respecto a la media en términos de la desviación estándar es 2.222. Existe al menos un directivo que califica a esta proposición acerca de los servicios básicos con un valor de 3 puntos y otro con 10.

El sesgo es de -0.408, lo que quiere decir que los datos se encuentran ligeramente concentrados hacia la derecha. En el diagrama de cajas se muestra que el 75% de los entrevistados califican a esta proposición entre un valor menor o igual a 10.

En el Cuadro 3.37 se muestra la distribución de frecuencias, el histograma respectivo, la estadística descriptiva y el diagrama de cajas correspondiente a esta proposición.

Cuadro 3.37

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

Servicios Básicos

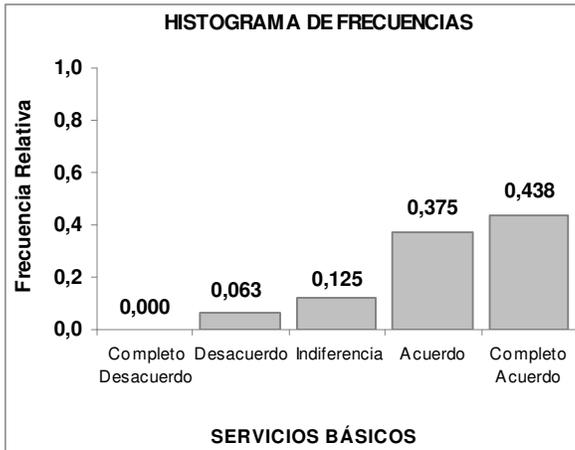
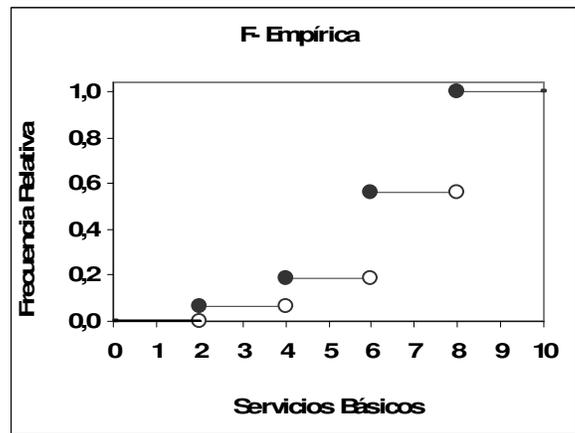


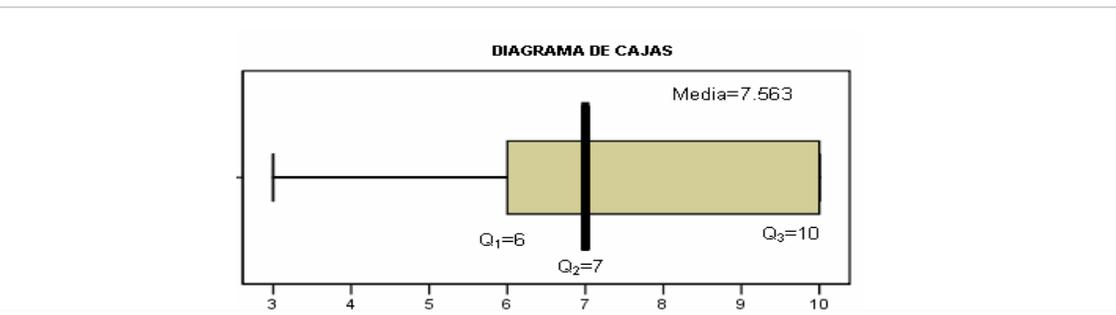
TABLA DE FRECUENCIAS

SERVICIOS BÁSICOS	FRECUENCIA RELATIVA
Completo Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,063
Indiferencia	0,125
Acuerdo	0,375
Completo Acuerdo	0,438
TOTAL	1



ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Media	7,563
Mediana	7
Moda	10
Varianza	4,929
Desviación Estándar	2,220
Error Estándar	0,555
Sesgo	-0,408
Rango	7
Mínimo	3
Máximo	10
Q ₁	6
Q ₃	10



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

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

El 68.8% de los directivos de los establecimientos educativos se encuentran completamente de acuerdo con que las condiciones de trabajo dentro de la institución es la adecuada, mientras que el 6.3% se encuentra completamente en desacuerdo a esta proposición.

La media para esta proposición es de 7.563 ± 0.671 , la cual cae en la zona de aceptación, la dispersión de los datos con respecto a la media es de 2.683.

El sesgo es de -1.666, lo que quiere decir que los datos se encuentran concentrados hacia la derecha, lo cual indica que esta proposición tiene una gran aceptación. La calificación a esta proposición que más se repite es ocho, en el diagrama de cajas que se muestra en el Cuadro 3.38, se observa que el 75% de los entrevistados califica a esta proposición entre un valor menor o igual a diez, como se puede observar existe un dato aberrante, puesto que algún directivo califica a esta proposición con un valor de cero, se recalcula la estadística descriptiva sin este dato atípico y como se puede apreciar en el Diagrama de Cajas siguiente las medidas de tendencia central varían al quitar este dato atípico, en el cual la media es de 8.070 y la mediana es de 8.

Cuadro 3.38

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

Condiciones de trabajo

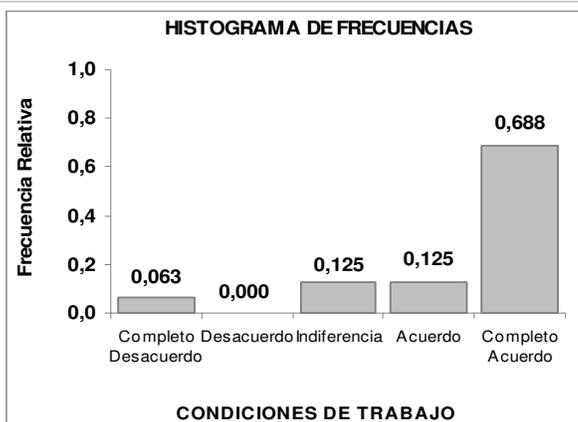
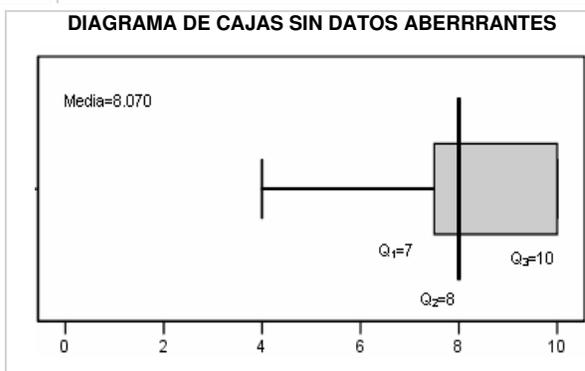
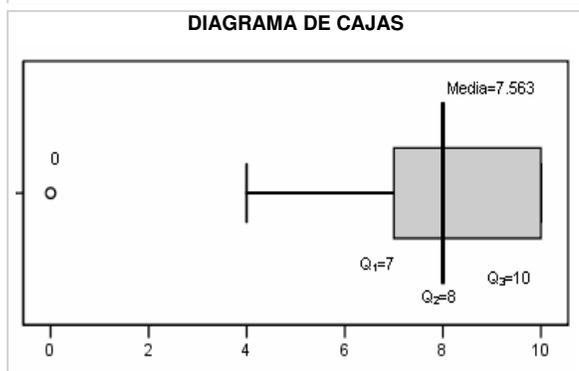


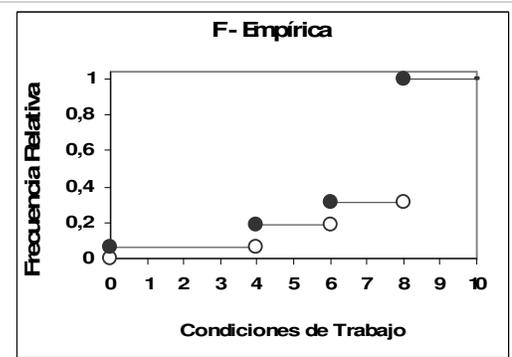
TABLA DE FRECUENCIAS

CONDICIONES DE TRABAJO	FRECUENCIA RELATIVA
Completo Desacuerdo	0,063
Desacuerdo	0,000
Indiferencia	0,125
Acuerdo	0,125
Completo Acuerdo	0,688
TOTAL	1



ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Media	7,563
Mediana	8
Moda	8
Varianza	7,196
Desviación Estándar	2,683
Error Estándar	0,671
Sesgo	-1,666
Rango	10
Mínimo	0
Máximo	10
Q ₁	7
Q ₃	10



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

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

El 50% de los directivos entrevistados se encuentran de acuerdo con que la educación que ellos imparten cumple a plenitud los requerimientos exigidos por los estándares internacionales, mientras que sólo el 9.1% se encuentra completamente en desacuerdo con esta proposición.

La calificación promedio para esta proposición es de 6.375 ± 0.763 . En el Diagrama de Cajas que se presenta en el Cuadro 3.39 se muestra que, el Cuartil (Q_2) indica que el 50% de los directivos entrevistados califican esta proposición con un valor menor o igual a 7.5, mientras que el 25% de los administradores califican a esta proposición con un valor mayor a 8.75 (Q_3)

El sesgo es de -1.336, lo que quiere decir que los datos se encuentran concentrados hacia la derecha.

En el Cuadro 3.39 se presenta la Distribución de Frecuencias, el Histograma respectivo, la Estadística Descriptiva, el Diagrama de Cajas y la Distribución F – Empírica para esta proposición.

Cuadro 3.39

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

Estándares Internacionales

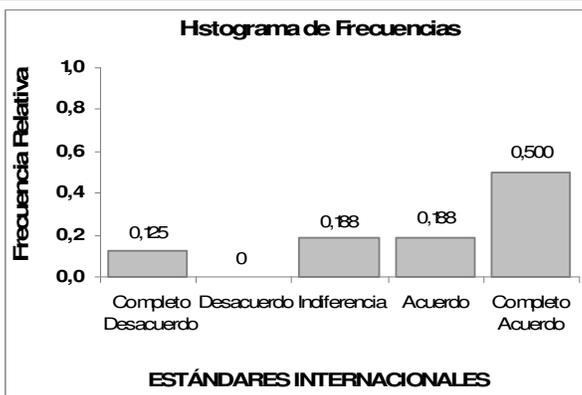
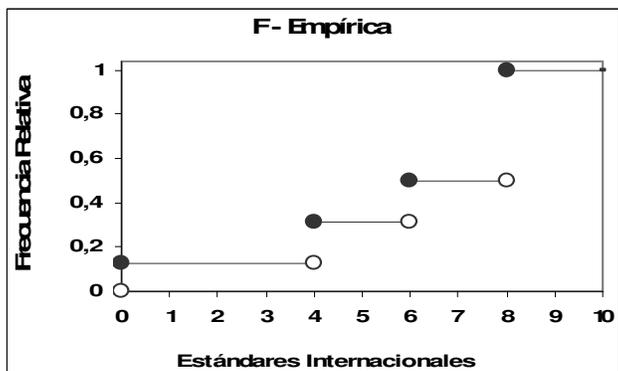


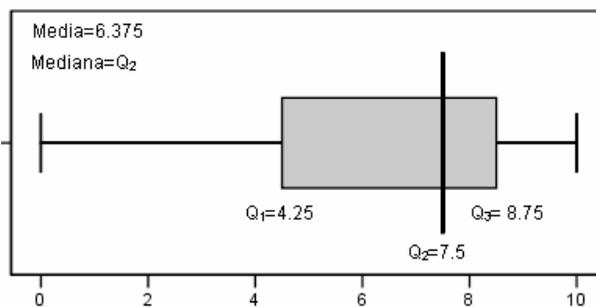
TABLA DE FRECUENCIAS

ESTANDARES INTERNACIONALES	FRECUENCIA RELATIVA
Completo Desacuerdo	0,125
Desacuerdo	0
Indiferencia	0,188
Acuerdo	0,188
Completo Acuerdo	0,500
TOTAL	1



ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Media	6,375
Mediana	7,5
Moda	8
Varianza	9,317
Desviación Estándar	3,052
Error Estándar	0,763
Sesgo	-1,147
Rango	10
Mínimo	0
Máximo	10
Q ₁	4,25
Q ₃	8,75



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

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

El 45.3% de los directivos de los establecimientos educativos se encuentran de “Acuerdo” con que para ser profesor de segunda enseñanza es suficiente haber terminado el nivel de pre-grado en la universidad mientras que el 27.3% de ellos se encuentran en “Desacuerdo” con la proposición planteada.

El 45.5% de los directivos entrevistados califican esta proposición en la Zona de Acuerdo con que para un profesor de segunda enseñanza es suficiente que haya terminado el nivel de pre-grado en la universidad para formar a los estudiantes, mientras que el 27.3% no está de acuerdo con esta proposición.

El promedio para esta proposición es de 5.364 ± 0.897 . En el Diagrama de Cajas que se muestra en Cuadro 3.40, el Cuartil (Q_1) indica que el 25% de los entrevistados calificaron a esta proposición entre un valor menor o igual a tres, mientras que el 25% de los directivos entrevistados califican esta proposición con un valor mayor a 8 (Q_3). Existe al menos un entrevistado que calificó a esta proposición con un valor de cero y uno con diez.

El sesgo es de -0.07, lo cual significa que los datos se encuentran ligeramente concentrados hacia la derecha, la Curtosis es de -0.45 por lo cual la distribución de los datos es platicúrtica.

Cuadro 3.40

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

Nivel de Pregrado

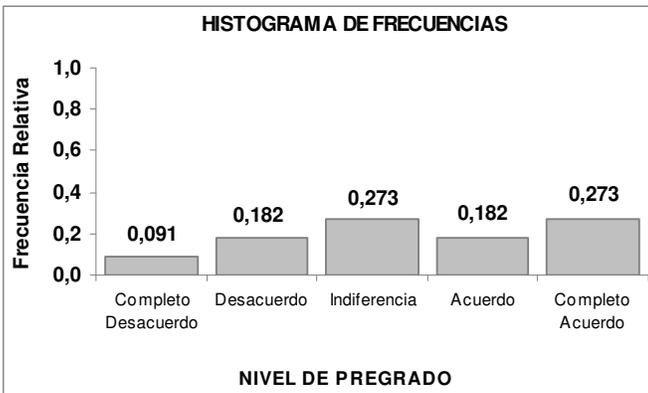
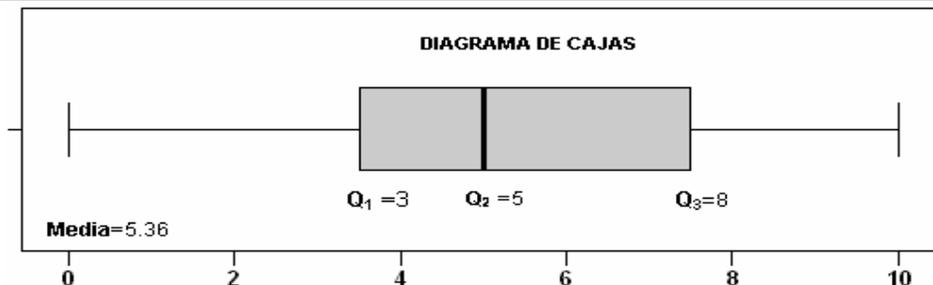
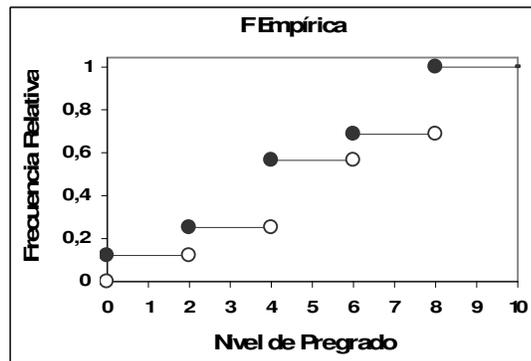


TABLA DE FRECUENCIAS

NIVEL DE PREGRADO	FRECUENCIA RELATIVA
Completo Desacuerdo	0,091
Desacuerdo	0,182
Indiferencia	0,273
Acuerdo	0,182
Completo Acuerdo	0,273
TOTAL	1

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Media	5,364
Mediana	5
Moda	3
Varianza	8,855
Desviación Estándar	2,976
Error Estándar	0,897
Sesgo	-0,070
Curtosis	-0,450
Rango	10
Mínimo	0
Máximo	10
Q ₁	3
Q ₃	8



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Proposición: En términos generales, la asistencia de los profesores de este establecimiento es la pertinente.

El 63.6% de los directivos de los establecimientos educativos se encuentran completamente de acuerdo con que la asistencia de los profesores es la pertinente, mientras que el 18.2% se encuentra de acuerdo.

La media para esta proposición es de 7.818 ± 0.519 , la cual cae en la zona de aceptación, la dispersión de los datos con respecto a la media en términos de la desviación estándar es de 1.722.

El coeficiente de sesgo es de -0.521, es decir los datos se encuentran concentrados hacia la derecha, el coeficiente de Curtosis es de -0.487, por lo cual podemos decir que la distribución de datos es platicúrtica.

La calificación que más se repite para esta proposición es ocho, en el Diagrama de Cajas que se muestra en el Cuadro 3.41, se observa que, el 25% de los funcionarios calificación a la proposición acerca si la asistencia de los profesores al establecimiento educativo como pertinente entre un valor menor o igual siete (Q_1).

Cuadro 3.41

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

Asistencia de profesores

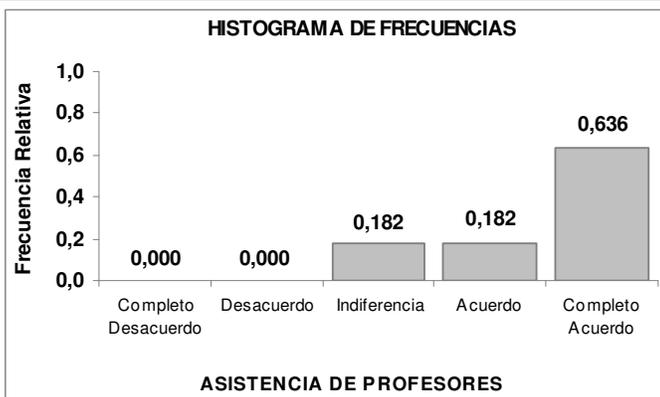
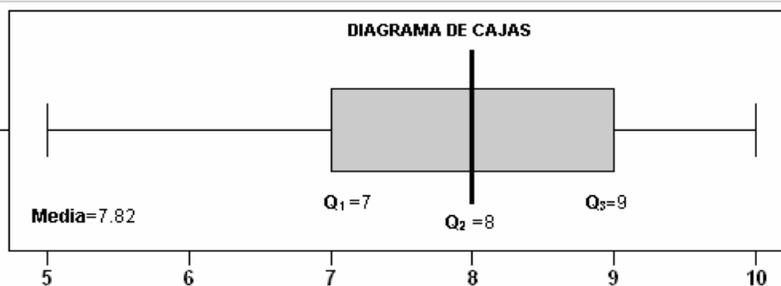
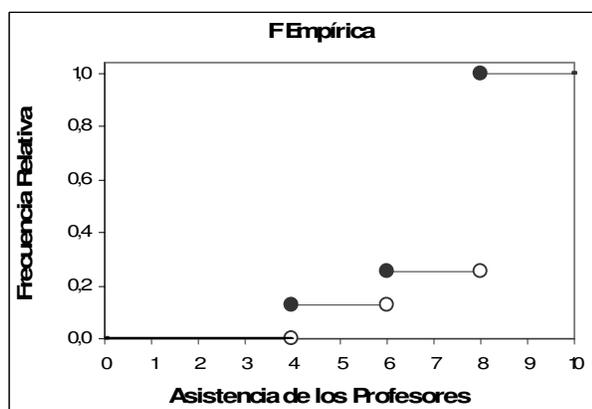


TABLA DE FRECUENCIAS

ASISTENCIA DE PROFESORES	FRECUENCIA RELATIVA
Completo Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferencia	0,182
Acuerdo	0,182
Completo Acuerdo	0,636
TOTAL	1

ESTADISTICAS DESCRIPTIVAS

Media	7,818	
Mediana	8	
Moda	8	
Varianza	2,964	
Desviación Estándar	1,722	
Error Estándar	0,519	
Sesgo	-0,521	
Rango	5	
Mínimo	5	
Máximo	10	
Cuartil 1	25	7
Cuartil 2	75	9



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Proposición: En términos generales, la puntualidad de los profesores en este establecimiento es la pertinente.

El 63.6% de los directivos de los establecimientos educativos se encuentran completamente de acuerdo con que la puntualidad de los profesores es la pertinente, mientras que el 18.2% se encuentra de acuerdo.

La media para esta proposición es de $7.727 \pm 0,506$, la cual cae en la zona de aceptación, la dispersión de los datos con respecto a la media en términos de la desviación estándar es de 1.679.

El coeficiente de sesgo es de -0.406, es decir los datos se encuentran concentrados hacia la derecha, el coeficiente de Curtosis es de -0.307, por lo cual podemos decir que la distribución de datos es platicúrtica.

En el Cuadro 3.42 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma respectivo, la estadística descriptiva y el diagrama de cajas para esta proposición.

Cuadro 3.42

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

Puntualidad de Profesores

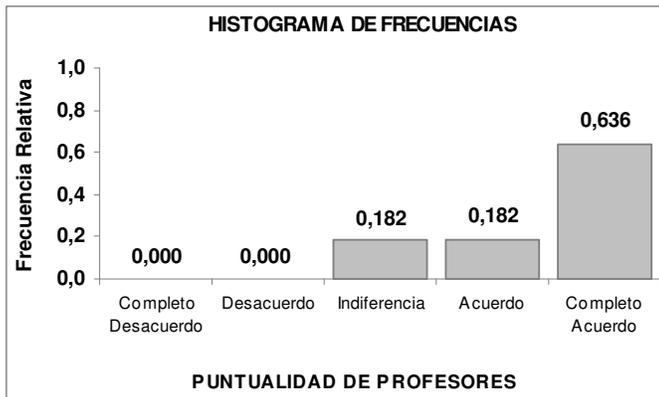
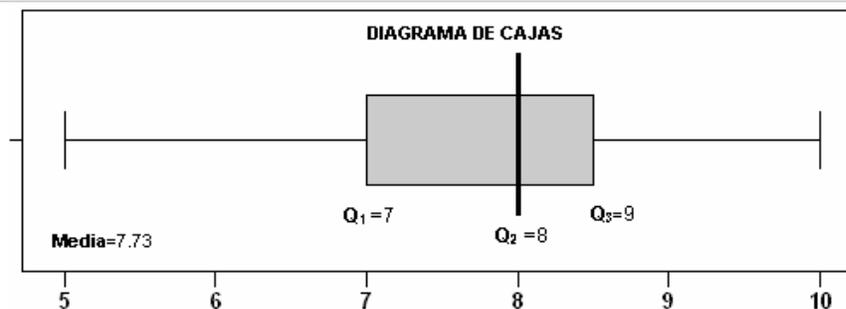
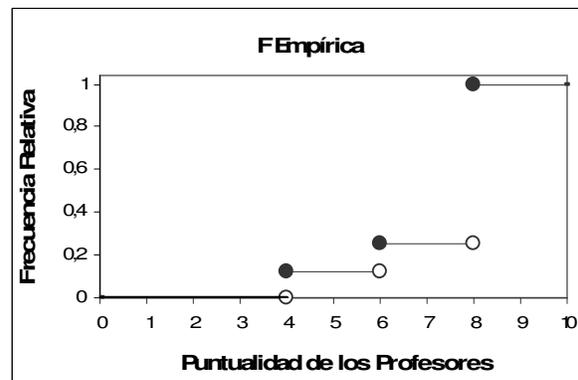


TABLA DE FRECUENCIAS

PUNTUALIDAD DE PROFESORES	FRECUENCIA RELATIVA
Completo Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferencia	0,182
Acuerdo	0,182
Completo Acuerdo	0,636
TOTAL	1

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Media	7,727
Mediana	8
Moda	8
Varianza	2,818
Desviación Estándar	1,679
Error Estándar	0,506
Sesgo	-0,406
Curtosis	-0,307
Rango	5
Mínimo	5
Máximo	10
Cuartil 1	7
Cuartil 2	8



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

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

El 72.7% de los directivos de los colegios se encuentran en completo acuerdo con que fomentar la participación de los estudiantes en clases, es uno de los factores más importantes dentro del sistema educativo aplicado, mientras que el 18.2% se encuentra de acuerdo con esta proposición y el 9.1% le es indiferente.

La media para esta variable es de $8.273 \pm 0,506$, lo que indica que en promedio los directivos se encuentran de acuerdo con la proposición planteado puesto que la media cae en la zona de aceptación, la dispersión de los datos con respecto a la media en términos de la desviación estándar es de 1.679.

El sesgo de esta proposición es de -0.834 lo que indica que los datos se encuentran concentrada a la izquierda. El 25% de los datos califica a esta proposición entre un valor menor o igual a 7 como se puede apreciar en el diagrama de cajas del Cuadro 3.43.

Cuadro 3.43

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

Participación de los estudiantes en clases

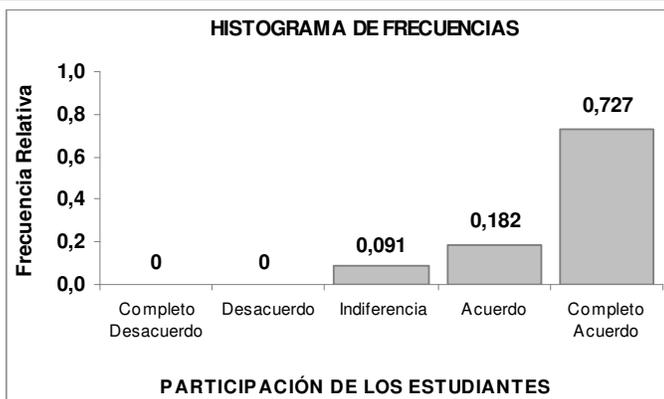
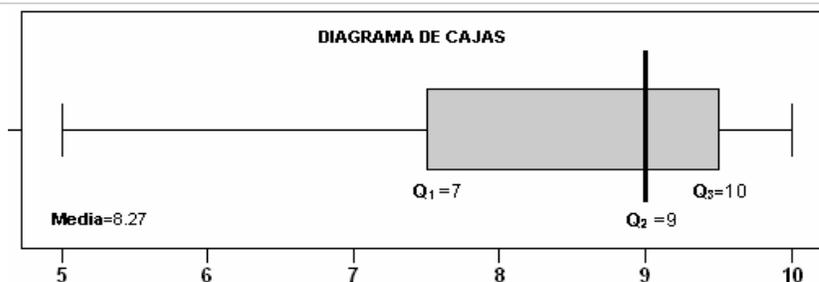
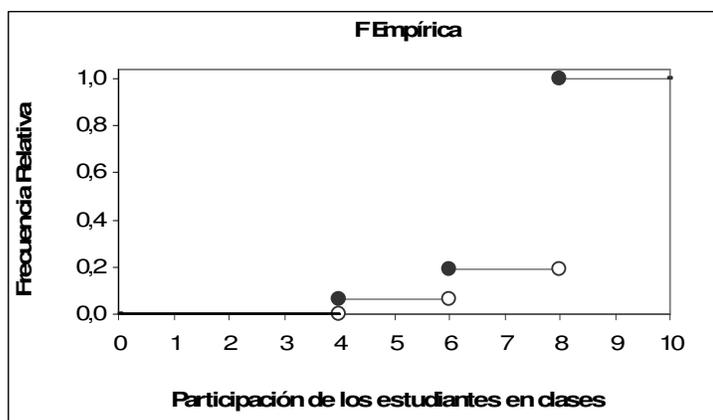


TABLA DE FRECUENCIAS

PARTICIPACION DE LOS ESTUDIANTES	FRECUENCIA RELATIVA
Completo Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferencia	0,091
Acuerdo	0,182
Completo Acuerdo	0,727
TOTAL	1

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Media	8,273
Mediana	9
Moda	9
Varianza	2,818
Desviación Estándar	1,679
Error Estándar	0,506
Sesgo	-0,834
Rango	5
Mínimo	5
Máximo	10
Q ₁	7
Q ₃	10



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Proposición: Las actividades en el colegio y el hogar son complementarias en la formación de los estudiantes.

El 54.5% de los directivos se encuentran completamente de acuerdo con que las actividades en el colegio y el hogar son complementarias en la formación de los estudiantes, el 27.3% se encuentran de acuerdo con la misma y el 18.2% es indiferente.

La media es de 7.455, la cual cae en la zona de aceptación, la dispersión de los datos con respecto a la media en términos de la desviación estándar es de 1.572.

El coeficiente de sesgo es de $-0.558 \pm 0,474$, lo cual significa que los datos se encuentran concentrados hacia la derecha, la Curtosis es de -1.164 por lo que se puede decir que la distribución de los datos es platicúrtica.

El 25% de los funcionarios de los establecimientos educativos califican a esta proposición entre un valor menor o igual a seis, la calificación que más se repite acerca de si las actividades en el colegio y el hogar son complementarias en la formación de los estudiantes es nueve.

En el Cuadro 3.44 se muestra la distribución de frecuencias, el histograma, la estadística descriptiva y el diagrama de cajas correspondiente para esta proposición.

Cuadro 3.44

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

Actividades colegio y hogar

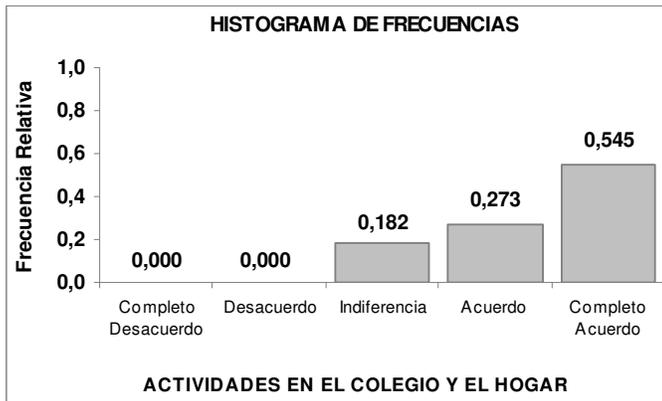
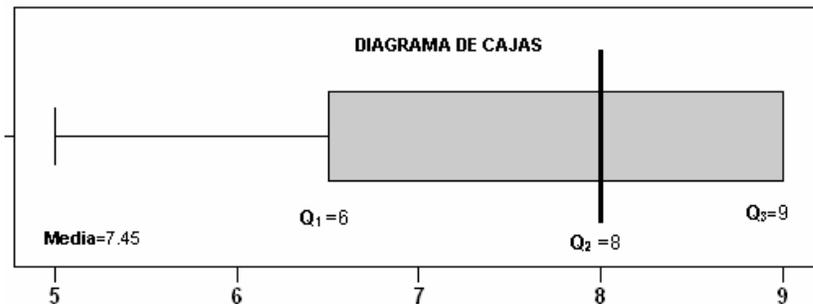
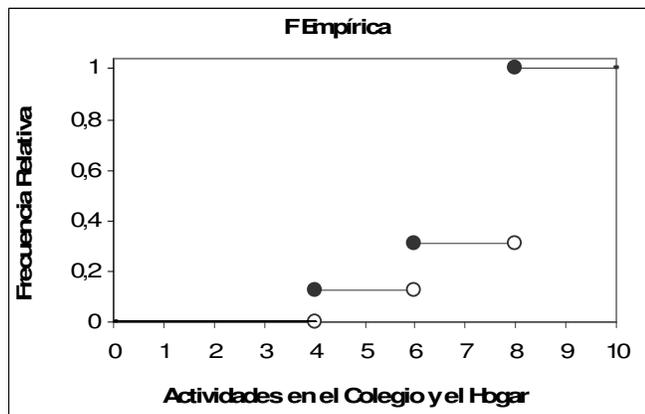


TABLA DE FRECUENCIAS

ACTIVIDADES COLEGIO Y HOGAR	FRECUENCIA RELATIVA
Completo Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferencia	0,182
Acuerdo	0,273
Completo Acuerdo	0,545
TOTAL	1

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Media	7,455
Mediana	8
Moda	9
Varianza	2,473
Desviación Estándar	1,572
Error Estándar	0,474
Sesgo	-0,558
Curtosis	-1,164
Rango	4
Mínimo	5
Máximo	9
Q ₁	6
Q ₃	9



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Proposición: La situación positiva o negativa dentro del hogar, incide en el rendimiento escolar del educando.

El 72.7% de los directivos se encuentran completamente de acuerdo con que la situación positiva o negativa dentro del hogar, incide en el rendimiento escolar del educando, sólo el 9.1% de ellos se encuentran en desacuerdo con esta proposición.

La media para esta proposición es de $7.727 \pm 0,689$, lo cual cae en la zona de aceptación, la dispersión de los datos con respecto a la media en términos de la desviación estándar es de 2.284.

El coeficiente de sesgo es de -1.313 lo cual significa que existe una gran concentración de datos hacia la derecha, por lo que se puede decir que esta proposición tiene bastante aceptación.

En el Cuadro 3.45 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma correspondiente, la estadística descriptiva y los diagramas de cajas uno con datos aberrantes y otro diagrama pero sin los datos atípicos.

Cuadro 3.45

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

Situación positiva y negativa dentro del hogar

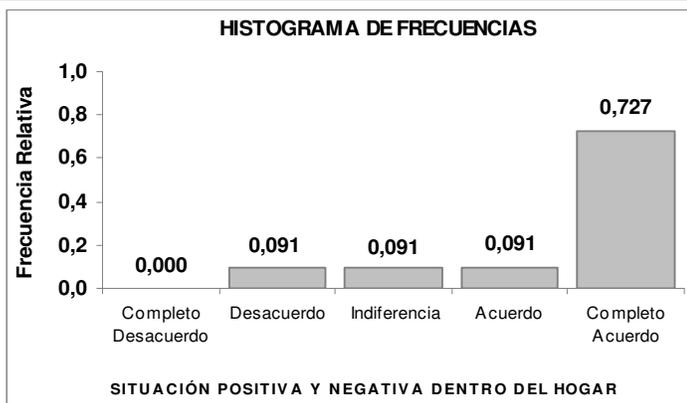
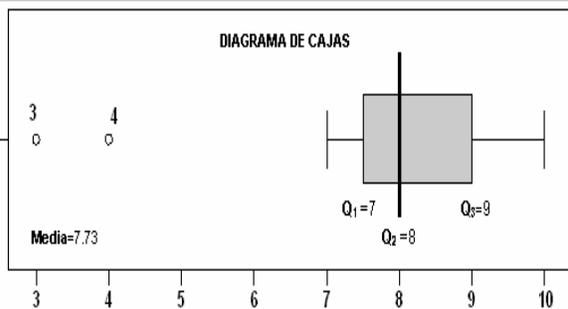
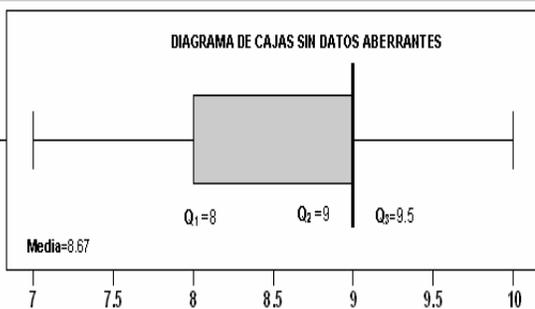
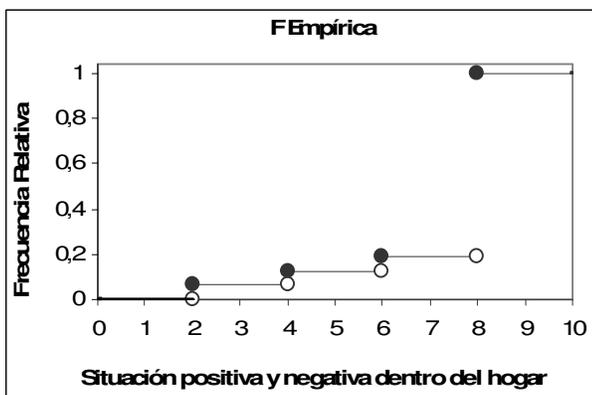


TABLA DE FRECUENCIAS

SITUACIÓN DENTRO DEL HOGAR	FRECUENCIA RELATIVA
Completo Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,091
Indiferencia	0,091
Acuerdo	0,091
Completo Acuerdo	0,727
TOTAL	1

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Media	7,727
Mediana	8
Moda	8
Varianza	5,218
Desviación Estándar	2,284
Error Estándar	0,689
Sesgo	-1,313
Rango	7
Mínimo	3
Máximo	10
Q ₁	7
Q ₃	9



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Proposición: La nutrición de los educandos de este establecimiento afecta al rendimiento escolar de los mismos.

El 45.5% de los directivos se encuentran completamente de acuerdo con que la nutrición de los educandos afecta al rendimiento escolar de los mismos, mientras que un 9.1% de ellos se encuentran totalmente en desacuerdo con esta proposición.

El promedio para esta proposición es de 6.727 ± 0.915 , la dispersión de los datos con respecto a la media en términos de la desviación estándar es de 3.036.

El coeficiente de sesgo es de -1.045, el cual indica que los datos se encuentran concentrados hacia la derecha por lo que se puede decir que esta proposición tiene aceptación. Como se muestra en el Diagrama de Cajas del Cuadro 3.46, el 75% de los entrevistados califican a esta proposición entre un valor menor o igual a nueve. La calificación que más se repite para esta proposición acerca de si la nutrición de los educandos afecta al rendimiento escolar es de cinco.

Cuadro 3.46

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

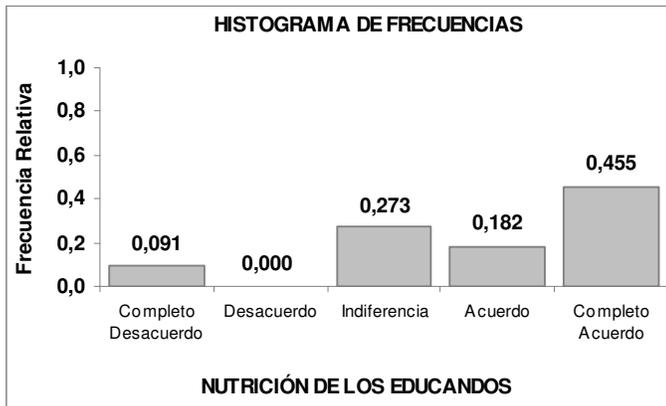
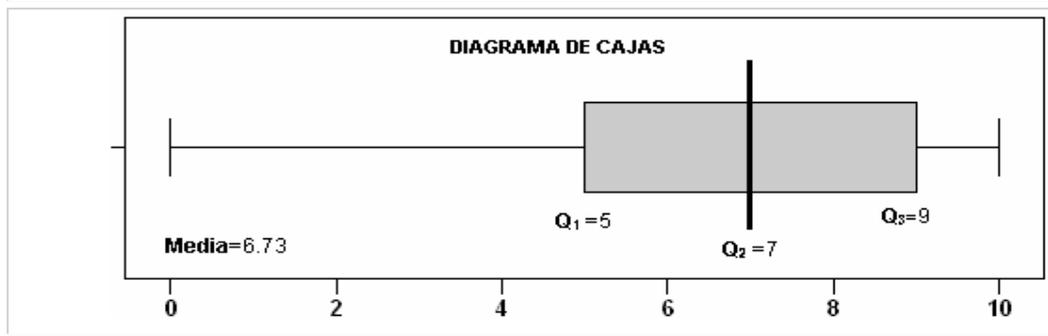
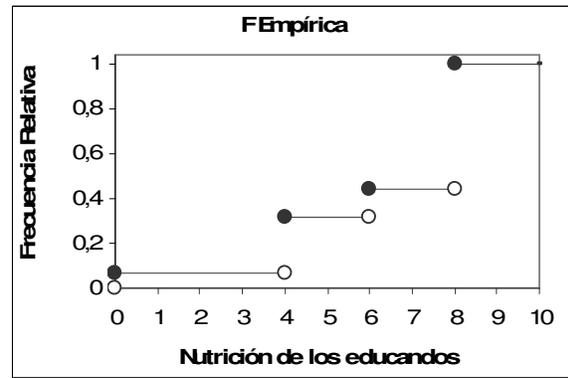


TABLA DE FRECUENCIAS

NUTRICIÓN DE LOS EDUCANDOS	FRECUENCIA RELATIVA
Completo Desacuerdo	0,091
Desacuerdo	0,000
Indiferencia	0,273
Acuerdo	0,182
Completo Acuerdo	0,455
TOTAL	1

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Media	6,727
Mediana	7
Moda	5
Varianza	9,218
Desviación Estándar	3,036
Error Estándar	0,915
Sesgo	-1,045
Rango	10
Mínimo	0
Máximo	10
Q ₁	5
Q ₃	9

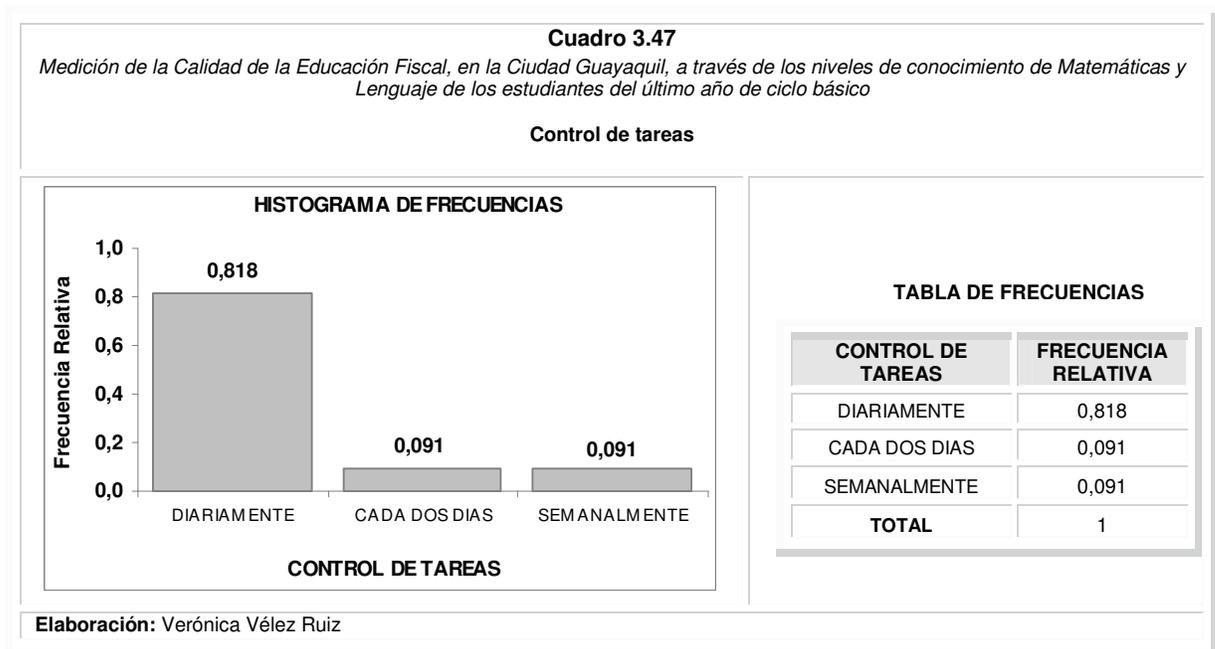


Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Control de tareas

El 81.8% de los colegios realiza un control de tareas diariamente, mientras que el 9.1% lo hace cada dos días y semanalmente.

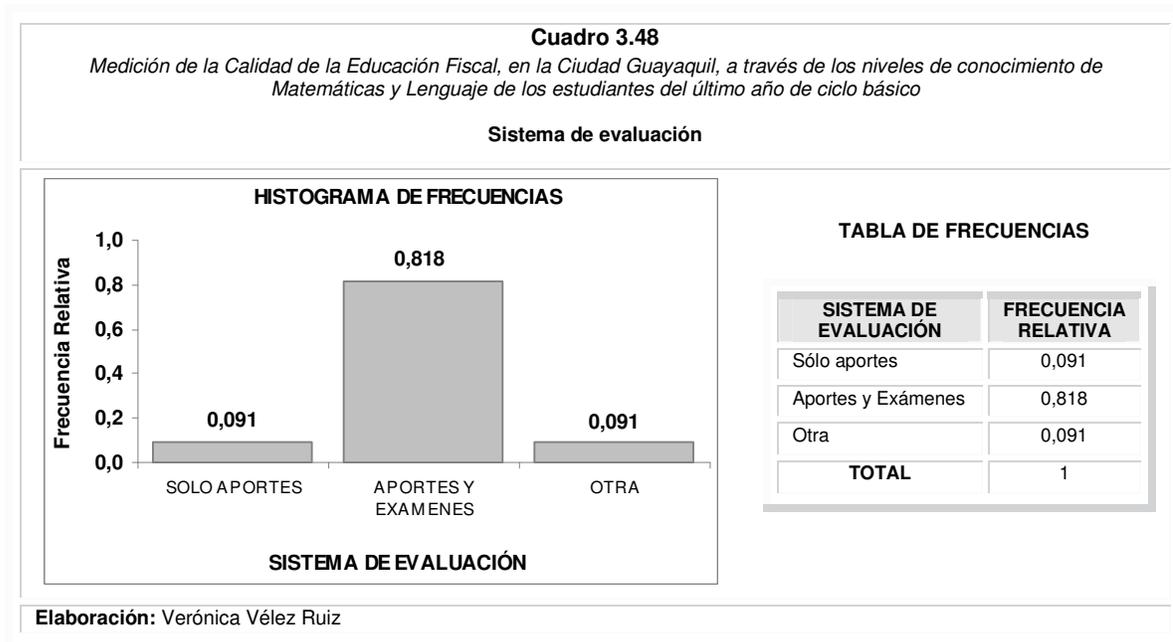
En el Cuadro 3.47 se muestra la distribución de frecuencia y el histograma correspondiente.



Variable: Sistema de evaluación

El 81.8% de los colegios utilizan como sistema de evaluación aportes y exámenes, sólo el 9.1% lo hace mediante aportes.

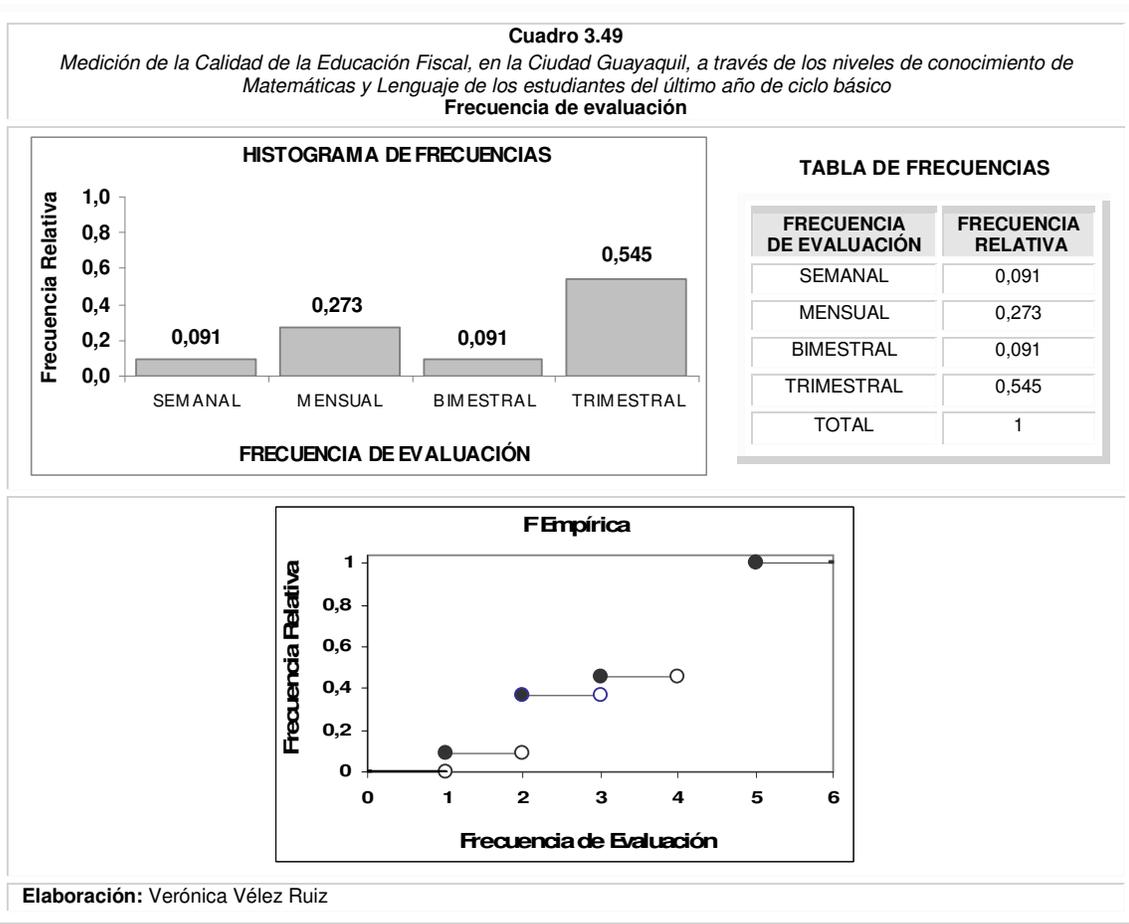
En el cuadro 3.48 se presenta la distribución de frecuencias y el histograma correspondiente.



Variable: Frecuencia de evaluación

El 54.5% de los colegios tienen una frecuencia de evaluación trimestral, seguido del 27.3% que toman evaluaciones mensuales, el 9.1% lo realiza de manera semanal y bimestral.

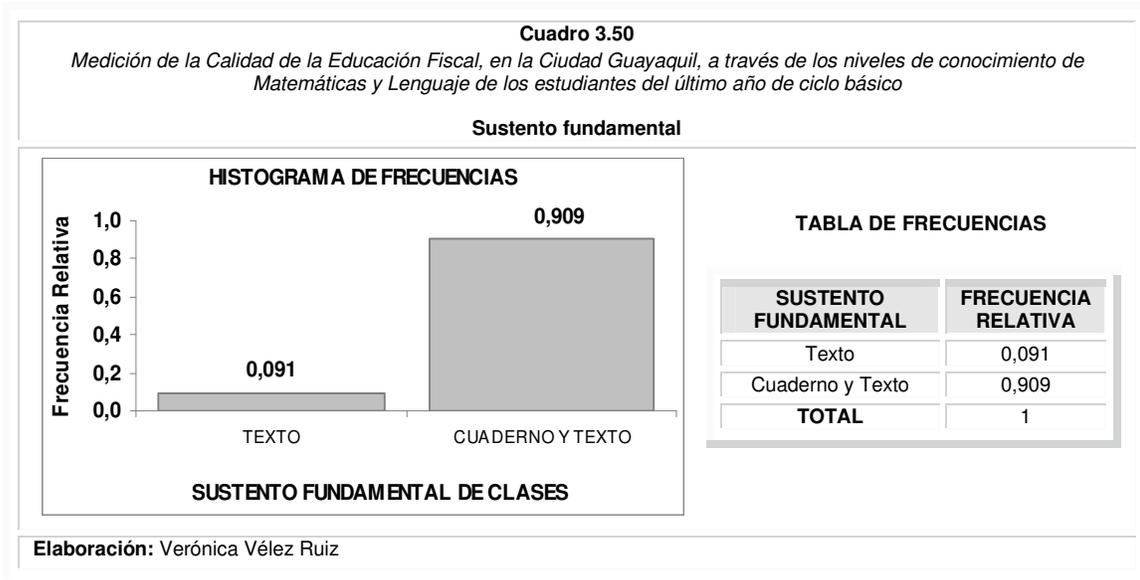
En el Cuadro 3.49 se presenta la distribución de frecuencias y el histograma correspondiente.



Variable: Sustento fundamental

El 90.9% de los establecimientos educativos tienen como sustento fundamental de clases el cuaderno de notas y el texto, mientras que sólo el 9.1% utiliza textos como sustento fundamental.

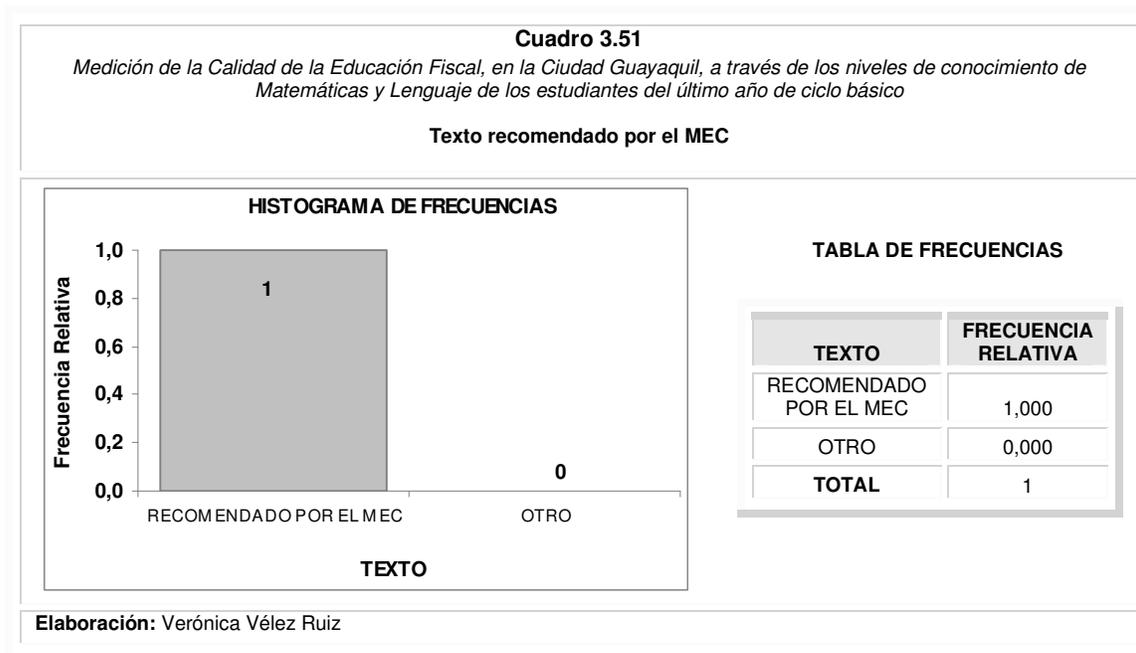
En el Cuadro 3.50 se presenta la distribución de frecuencias y el histograma de la variable sustento fundamental de clases.



Variable: Texto recomendado por el Ministerio de Educación

El 100% de los colegios que utilizan como sustento fundamental de clases el texto, utilizan el que recomienda el Ministerio de Educación y Cultura.

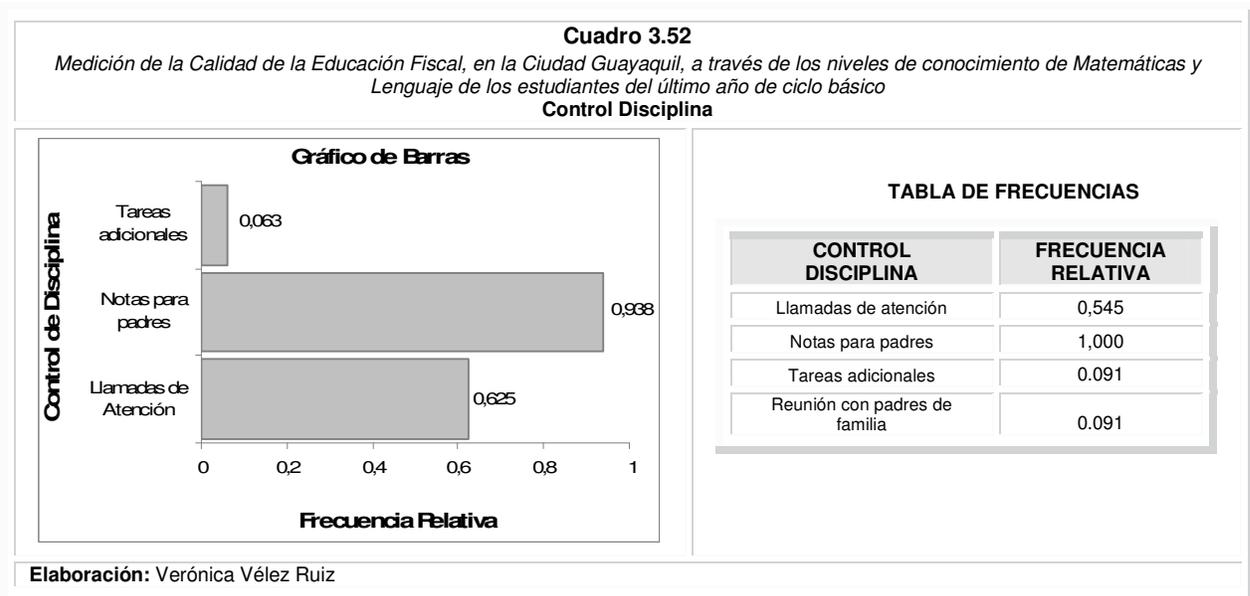
En el Cuadro 3.51 se presenta la distribución de frecuencia y el histograma correspondiente.



Variable: Control de disciplina

El 93.8% de los establecimientos educativos investigados utilizan como método de control de disciplina “notas para padres”, mientras que el 62.5% “llamadas de atención” al alumno y sólo el 6.3% utiliza como método de disciplina “tareas adicionales”.

En el Cuadro 3.52 se aprecia la distribución de frecuencias y el Gráfico de Barras correspondiente a esta variable.



3.4 Análisis univariado de las características generales del estudiante

En el Capítulo II se definieron las variables que corresponden a las características generales del estudiante que son la edad y el género, las cuales proveen información acerca del estudiante. Estos atributos generales son de importancia para determinar la relación con el conocimiento que

estos tengan en Matemáticas y Lenguaje. Se iniciará el estudio analizando las variables de esta sección.

Variable: Edad de los estudiantes

El análisis estadístico de la variable “edad de los estudiantes” presenta que, en promedio los estudiantes evaluados tienen una edad de 15.186 ± 0.046 años. La mediana nos indica que, el 50% de los estudiantes evaluados tiene una edad menor o igual a 14.805, mientras que el 25% de los estudiantes a los que se les aplicó la prueba tienen una edad mayor a 15.34 años (Q_3).

El coeficiente del sesgo toma un valor igual a 5.833, lo que significa que existe una gran concentración de datos hacia la izquierda, como este coeficiente es mayor a 1, podemos decir que los datos no pueden ser modelados como una variable aleatoria normal.

Como se puede observar en la tabla de frecuencias la mayor parte de los estudiantes evaluados del décimo año de educación básica tienen edades entre 12.679 y 16.704 años, representando el 91.6%.

En el Cuadro 3.53 se puede observar el Diagrama de Cajas para la variable “edad del estudiante”, como se puede apreciar esta variable tiene una gran cantidad de datos aberrantes, que al recalcular las medidas de tendencia central media y mediana sin datos aberrantes, se observa que estos valores

son muy cercanos, la media es 14.772 años y la mediana 14.721, sin embargo sigue la existencia de datos atípicos.

Cuadro 3.53

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

Edad de los estudiantes

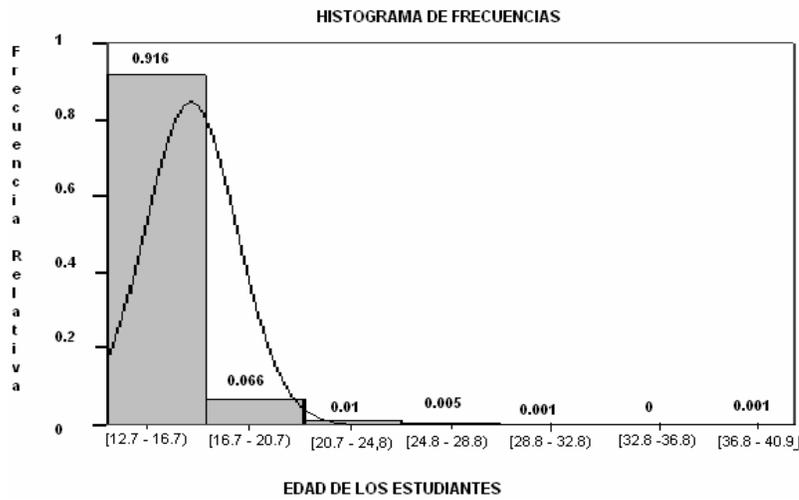
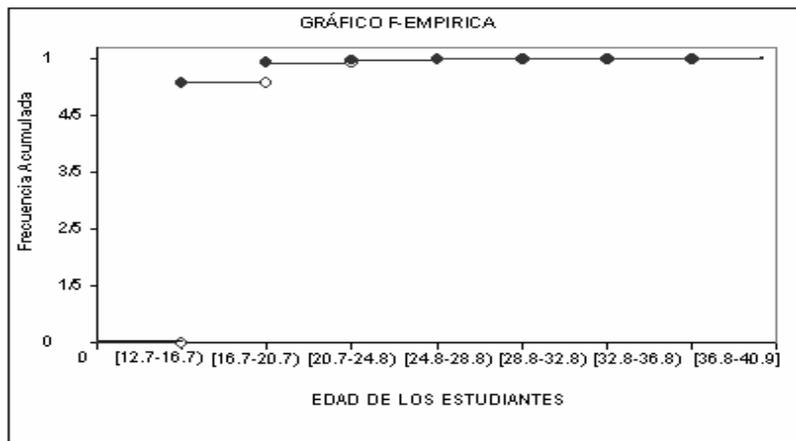


TABLA DE FRECUENCIAS

INTERVALO	FRECUENCIA RELATIVA
[12,68 - 16,7)	0,916
[16,7 - 20,73)	0,066
[20,73 - 24,76)	0,010
[24,76 - 28,78)	0,005
[28,78 - 32,81)	0,001
[32,81 - 36,83)	0
[36,83 - 40,86]	0,001
TOTAL	1

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Media	15,186
Mediana	14,805
Moda	15,186
Varianza	3,336
Desviación Estándar	1,826
Error Estándar	0,046
Sesgo	5,833
Rango	28,176
Mínimo	12,679
Máximo	40,855
Q ₁	14,374
Q ₂	15,340



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.53

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

Edad de los estudiantes

DIAGRAMA DE CAJAS CON DATOS ATÍPICOS

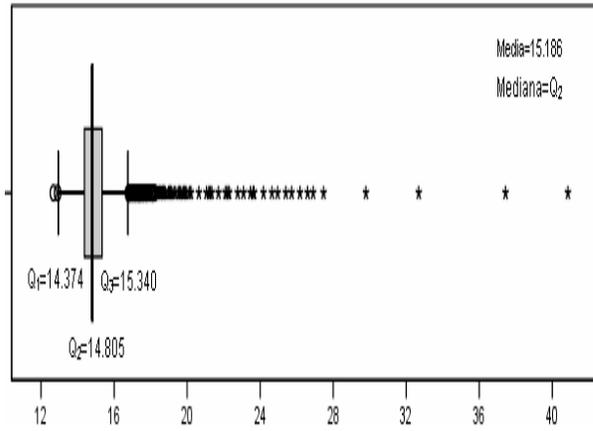
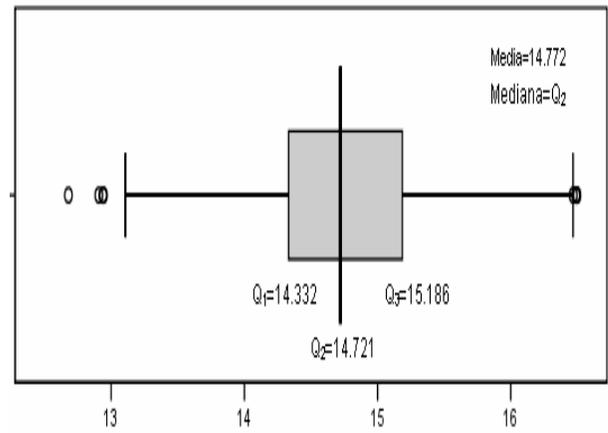


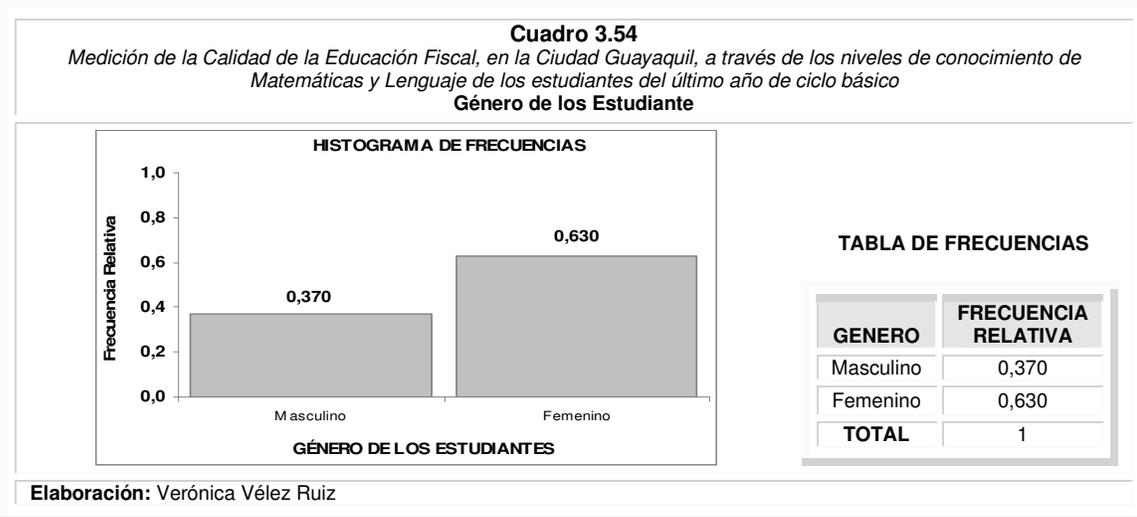
DIAGRAMA DE CAJAS SIN DATOS ATÍPICOS



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Género de los estudiantes

El 63% de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje pertenecen al género femenino, mientras que el 37% pertenecen al género masculino. En el Cuadro 3.54 se presenta la distribución de frecuencia y el respectivo histograma para la variable “Género del estudiante”.



3.4.1 Análisis univariado de las variables correspondientes a la prueba de Matemáticas

Esta sección contiene el análisis univariado acerca de las variables investigadas en la Prueba de Matemáticas, la cual contiene 8 secciones que son “Conocimientos Introdutorios”, “Teoría de Conjuntos”, “Conjuntos de Números Enteros”, “Potenciación de Números Racionales”, “Unidades de Medida”, “Funciones”, “Geometría” y “Factorización”.

Sección I: Conocimientos Introdutorios

Variable: Cálculo de Porcentaje

Los estudiantes evaluados del décimo año de educación básica, tienen en promedio edades de 15.186 ± 0.046 años; el 42.7% de ellos contestan incorrectamente la pregunta acerca del “cálculo de porcentajes”, mientras que el 57.3% responde correctamente. En el Cuadro 3.55 se presenta la distribución de frecuencia y el respectivo histograma.

Cuadro 3.55

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

Cálculo de Porcentaje

Cálculo de Porcentaje

El 75% de 400 es:

- a. 150
- b. **300**
- c. 220
- d. 325
- e. 100

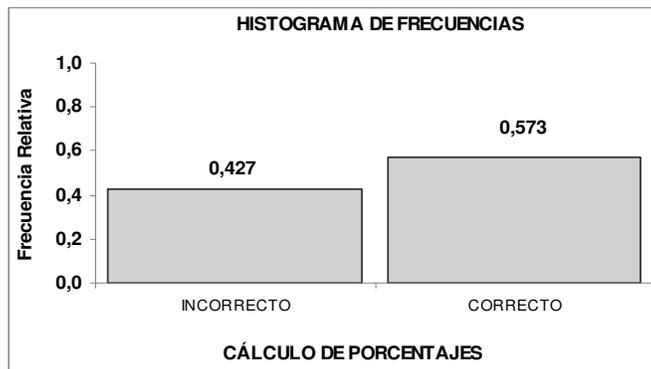


TABLA DE FRECUENCIAS

CALCULO DE PORCENTAJES	FRECUENCIA RELATIVA
Realizó incorrectamente el ejercicio	0,427
Realizó correctamente el ejercicio	0,573
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Raíz cuadrada de un número

El 63.3% de los estudiantes a los que se los evaluó contestan correctamente entre que valor se encuentra la raíz cuadrada de tres, en cambio un 36.7% contestaron incorrectamente a dicha pregunta.

En el Cuadro 3.56, se presenta la distribución de frecuencia y el respectivo histograma para esta variable.

Cuadro 3.56

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

Raíz cuadrada de un número

Raíz cuadrada de un número

- El valor de la raíz cuadrada de 3:
- a. Es mayor que 3
 - b. Es menor que $\frac{1}{2}$
 - c. Se encuentra entre 1 y 2
 - d. Es mayor que 2

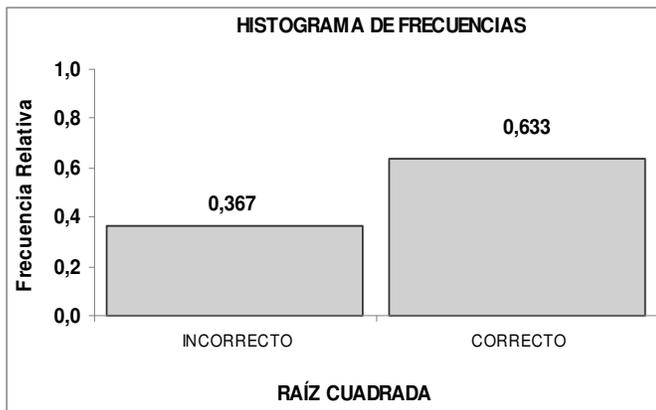


TABLA DE FRECUENCIAS

RAÍZ CUADRADA DE UN NÚMERO	FRECUENCIA RELATIVA
Realizó incorrectamente el ejercicio	0,367
Realizó correctamente el ejercicio	0,633
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Despeje de Ecuación

El 91.5% de los estudiantes evaluados contestan correctamente al problema que se les planteó. El 8.5% de los estudiantes contestan incorrectamente.

En el Cuadro 3.57 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma correspondiente.

Cuadro 3.57

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

Despeje de Ecuación

Despeje de Ecuación

La suma de las edades de Pedro y Juan es 57 años; conociendo que la edad de Pedro es 18 años, entonces la edad de Juan es:

- a. 37 años
- b. 25 años
- c. 39 años
- d. 45 años
- e. 21 años

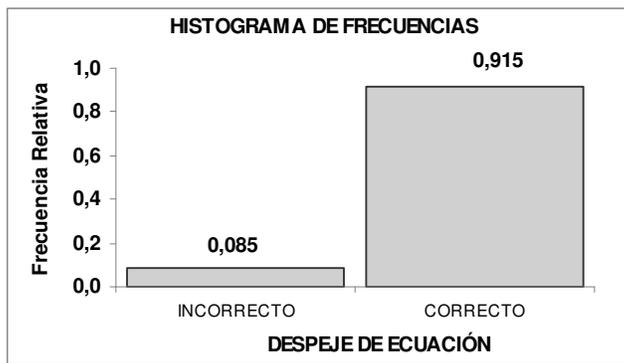


TABLA DE FRECUENCIAS

DESPEJE DE ECUACIÓN	FRECUENCIA RELATIVA
Realizó incorrectamente el ejercicio	0,085
Realizó correctamente el ejercicio	0,915
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Identificación de Coordenadas

El 54.4% de los estudiantes evaluados identifican correctamente la coordenada del vértice, mientras que un 45.6% responde incorrectamente.

La distribución de frecuencia y el histograma correspondiente se presenta en el Cuadro 3.58.

Cuadro 3.58

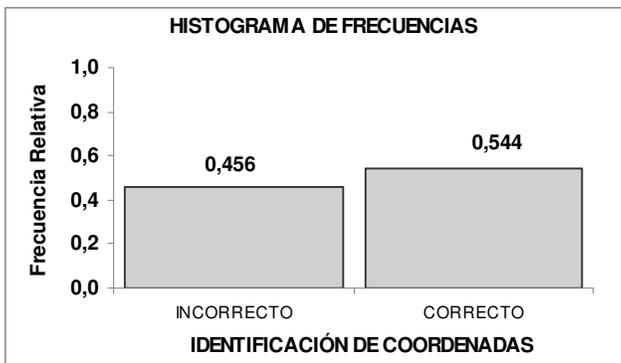
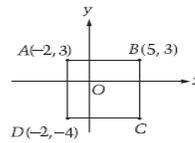
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Identificación de Coordenadas

Identificación de Coordenadas

En la figura que se muestra, si ABCD es un cuadrado, entonces las coordenadas del vértice C son:

- a. (-4, 5)
- b. (3, -4)
- c. (3, -2)
- d. (5, -4)
- e. (5, -2)



IDENTIFICACIÓN DE COORDENADAS	FRECUENCIA RELATIVA
Realizó incorrectamente el ejercicio	0,456
Realizó correctamente el ejercicio	0,544
TOTAL	1

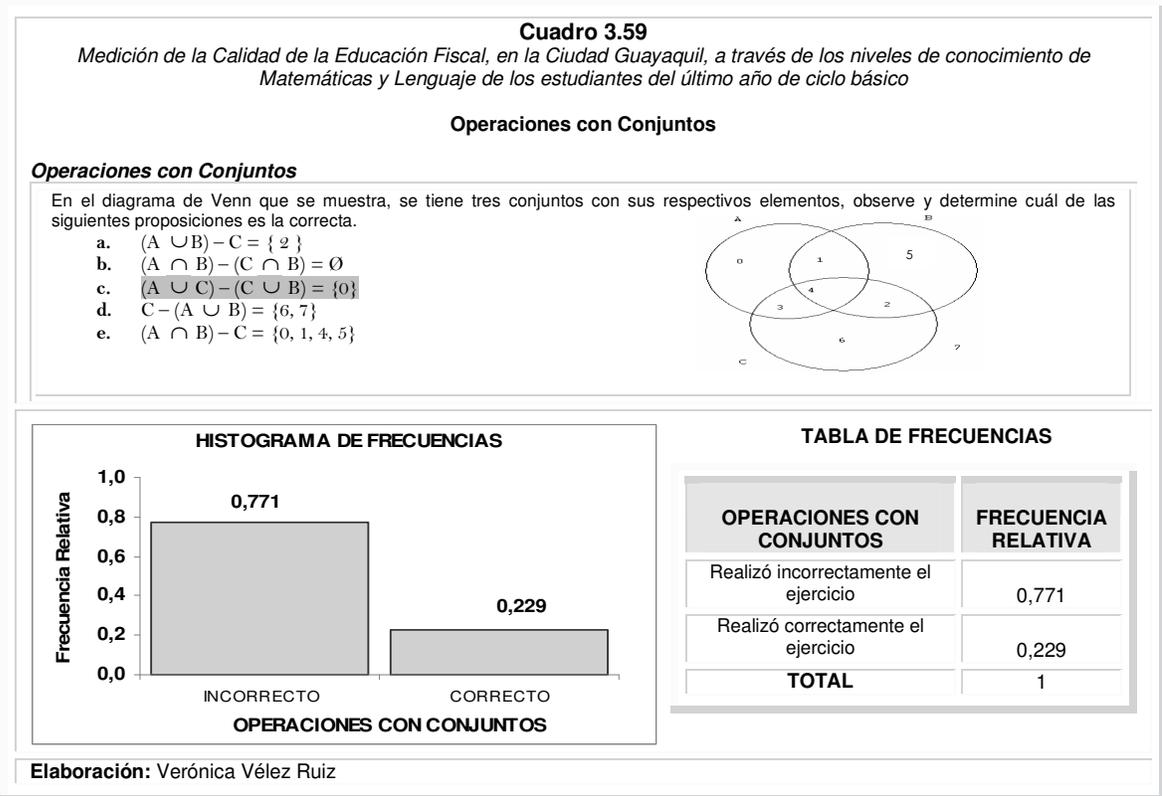
Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Sección II: Teoría de Conjuntos

Variable: Operaciones con Conjuntos

Sólo el 22.9% de los estudiantes efectúan correctamente la operación con conjuntos, mientras que la mayoría de los estudiantes realizan incorrectamente este problema, representado el 77.1%.

En el Cuadro 3.59 se presenta la distribución de frecuencias y el histograma respectivo.

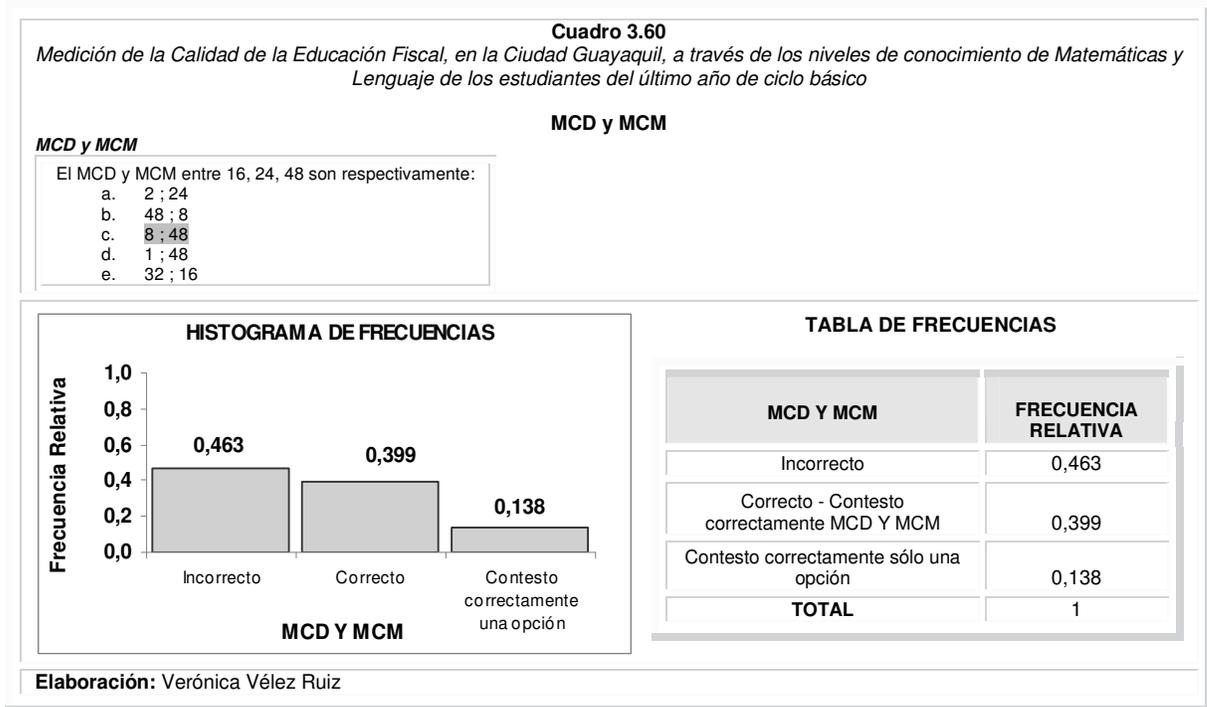


Sección III: Conjuntos de Números Enteros

Variable: Máximo Común Divisor y Mínimo Común Múltiplo

El 46.3% de los estudiantes evaluados eligen incorrectamente el MCD y MCM entre tres números, el 39.9% contestan correctamente ambas opciones, mientras que el 13.8% de los estudiantes responden correctamente sólo una opción (MCD ó MCM)

El Cuadro 3.60 presenta la distribución de frecuencia y el histograma correspondiente.



Variable: Agrupación

El 68.3% de los estudiantes evaluados contestan correctamente este problema, mientras que el 31.7% respondieron incorrectamente.

En el Cuadro 3.61 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma correspondiente.

Cuadro 3.61

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

Agrupación

Agrupación

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

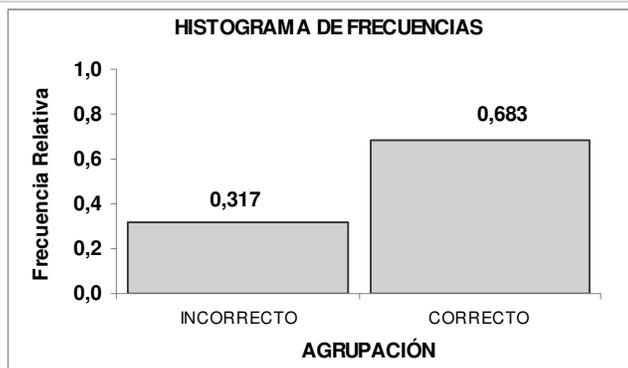


TABLA DE FRECUENCIAS

AGRUPACIÓN	FRECUENCIA RELATIVA
Realizó incorrectamente el ejercicio	0,317
Realizó correctamente el ejercicio	0,683
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Sección IV: Potenciación de Números Racionales

Variable: Potenciación de números racionales (Literal a)

El 52.4% de los estudiantes que realizaron la prueba contestan correctamente este literal, mientras que el 47.6% de los estudiantes responden incorrectamente. La distribución de frecuencia y el histograma respectivo para la variable aleatoria “Potenciación de Números Racionales” se muestra en el Cuadro 3.62.

Cuadro 3.62

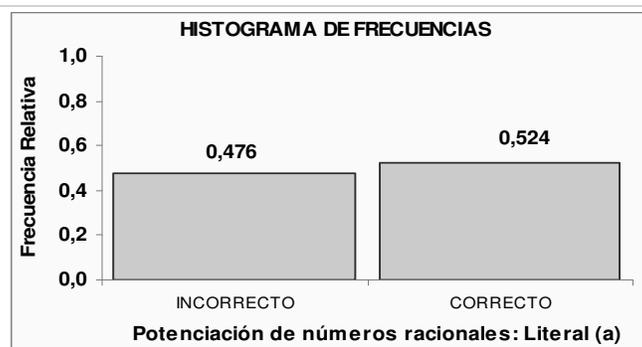
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Potenciación de números racionales - Literal (a)

Literal a

Determine y señale cuales de las siguientes expresiones son verdaderas:

a. $\left(\sqrt{\frac{16}{25}}\right)^{-2} = \frac{4}{5} \equiv F$ d. $\left[\left(\frac{6}{64}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{6}{64}\right)^5 \equiv F$
b. $\left(\frac{25}{8}\right)^{-1} = \frac{8}{25} \equiv V$ e. $\left[\left(\frac{12}{325}\right)^x\right]^2 = \left(\frac{12^x}{325^x}\right) \equiv F$
c. $x^{\frac{3}{2}} = \sqrt{x^3} \equiv V$



POTENCIACIÓN DE NÚMEROS RACIONALES (a)	FRECUENCIA RELATIVA
Resolvió incorrectamente la respuesta del ejercicio	0,476
Resolvió correctamente la respuesta del ejercicio	0,524
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Potenciación de números racionales (Literal b)

El 59.5% de los estudiantes evaluados resuelven de forma errónea este ejercicio, mientras que el 40.5% de los estudiantes responden correctamente.

En el Cuadro 3.63 se presenta la distribución de frecuencias y el correspondiente histograma.

Cuadro 3.63

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

Potenciación de números racionales - Literal (b)

Literal b

Determine y señale cuales de las siguientes expresiones son verdaderas:

a. $\left(\sqrt{\frac{16}{25}}\right)^{-2} = \frac{4}{5} \equiv F$ d. $\left[\left(\frac{6}{64}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{6}{64}\right)^5 \equiv F$
b. $\left(\frac{25}{8}\right)^{-1} = \frac{8}{25} \equiv V$ e. $\left[\left(\frac{12}{325}\right)^x\right]^2 = \left(\frac{12^x}{325^x}\right) \equiv F$
c. $x^{\frac{3}{2}} = \sqrt{x^3} \equiv V$

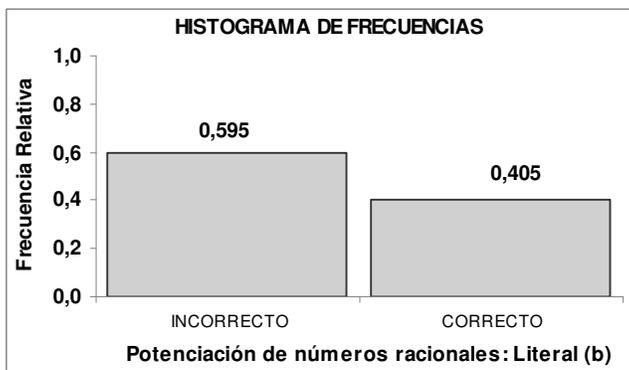


TABLA DE FRECUENCIAS

POTENCIACIÓN DE NÚMEROS RACIONALES (b)	FRECUENCIA RELATIVA
Resolvió incorrectamente la respuesta del ejercicio	0,595
Resolvió correctamente la respuesta del ejercicio	0,405
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Potenciación de números racionales (Literal c)

Sólo un 18.2% de los estudiantes evaluados resuelven correctamente este ejercicio, mientras que el 81.8% responden de manera errónea.

En el Cuadro 3.64 se muestra la distribución de frecuencias y el respectivo histograma.

Cuadro 3.64

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico
Potenciación de números racionales - Literal (c)

Literal c

Determine v señale cuales de las siguientes expresiones son verdaderas:

a. $\left(\sqrt{\frac{16}{25}}\right)^{-2} = \frac{4}{5} \equiv F$ d. $\left[\left(\frac{6}{64}\right)^{2^{-3}}\right] = \left(\frac{6}{64}\right)^5 \equiv F$
b. $\left(\frac{25}{8}\right)^{-1} = \frac{8}{25} \equiv V$ e. $\left[\left(\frac{12}{325}\right)^x\right]^2 = \left(\frac{12^x}{325}\right) \equiv F$
c. $x^{\frac{3}{2}} = \sqrt{x^3} \equiv V$

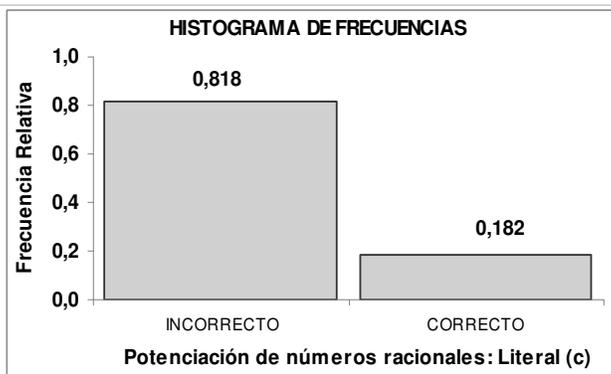


TABLA DE FRECUENCIAS

POTENCIACIÓN DE NÚMEROS RACIONALES (c)	FRECUENCIA RELATIVA
Resolvió incorrectamente la respuesta del ejercicio	0,818
Resolvió correctamente la respuesta del ejercicio	0,182
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Potenciación de números racionales (Literal d)

El 54.3% de los estudiantes que realizaron la prueba resuelven incorrectamente este ejercicio, mientras que el 45.7% de los estudiantes responden correctamente.

En el Cuadro 3.65 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma correspondiente.

Cuadro 3.65

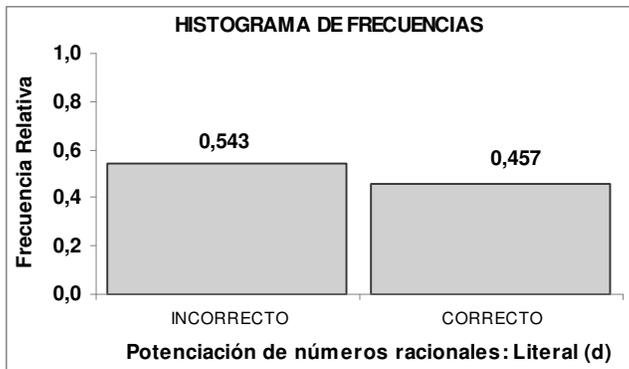
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Potenciación de números racionales - Literal (d)

Literal d

Determine y señale cuales de las siguientes expresiones son verdaderas:

a. $\left(\sqrt{\frac{16}{25}}\right)^{-2} = \frac{4}{5} \equiv F$ d. $\left[\left(\frac{6}{64}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{6}{64}\right)^5 \equiv F$
b. $\left(\frac{25}{8}\right)^{-1} = \frac{8}{25} \equiv V$ e. $\left[\left(\frac{12}{325}\right)^x\right]^2 = \left(\frac{12^x}{325}\right) \equiv F$
c. $x^{\frac{3}{2}} = \sqrt{x^3} \equiv V$



POTENCIACIÓN DE NÚMEROS RACIONALES (d)	FRECUENCIA RELATIVA
Resolvió incorrectamente la respuesta del ejercicio	0,543
Resolvió correctamente la respuesta del ejercicio	0,457
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Potenciación de números racionales (Literal e)

El 78.4% de los estudiantes evaluados resuelven de manera correcta este ejercicio, mientras que sólo el 21.6% de ellos contestan de manera equivocada.

El Cuadro 3.66 muestra la distribución de frecuencias y el histograma respectivo.

Cuadro 3.66

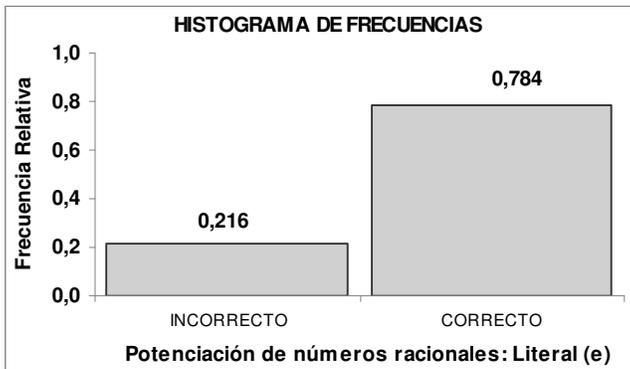
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Potenciación de números racionales - Literal (e)

Literal e

Determine y señale cuales de las siguientes expresiones son verdaderas:

a. $\left(\sqrt{\frac{16}{25}}\right)^{-2} = \frac{4}{5} \equiv F$ d. $\left[\left(\frac{6}{64}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{6}{64}\right)^5 \equiv F$
b. $\left(\frac{25}{8}\right)^{-1} = \frac{8}{25} \equiv V$ e. $\left[\left(\frac{12}{325}\right)^x\right]^2 = \left(\frac{12^x}{325}\right) \equiv F$
c. $x^{\frac{3}{2}} = \sqrt{x^3} \equiv V$



POTENCIACIÓN DE NÚMEROS RACIONALES (e)	FRECUENCIA RELATIVA
Señaló incorrectamente el ejercicio	0,216
Señaló correctamente el ejercicio	0,784
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Sección V: Unidades de Medida

Variable: Unidades de Medida (Ejercicio 1)

Del total de estudiantes evaluados en la Prueba de Matemáticas, el 54.3% de los estudiantes evaluados contestan erróneamente este problema, mientras que el 45.7% de los estudiantes responden correctamente

El Cuadro 3.67 presenta la distribución de frecuencias y el histograma correspondiente para la variable aleatoria Unidades de Medida.

Cuadro 3.67

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

Unidades de Medida

- 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.

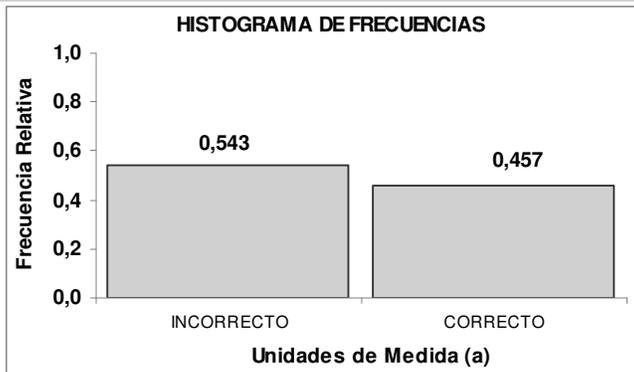


TABLA DE FRECUENCIAS

UNIDADES DE MEDIDA CONVERSION Km. a Metros	FRECUENCIA RELATIVA
Realizó incorrectamente el ejercicio	0,543
Realizó correctamente el ejercicio	0,457
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Unidades de Medida (Ejercicio 2)

De los estudiantes evaluados, el 61.1% de los estudiantes contestan correctamente este problema, mientras que el 38.9% de ellos contestan erróneamente.

En el Cuadro 3.68 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma respectivo.

Cuadro 3.68

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

Unidades de Medida

El señor Salazar tiene que preparar jugo de naranja par la comida. Para prepararla usa una jarra en la que caben 2 ½ 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

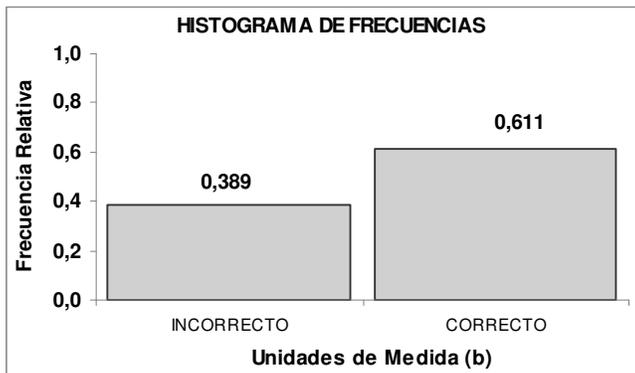


TABLA DE FRECUENCIAS

UNIDADES DE MEDIDA CONVERSION litros a mililitros	FRECUENCIA RELATIVA
Realizó incorrectamente el ejercicio	0,389
Realizó correctamente el ejercicio	0,611
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Sección VI: Funciones

Variable: Tipos de Funciones

El 63.2% de los estudiantes evaluados responden incorrectamente a esta pregunta acerca del tipo de funciones, mientras que el 36.8% contestan correctamente.

En el Cuadro 3.69 se muestra la distribución de frecuencias y el respectivo histograma para la variable aleatoria “tipo de funciones”.

Cuadro 3.69

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

Tipos de funciones

Sean los conjuntos $X = \{a, b, c\}$ y $Y = \{1, 2, 3\}$; sea además $f : X \rightarrow Y$ una relación tal que $f(a)=f(b)=1$ y $f(c)=3$, ¿ es f una función biyectiva? Justifique su respuesta.

SI

NO

La respuesta es "no", porque no es inyectiva, ya que $f(a)=f(b)$

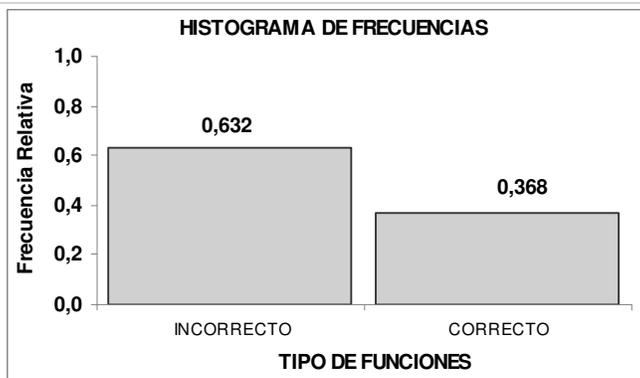


TABLA DE FRECUENCIAS

TIPOS DE FUNCIONES	FRECUENCIA RELATIVA
Realizó incorrectamente el ejercicio	0,632
Realizó correctamente el ejercicio	0,368
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Gráfica de Funciones

Del total de estudiantes que toman esta prueba, el 88.6% de los estudiantes contestan erróneamente a esta pregunta, mientras que sólo un 11.4% responden correctamente. La distribución de frecuencias y el histograma correspondiente para la variable "Gráfica de Funciones" se presenta en el Cuadro 3.70.

Cuadro 3.70
 Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Gráfica de Funciones

¿Cuál de las siguientes funciones corresponde a la gráfica?

- a. $f(x)=(x-2)^2+1, x \in \mathbb{R}$
- b. $f(x)=(x+2)(x+1), x \in \mathbb{R}$
- c. $f(x)=(x-1)(x-2), x \in \mathbb{R}$
- d. $f(x)=(x+1)(x-2), x \in \mathbb{R}$
- e. $f(x)=(x-1)(x+2), x \in \mathbb{R}$

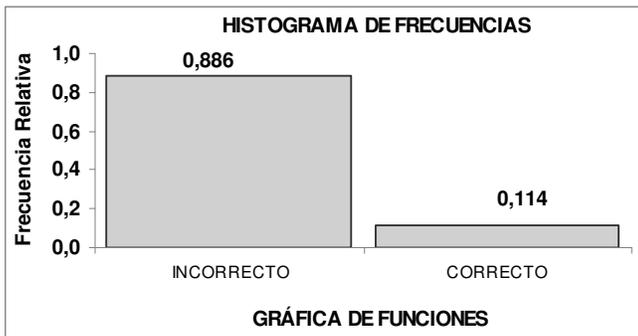
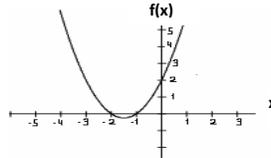


TABLA DE FRECUENCIAS

GRÁFICA DE FUNCIONES	FRECUENCIA RELATIVA
Realizó incorrectamente el ejercicio	0,886
Realizó correctamente el ejercicio	0,114
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Sección VII: Geometría

Variable: Cálculo de Área

El 65.3% de los estudiantes evaluados contestan incorrectamente el problema acerca del Cálculo de Área, mientras que un 34.7% responden correctamente a esta pregunta.

En el Cuadro 3.71 se presenta la distribución de frecuencias y el histograma respectivo para la variable Cálculo de Área.

Cuadro 3.71
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Cálculo de Área

Diego quiere alfombrar el pasillo de su casa que luce tal como se muestra en el dibujo, si cada metro de alfombra cuesta \$1 ¿Cuánto tendrá que gastar Diego para alfombrar el pasillo?

- a. \$75
- b. ~~\$85~~
- c. \$95
- d. \$65
- e. \$55

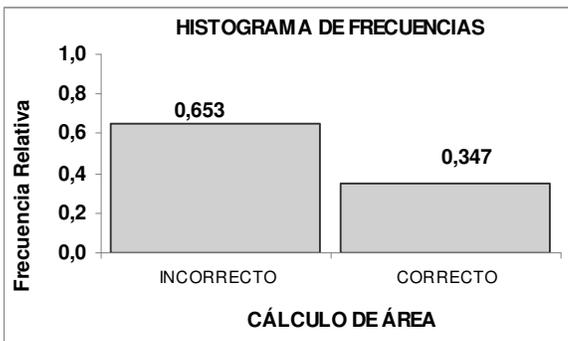
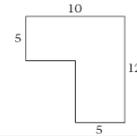


TABLA DE FRECUENCIAS

CÁLCULO DE AREA	FRECUENCIA RELATIVA
Realizó incorrectamente el ejercicio	0,653
Realizó correctamente el ejercicio	0,347
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Teorema de Pitágoras

De los estudiantes a los que se les realizó la prueba, el 57.7% contestan erróneamente a este problema, mientras que el 42.3% responden correctamente.

El Cuadro 3.72 presenta la distribución de frecuencias y el histograma correspondiente para la variable Teorema de Pitágoras.

Cuadro 3.72

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

Teorema de Pitágoras

¿Cuánto mide el cateto b del triángulo rectángulo ABC, si la hipotenusa c tiene 15 cm. y el cateto a 12cm?

- a. 18 cm.
- b. **9 cm.**
- c. 21 cm.
- d. 7 cm.
- e. 4 cm.

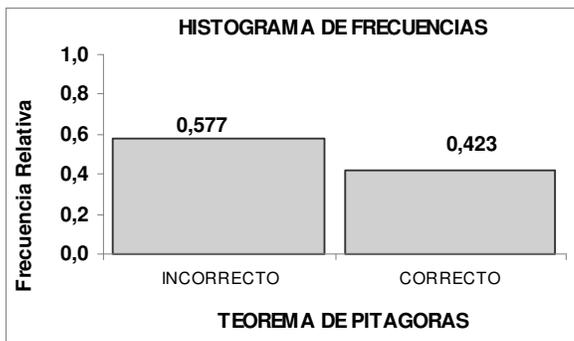
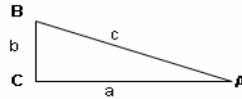


TABLA DE FRECUENCIAS

TEOREMA DE PITÁGORAS	FRECUENCIA RELATIVA
Realizó incorrectamente el ejercicio	0,577
Realizó correctamente el ejercicio	0,423
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Sección VIII: Factorización

Variable: Factorización 1

Como se puede apreciar en el Cuadro 3.73, más de la mitad de los estudiantes evaluados, representado por el 52.6% resuelven incorrectamente el ejercicio de factorización planteado, mientras que el 32.7% lo resuelven parcialmente y sólo el 14.7% de los estudiantes resolvieron correctamente todo el ejercicio.

Cuadro 3.73

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

Factorización 1

Factorización 1

Descomponga en dos factores: $n^2x - 5a^2y^2 - n^2y^2 + 5a^2x$

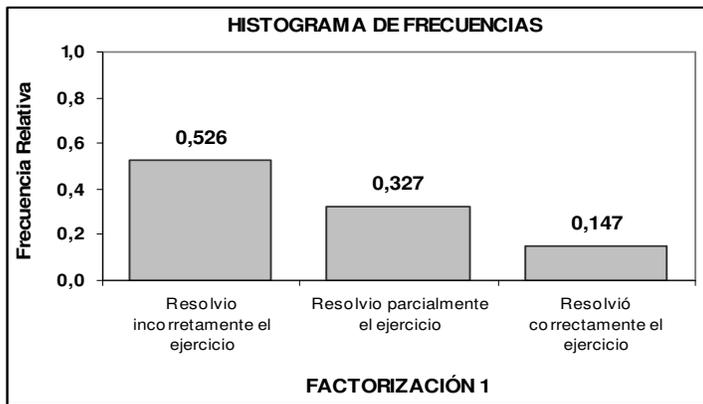


TABLA DE FRECUENCIAS

FACTORIZACIÓN 1	FRECUENCIA RELATIVA
Resolvió incorrectamente el ejercicio	0,526
Resolvió parcialmente el ejercicio	0,327
Resolvió correctamente el ejercicio	0,147
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Factorización 2

En el Cuadro 3.74 se muestra que, el 64.3% de los estudiantes evaluados realizan incorrectamente todo el ejercicio, el 24.2% lo resuelven parcialmente y sólo el 11.5% de los estudiantes solucionan correctamente el ejercicio.

Cuadro 3.74

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

Factorización 2

Factorización 2

Descomponga en dos factores: $a^2b^3 - n^4 + a^2b^3x^2 - n^4x^2 - 3a^2b^3x + 3n^4x$

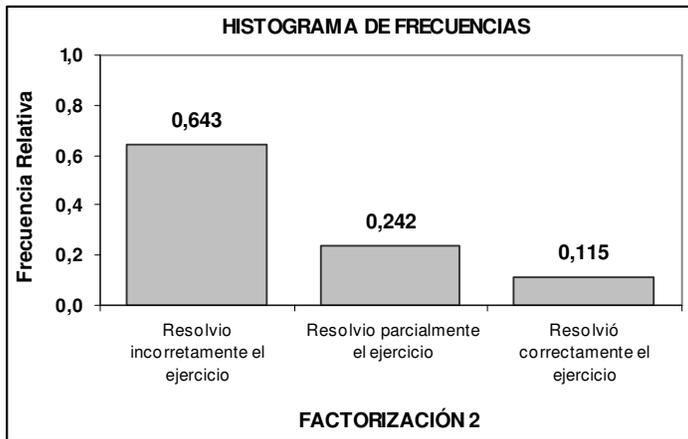


TABLA DE FRECUENCIAS

FACTORIZACIÓN 2	FRECUENCIA RELATIVA
Resolvió incorrectamente el ejercicio	0,643
Resolvió parcialmente el ejercicio	0,242
Resolvió correctamente el ejercicio	0,115
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

3.4.2 Análisis univariado de las variables correspondiente a la Prueba de Lenguaje

En esta sección se puede observar el análisis univariado de las variables correspondiente a la Prueba de Lenguaje, la cual consta de siete secciones que son: *“Lectura Comprensiva”, “La Oración”, “El Sustantivo”, “El Adjetivo”, “Sinónimos – Antónimos”, “Ortografía” y “Redacción”*, las secciones Lectura Comprensiva, Sinónimos – Antónimos y Redacción tienen un puntaje de 20 puntos, mientras que el resto de secciones tienen un valor de 10 puntos.

Sección I: Lectura Comprensiva

Esta sección de la Prueba de Lenguaje consta de 5 preguntas, cada una de ellas contestada de manera correcta tiene un puntaje de 4 puntos, si el estudiante obtiene un puntaje en el intervalo de $[0 - 1)$ significa que contesta de manera incorrecta a la pregunta planteada, mientras que si obtiene un puntaje entre $[1 - 2)$ quiere decir que obtiene un puntaje regular, una calificación en el intervalo de $[2 - 3)$ se considera como un nota buena, y por último si logra calificación entre $[3 - 4]$, esto quiere decir que el estudiante contesta de manera correcta la pregunta.

Al estudiante se le proporciona un texto el cual se muestra en el Cuadro 3.75, el mismo que el estudiante tiene que leer detenidamente y contestar las preguntas que se les plantea.

Cuadro 3.75

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

Texto Lectura Comprensiva

Lea detenidamente la siguiente lectura y conteste las preguntas que se encuentran al finalizar la misma.

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 km^2 . 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.

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Lectura comprensiva - ¿Qué son los desiertos?

El 86.8% de los estudiantes evaluados obtienen un puntaje entre 3 y 4, el cual se considera “muy bueno”, en la pregunta *¿Qué son los desiertos?*, sólo el 8.5% de los estudiantes obtienen calificaciones menores a uno.

En promedio los estudiantes obtienen calificación de $3.365 \pm 0,028$ puntos en esta pregunta, la calificación que más se repite es cuatro, lo cual quiere decir que la mayoría de los estudiantes responden correctamente a la pregunta *“¿Qué son los desiertos?”*. El 25% de los estudiantes obtienen calificaciones menores o iguales a 3.5 puntos.

El coeficiente de sesgo es de -2.084, lo que significa que existe una gran concentración de datos hacía la derecha, lo que quiere decir que los estudiantes obtienen calificaciones altas en esta pregunta.

En el Cuadro 3.76 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma respectivo y la estadística descriptiva para esta variable.

Cuadro 3.76

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

Lectura Comprensiva

Lectura Comprensiva

¿Qué son los desiertos?

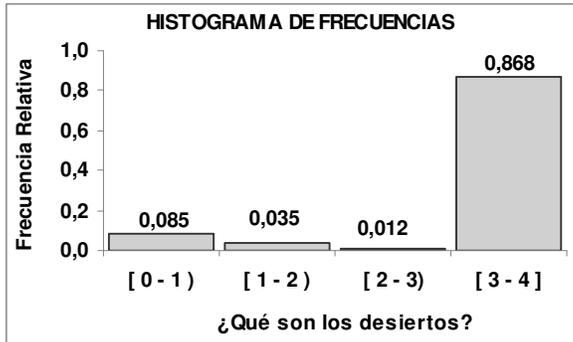


TABLA DE FRECUENCIAS

INTERVALO	FRECUENCIA RELATIVA
[0 - 1)	0,085
[1 - 2)	0,035
[2 - 3)	0,012
[3 - 4]	0,868
TOTAL	1

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

¿Qué son los desiertos	
Media	3,365
Mediana	4
Moda	4
Varianza	1,214
Desviación estándar	1,102
Error Estándar	0,028
Sesgo	-2,084
Rango	4
Mínimo	0
Máximo	4
Q ₁	3.5
Q ₃	4

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Lectura comprensiva - ¿Cómo viven y se desarrollan algunas hierbas en los desiertos?

El 49% de los estudiantes evaluados obtienen calificaciones “muy buenas” entre 3 y 4 en la pregunta de Lectura Comprensiva *¿Cómo viven y se desarrollan algunas hierbas en los desiertos?*, mientras que el 36.1% de los estudiantes obtienen calificaciones menores a uno.

La calificación promedio de los estudiantes para esta pregunta es de 2.074 ± 0.043 puntos, la nota que más se repite es cero, lo que significa que los estudiantes obtienen una baja calificación en esta pregunta. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados obtienen calificaciones menores o iguales a 2.5 puntos, el 25% de los estudiantes logran calificaciones mayores a 3.5 puntos (Q_3).

El coeficiente de sesgo es de -0.167, lo que significa que los datos se encuentran ligeramente concentrados hacia la derecha. En el Cuadro 3.77 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma respectivo y la estadística descriptiva para esta pregunta.

Cuadro 3.77

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

Lectura Comprensiva

Lectura Comprensiva

¿Cómo viven y se desarrollan algunas hierbas del desierto?

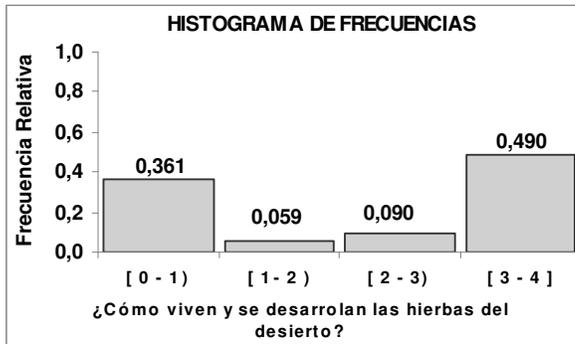


TABLA DE FRECUENCIAS

INTERVALO	FRECUENCIA RELATIVA
[0 - 1)	0,361
[1 - 2)	0,059
[2 - 3)	0,090
[3 - 4]	0,490
TOTAL	1

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

¿Cómo viven y se desarrollan algunas hierbas del desierto?	
Media	2,074
Mediana	2,5
Moda	0
Varianza	2,834
Desviación estándar	1,683
Error Estándar	0,043
Sesgo	-0,167
Rango	4
Mínimo	0
Máximo	4
Q ₁	0
Q ₂	3.5

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Lectura comprensiva - ¿Cómo funciona el metabolismo de los animales que viven en el desierto?

En la pregunta “¿Cómo funciona el metabolismo de los animales que viven en el desierto?”, el 32.8% de los estudiantes evaluados obtienen calificaciones “muy buenas”, entre 3 y 4 sobre 4 puntos que es el máximo puntaje para cada pregunta tiene en esta sección, mientras que solo el 14.3% de los estudiantes obtienen calificaciones bajas menores a uno.

La calificación promedio de los estudiantes en esta pregunta es $2.164 \pm 0,030$, la calificación que más se repite es dos, es decir que la mayoría de los estudiantes obtienen la mitad del puntaje en esta pregunta. El coeficiente de sesgo es de -0.127, lo que significa que los datos están ligeramente concentrados hacia la derecha. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes obtienen calificaciones menores o iguales a dos puntos, mientras que el (Q_3) muestra que el 25% de los estudiantes logran calificaciones mayores a 3 puntos.

En el Cuadro 3.78 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma respectivo y la estadística descriptiva para esta variable.

Cuadro 3.78

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

Lectura Comprensiva

Lectura Comprensiva

¿Cómo funciona el metabolismo de los animales que viven en el desierto?

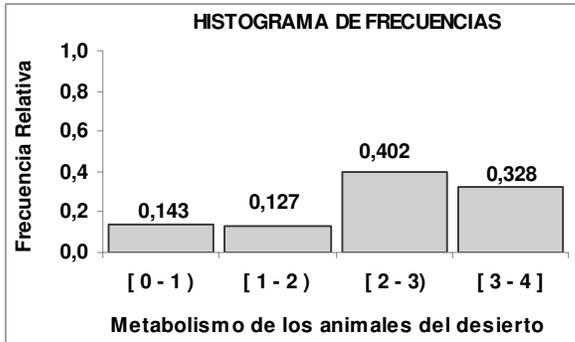


TABLA DE FRECUENCIAS

INTERVALO	FRECUENCIA RELATIVA
[0 - 1)	0,143
[1 - 2)	0,127
[2 - 3)	0,402
[3 - 4]	0,328
TOTAL	1

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

¿Cómo funciona el metabolismo de los animales que viven en el desierto?

Media	2,164
Mediana	2
Moda	2
Varianza	1,401
Desviación estándar	1,184
Error Estándar	0,030
Sesgo	-0,127
Rango	4
Mínimo	0
Máximo	4
Q ₁	1.5
Q ₃	3

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Lectura comprensiva - ¿Qué son los oasis?

Más de la mitad de los estudiantes evaluados logra calificaciones “muy buenas” entre 3 y 4 sobre 4 puntos que es el máximo puntaje que vale la pregunta “¿*Qué son los oasis?*”, representando el 53%, mientras que el 40% de los estudiantes obtienen calificaciones “bajas” menores a uno.

La calificación promedio de los estudiantes en esta pregunta es de $2.170 \pm 0,047$ puntos, la nota que más se repite es cuatro, El Cuartil (Q_2) indica que el 50% de estudiantes obtienen una calificación menor o igual a 3 puntos.

El coeficiente de sesgo es de -0.204, lo que significa que existe una mayor concentración de datos hacia la derecha.

En el Cuadro 3.79 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma respectivo y la estadística descriptiva para esta variable de la Prueba de Lenguaje.

Cuadro 3.79

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

Lectura Comprensiva

¿Qué son los oasis?

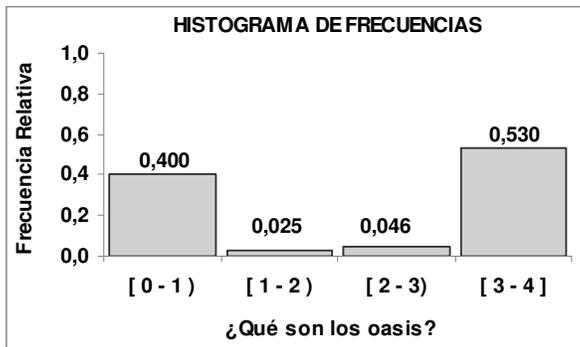


TABLA DE FRECUENCIAS

INTERVALO	FRECUENCIA RELATIVA
[0 - 1)	0,400
[1 - 2)	0,025
[2 - 3)	0,046
[3 - 4]	0,530
TOTAL	1

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

¿Qué son los oasis?	
Media	2,170
Mediana	3
Moda	4
Varianza	3,459
Desviación estándar	1,860
Error Estándar	0,047
Sesgo	-0,204
Rango	4
Mínimo	0
Máximo	4
Q ₁	0
Q ₃	4

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Lectura comprensiva - ¿Cómo se forman los Oasis?

El 30.1% de los estudiantes evaluados logran calificaciones “muy buenas” en el intervalo de 3 y 4 puntos en la pregunta “¿Cómo se forman los oasis”, mientras que el 38.4% de los estudiantes obtienen notas bajas menores a uno.

La calificación promedio de los estudiantes en esta pregunta es 1.651 ± 0.038 puntos, la nota que más se repite es cero. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados obtienen calificación menor o igual a 3 puntos.

El coeficiente de sesgo es de 0.208, lo que significa que los datos están ligeramente concentrados hacia la izquierda.

En el Cuadro 3.80 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma respectivo y la estadística descriptiva para esta variable.

Cuadro 3.80

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

Lectura Comprensiva

¿Cómo se forman los oasis?

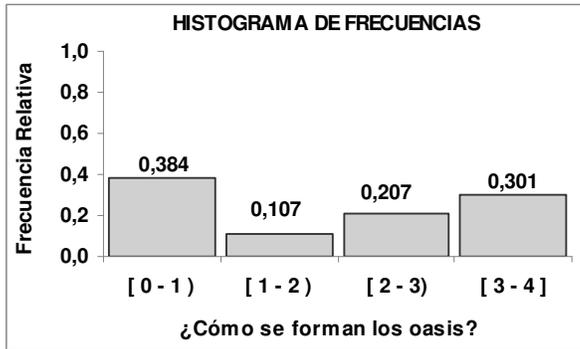


TABLA DE FRECUENCIAS

INTERVALO	FRECUENCIA RELATIVA
[0 - 1)	0,384
[1 - 2)	0,107
[2 - 3)	0,207
[3 - 4]	0,301
TOTAL	1

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

¿Cómo se forman los oasis?

Media	1,651
Mediana	2
Moda	0
Varianza	2,177
Desviación estándar	1,475
Error Estándar	0,038
Sesgo	0,208
Rango	4
Mínimo	0
Máximo	4
Q ₁	0
Q ₃	3

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Lectura comprensiva (total)

En el Cuadro 3.81 se puede observar el análisis estadístico univariado para la sección “Lectura Comprensiva”, la cual tienen un puntaje máximo de 20 puntos y se obtiene sumando las calificaciones de las preguntas que conforman esta sección; si el estudiante evaluado obtiene un puntaje entre 0 y 13 puntos se considera calificación “insuficiente”, un puntaje en el intervalo de 13 y 15 significa calificación “regular”, mientras que si logra una calificación entre 15 y 17 puntos se considera calificación “buena”, si el estudiante logra calificación entre 17 y 19 se dice que obtiene calificación “muy buena”, mientras que si alcanza un puntaje entre 19 y 20 puntos se considera calificación “excelente”. Como se puede observar en el histograma de frecuencias, el 57.4% de los estudiantes evaluados representando a más de la mitad obtienen calificaciones “insuficientes” comprendida entre cero y trece puntos en la sección “*Lectura Comprensiva*”, sólo el 3.2% de los estudiantes logran obtener calificaciones “excelentes” entre 19 y 20 puntos.

La calificación promedio de los estudiantes en la sección “*Lectura Comprensiva*” es $11.425 \pm 0,117$ puntos, la cual se considera insuficiente. En el Diagrama de Cajas podemos observar que el 25% de los estudiantes evaluados obtienen una calificación menor o igual a ocho puntos, la calificación que mas se repite para esta pregunta es de 13.5. Existe al menos un estudiante evaluado que obtiene calificación de cero en la “*Lectura Comprensiva*” y otro con el puntaje máximo de 20 puntos. El

coeficiente de sesgo es de -0.291 , lo cual quiere decir que existe concentración de datos hacia la derecha.

Cuadro 3.81

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico
Lectura Comprensiva (Total)

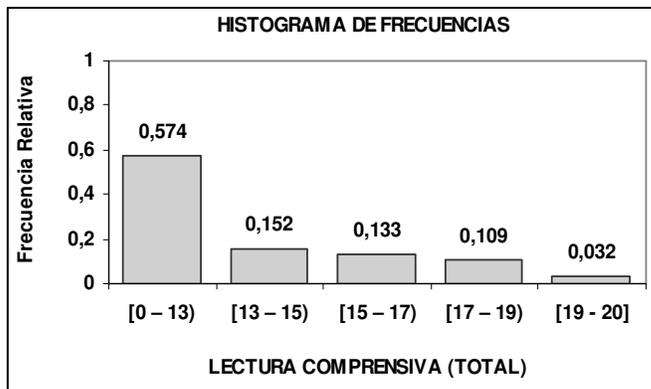
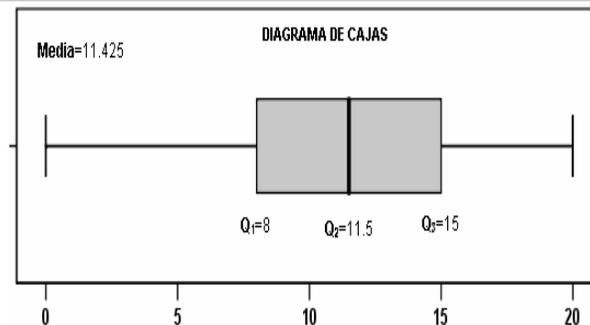


TABLA DE FRECUENCIAS

LECTURA COMPRENSIVA		
INTERVALO	SIGNIFICADO	FRECUENCIA RELATIVA
[0 - 13)	Insuficiente	0,574
[13 - 15)	Regular	0,152
[15 - 17)	Bueno	0,133
[17 - 19)	Muy Bueno	0,109
[19 - 20]	Excelente	0,032
TOTAL		1



ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Media	11,425
Mediana	11,5
Moda	13,5
Error Estándar	0,117
Desviación Estándar	4,588
Varianza	21,046
Sesgo	-0,291
Rango	20
Mínimo	0
Máximo	20
Q_1	8
Q_3	15

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Sección II: La Oración

Variable: La oración – Literal (a)

De los estudiantes evaluados el 88.9% de los estudiantes responden correctamente a la pregunta si la oración se compone de sujeto y predicado, mientras que el 11.1% contestan incorrectamente.

En el Cuadro 3.82 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma correspondiente.

Cuadro 3.82

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

La Oración

Literal a

- a. La oración se compone de dos partes fundamentales que son: sujeto y predicado (V)
- b. La oración simple tiene varios verbos (F)
- c. El verbo es el núcleo del predicado (V)
- d. La oración compuesta tiene un solo verbo (F)
- e. La oración bimembre tiene sujeto y predicado (V)
- f. Predicado es todo lo que se dice del sujeto (V)
- g. La oración unimembre lleva siempre signos de interrogación (F)
- h. Un verbo puede por sí sólo formar una oración (V)

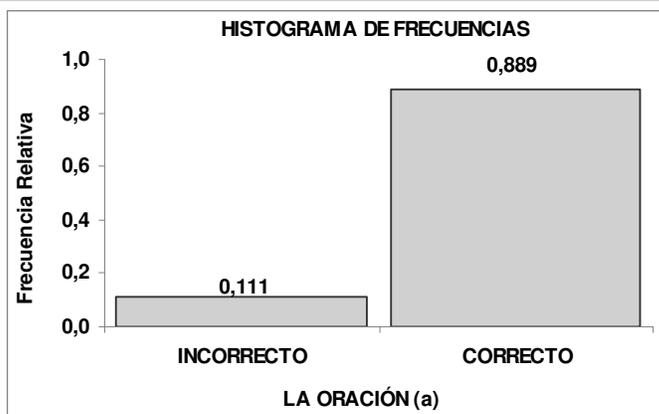


TABLA DE FRECUENCIAS

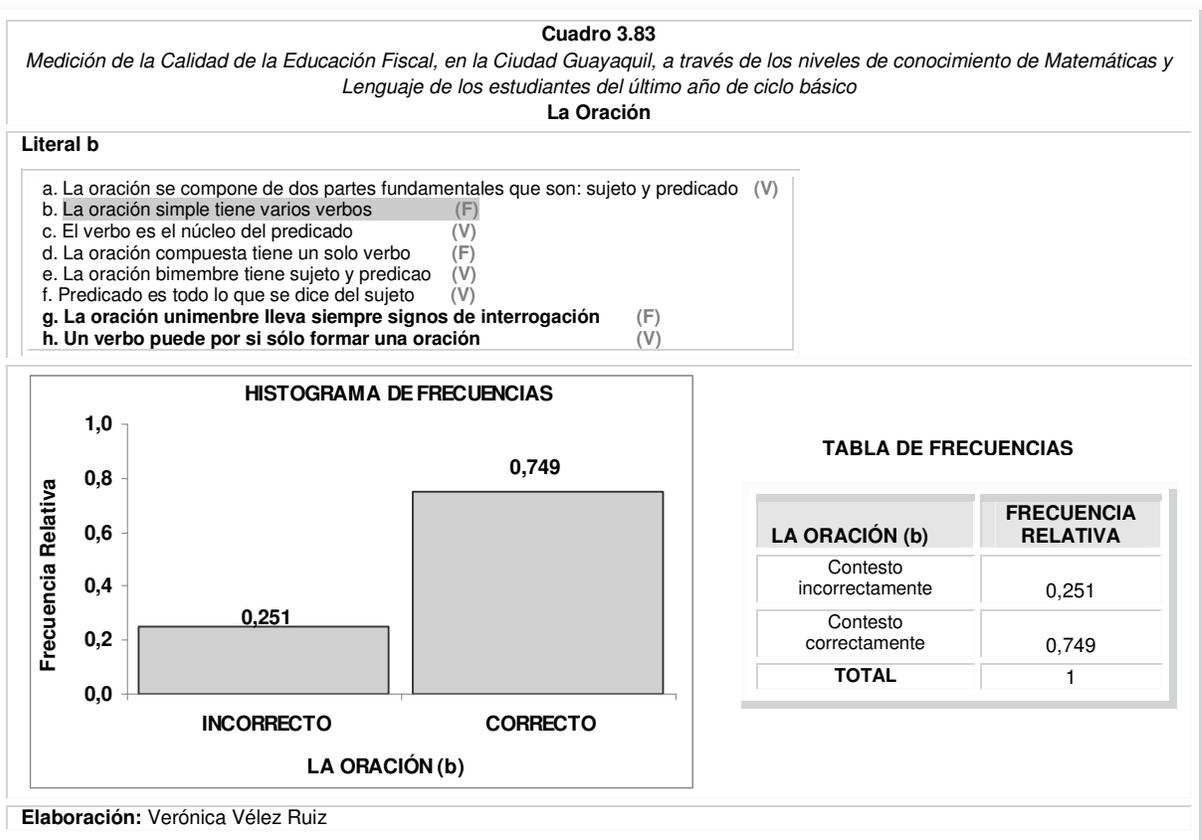
LA ORACIÓN (a)	FRECUENCIA RELATIVA
Contesto incorrectamente	0,111
Contesto correctamente	0,889
TOTAL	1

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: La oración – Literal (b)

El 74.9% de los estudiantes evaluados contestan correctamente esta pregunta, mientras que el 25.1% de los estudiantes responden incorrectamente.

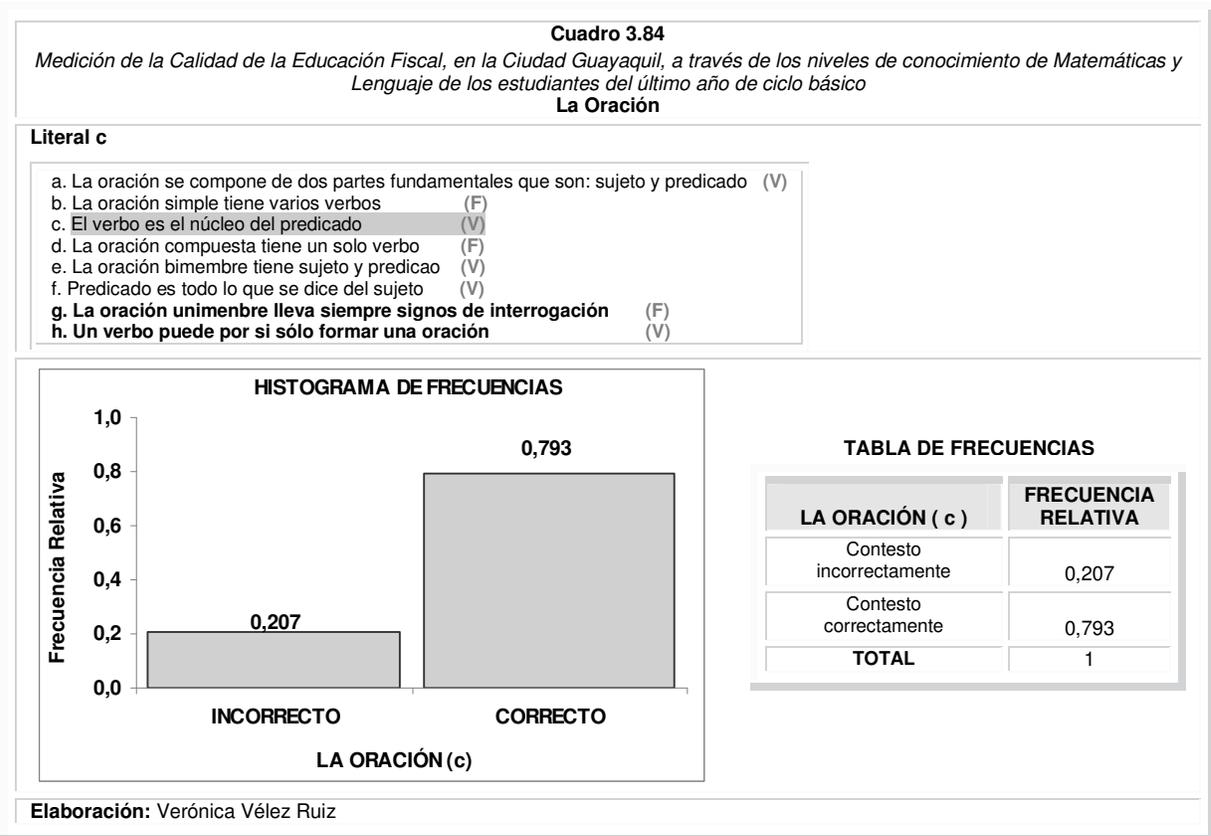
En el Cuadro 3.83 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma respectivo.



Variable: La oración – Literal (c)

En lo que respecta a la pregunta “El verbo es el núcleo del predicado”, el 79.3% de los estudiantes a los que se evaluó contestan correctamente esta pregunta, sólo un 20.7% responden incorrectamente a la misma.

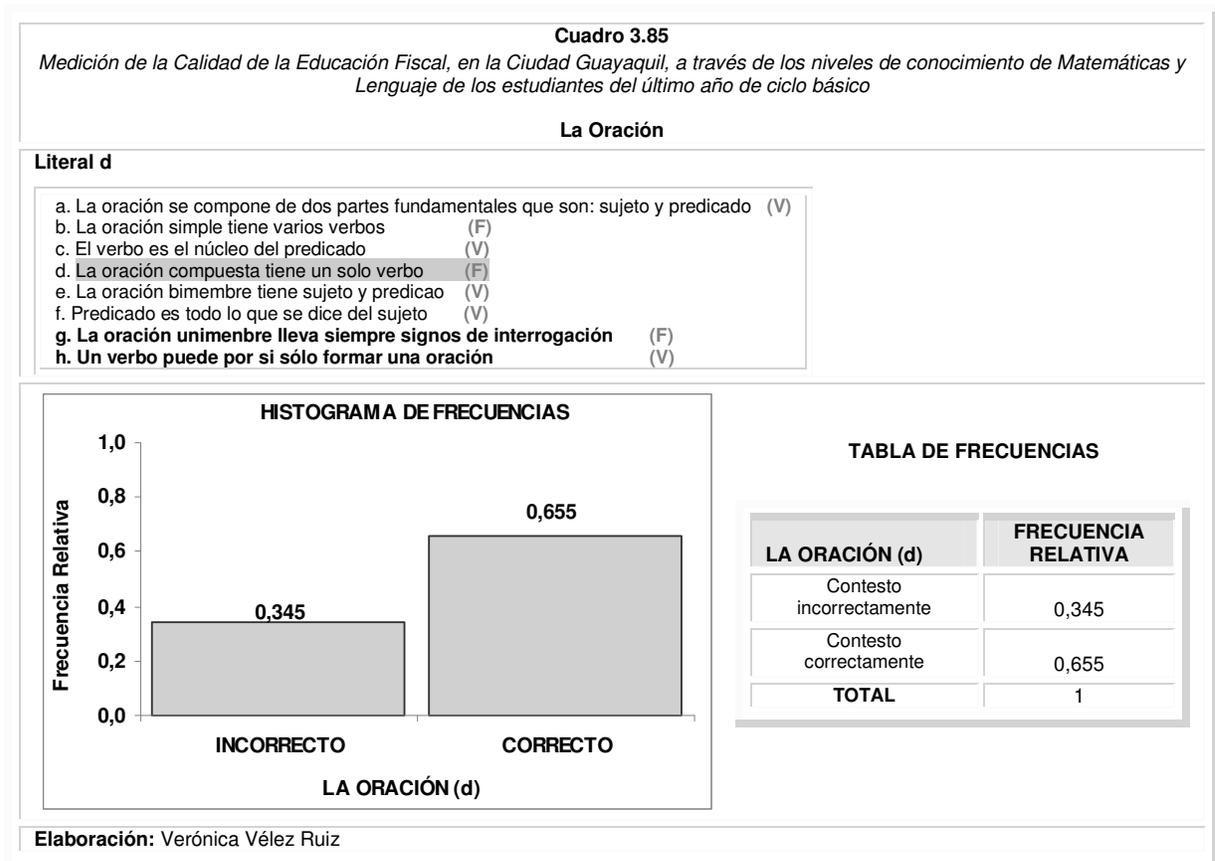
En el Cuadro 3.84 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma correspondiente.



Variable: La oración – Literal (d)

En la pregunta “La oración compuesta tiene un solo verbo”, del total de estudiantes evaluados, el 65.5% contestan correctamente esta pregunta, mientras que el 34.5% de ellos responden incorrectamente.

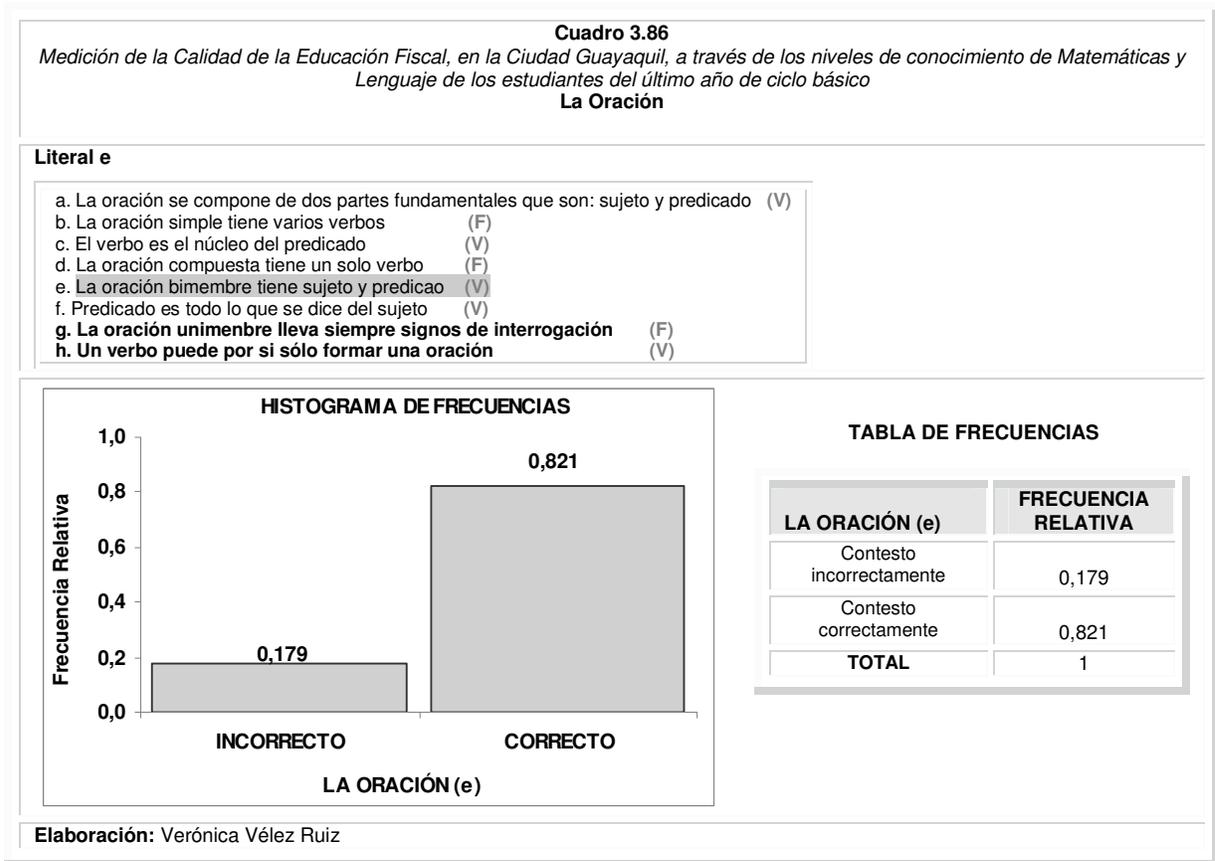
En el Cuadro 3.85 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma correspondiente.



Variable: La oración – Literal (e)

En lo que se refiere a la pregunta “La oración bimembre tiene sujeto y predicado”, el 82.1% contestan correctamente a este literal acerca de la oración, mientras que el 17.9% responden incorrectamente a la misma.

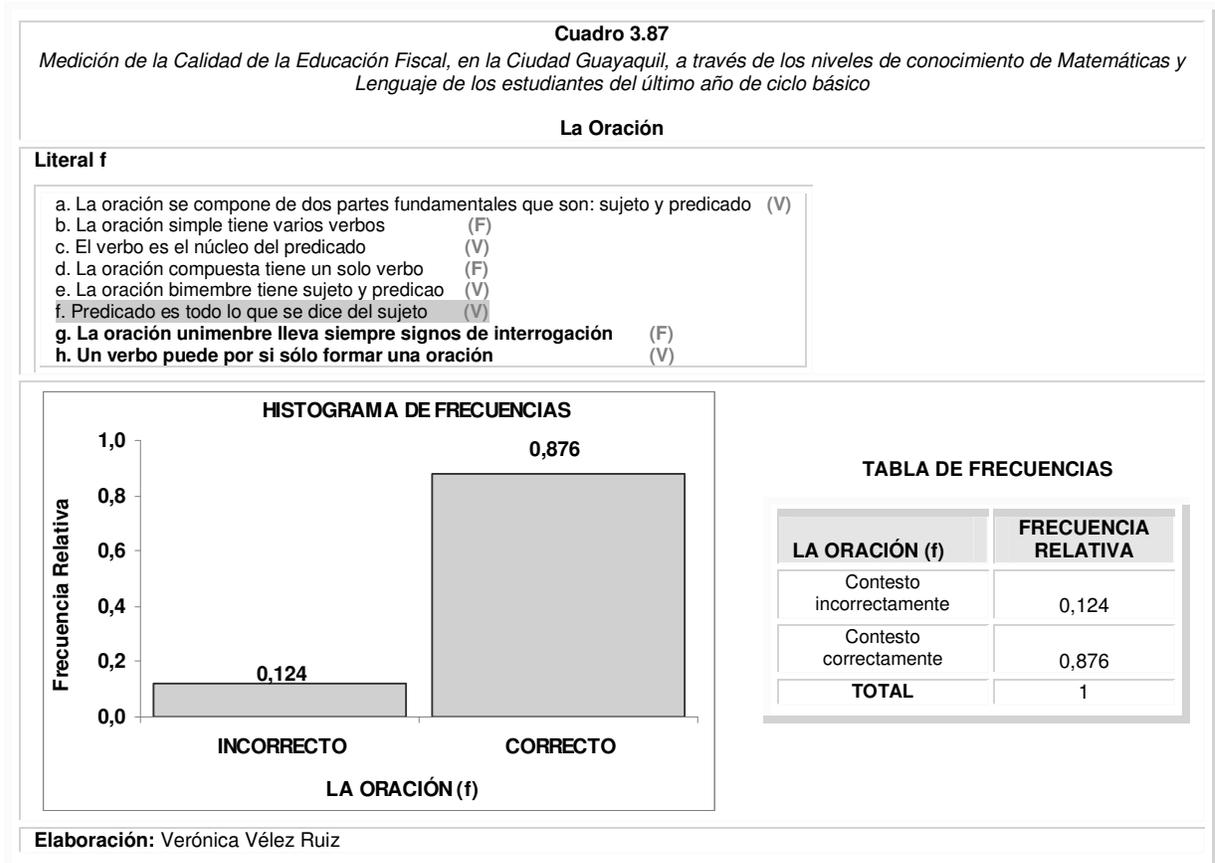
En el Cuadro 3.86 se presenta la distribución de frecuencias y el histograma respectivo para esta variable.



Variable: La oración – Literal (f)

El 87.6% de los estudiantes evaluados, representando la mayoría contestan correctamente la pregunta acerca de si “El predicado es todo lo que se dice del sujeto”, frente a un 12.4% que responden incorrectamente.

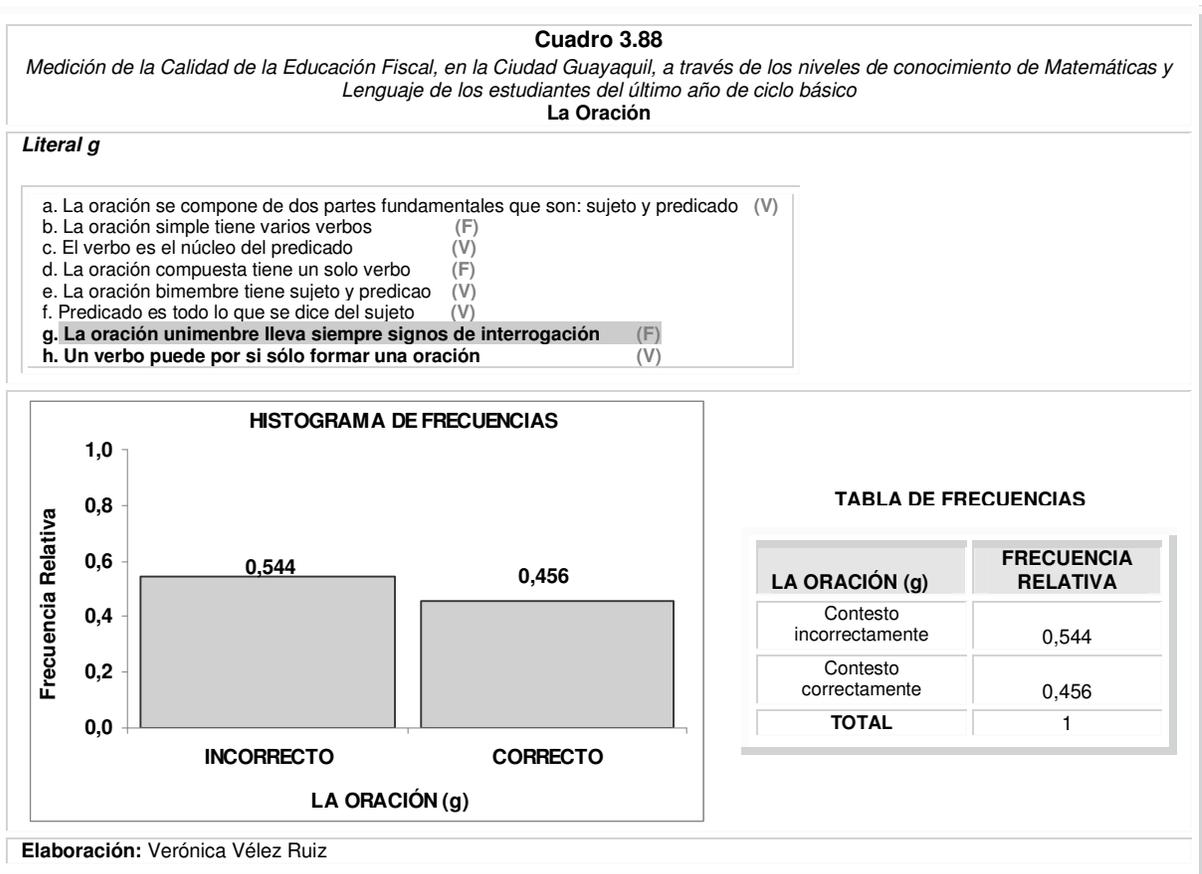
En el Cuadro 3.87 se presenta la distribución de frecuencias y el histograma correspondiente.



Variable: La oración – Literal (g)

En lo que respecta a la pregunta “La oración unimembre lleva siempre signos de interrogación”, el 54.4% de los estudiantes a los que se le aplicó la prueba contestan de manera errónea a esta pregunta, frente al 45.6% que responde correctamente a la misma.

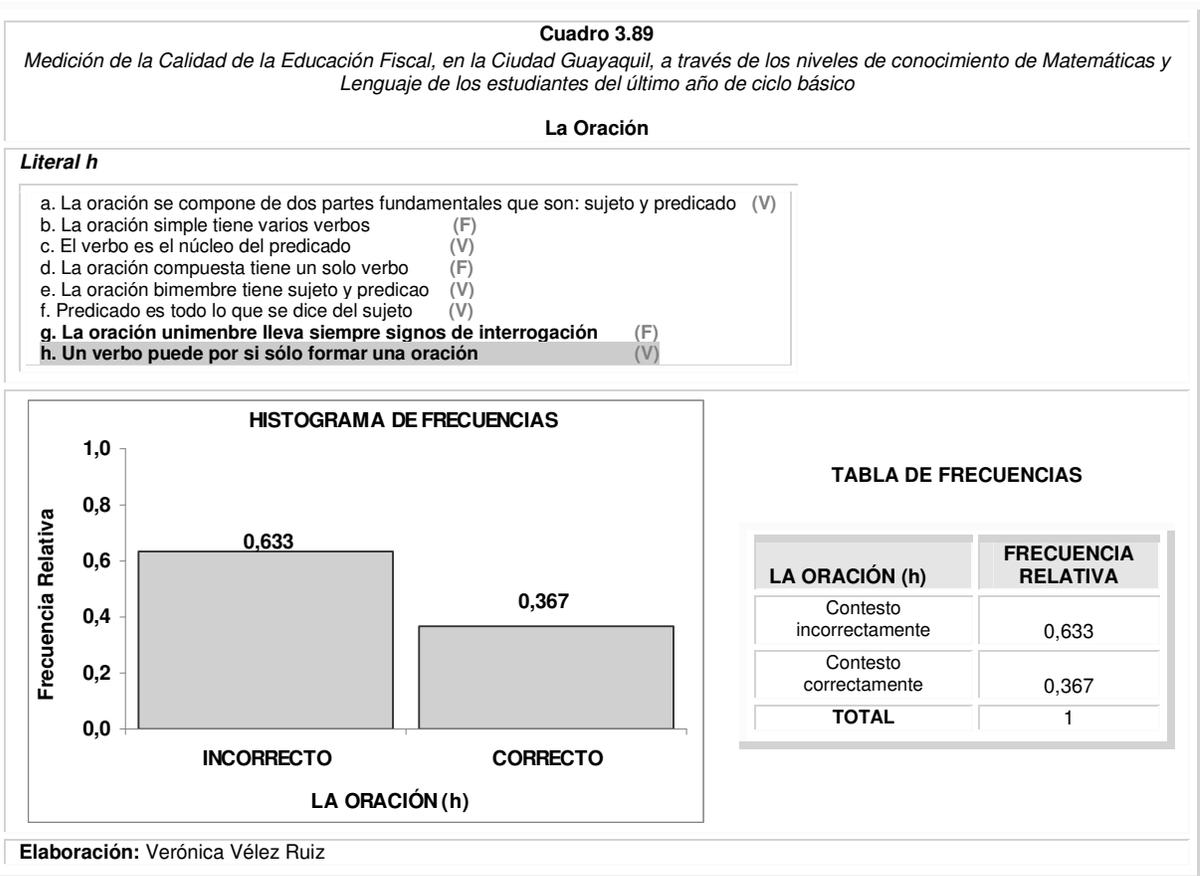
En el Cuadro 3.88 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma respectivo.



Variable: La oración – Literal (h)

En la pregunta “Un verbo puede por si sólo formar una oración”, del total de estudiantes evaluados, el 63.3% contesta de manera incorrecta esta pregunta, mientras que sólo el 36.7% responden correctamente.

En el Cuadro 3.89 se muestra la distribución de frecuencias y el histograma correspondiente para la variable aleatoria La oración – Literal (h).



Sección III: El Sustantivo

Variable: Clasificación del sustantivo como concreto y abstracto

Del total de estudiantes evaluados, se puede observar en el histograma de frecuencias que se muestra en el Cuadro 3.90, que más de la mitad de los estudiantes clasifican correctamente todos los sustantivos como “concreto” y “abstracto”, representando el 66.4%, sólo el 3.5% de ellos clasifica incorrectamente todos los sustantivos, mientras que el 10.3% de los estudiantes clasifica correctamente ocho de nueve sustantivos.

En el Cuadro 3.90 se puede observar la distribución de frecuencias y el histograma correspondiente a la variable “Clasificación del sustantivo”.

Cuadro 3.90

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

Clasificación del sustantivo

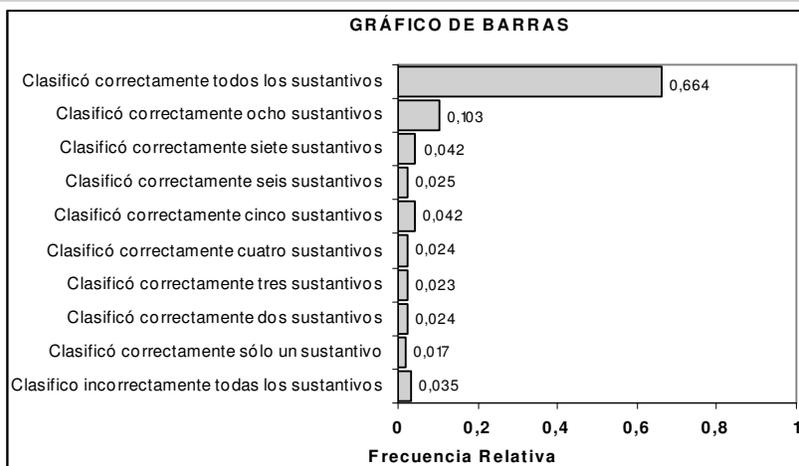
Clasifique como concretos o abstractos los siguientes sustantivos y señale con una X la columna que le corresponda:

Sustantivo	Concreto	Abstracto
Amistad		X
Amor		X
Automóvil	X	
Casa	X	
Felicidad		X
Manzana	X	
Reloj	X	
Río	X	
Silla	X	

TABLA DE FRECUENCIAS

EL SUSTANTIVO	FRECUENCIA RELATIVA
Clasifico incorrectamente todas los sustantivos	0,035
Clasificó correctamente sólo un sustantivo	0,017
Clasificó correctamente dos sustantivos	0,024
Clasificó correctamente tres sustantivos	0,023
Clasificó correctamente cuatro sustantivos	0,024
Clasificó correctamente cinco sustantivos	0,042
Clasificó correctamente seis sustantivos	0,025
Clasificó correctamente siete sustantivos	0,042
Clasificó correctamente ocho sustantivos	0,103
Clasificó correctamente todos los sustantivos	0,664
TOTAL	1

GRÁFICO DE BARRAS



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: El patronímico

La mayoría de los estudiantes evaluados escriben correctamente todos los patronímicos, representando el 86.7%, mientras que sólo el 2.5% escribe de manera errónea todos los patronímicos, en el histograma de frecuencia se muestran los demás porcentajes.

El promedio para la variable patronímico es del 4.717 ± 0.023 puntos. La mediana indica que el 50% de los datos obtienen calificaciones menores o iguales a 5 puntos. Existe al menos un estudiante que obtiene un puntaje de cero y otro que obtiene la calificación máxima de cinco en esta pregunta. La calificación que más se repite es cinco, es decir, que la mayoría de los estudiantes obtienen la máxima nota escribiendo el patronímico de los nombres.

El sesgo toma un valor de -4.08 es decir que existe una mayor concentración de datos hacia la derecha, por lo que se puede decir que la mayor parte de los estudiantes contestaron correctamente todos los patronímicos.

En el Cuadro 3.91 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma correspondiente y las estadísticas descriptivas para esta variable.

Cuadro 3.91

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

Escriba el patronímico de los siguientes nombres:

Nombre	Patronímico
Ramiro	Ramírez
Álvaro	Álvarez
Gonzalo	Gonzáles
Rodrigo	Rodríguez

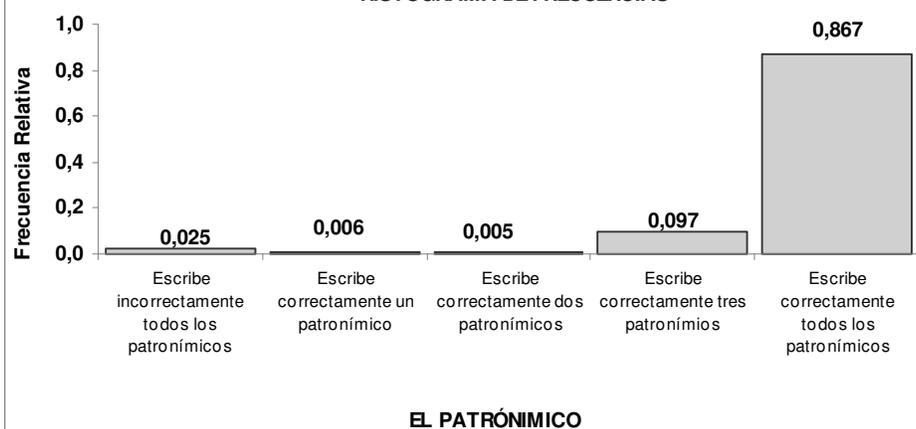
TABLA DE FRECUENCIAS

SELECCIÓN	FRECUENCIA RELATIVA
Escribe incorrectamente todos los patronímicos	0,025
Escribe correctamente un patronímico	0,006
Escribe correctamente dos patronímicos	0,005
Escribe correctamente tres patronímicos	0,097
Escribe correctamente todos los patronímicos	0,867
TOTAL	1

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

EL PATRONIMICO	
Media	4,717
Mediana	5
Moda	5
Varianza	0,822
Desviación estándar	0,907
Error estándar	0,023
Sesgo	-4,080
Rango	5
Mínimo	0
Máximo	5

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Sección IV: El Adjetivo

Variable: El adjetivo numeral

En lo que se refiere a la pregunta acerca de clasificar el adjetivo numeral, del total de estudiantes evaluados, el 31.6% clasifica incorrectamente todos los adjetivos numerales planteados, seguido del 31.2% que selecciona correctamente un adjetivo numeral, el 23% identifica correctamente todos los adjetivos numerales, y el 14.2% selecciona correctamente dos de tres adjetivos.

La calificación promedio para esta variable es $2.145 \pm 0,048$ puntos. La mediana indica que el 50% de los estudiantes obtienen calificaciones menores o iguales a 1.667 puntos. El coeficiente de sesgo es 0.358, lo cual significa que los datos se encuentran ligeramente concentrados hacia la izquierda. Existe un estudiante que obtiene la nota más baja que es cero y otro que obtiene la máxima calificación para esta pregunta que es cinco.

En el Cuadro 3.92 se muestra la distribución de frecuencias, el histograma correspondiente y la estadística descriptiva para esta variable.

Cuadro 3.92

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

El adjetivo numeral

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

Oración	Cardinal	Ordinal	Partitivos	Múltiples	Distributivos
Le coloco <u>dobles</u> refuerzos.				X	
Subió al <u>décimo</u> piso		X			
En el concurso hubo <u>sesenta</u> participantes	X				

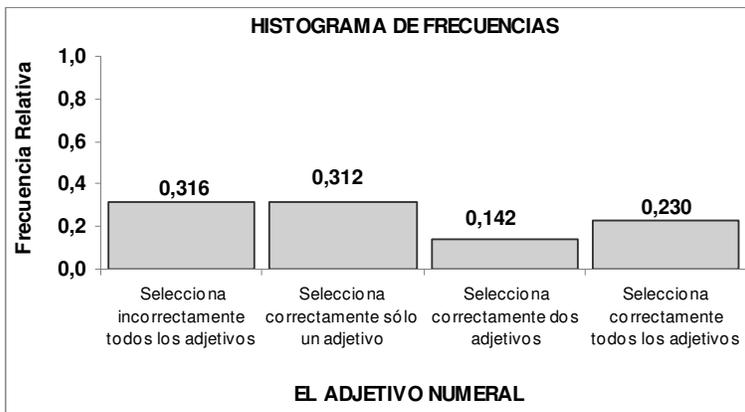


TABLA DE FRECUENCIAS

SELECCIÓN	FRECUENCIA RELATIVA
Selecciona incorrectamente todos los adjetivos	0,316
Selecciona correctamente sólo un adjetivo	0,312
Selecciona correctamente dos adjetivos	0,142
Selecciona correctamente todos los adjetivos	0,230
TOTAL	1

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

EL ADJETIVO NUMERAL	
Media	2,145
Error Estándar	0,048
Mediana	1,667
Moda	0
Desviación estándar	1,898
Varianza	3,604
Sesgo	0,358
Rango	5
Mínimo	0
Máximo	5

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: El superlativo

Del total de estudiantes evaluados, sólo el 6% escribe correctamente todos los superlativos, mientras que el 29.4% escribe de la manera correcta dos de cuatro superlativos planteados en esta pregunta y el 26.8% escribió de manera errónea todos los superlativos.

La media para esta variable es del 1.835 ± 0.038 puntos, lo que quiere decir que en promedio los estudiantes escriben de manera correcta dos superlativos. La calificación que más se repite es 2.5. El sesgo es de 0.37 lo que quiere decir que los datos se encuentran concentrados en el centro, como se puede observar en el histograma de frecuencias. Existe al menos un estudiante que obtiene una calificación de cero y otro con el puntaje máximo de cinco.

En el Cuadro 3.93 se presenta la distribución de frecuencia, el histograma correspondiente y la estadística descriptiva de la variable “el superlativo”.

Cuadro 3.93

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

El Superlativo

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

Adjetivo	Superlativo
Viejo	Viejísimo
Pobre	Pobrísimo / Paupérrimo
Fuerte	Fortísimo
Antiguo	Antiquísimo

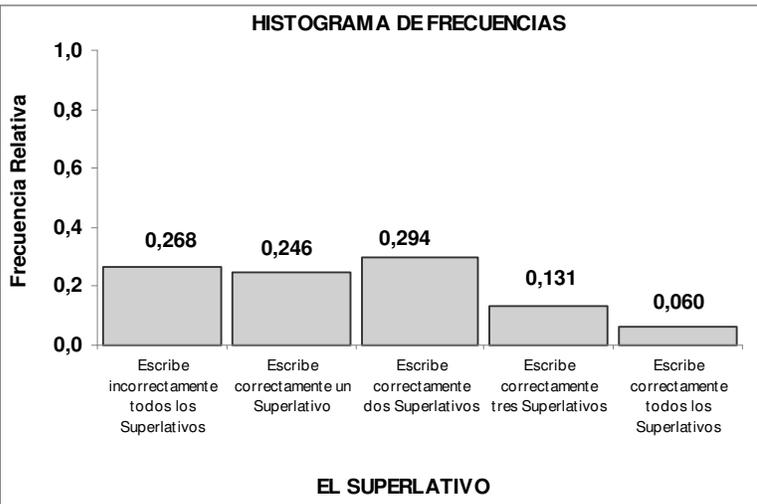


TABLA DE FRECUENCIAS

SELECCIÓN	FRECUENCIA RELATIVA
Escribe incorrectamente todos los Superlativos	0,268
Escribe correctamente un Superlativo	0,246
Escribe correctamente dos Superlativos	0,294
Escribe correctamente tres Superlativos	0,131
Escribe correctamente todos los Superlativos	0,060
TOTAL	1

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

EL SUPERLATIVO	
Media	1,835
Mediana	1,25
Moda	2,5
Varianza	2,202
Desviación estándar	1,484
Error Estándar	0,038
Sesgo	0,370
Rango	5
Mínimo	0
Máximo	5

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Sección V: Sinónimos y Antónimos

Como se mencionó anteriormente la sección Sinónimos y Antónimos tiene un puntaje de 20 puntos, donde la variable “el sinónimo” tiene un puntaje de 10 y de igual manera la variable “el antónimo”, si el estudiante selecciona correctamente algún sinónimo o antónimo este obtiene un puntaje de 2.5 puntos en cada acierto.

Variable: El Sinónimo

En la pregunta que se le plantea al estudiante acerca de subrayar el Sinónimo de una palabra, el 65% de los estudiantes evaluados contesta correctamente a todos los sinónimos, el 19.5% de ellos selecciona correctamente tres de cuatro sinónimos, mientras que sólo un 3.6% responde incorrectamente a todos ellos, en el histograma de frecuencia se presenta los demás porcentajes.

La calificación promedio de los estudiantes en la pregunta Sinónimos es 8.482 ± 0.065 puntos. La calificación que más se repite es 10 puntos, lo que significa que la mayoría de los estudiantes obtiene el máximo puntaje en esta pregunta. El 50% de los estudiantes obtienen calificaciones menores o iguales a 10 puntos.

El sesgo es del -1.849, es decir, que existe una mayor concentración de datos hacia la derecha, lo cual significa que los estudiantes obtienen una buena calificación en esta pregunta.

En el Cuadro 3.94 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma respectivo así como la estadística descriptiva correspondiente a esta variable.

Cuadro 3.94

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

Sinónimos

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

- a. **Anhelo:** aspiración, anticipo, adelanto, deseo
- b. **Esquivar:** remediar, aspirar, evadir, rehuir
- c. **Madurez:** prudencia, saciedad, velocidad, sensatez
- d. **Rebosar:** vaciar, exceder, descargar, derramar

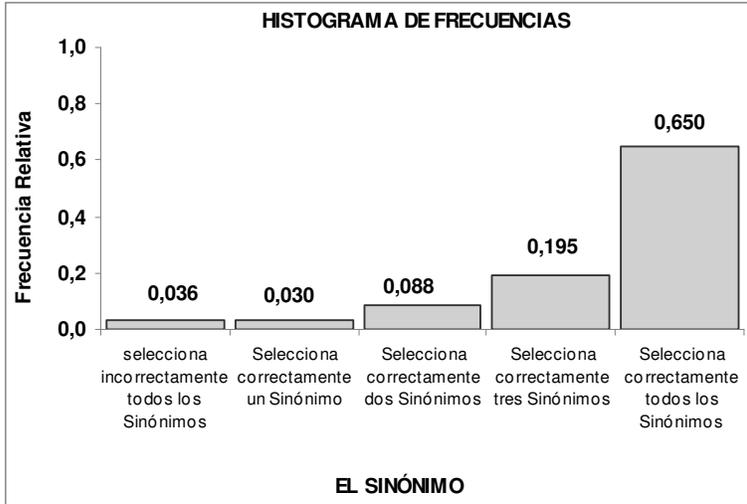


TABLA DE FRECUENCIAS

SELECCIÓN	FRECUENCIA RELATIVA
Selecciona incorrectamente todos los Sinónimos	0,036
Selecciona correctamente un Sinónimo	0,030
Selecciona correctamente dos Sinónimos	0,088
Selecciona correctamente tres Sinónimos	0,195
Selecciona correctamente todos los Sinónimos	0,650
TOTAL	1

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

SINÓNIMOS	
Media	8,482
Mediana	10
Moda	10
Varianza	6,451
Desviación estándar	2,540
Error Estándar	0,065
Sesgo	-1,849
Rango	10
Mínimo	0
Máximo	10

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Variable: Antónimos

Del total de estudiantes evaluados, el 52.1% de ellos contestan correctamente todos los antónimos, el 21.5% selecciona correctamente tres de cuatro antónimos que se plantean en esta pregunta, mientras que el 7.2% contesta incorrectamente a todos los antónimos.

La calificación promedio de los estudiantes en la variable “Antónimos” es 7.649 ± 0.078 puntos. La calificación que más se repite en esta pregunta es 10. El 50% de los estudiantes obtienen calificaciones menores o iguales a 10 puntos.

El sesgo es de -1.209, lo que quiere decir que los datos se encuentran concentrados hacia la derecha, lo cual significa que los estudiantes contestan correctamente algunos de los antónimos que se presentan en esta pregunta.

En el Cuadro 3.95 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma correspondiente y la estadística descriptiva para la variable el antónimo.

Cuadro 3.95

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

Antónimos

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

- a. **Pesado**: toso, liviano, grande
- b. **Arriba**: adentro, abajo, atrás
- c. **Sereno**: inquieto, apacible, quieto
- d. **Cansado**: agotado, descansado, fatigado

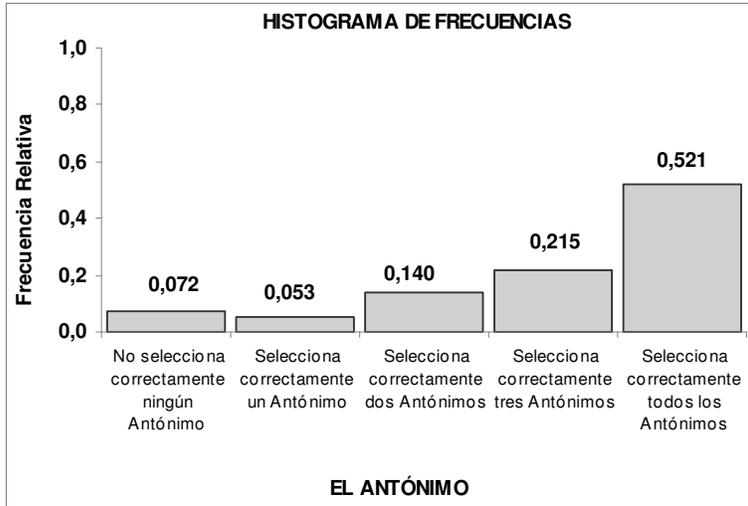


TABLA DE FRECUENCIAS

SELECCIÓN	FRECUENCIA RELATIVA
No selecciona correctamente ningún Antónimo	0,072
Selecciona correctamente un Antónimo	0,053
Selecciona correctamente dos Antónimos	0,140
Selecciona correctamente tres Antónimos	0,215
Selecciona correctamente todos los Antónimos	0,521
TOTAL	1

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

EL ANTÓNIMO	
Media	7,649
Mediana	10
Moda	10
Varianza	9,476
Desviación estándar	3,078
Error Estándar	0,078
Sesgo	-1,209
Rango	10
Mínimo	0
Máximo	10

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Sección VI: Ortografía

En esta sección se presenta un texto, el cual tiene diez faltas ortográficas, el estudiante tiene que leer el párrafo e identificar la palabra que este mal escrita y corregirla. Esta pregunta tiene un valor de 10 puntos.

Variable: Ortografía

De los estudiantes evaluados, el 31.6% corrigen correctamente entre dos y tres faltas ortográficas en el párrafo que se les muestra en esta pregunta, sólo el 2.4% de los estudiantes encuentran de ocho a diez fallas ortográficas, mientras que el 22.3% de los estudiantes corrige correctamente cuando menos un falta ortográfica.

La calificación promedio que los estudiantes obtienen en esta pregunta es 3.389 ± 0.054 puntos, es decir que los estudiantes en promedio corrigen tres faltas ortográficas. La calificación que más se repite es cuatro puntos. La mediana indica que el 50% de los estudiantes obtienen un puntaje menor o igual a 3 puntos en esta pregunta. El sesgo es del 0.219, lo que significa que los datos se encuentran concentrados en el centro, en el Cuadro 3.96 se presenta la distribución de frecuencias, el histograma respectivo y la estadística descriptivas para la variable "ortografía".

Cuadro 3.96

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

Ortografía

Lea el siguiente párrafo, encierre las palabras que usted considere incorrectamente escrita y arriba de ella, escriba la forma en que usted cree que la palabra debe escribirse.

El ^{Alcalde} alcalde de ^{Guayaquil} guayaquil, Jaime Nebot, cuestionó ayer que la ^{Policia} policia Nacional ^{haya} ^{hecho} halla echo un informe paralelo sobre el impacto del ^{tráfico} tráfico en el puente ^{Avilés} Rafael Mendoza Aviles y la ^{Benjamín} avenida Benjamin Rosales. "Nadie les ha pedido ese informe, pues la parte competente es la ^{Comisión} ^{Tránsito} Comicion de Transito del Guayas (CTG)", indicó.

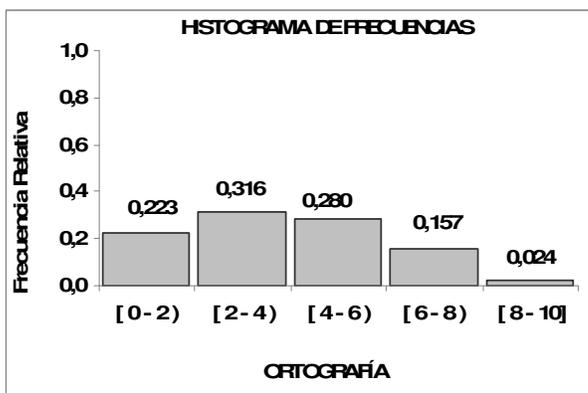


TABLA DE FRECUENCIAS

INTERVALO	FRECUENCIA RELATIVA
[0 - 2)	0,223
[2 - 4)	0,316
[4 - 6)	0,280
[6 - 8)	0,157
[8 - 10]	0,024
TOTAL	1

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

ORTOGRAFIA	
Media	3,389
Mediana	3
Moda	4
Varianza	4,562
Desviación estándar	2,136
Error Estándar	0,054
Sesgo	0,219
Rango	10
Mínimo	0
Máximo	10

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Sección VII: Redacción

Variable: Redacción

El 94.2% de los estudiantes evaluados obtienen calificación “insuficiente” en Redacción, es decir un puntaje entre cero y trece, sólo el 0.2% de los estudiantes logran calificaciones excelentes obteniendo un puntaje entre 19 y 20, el 2.3% obtienen calificaciones buenas entre 15 y 17 puntos.

La calificación promedio de los estudiantes en la variable “Redacción” es $4.855 \pm 0,102$ puntos. Lo que quiere decir que los estudiantes obtienen una calificación “insuficiente” en esta pregunta. La calificación que más se repite es cero. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes obtienen calificaciones menores o iguales a 4 puntos.

El sesgo es de 0.983, lo que significa que existe una gran concentración de datos hacía la izquierda, como se puede observar en el histograma de frecuencias.

En el Diagrama de Cajas que se muestra en el Cuadro 3.97, se puede observar que existe una gran diferencia entre el valor de la media y la mediana, esto se debe a la presencia de valores aberrantes lo que hace que el valor de media sea muy vulnerable para tomarlo como una medida de tendencia central exacta, al recalcular las medidas de tendencia central separando momentáneamente los valores atípicos, la diferencia en valor absoluto que existe entre los nuevos valores de media y mediana es menor a la anterior, como se puede observar en

el nuevo diagrama de Cajas el valor de la media es 4.486 y el de la mediana 4, pero sigue existiendo la presencia de estos valores extremos

Cuadro 3.97

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

Redacción

Considere el siguiente tema: "Sus expectativas personales para los próximos tres años". Efectúe una redacción sobre el particular que tenga, cuando menos tres párrafos y como máximo media carilla.

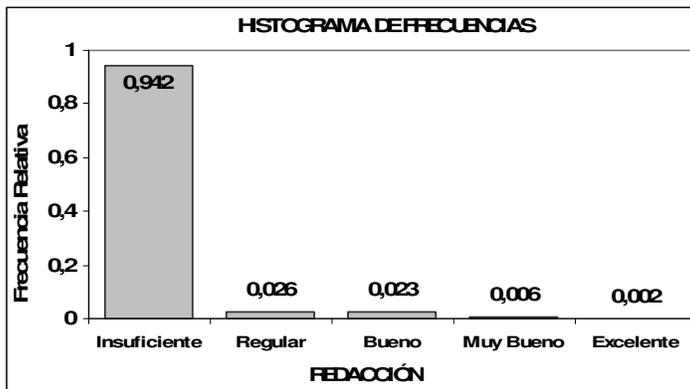
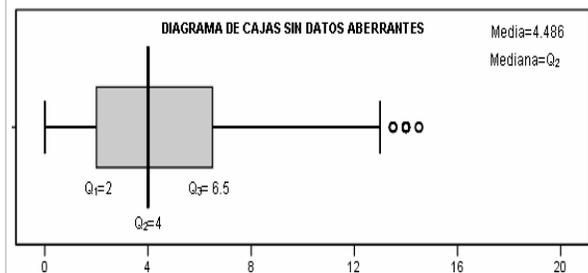
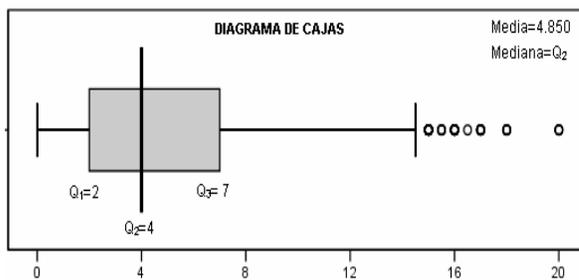


TABLA DE FRECUENCIAS

REDACCIÓN		
INTERVALO	SIGNIFICADO	FRECUENCIA RELATIVA
[0 – 13)	Insuficiente	0,942
[13 – 15)	Regular	0,026
[15 – 17)	Bueno	0,023
[17 – 19)	Muy Bueno	0,006
[19 - 20]	Excelente	0,002
TOTAL		1



ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

REDACCION	
Media	4,855
Mediana	4
Moda	0
Varianza	16,104
Desviación estándar	4,013
Error Estándar	0,102
Sesgo	0,983
Rango	20
Mínimo	0
Máximo	20

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

3.5 Temas Prioritarios según la opinión de los Directivos de los Colegios Investigados.

En esta sección se analizará la importancia que tiene para los Directivos de los colegios algunos temas considerados prioritarios en el contexto educativo, este análisis consiste en observar el grado de importancia que tiene los ocho temas siguientes:

Ciencias Sociales	Informática
Estadística	Lenguaje
Educación Física	Matemáticas
Idioma Extranjero	Pensamiento Crítico

Para el correspondiente análisis se procede a realizar la codificación siguiente:

Cuadro 3.98 <i>Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico</i> Lugar de Importancia	
Lugar de Importancia	Codificación
Primer lugar	1
Segundo lugar	2
Tercer lugar	3
Cuarto lugar	4
Quinto lugar	5
Sexto lugar	6
Séptimo lugar	7
Octavo lugar	8

Elaborado por: Verónica Vélez Ruiz

En el Cuadro 3.99 se presenta los resultados obtenidos acerca del orden de importancia que le dieron los Directivos de los Colegios a cada uno de los temas anteriormente mencionados.

Cuadro 3.99
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico
Frecuencias Absolutas acerca del Orden de Importancia

TEMAS	ORDEN DE IMPORTANCIA								Total de Puntos
	1ro	2do	3ro	4to	5to	6to	7mo	8vo	
Ciencias Sociales	0	2	1	1	2	3	2	1	61
Idioma Extranjero	0	0	2	7	3	0	0	0	49
Matemáticas	3	6	1	2	0	0	0	0	26
Estadística	0	0	0	0	2	2	6	2	80
Informática	0	0	2	1	4	3	2	0	62
Pensamiento Crítico	3	1	4	1	1	1	0	1	40
Educación Física	0	0	0	0	0	3	1	8	89
Lenguaje	6	3	2	0	0	0	1	0	25

Elaborado por: Verónica Vélez Ruiz

El total de puntos obtenidos por cada colegio se lo obtiene multiplicando la frecuencia absoluta de cada tema con el respectivo orden de prioridad asignado por el Directivo del colegio. Donde el tema que tiene el menor puntaje será la asignatura que tenga mayor grado de prioridad según los directivos entrevistados.

En el Cuadro 3.100 se muestra las posiciones obtenidas para cada una de las asignaturas, en este cuadro se presenta también la distancia que tiene cada uno de los puntajes de cada tema con el que ocupa el primer lugar y su respectivo incremento relativo.

Cuadro 3.100

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

Orden de Importancia y Distancias

Temas	Escalafón	Distancia con respecto al primero	Incremento Relativo con respecto al primero
Lenguaje	1	0	0
Matemáticas	2	1	0,04
Pensamiento Crítico	3	15	0,6
Idioma Extranjero	4	24	0,96
Ciencias Sociales	5	36	1,44
Informática	6	37	1,48
Estadística	7	55	2,2
Educación Física	8	64	2,56

Elaborado por: Verónica Vélez Ruiz

La “distancia con respecto al primero” es igual a la resta de cada uno de los puntajes de las asignaturas anteriormente mencionadas con el puntaje del tema que ocupa el primero lugar, mientras que el “incremento relativo” resulta de la división entre la distancia que tiene cada tema con respecto al primero lugar sobre el puntaje del tema que ocupa la primera posición.

En el Cuadro 3.100 se puede observar que para los Directivos de los colegios el tema que tiene mayor importancia es Lenguaje, seguida de Matemáticas y Pensamiento Crítico, Informática ocupa el sexto lugar y además consideran que los temas de menor importancia son Estadística y Educación Física.

En el Cuadro 3.101 se presenta el gráfico acerca del incremento relativo del orden de importancia de cada asignatura con respecto a la que ocupa el

primer lugar de importancia y el gráfico radial acerca del nivel de importancia de cada tema.

Cuadro 3.101

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico
Gráfico del Incremento Relativo con respecto al primero

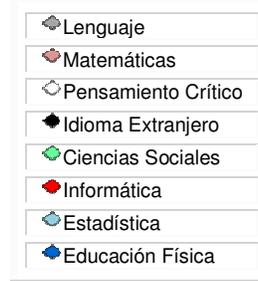
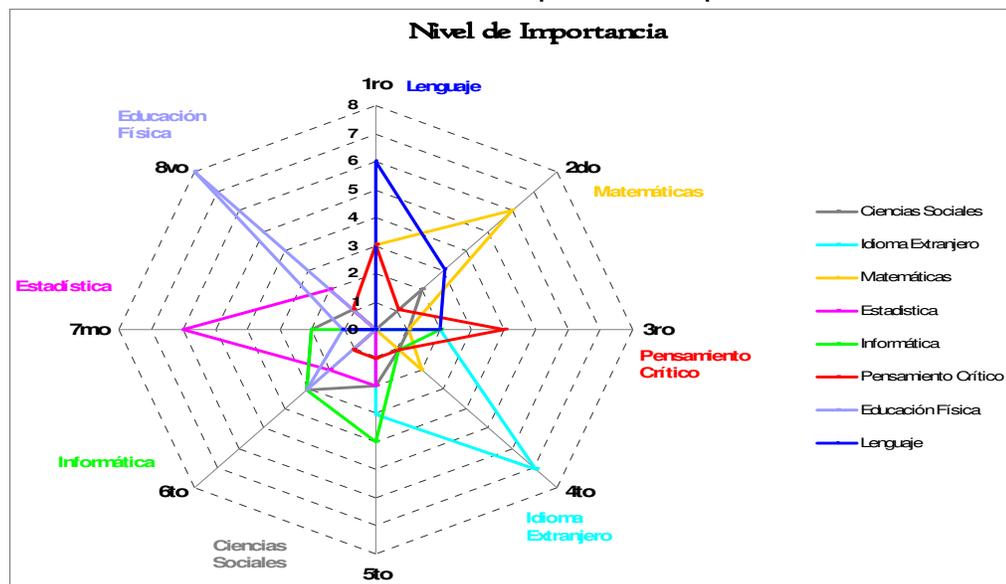


Gráfico Radial del Nivel de Importancia de Importancia



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

3.6 Modelo para la Evaluación de la Calidad en los colegios de la Ciudad de Guayaquil: Índice de Calidad

Con el objetivo de medir la calidad de la educación en los colegios fiscales pertenecientes a la Zona Centro y vía a la Costa de la Ciudad Guayaquil y de establecer un posicionamiento entre colegios, se ha diseñado un modelo de calidad, para el cual se ha dado pesos a las notas que los estudiantes obtienen en Matemáticas, Lenguaje e Infraestructura física con que cuenta cada colegio, a continuación se explicará el modelo empleado.

$$Y = \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \dots + \alpha_6 X_6$$

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$$

Donde $\alpha_i > 0$; $\{i=1, 2, 3, \dots, 6$ y Y es una variable aleatoria que indica el valor que toma el “Índice de Calidad” para cada uno de los colegios investigados.

En el Cuadro 3.102 se presenta las ponderaciones asignadas a cada una de las variables que se emplearán en el modelo de calidad.

Cuadro 3.102

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico
Variables empleadas en el Modelo de Calidad

MODELO DE CALIDAD		
Nº	VARIABLE X_i	PONDERADOR α_i
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 Lenguaje.	0,400
3	Calificación obtenida por colegio en cuanto a "Número de estudiantes por aula"	0,050
4	Calificación obtenida por colegio en cuanto a " Disponibilidad de Biblioteca"	0,050
5	Calificación obtenida en cuanto a "Infraestructura Médica"	0,050
6	Calificación obtenida en cuanto a "Laboratorios de Computación"	0,050
TOTAL		1

Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Como se puede apreciar en el Cuadro 3.102 para determinar el "Índice de Calidad" a través del modelo, se ha tomado en cuenta seis variables, dos de las cuales corresponde a las notas de las pruebas de Matemáticas y Lenguaje de los colegios de la Zona Centro y vía a la Costa de Guayaquil y cuatro variables del cuestionario de infraestructura.

Las variables empleadas en el modelo de calidad son referidas a una escala de cien, para luego ser ponderadas a lo establecido en el Cuadro 3.102.

Para las evaluaciones de Matemáticas y Lenguaje se empleará la calificación obtenida por colegio, el cual oscilan entre un puntaje de cero a cien, estas dos variables del modelo de calidad tienen un ponderador de 0.4.

Las variables de infraestructura empleadas en el modelo de calidad tienen un peso de 0.05 cada una, a continuación se describa cada una de estas variables.

La variable acerca del “Número de estudiantes por aula” tiene un puntaje de 100 puntos dependiendo de la respuesta que los directivos le den a este atributo. En el cuadro 3.103 se explicará en detalle el puntaje sobre cien que cada establecimiento educativo tendrá de acuerdo al número promedio de estudiantes que estos tengan por aula.

Cuadro 3.103
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico
Puntuación para la variable: Número de estudiantes por aula

Intervalo	Puntaje
Menor o igual a 20 estudiantes	100
(20 – 30]	80
(30 – 40]	60
(40 – 50]	40
Más de 50 estudiantes	10

Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Para las variables del cuestionario de Infraestructura empleadas en el modelo de calidad que son: “Disponibilidad de Biblioteca”, “Infraestructura Médica” y “Laboratorios de Computación” se asignará una puntuación de cien puntos si el establecimiento educativo cuenta con lo requerido en el modelo y un puntaje de cero en caso contrario.

3.6.1 Determinación de la Zona de Calidad

Para el análisis de los resultados del “Modelo de Calidad” se han definido “zonas” estas son: “Deseable”, “Aceptable”, “Suficiente”, y “No Deseable”. La zona de calidad “Deseable” a su vez tiene dos calificaciones “excelente” cuando obtiene un puntaje en el intervalo de (90 – 100] y “muy buena” cuando el puntaje está entre (80 - 90]; un puntaje entre (70 - 80] significa calificación “Buena” y esta en la “Zona Aceptable”; si el colegio obtiene un puntaje en el “Índice de Calidad” en el intervalo de (60 - 70], se considera calificación “Regular” y esta en la “Zona Media” del modelo; mientras que puntajes menores o iguales a 60 puntos, se consideran como “Insuficientes” y están en la “Zona no Deseable”. En el Cuadro 3.104 se presenta las diferentes “Zonas de Calidad” definidas con su respectiva calificación e intervalo de nota en que se encuentra cada uno.

Cuadro 3.104		
<i>Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico</i>		
Determinación de Zonas de Calidad		
Zona	Calificación	Intervalo de Nota
Deseable	Excelente	[100 – 90)
	Muy Bueno	[90 – 80)
Aceptable	Buena	[80 – 70)
Suficiente	Regular	[70 – 60)
No Deseable	Insuficiente	[60 – 0]

Elaboración : Centro de Estudios e Investigaciones Estadísticas ICM-ESPOL

3.6.2 Análisis de los resultados del Modelo de Calidad

En el Cuadro 3.105 se puede apreciar los resultados de aplicar el “Modelo de Calidad” en los colegios fiscales bajo estudio.

En el mencionado cuadro podemos apreciar que ninguno de los colegios investigados ha alcanzado calificación “excelente” o “muy buena” utilizando este modelo, se puede observar que el mayor puntaje que el modelo de calidad asigna, lo obtiene el colegio codificado como V₅ con 64.734 sobre un máximo de 100 puntos, lo cual lo ubica en la *“Zona Aceptable”* y se puede considerar como “buena”, mientras que el menor puntaje lo tiene el colegio codificado como V₄ con 35.495 puntos, el cual está en la *“Zona No deseable”*.

Cuadro 3.105

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico
Índice de Calidad de los Colegios Fiscales

		ESTADISTICO DE ORDEN	PUNTAJE	COLEGIO	
		ZONA SUFICIENTE			
CALIFICACIÓN	"Regular"	$X_{(1)}$	64,734	V_5	
		$X_{(2)}$	64,104	V_1	
		$X_{(3)}$	62,671	V_9	
			ZONA NO DESEABLE		
	"Insuficiente"	$X_{(4)}$	59,931	V_{19}	
		$X_{(5)}$	59,554	V_2	
		$X_{(6)}$	57,705	V_6	
		$X_{(7)}$	57,695	V_{12}	
		$X_{(8)}$	56,521	V_7	
		$X_{(9)}$	55,826	V_{13}	
		$X_{(10)}$	54,765	V_{16}	
		$X_{(11)}$	54,764	V_{10}	
		$X_{(12)}$	53,552	V_{14}	
		$X_{(13)}$	53,017	V_3	
		$X_{(14)}$	51,777	V_8	
		$X_{(15)}$	51,524	V_{17}	
		$X_{(16)}$	50,701	V_{15}	
		$X_{(17)}$	48,145	V_{18}	
		$X_{(18)}$	47,113	V_{11}	
$X_{(19)}$		35,495	V_4		

Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

3.6.3 Análisis Univariado del puntaje del Índice de Calidad de los Colegios fiscales

En el Cuadro 3.106 se muestra el análisis univariado del puntaje que alcanzan en el “Modelo de Calidad” los colegios bajo estudio, el 84.2% de los colegios evaluados obtienen una calificación “insuficiente”, es decir, se encuentran en la “Zona no Deseable”, sólo tres colegios, que constituyen el 15.8% se encuentran en la “Zona de Suficiencia” puesto que obtienen una calificación “regular”, pero no “aceptable”.

Los colegios obtienen un promedio 54.715 ± 1.562 , es decir, que según el modelo de calidad los colegios se encuentran en la “Zona no Deseable”. El Cuartil (Q_1) indica que el 25% de los colegios presentan calificaciones menores o iguales a 51.524 en el modelo de calidad, la mediana muestra que el 50% obtiene calificaciónes menores o iguales a 54.765, mientras que el 25% de los colegios investigados logran un índice mayor a 59.554 puntos sobre 100 (Q_3).

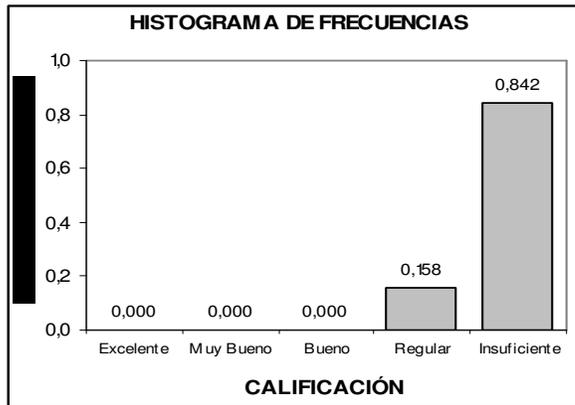
El coeficiente de sesgo es de -1.043, es decir, que existe mayor concentración de datos hacia la derecha, como se muestra en el histograma

de frecuencias, lo cual significa que los colegios obtienen un puntaje bajo en el “modelo de calidad”, como el sesgo es alto podemos decir que esta variable aleatoria no puede ser modelada como una variable aleatoria normal.

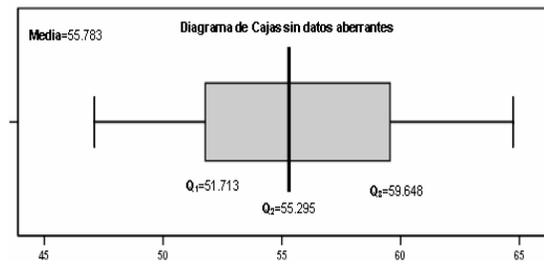
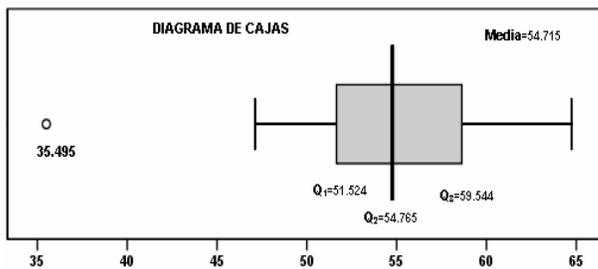
En el Diagrama de Cajas que se presenta en el Cuadro 3.106, se observa la existencia de un valor aberrante, puesto que un colegio obtiene en el modelo de calidad un puntaje de 35.495, al recalcularse las medidas de tendencia central media y mediana se puede observar en el diagrama de cajas sin datos aberrantes que la media y la mediana toman un valor de 55.783 y 55.295 respectivamente.

Cuadro 3.106

Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico
Análisis Univariado del puntaje del Modelo de Calidad



INDICE	Frecuencia Relativa
Calificación	
Excelente	0,000
Muy Bueno	0,000
Bueno	0,000
Regular	0,158
Insuficiente	0,842
TOTAL	1



ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Media	54.715
Mediana	54.765
Moda	#N/A
Varianza	46.350
Desviación Estándar	6.808
Error Estándar	1.562
Sesgo	-1.043
Rango	29.239
Mínimo	35.495
Máximo	64.734
Q ₁	51.524
Q ₃	59.554

Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

3.7 Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje

En esta sección se mostrará el análisis univariado de la calificación lograda por los estudiantes evaluados en la Prueba de Matemática y Lenguaje por cada uno de los colegios investigados.

En los siguientes cuadros se muestra la estadística descriptiva para la Prueba de Matemáticas, Lenguaje y la calificación total entre ambas pruebas obtenida por el estudiante, la distribución de frecuencias, el histograma respectivo y la distribución empírica para cada colegio investigado.

Análisis Univariado: Colegio V₁

Como se puede apreciar en el histograma de frecuencias, del total de estudiantes evaluados en el Colegio V₁, el 43.4% obtiene calificación “*insuficiente*” en la Prueba de Matemáticas, en lo referente a la Prueba de Lenguaje el 41.1% obtiene la misma calificación. Sólo un 0.9% de los estudiantes de este colegio logran calificaciones “*excelentes*” en Matemáticas, mientras que ningún estudiante alcanza calificaciones “*excelentes*” en Lenguaje.

En promedio los estudiantes evaluados obtienen calificación de 61.208 ± 1.331 en la Prueba de Matemática, es decir en promedio los estudiantes de este colegio obtienen una calificación “*regular*”. La mediana

nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados obtienen calificación menor o igual a 63 puntos en la Prueba de Matemáticas. El sesgo toma un valor igual a -0.279 , lo cual significa que los datos se encuentran concentrados hacia la derecha, como se muestra en el Histograma de Frecuencias. El Cuartil (Q_3) indica que el 25% de los estudiantes del colegio codificado como V_1 logran calificaciones mayores a 70.667 puntos. Existe al menos un estudiante que obtiene calificación de 25 puntos y otro con un puntaje máximo de 90.667 en colegio V_1 .

La calificación promedio en la Prueba de Lenguaje es 60.302 ± 1.054 , lo cual significa que en promedio los estudiantes obtienen calificación “*regular*” en esta prueba. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados obtienen calificación menor o igual a 61.9 puntos en la Prueba de Lenguaje. La distribución se encuentra sesgada hacia la derecha puesto que el sesgo es de -0.589 . Existe al menos un estudiante que obtiene calificación de 30.5 puntos y otro con 87.25 en la Prueba de Lenguaje.

Además se puede decir que la calificación promedio entre las pruebas de Matemáticas y Lenguaje para el Colegio V_1 es 60.753 ± 0.847 .

En el Gráfico de Tendencia Central y Dispersión que se muestra en el Cuadro 3.107, se puede observar la posición que ocupa el colegio V_1 con respecto a los demás.

Cuadro 3.107

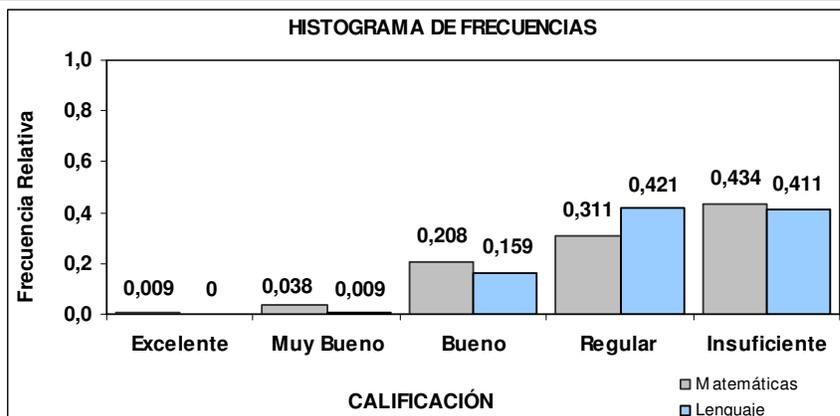
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁

V ₁			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	61,208	60,302	60,753
Mediana	63,333	61,917	62,500
Moda	77,333	73,750	77,333
Varianza	187,857	118,907	152,702
Desviación Estándar	13,706	10,904	12,357
Error Estándar	1,331	1,054	0,847
Sesgo	-0,279	-0,589	-0,362
Rango	65,667	56,750	65,667
Mínimo	25,000	30,500	25,000
Máximo	90,667	87,250	90,667
Q ₁	50,333	54,250	52,583
Q ₃	70,667	67,667	68,583

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	Matemáticas	Lenguaje
Excelente	0,009	0
Muy Bueno	0,038	0,009
Bueno	0,208	0,159
Regular	0,311	0,421
Insuficiente	0,434	0,411
TOTAL	1	1

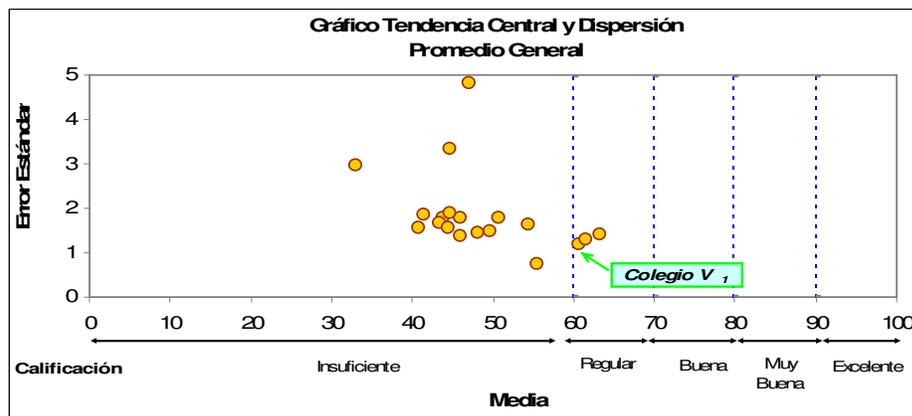
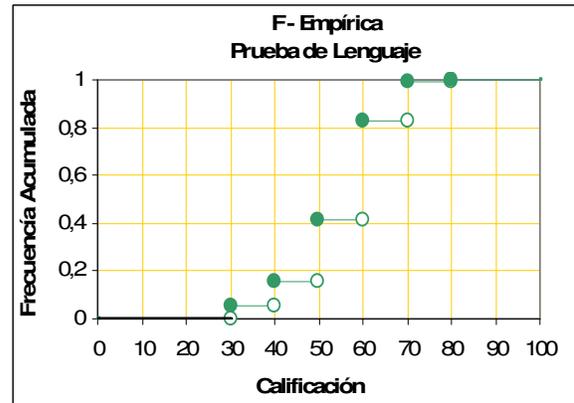
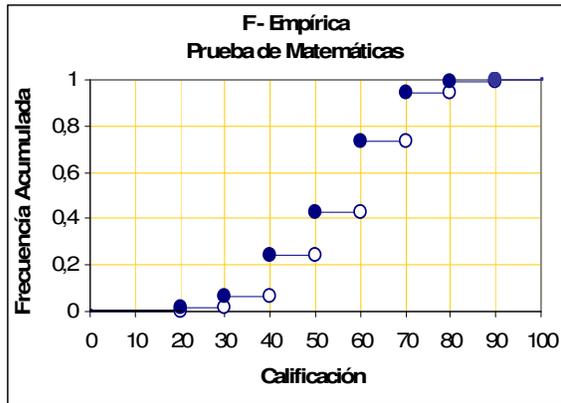
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.107

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₂

En el histograma de frecuencias que se muestra en el Cuadro 3.108 podemos observar que del total de estudiantes evaluados en el colegio V₂, el 78.7% obtiene calificación “*insuficiente*” en la Prueba de Matemáticas, mientras que el 66% obtuvo la misma calificación en la Prueba de Lenguaje, también se puede apreciar que ningún estudiante obtiene calificación “*deseable*” en ambas pruebas.

La calificación promedio obtenida por los estudiantes del Colegio V₂ es de 47.596 ± 2.010 , la cual cae en la “*Zona Indeseable*”. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados en la Prueba de Matemáticas obtienen calificación menor igual a 46,7 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 13.780 puntos. Existe al menos un estudiante que obtiene calificación de 16 puntos y otro con un máximo de 76 puntos en esta prueba.

En lo referente a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio que logran los estudiantes del Colegio V₂ es de $53,788 \pm 1,430$ puntos. El 50% de los estudiantes a los que se les aplicó esta prueba obtienen calificación menor o igual a 53,5 puntos.

Además se puede decir que la calificación promedio entre ambas pruebas es de $50,692 \pm 1,268$. En el Gráfico de Tendencia Central y Dispersión que se muestra en el Cuadro 3.108, se puede observar la posición que ocupa el colegio V₂ con respecto a los demás.

Cuadro 3.108

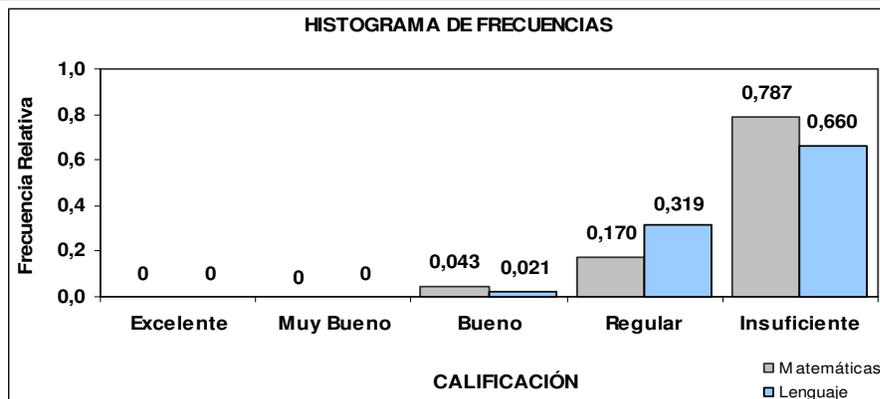
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₂

V ₂			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	47,596	53,788	50,692
Mediana	46,667	53,500	51,000
Moda	36,000	50,638	36,000
Varianza	189,893	96,169	151,183
Desviación estándar	13,780	9,807	12,296
Error Estándar	2,010	1,430	1,268
Sesgo	0,033	-0,201	-0,264
Rango	60,000	42,667	60,000
Mínimo	16,000	32,916	16,000
Máximo	76,000	75,583	76,000
Q ₁	38,000	47,500	41,167
Q ₃	58,000	61,750	61,021

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0,000	0,000
Muy Bueno	0,000	0,000
Bueno	0,043	0,021
Regular	0,170	0,319
Insuficiente	0,787	0,660
TOTAL	1	1

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₃

En el histograma de frecuencias que se muestra en el Cuadro 3.109 podemos observar que del total de estudiantes evaluados en el colegio V₃, la mayor parte de los estudiantes obtiene calificación “*insuficiente*” en la Prueba de Matemáticas representada por el 95.5%, en la Prueba de Lenguaje el 81.8% obtiene calificación “*insuficiente*”.

La calificación promedio obtenida por los estudiantes del Colegio V₃ es de $38,096 \pm 1,771$ puntos, la cual cae en la “*Zona Indeseable*”. El 50% de los estudiantes evaluados del Colegio V₃ logran calificación menor o igual a 35,500 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 14,390 puntos. Existe al menos un estudiante de este colegio que obtuvo una nota de 9 puntos y otro con 66 puntos.

En lo referente a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio que logran los estudiantes de este colegio es de $49,447 \pm 1,492$ puntos. El 50% de los estudiantes a los que se les aplicó esta prueba obtienen calificación menor o igual a 49,6 puntos. Existe al menos un estudiante que obtiene calificación de 16.5 puntos y otro con 74 puntos en la Prueba de Lenguaje.

Además se puede decir que la calificación promedio entre ambas pruebas es de $43,772 \pm 1.256$ puntos. En el Gráfico de Tendencia Central y Dispersión que se muestra en el Cuadro 3.109, se puede observar la posición que ocupa el colegio V₃ con respecto a los demás.

Cuadro 3.109

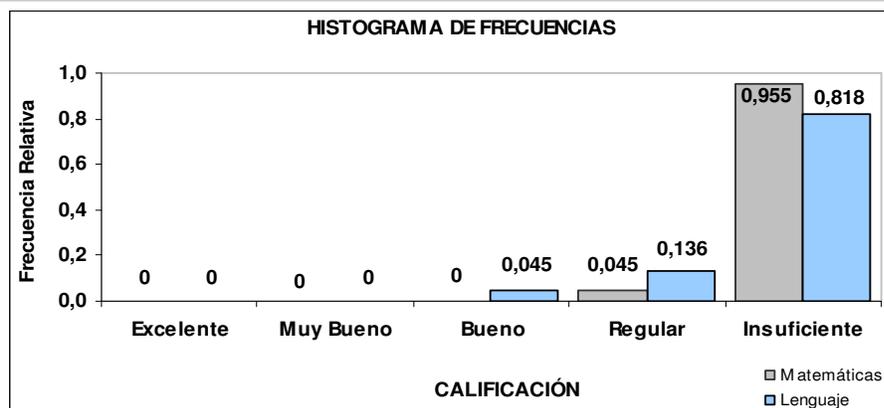
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₃

V ₃			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	38,096	49,447	43,772
Mediana	35,500	49,625	45,236
Moda	22,667	49,750	22,667
Varianza	207,083	146,845	208,072
Desviación estándar	14,390	12,118	14,425
Error Estándar	1,771	1,492	1,256
Sesgo	0,117	-0,251	-0,188
Rango	56,667	57,500	64,667
Mínimo	9,333	16,500	9,333
Máximo	66,000	74,000	74,000
Q ₁	25,917	42,188	31,750
Q ₃	51,000	58,208	53,625

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0.000	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000
Bueno	0.000	0,045
Regular	0,045	0,136
Insuficiente	0,955	0,818
TOTAL	1	1

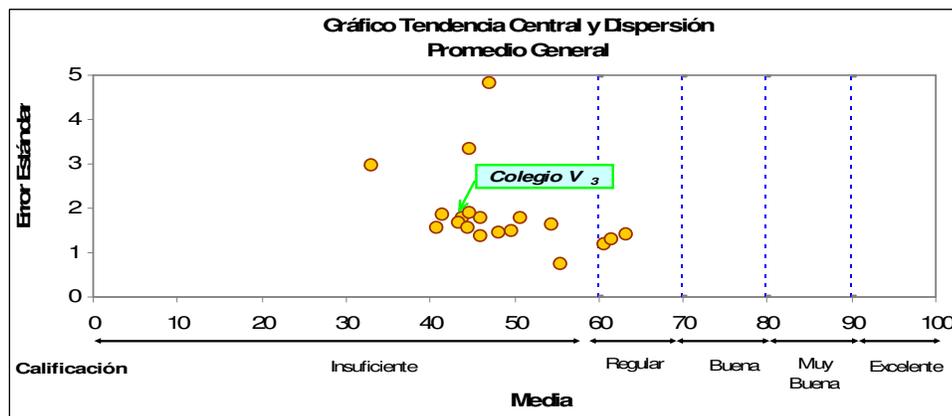
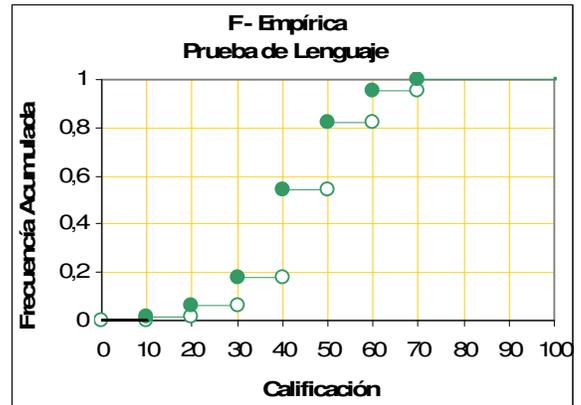
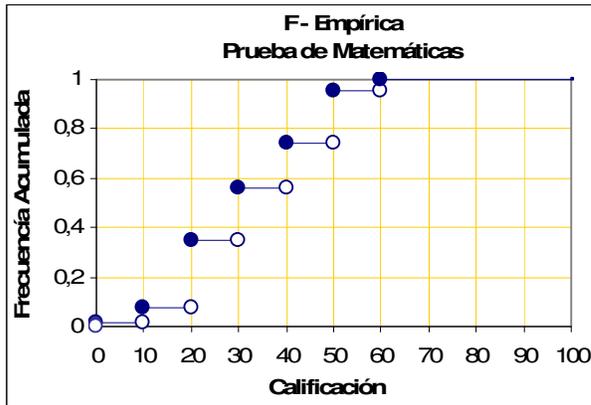
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.109

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₃



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₄

En el histograma de frecuencias que se presenta en el Cuadro 3.110 podemos apreciar que todos los estudiantes evaluados en el Colegio V₄ obtienen calificación “*insuficiente*” entre [0 – 60] en la Prueba de Matemáticas, mientras que el 95% de ellos obtienen calificación “*insuficiente*” en la Prueba de Lenguaje.

La calificación promedio en Matemáticas para este colegio es de 29.333 ± 2.481 puntos. El 25% de los estudiantes evaluados obtienen calificación menor o igual a 16 puntos en la Prueba de Matemáticas. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 10,814 puntos. Existe al menos un estudiante en este colegio que obtiene calificación de 12 puntos y otro con un máximo de 46.7 puntos.

Con relación a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio para este colegio es 36.903 ± 3.138 puntos. El 25% de los estudiantes logra calificaciones menores o iguales a 35.3 puntos en esta evaluación. La dispersión de los datos con respecto a la media en términos de la desviación estándar es 14,034 puntos. Existe al menos un estudiante que obtiene calificación de 16 puntos y otro con 60 puntos en la Prueba de Lenguaje.

Además se puede decir que la calificación promedio entre ambas pruebas es de 33.215 ± 2.079 puntos. En el Gráfico de Tendencia Central y Dispersión que se muestra en el Cuadro 3.110, se puede observar la posición que ocupa el colegio V₄ con respecto a los demás.

Cuadro 3.110

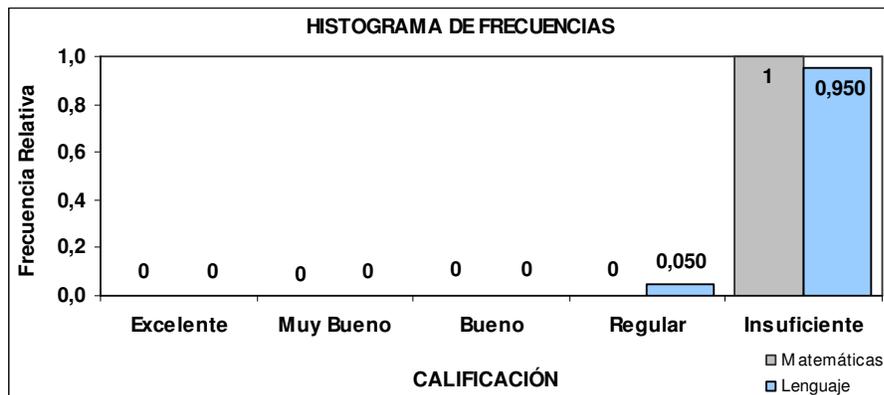
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₄

V ₄			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	29,333	36,903	33,215
Mediana	29,333	35,320	34,667
Moda	16,000	#N/A	16,000
Varianza	116,938	196,964	168,566
Desviación estándar	10,814	14,034	12,983
Error Estándar	2,481	3,138	2,079
Sesgo	-0,140	0,052	0,208
Rango	34,667	43,944	48,250
Mínimo	12,000	16,306	12,000
Máximo	46,667	60,250	60,250
Q ₁	16,000	25,834	21,333
Q ₃	37,333	50,125	42,667

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0.000	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000
Bueno	0.000	0.000
Regular	0.000	0,050
Insuficiente	1.000	0,950
TOTAL	1	1

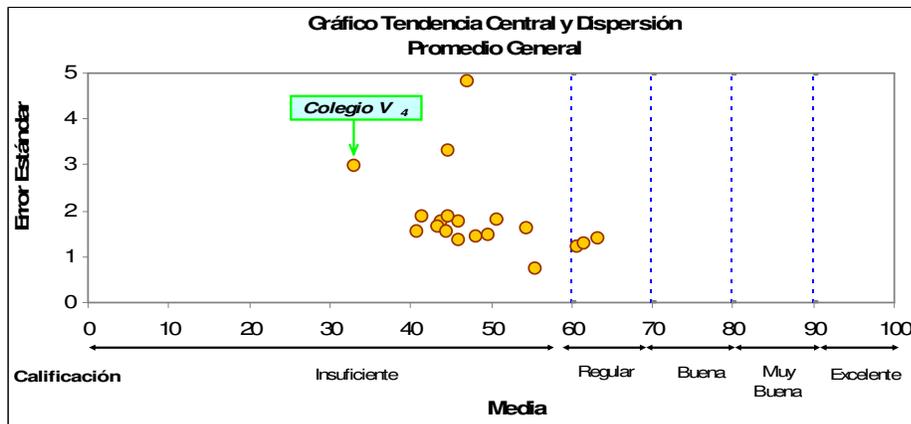
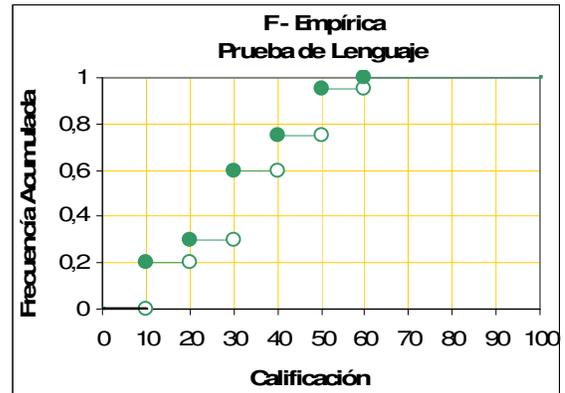
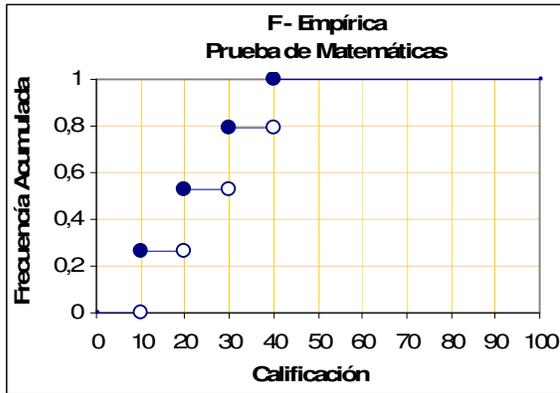
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.110

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₄



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₅

En el histograma de frecuencias que se presenta en el Cuadro 3.111 podemos apreciar que de los estudiantes evaluados en el Colegio V₅, el 16.5% logro calificación “buena” entre [80 – 70) en la Prueba de Matemáticas, el 53% obtiene calificación “insuficiente”. En la prueba de Lenguaje el 36.6% alcanza calificación “regular” entre [70 – 60) en esta prueba.

La calificación promedio en Matemáticas para este colegio es de 57.762 ± 1.357 puntos. El 50% de los estudiantes evaluados obtiene calificación menor o igual a 58,7 puntos en la Prueba de Matemáticas. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 14.556 puntos. El coeficiente de sesgo es de -0.232, lo que significa que los datos se encuentran concentrados hacia la derecha, la Curtosis es de -0.196, es decir la distribución de datos es Platicúrtica.

Con relación a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio para este colegio es 65.277 ± 1.073 puntos. El 50% de los estudiantes obtiene calificación menor o igual a 65.6 puntos en esta evaluación. La dispersión de los datos con respecto a la media en términos de la desviación estándar es 11.351 puntos. Además se puede decir que la calificación promedio entre ambas pruebas es de 61.492 ± 0.9 puntos. En el Gráfico de Tendencia Central y Dispersión que se muestra en el Cuadro 3.111, se puede observar la posición que ocupa el colegio V₅ con respecto a los demás.

Cuadro 3.111

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

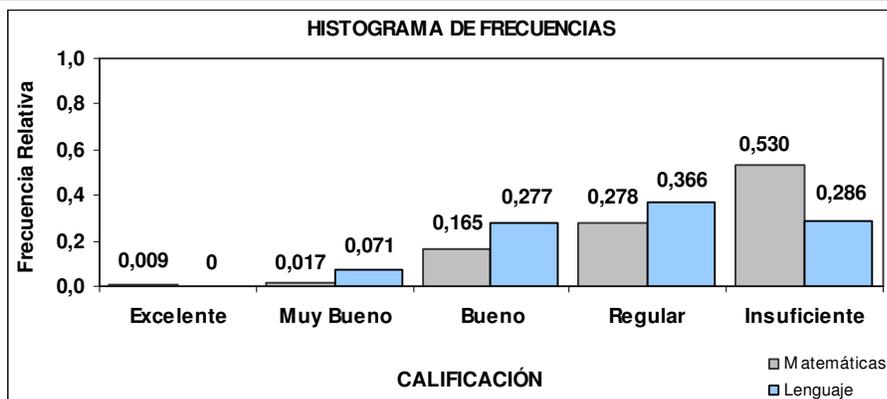
Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₅

V ₅			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	57,762	65,277	61,492
Mediana	58,667	65,625	63,167
Moda	57,333	76,750	64,000
Varianza	211,871	128,845	183,854
Desviación estándar	14,556	11,351	13,559
Error Estándar	1,357	1,073	0,900
Sesgo	-0,232	-0,406	-0,449
Rango	75,667	61,749	75,667
Mínimo	17,667	27,334	17,667
Máximo	93,333	89,083	93,333
Q ₁	46,333	58,417	53,167
Q ₃	66,667	73,958	71,500

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0,009	0,000
Muy Bueno	0,017	0,071
Bueno	0,165	0,277
Regular	0,278	0,366
Insuficiente	0,530	0,286
TOTAL	1	1

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

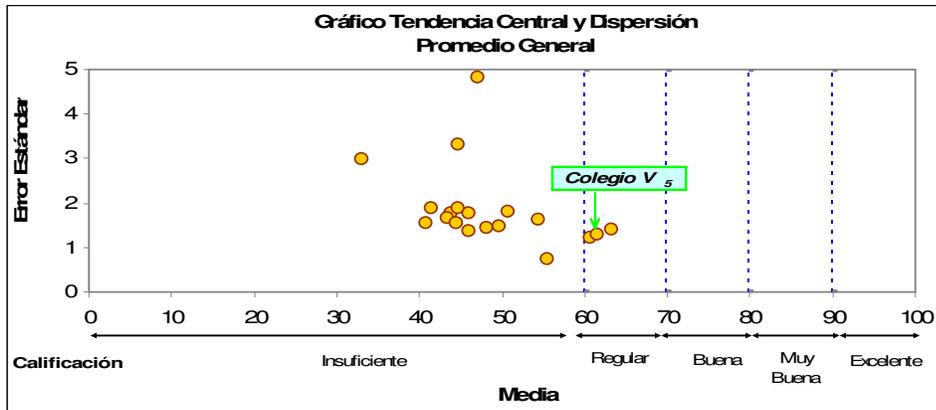
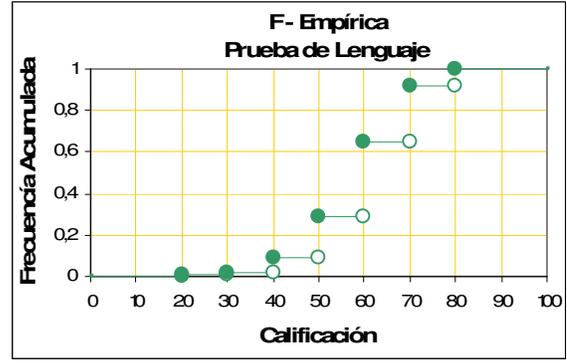
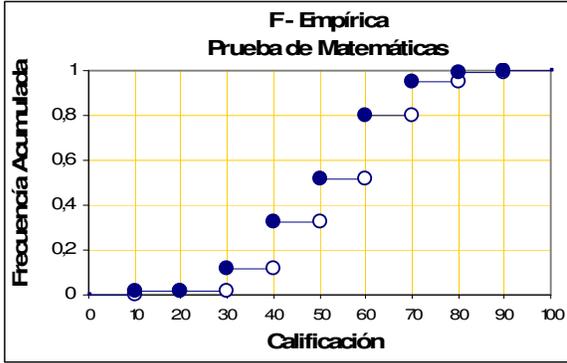


Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.111

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₅



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₆

En el histograma de frecuencias que se presenta en el Cuadro 3.112, del total de estudiantes evaluados en el Colegio V₆, el 81.8% obtiene calificación “*insuficiente*” en la Prueba de Matemáticas, mientras que el 63.6% obtiene esta misma calificación en la Prueba de Lenguaje, también se puede observar que ningún estudiante logro calificación “*deseable*” en ambas pruebas.

La calificación promedio en la Prueba de Matemáticas obtenida por los estudiantes del Colegio V₆ es de 43.606 ± 5.051 puntos, el 50% de los estudiantes obtiene calificación menor o igual a 40.3 puntos. La dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 16.751 puntos. Existe al menos un estudiante con una calificación de 20 puntos y otro con 72 puntos en esta prueba.

Con respecto a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio es de 50.656 ± 4.543 puntos, el 50% de los estudiantes obtiene calificación menor o igual a 47.5 puntos. La dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 15.067 puntos. Existe al menos un estudiante con una calificación de 28 puntos y otro con 72.

Además se puede decir que la calificación promedio entre ambas pruebas es de 47.131 ± 3.403 puntos. En el Gráfico de Tendencia Central y Dispersión que se muestra en el Cuadro 3.112, se puede observar la posición que ocupa el colegio V₆ con respecto a los demás.

Cuadro 3.112

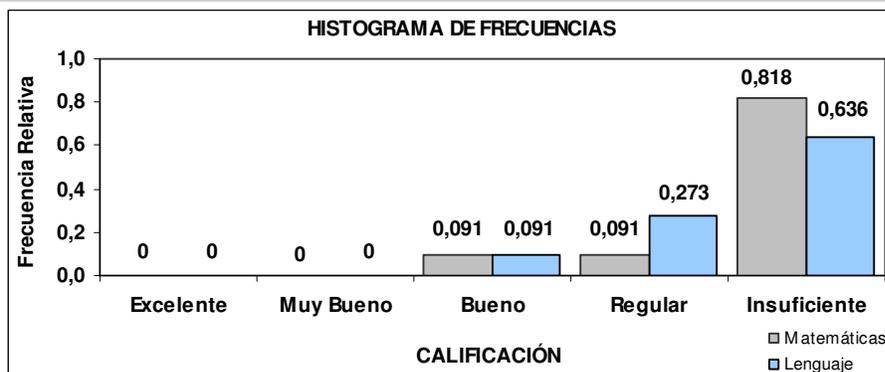
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₆

V ₆			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	43,606	50,656	47,131
Mediana	40,333	47,500	44,083
Moda	#N/A	#N/A	20,000
Varianza	280,596	227,006	254,734
Desviación estándar	16,751	15,067	15,960
Error Estándar	5,051	4,543	3,403
Sesgo	0,206	-0,005	0,027
Rango	52,000	44,222	52,167
Mínimo	20,000	27,945	20,000
Máximo	72,000	72,167	72,167
Q ₁	32,667	39,000	35,167
Q ₃	60,000	65,083	60,958

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0.000	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000
Bueno	0,091	0,091
Regular	0,091	0,273
Insuficiente	0,818	0,636
TOTAL	1	1

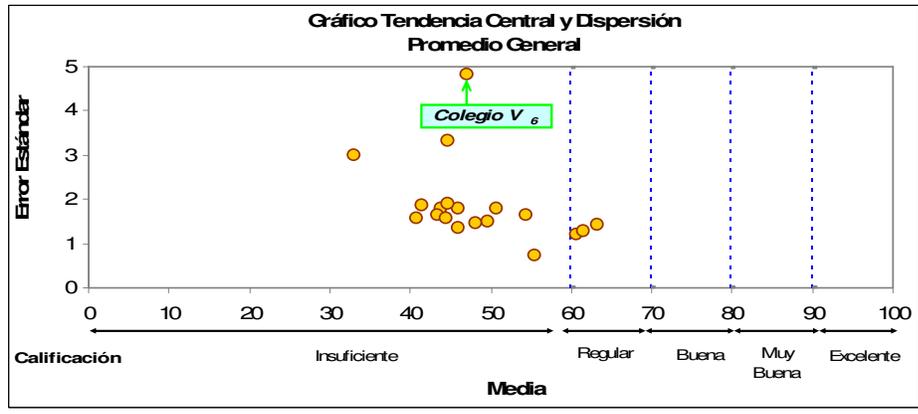
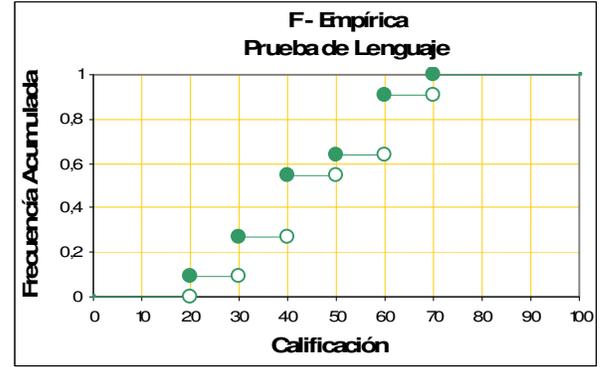
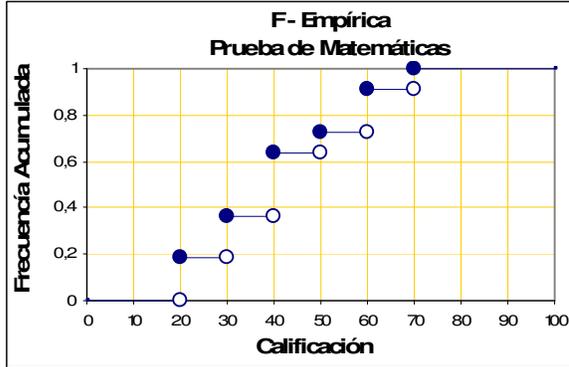
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.112

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₆



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₇

En el histograma de frecuencias que se aprecia en el Cuadro 3.113, se puede observar que del total de estudiantes evaluados en el Colegio V₇, sólo el 1.1% de los estudiantes logran calificación “*excelente*” entre [100 – 90) en la Prueba de Matemáticas, mientras que el 67% representando la mayor parte obtiene nota “*insuficiente*” entre [60 – 0]. Sólo el 2.1% de los estudiantes alcanza calificación “*excelente*” en la Prueba de Lenguaje, mientras que mas de la mitad representada por el 54.7% obtiene una nota “*insuficiente*”.

La calificación promedio en la Prueba de Matemáticas de los estudiantes evaluados en el Colegio V₇ es 51.275 ± 1.775 puntos, El 25% de los estudiantes a los que se les aplico esta prueba logran calificación mayor o igual a 63 puntos. La dispersión de los datos con respecto a la media en términos de la desviación estándar es 17.208 puntos, los datos se encuentran ligeramente concentrados hacia la derecha. Existe al menos un estudiante evaluado en este colegio que obtiene calificación de 14 y otro que logra obtener la máxima nota de 100 en esta prueba.

En lo referente a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio para este colegio es de $57,369 \pm 1,386$, El 25% de los estudiantes obtiene calificación mayor o igual a 66 puntos.

La calificación promedio entre ambas pruebas es de 54.418 ± 1.152 puntos. En el Gráfico de Tendencia Central y Dispersión que se muestra en

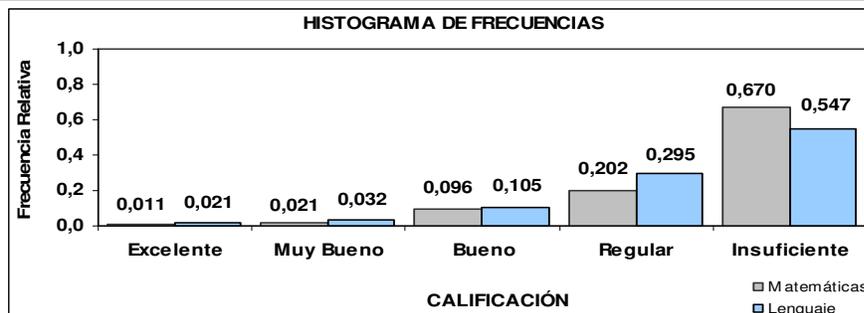
el Cuadro 3.113, se puede observar la posición que ocupa el colegio V₇ con respecto a los demás.

Cuadro 3.113
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico
Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₇

V ₇			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	51,275	57,369	54,418
Mediana	50,667	57,667	56,000
Moda	62,667	63,138	62,667
Varianza	296,109	182,516	251,012
Desviación estándar	17,208	13,510	15,843
Error Estándar	1,775	1,386	1,152
Sesgo	-0,053	-0,099	-0,172
Rango	86,000	74,750	86,000
Mínimo	14,000	20,000	14,000
Máximo	100,000	94,750	100,000
Q ₁	42,417	49,138	44,833
Q ₃	63,000	66,250	65,097

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0,011	0,021
Muy Bueno	0,021	0,032
Bueno	0,096	0,105
Regular	0,202	0,295
Insuficiente	0,670	0,547
TOTAL	1	1



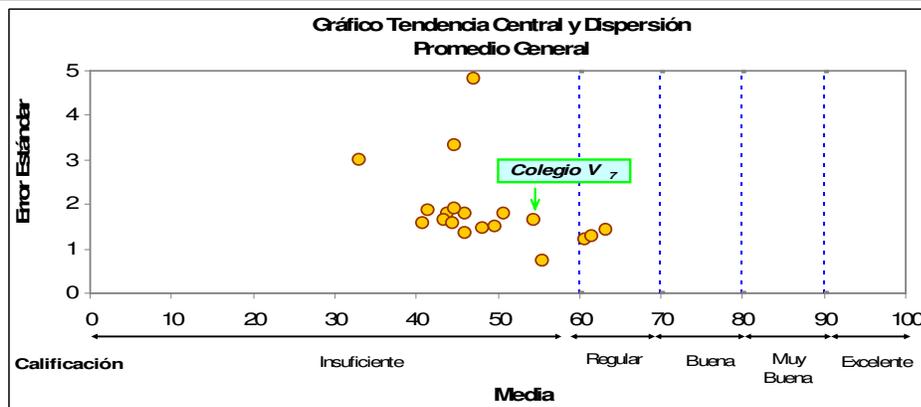
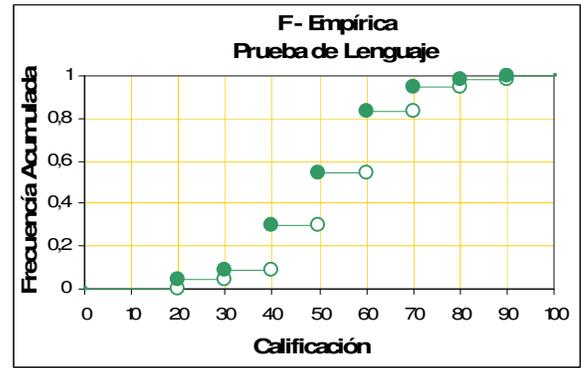
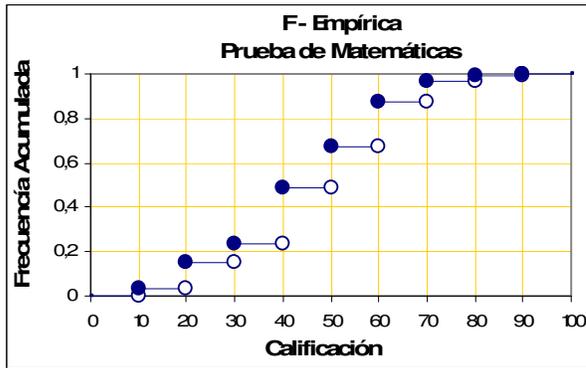
Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.113

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje

COLEGIO: V₇



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₈

En el histograma de frecuencias que se muestra en el Cuadro 3.114, se puede observar que del total de estudiantes evaluados en el Colegio V₈, ningún estudiante alcanza una calificación “excelente” en ambas pruebas, el 74.5% de los estudiantes de este colegio obtienen calificación “*insuficiente*” en la Prueba de Matemáticas, mientras que en lo referente a la Prueba de Lenguaje el 80.3% obtuvo esta misma calificación.

La calificación promedio en la Prueba de Matemáticas de los estudiantes evaluados en el Colegio V₈ es 37.059 ± 1.449 puntos. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados lograron una calificación menor o igual a 36 puntos. La dispersión de los datos con respecto a la media en términos de la desviación estándar es 12.379 puntos, los datos se encuentran ligeramente concentrados hacia la derecha. Existe al menos un estudiante evaluado en este colegio que obtiene calificación de 9 y otro con 64.7 puntos.

En lo referente a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio para este colegio es de 49.882 ± 1.474 , El 50% de los estudiantes obtiene calificación menor o igual a 49.6 puntos. La dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 12.422 puntos. Existe al menos un estudiante en este colegio que obtiene calificación de 19 y otro con 81 puntos en esta prueba. Se puede decir que la calificación promedio entre ambas pruebas es de 43.382 ± 1.161 puntos. En el Gráfico de Tendencia Central y Dispersión

que se muestra en el Cuadro 3.114, se puede observar la posición que ocupa el colegio V₈ con respecto a los demás.

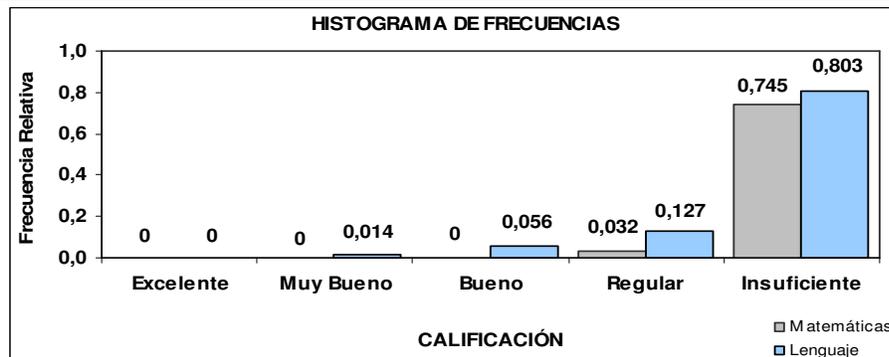
Cuadro 3.114
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico
Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₈

V ₈			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	37,059	49,882	43,382
Mediana	36,000	49,638	42,667
Moda	42,667	47,667	42,667
Varianza	153,233	154,313	194,075
Desviación estándar	12,379	12,422	13,931
Error Estándar	1,449	1,474	1,161
Sesgo	0,039	-0,131	-0,025
Rango	55,333	61,556	71,417
Mínimo	9,333	19,194	9,333
Máximo	64,667	80,750	80,750
Q ₁	28,000	42,417	34,667
Q ₃	44,333	57,417	52,375

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0,000	0,000
Muy Bueno	0,000	0,014
Bueno	0,000	0,056
Regular	0,032	0,127
Insuficiente	0,745	0,803
TOTAL	1	1

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

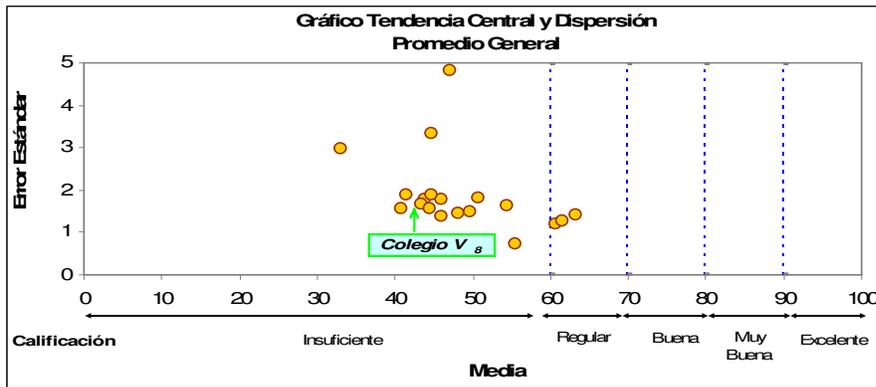
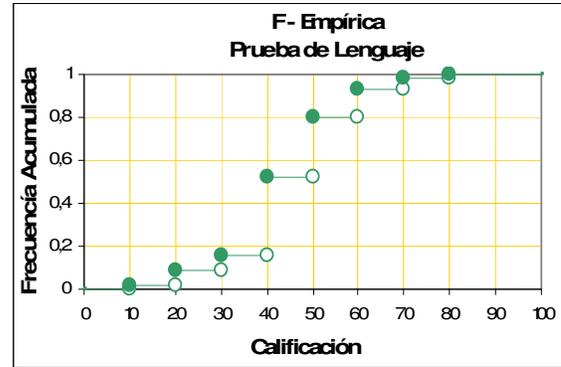
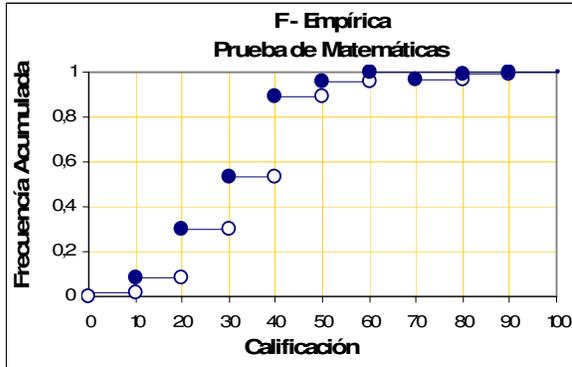


Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.114

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
 COLEGIO: V₈



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₉

En el histograma de frecuencias que se muestra en el Cuadro 3.115 podemos observar que del total de estudiantes evaluados en el colegio V₉, sólo el 7.1% de los estudiantes obtiene calificación “*muy buena*”, es decir una nota entre [90 – 80) en la Prueba de Matemáticas, mientras que el 8.2% obtuvo la misma calificación en la Prueba de Lenguaje. El 41.2% de los estudiantes obtiene calificación “*insuficiente*” en Matemáticas y el 29.4% obtiene la calificación en Lenguaje.

La calificación promedio obtenida por los estudiantes del Colegio V₉ en Matemáticas es de 61.733 ± 1.511 . La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados en la Prueba de Matemáticas obtienen calificación menor o igual a 61.7 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 13,930 puntos. El sesgo toma un valor de -0.511, lo cual nos indica que los datos se concentran hacia la derecha.

En cuanto a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio que logran los estudiantes es de 64.944 ± 1.276 puntos. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes obtienen calificación menor o igual a 66.7 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 11.767 puntos. Además se puede decir que la calificación promedio entre ambas pruebas es de $63,339 \pm 0,994$ puntos. En el Gráfico de Tendencia Central y Dispersión que se muestra en el Cuadro 3.115, se puede observar la posición que ocupa el colegio V₉ con respecto a los demás.

Cuadro 3.115

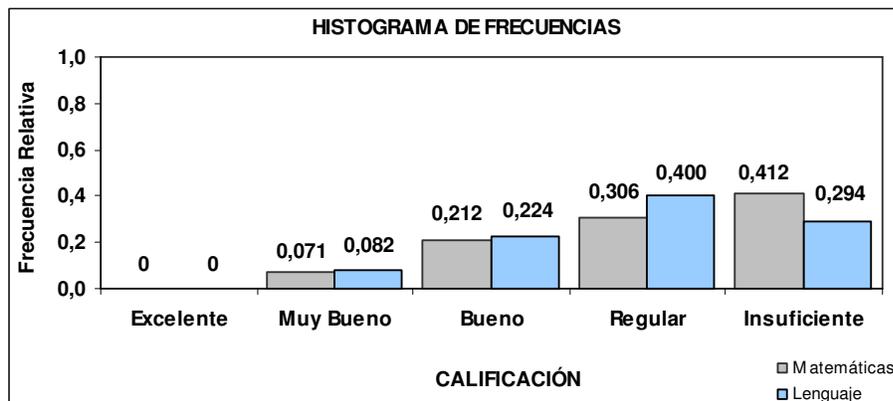
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₉

V ₉			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	61,733	64,944	63,339
Mediana	61,667	66,667	65,000
Moda	61,333	71,500	57,333
Varianza	194,031	138,456	167,853
Desviación estándar	13,930	11,767	12,956
Error Estándar	1,511	1,276	0,994
Curtosis	-0,177	0,053	0,034
Sesgo	-0,511	-0,407	-0,524
Rango	58,333	53,000	59,417
Mínimo	28,333	34,750	28,333
Máximo	86,667	87,750	87,750
Q ₁	54,667	58,333	55,917
Q ₃	73,833	72,875	73,063

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0	0
Muy Bueno	0,071	0,082
Bueno	0,212	0,224
Regular	0,306	0,400
Insuficiente	0,412	0,294
TOTAL	1	1

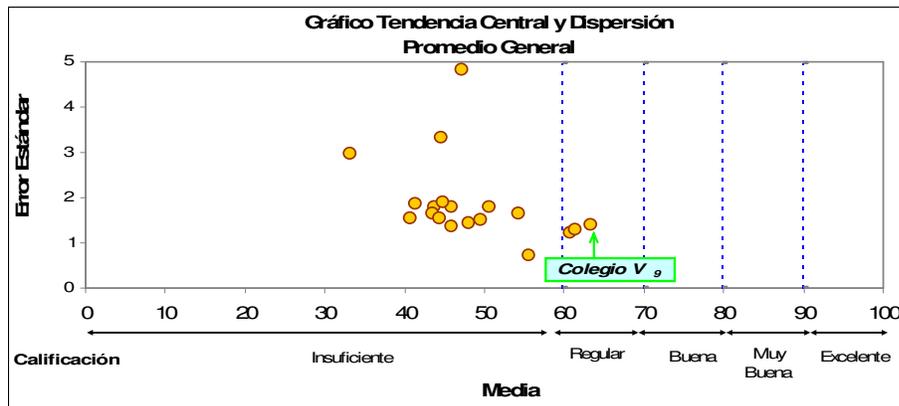
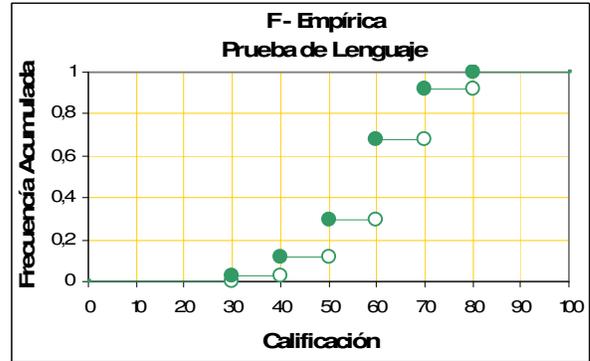
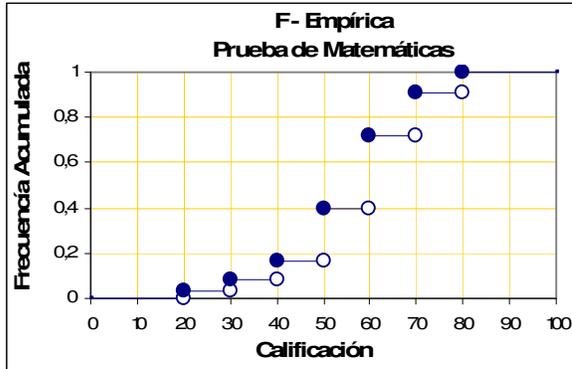


Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.115

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₉



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₁₀

En el histograma de frecuencias que se muestra en el Cuadro 3.116 podemos observar que del total de estudiantes evaluados en el colegio V₁₀, la mayoría de los estudiantes obtienen calificación entre [0 -60] en la Prueba de Matemáticas, el 70% obtiene la misma calificación en la Prueba de Lenguaje, ninguno de los estudiantes a los que se les aplico ambas pruebas lograron una calificación “*deseable*”.

La calificación promedio obtenida por los estudiantes del Colegio V₁₀ en Matemáticas es de 40.360 ± 1.683 . La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados en la Prueba de Matemáticas obtienen una calificación menor o igual a 42.7 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 13.359 puntos. Existe al menos un estudiante con una calificación de 8 y otro con 68 puntos. La nota que mas se repite es 48.

En cuanto a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio que logran los estudiantes es de 51.550 ± 1.536 puntos. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes obtienen calificación menor o igual a 50.8 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 11.896 puntos. Existe al menos un estudiante con una nota de 29 y otro con 78 puntos. La nota que mas se repite para esta prueba es 61.5. Además se puede decir que la calificación promedio entre ambas pruebas es de 45.818 ± 1.245 puntos. En el Gráfico de Tendencia Central y Dispersión que

se muestra en el Cuadro 3.116, se puede observar la posición que ocupa el colegio V₁₀ con respecto a los demás.

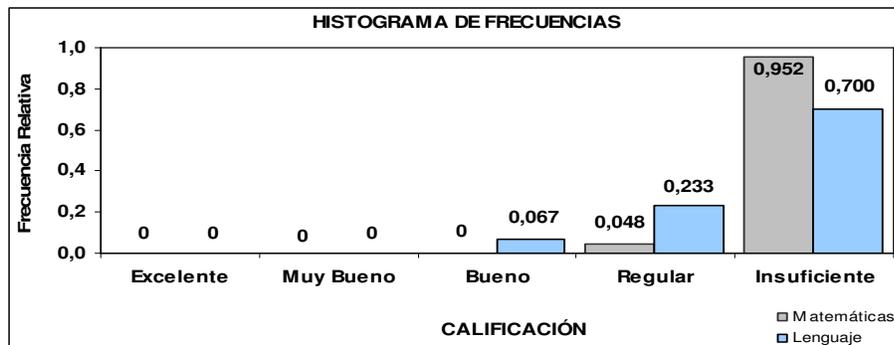
Cuadro 3.116
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁₀

V ₁₀			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	40,360	51,550	45,818
Mediana	42,667	50,805	46,750
Moda	48,000	61,500	48,000
Varianza	178,463	141,524	190,679
Desviación estándar	13,359	11,896	13,809
Error Estándar	1,683	1,536	1,245
Sesgo	-0,219	0,186	-0,158
Rango	60,000	48,888	70,250
Mínimo	8,000	29,362	8,000
Máximo	68,000	78,250	78,250
Q ₁	29,333	42,368	36,000
Q ₃	50,000	61,375	55,138

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0.000	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000
Bueno	0.000	0,067
Regular	0,048	0,233
Insuficiente	0,952	0,700
TOTAL	1	1



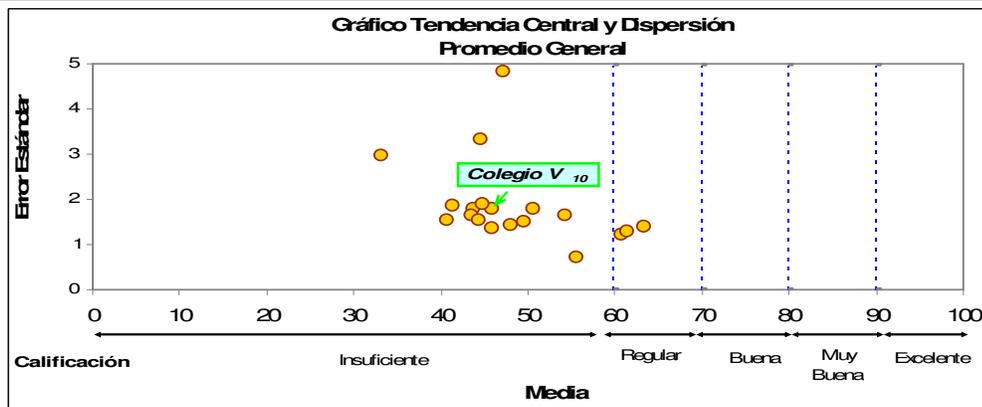
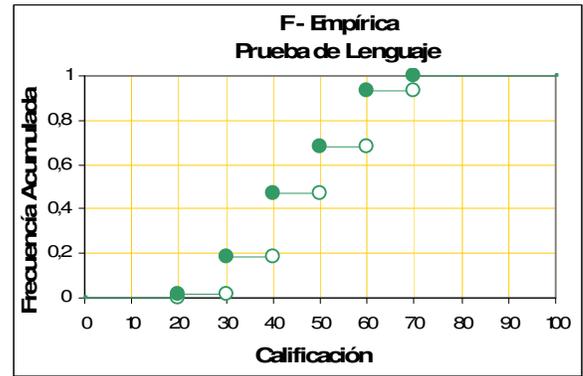
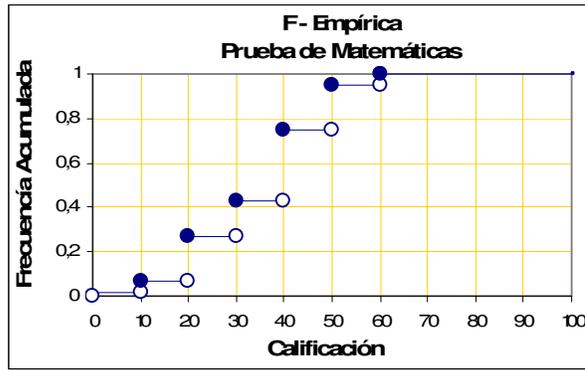
Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.116

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje

COLEGIO: V₁₀



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₁₁

En el histograma de frecuencias que se muestra en el Cuadro 3.117 podemos observar que del total de estudiantes evaluados en el colegio V₁₁, sólo el 1.9% de los estudiantes logran calificación “buena” entre [80–70) en la Prueba de Matemáticas, mientras que el 98.1% representando la mayoría obtiene calificación “*insuficiente*” en la misma. En cuanto a la Prueba de Lenguaje el 1.7% logra calificación “*buena*”, mientras que el 86.7% tiene nota “*insuficiente*” en esta prueba.

La calificación promedio obtenida por los estudiantes del Colegio V₁₁ en Matemáticas es de 35.160 ± 1.778 . La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados en la Prueba de Matemáticas obtienen calificaciones menores o iguales a 34.7 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 13.067 puntos. Existe al menos un estudiante con una calificación de 9 y otro con 73 puntos.

En cuanto a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio que logran los estudiantes es de 47.623 ± 1.489 puntos. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes obtiene calificación menor o igual a 48.6 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 11.537 puntos. Existe al menos un estudiante con una nota de 14 y otro con 74 puntos. Además se puede decir que la calificación promedio entre ambas pruebas es de 41.72 ± 1.286 puntos. En el Gráfico de Tendencia Central y

Dispersión que se muestra en el Cuadro 3.117, se puede observar la posición que ocupa el colegio V₁₁ con respecto a los demás.

Cuadro 3.117
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

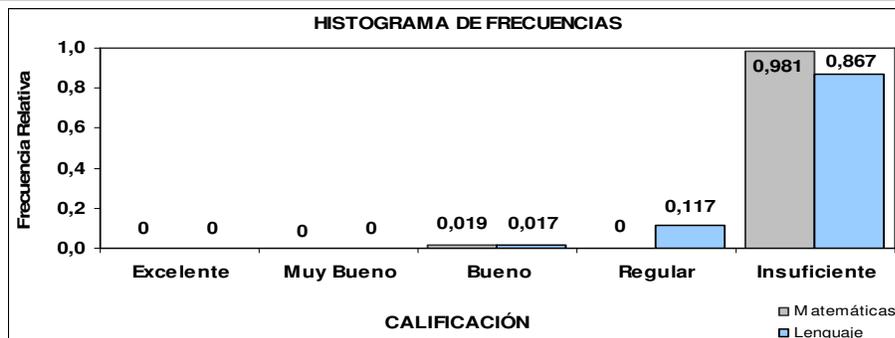
Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁₁

V ₁₁			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	35,160	47,623	41,720
Mediana	34,667	48,570	41,861
Moda	29,333	59,250	29,333
Varianza	170,754	133,102	188,648
Desviación estándar	13,067	11,537	13,735
Error Estándar	1,778	1,489	1,286
Sesgo	0,399	-0,387	-0,105
Rango	63,333	59,945	65,083
Mínimo	9,333	14,472	9,333
Máximo	72,667	74,417	74,417
Q ₁	25,000	40,431	30,917
Q ₃	44,500	56,417	52,313

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0,000	0,000
Muy Bueno	0,000	0,000
Bueno	0,019	0,017
Regular	0,000	0,117
Insuficiente	0,981	0,867
TOTAL	1	1

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

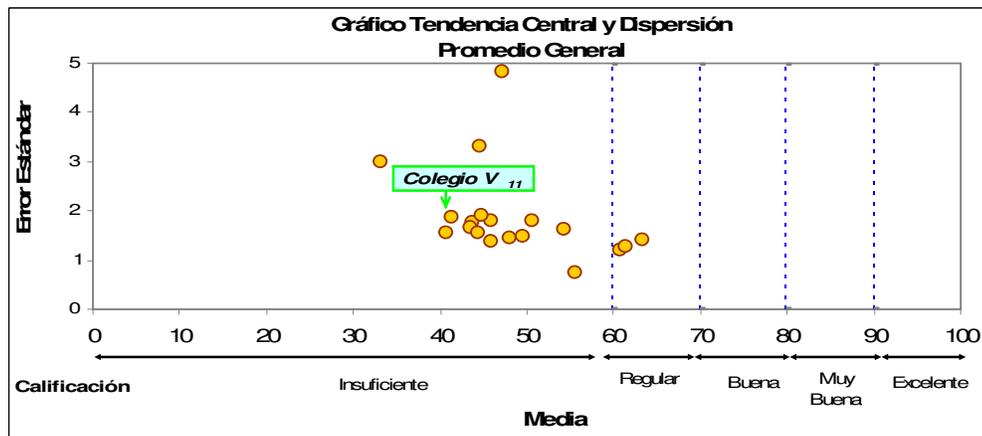
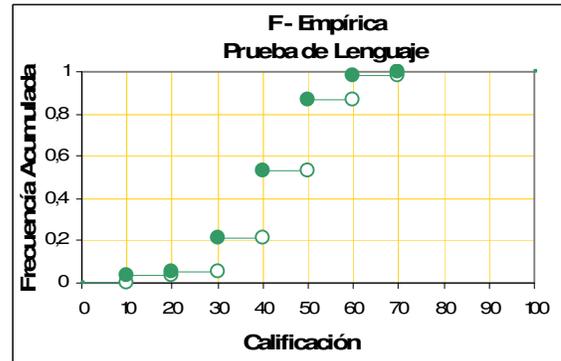
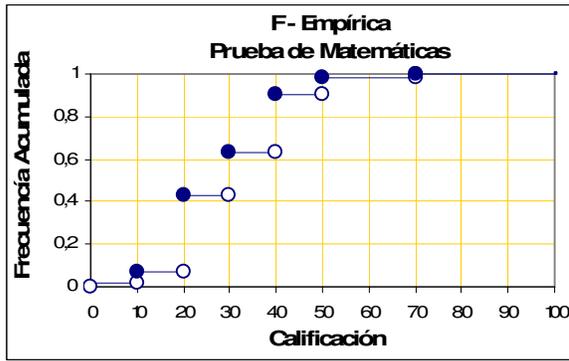


Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.117

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

**Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁₁**



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₁₂

En el histograma de frecuencias que se muestra en el Cuadro 3.118 podemos observar que del total de estudiantes evaluados en el colegio V₁₂, el 13.8% logro una calificación “regular” entre [70 – 60) en la Prueba de Matemáticas, mientras que el 80.9% representando la mayoría obtienen calificación menor igual a 60 puntos. En la Prueba de Lenguaje el 71.3% obtienen calificación “insuficiente” y sólo el 3.2% logro una nota “muy buena”.

La calificación promedio obtenida por los estudiantes del Colegio V₁₂ en Matemáticas es de 45.284 ± 1.505 . La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados en la Prueba de Matemáticas obtienen calificación menor o igual a 42.7 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 14.587 puntos. Existe al menos un estudiante con una calificación de 15 y otro con 73 puntos. La nota que mas se repite es 71.

En cuanto a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio que logran los estudiantes es de 53.953 ± 1.319 puntos. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes obtienen calificación menor o igual a 53 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 12.855 puntos. Existe al menos un estudiante con una nota de 22 y otro con 82 puntos. La nota que mas se repite para esta prueba es 75. En el Gráfico de Tendencia Central y Dispersión que se muestra en el Cuadro 3.118, se

puede observar la posición que ocupa el colegio V₁₂ con respecto a los demás.

Cuadro 3.118

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje

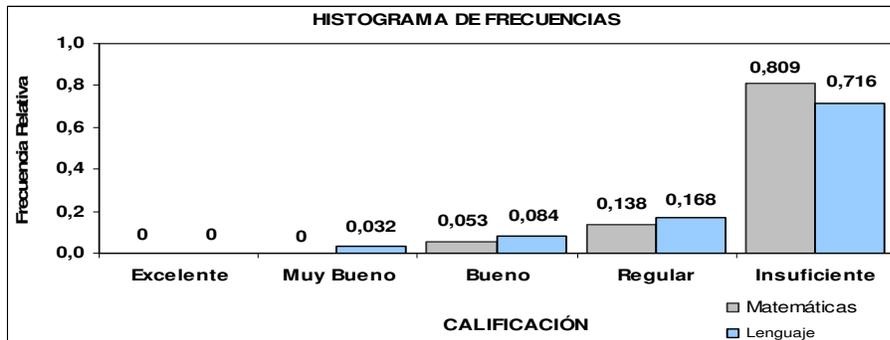
COLEGIO: V₁₂

V ₁₂			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	45,284	53,953	49,641
Mediana	42,667	53,000	50,667
Moda	70,667	75,250	56,000
Varianza	212,774	165,251	206,770
Desviación estándar	14,587	12,855	14,380
Error Estándar	1,505	1,319	1,046
Curtosis	-0,706	0,018	-0,401
Sesgo	0,077	-0,006	-0,067
Rango	58,667	59,889	67,417
Mínimo	14,667	22,194	14,667
Máximo	73,333	82,083	82,083
Q ₁	35,833	46,750	39,292
Q ₃	56,333	61,555	59,653

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0.000	0.000
Muy Bueno	0.000	0,032
Bueno	0,053	0,084
Regular	0,138	0,168
Insuficiente	0,809	0,716
TOTAL	1	1

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

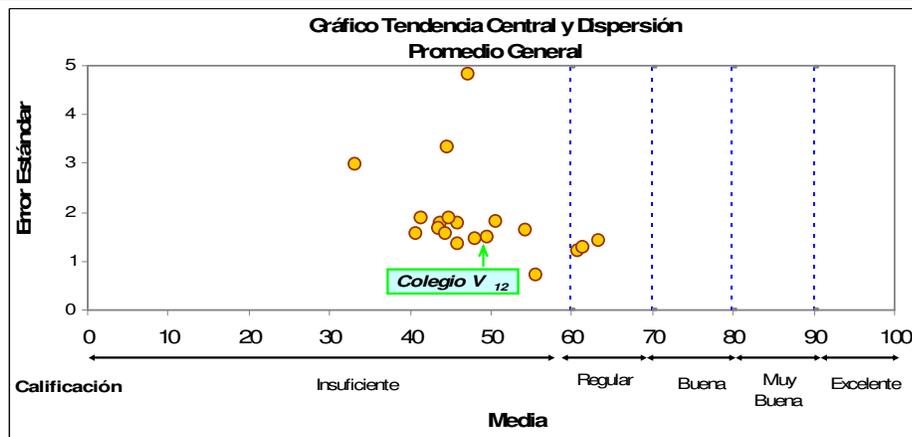
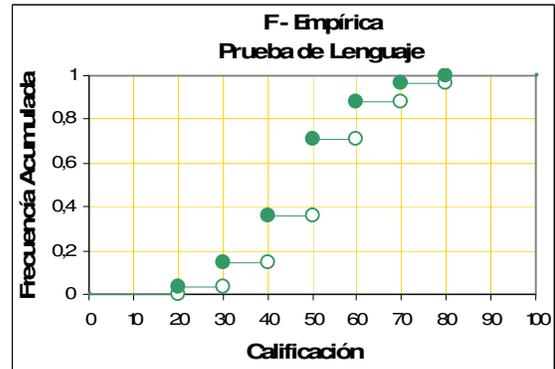
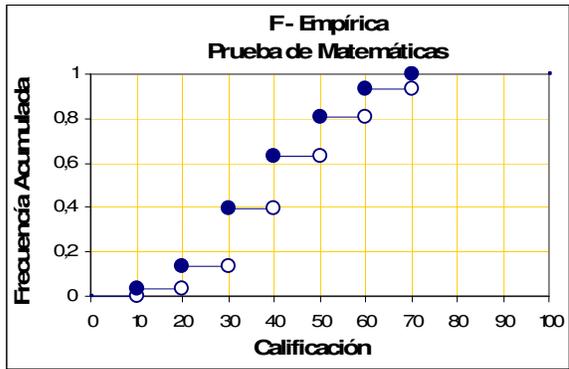


Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.118

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
 COLEGIO: V₁₂



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₁₃

En el histograma de frecuencias que se muestra en el Cuadro 3.119 podemos apreciar que del total de estudiantes evaluados en el colegio V₁₃, el 96.4% de los alumnos evaluados obtienen calificación “*insuficiente*” en la Prueba de Matemáticas, mientras que el 93.1% obtiene la misma calificación en la Prueba de Lenguaje, ninguno de los estudiantes a los que se les aplico las pruebas obtienen calificación “*deseable*” en ambas.

La calificación promedio obtenida por los estudiantes del Colegio V₁₃ en Matemáticas es de 43.345 ± 2.004 . La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados en la Prueba de Matemáticas obtienen calificación menor o igual a 44 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 10.605 puntos. Existe al menos un estudiante con una calificación de 19 y otro con 62.7 puntos. La nota que mas se repite es 49.

En cuanto a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio que logran los estudiantes es de 46.220 ± 1.739 puntos. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes obtienen calificación menor o igual a 48.8 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 9.364 puntos. Existe al menos un estudiante con una nota de 21.7 y otro con 61 puntos. Además se puede decir que la calificación promedio entre ambas pruebas es de 44.808 ± 1.326 puntos. En el Gráfico de Tendencia Central y

Dispersión que se muestra en el Cuadro 3.119, se puede observar la posición que ocupa el colegio V₁₃ con respecto a los demás.

Cuadro 3.119
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

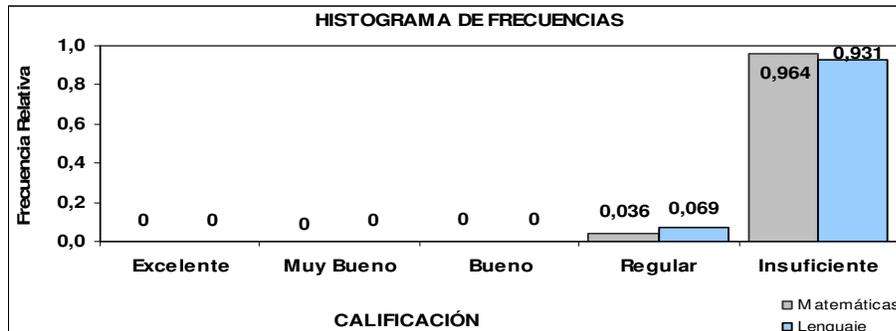
Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁₃

V ₁₃			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	43,345	46,220	44,808
Mediana	44,000	48,833	46,028
Moda	49,333	#N/A	49,333
Varianza	112,465	87,688	100,171
Desviación estándar	10,605	9,364	10,009
Error Estándar	2,004	1,739	1,326
Sesgo	-0,307	-0,757	-0,523
Rango	43,333	39,501	43,333
Mínimo	19,333	21,666	19,333
Máximo	62,667	61,167	62,667
Q ₁	35,000	41,458	36,667
Q ₃	50,333	53,069	52,458

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0.000	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000
Bueno	0.000	0.000
Regular	0,036	0,069
Insuficiente	0,964	0,931
TOTAL	1	1

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

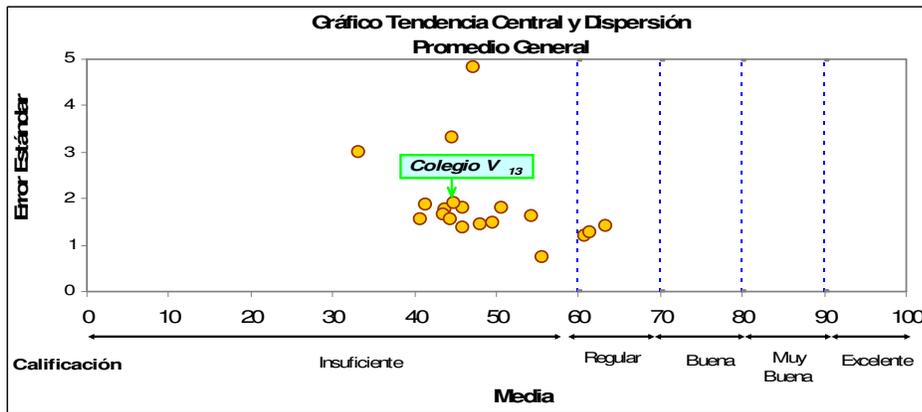
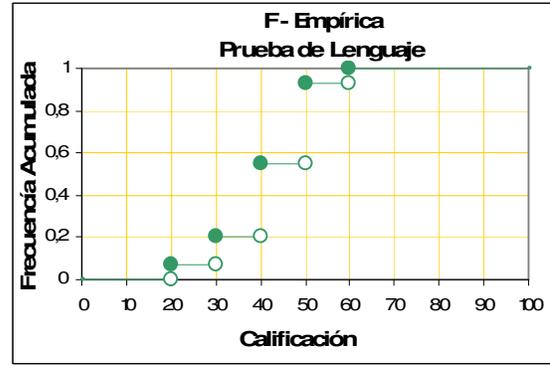
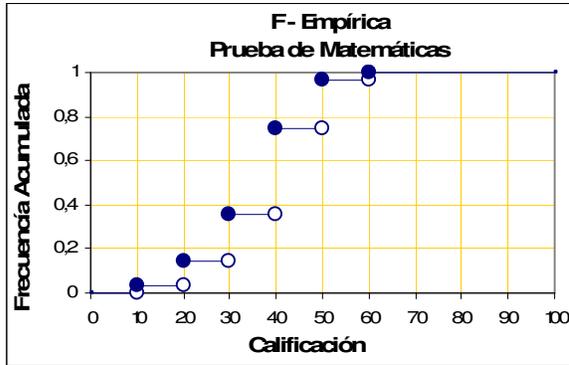


Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.119

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁₃



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₁₄

En el histograma de frecuencias que se muestra en el Cuadro 3.120 podemos apreciar que del total de estudiantes evaluados en el colegio V₁₄, el 93.3% obtiene calificación “*insuficiente*” en Matemáticas, mientras que el 81.1% obtiene la misma nota en Lenguaje, ninguno de los estudiantes obtiene calificación “*excelente*” en ambas pruebas.

La calificación promedio obtenida por los estudiantes del Colegio V₁₄ en Matemáticas es de 41.178 ± 1.568 . La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados en la Prueba de Matemáticas obtienen calificación menor o igual a 42.7 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 13.578 puntos. Existe al menos un estudiante con una calificación de 9 y otro con 85 puntos. La nota que mas se repite es 49 puntos.

En lo referente a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio que logran los estudiantes es de 47.703 ± 1.435 puntos. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes obtienen calificación menor o igual a 47.7 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 12.345 puntos. Existe al menos un estudiante con una nota de 18 y otro con 73 puntos. La calificación que más se repite es de 54.5 puntos.

Además se puede decir que la calificación promedio entre ambas pruebas es de 44.418 ± 1.093 puntos. En el Gráfico de Tendencia Central y Dispersión

que se muestra en el Cuadro 3.120, se puede observar la posición que ocupa el colegio V₁₄ con respecto a los demás.

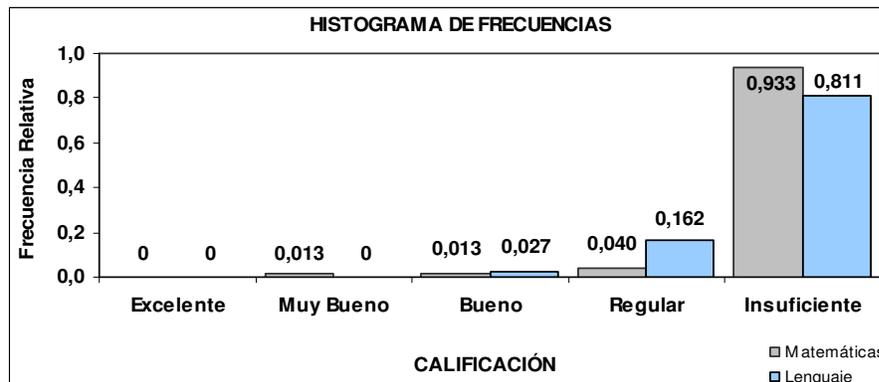
Cuadro 3.120
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico
Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁₄

V ₁₄			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	41,178	47,703	44,418
Mediana	42,667	47,681	44,750
Moda	49,333	54,500	49,333
Varianza	184,361	152,408	178,070
Desviación estándar	13,578	12,345	13,344
Error Estándar	1,568	1,435	1,093
Sesgo	0,321	-0,236	0,010
Rango	75,667	55,361	75,667
Mínimo	9,333	17,806	9,333
Máximo	85,000	73,167	85,000
Q ₁	32,000	38,458	34,695
Q ₃	49,333	57,229	54,250

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0	0
Muy Bueno	0,013	0
Bueno	0,013	0,027
Regular	0,040	0,162
Insuficiente	0,933	0,811

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

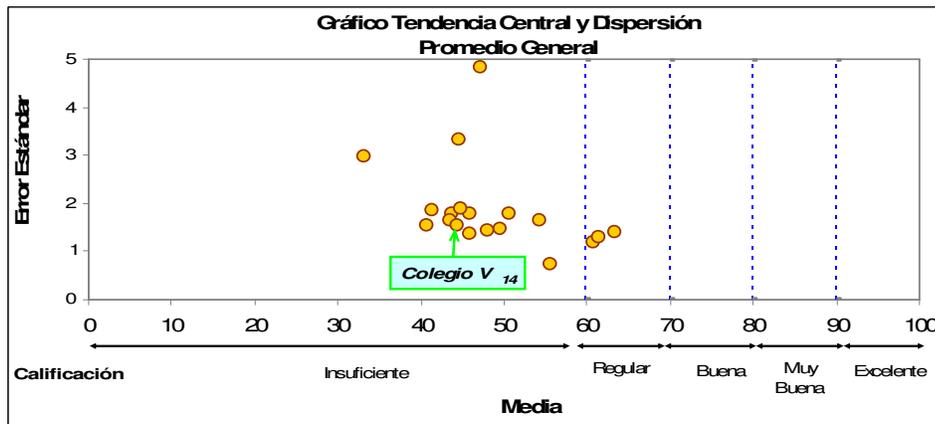
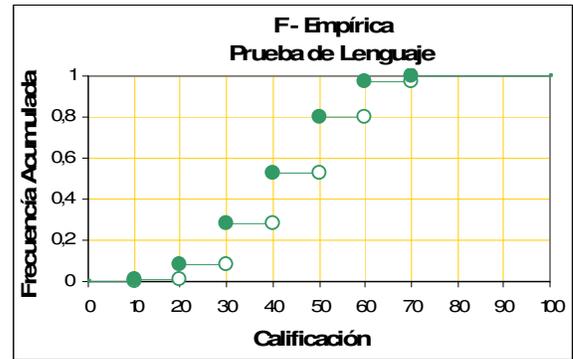
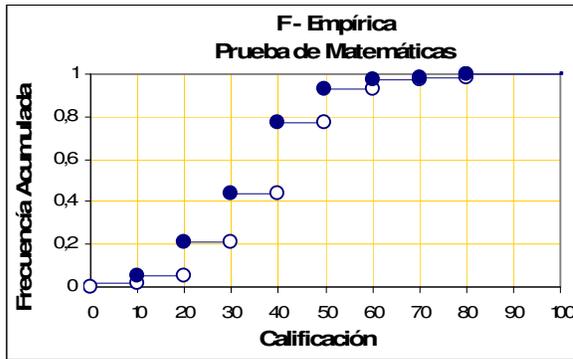


Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.120

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁₄



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₁₅

En el histograma de frecuencias que se muestra en el Cuadro 3.121 podemos apreciar que del total de estudiantes evaluados en el colegio V₁₅, el 100% de los estudiantes evaluados obtienen calificación entre [0 - 60] en la Prueba de Matemáticas. En cuanto a la Prueba de Lenguaje el 78.6% obtuvo una calificación “*insuficiente*” representando la mayoría, mientras que el 21.4% logro una calificación “*regular*” entre [90 – 80).

La calificación promedio obtenida por los estudiantes del Colegio V₁₅ en Matemáticas es de 40.627 ± 2.718 . La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados en la Prueba de Matemáticas obtienen calificación menor o igual a 40 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 11.206 puntos. Existe al menos un estudiante con una calificación de 26 y otro con 58.7 puntos. La nota que mas se repite es 26.7 puntos.

En lo referente a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio que logran los estudiantes es de 48.625 ± 3.433 puntos. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes obtienen calificación menor o igual a 49 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 12.844 puntos. Existe al menos un estudiante con una nota de 22 y otro con 66 puntos. Además se puede decir que la calificación promedio entre ambas pruebas es de 44.239 ± 2.235 puntos. En el Gráfico de Tendencia Central y

Dispersión que se muestra en el Cuadro 3.121, se puede observar la posición que ocupa el colegio V₁₅ con respecto a los demás.

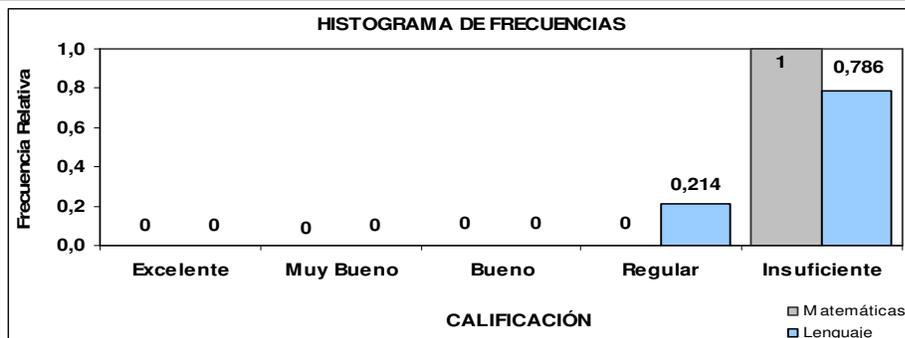
Cuadro 3.121
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁₅

V ₁₅			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	40,627	48,625	44,239
Mediana	40,000	48,958	44,000
Moda	26,667	#N/A	26,667
Varianza	125,582	164,981	154,837
Desviación estándar	11,206	12,844	12,443
Error Estándar	2,718	3,433	2,235
Sesgo	0,430	-0,761	-0,048
Rango	32,667	43,555	43,555
Mínimo	26,000	22,362	22,362
Máximo	58,667	65,917	65,917
Q ₁	31,667	42,604	33,333
Q ₃	50,667	59,160	56,000

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0.000	0.000
Muy Bueno	0.000	0.000
Bueno	0.000	0.000
Regular	0.000	0,214
Insuficiente	1.000	0,786
TOTAL	1	1

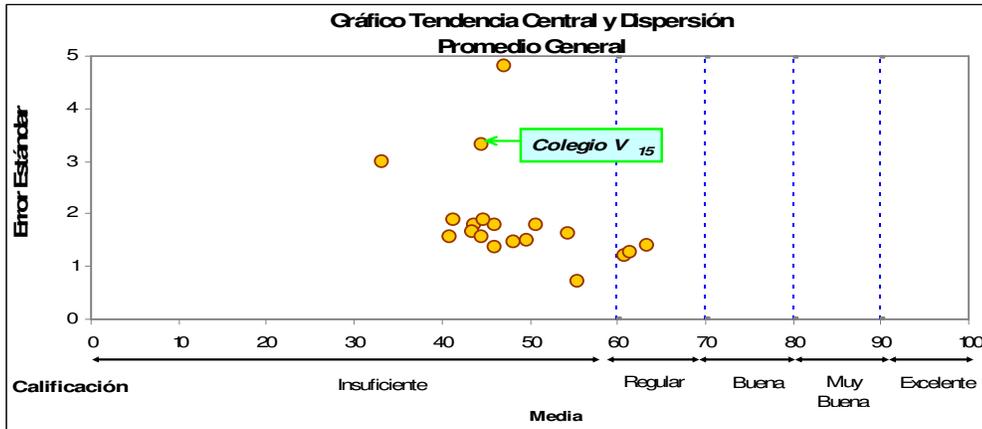
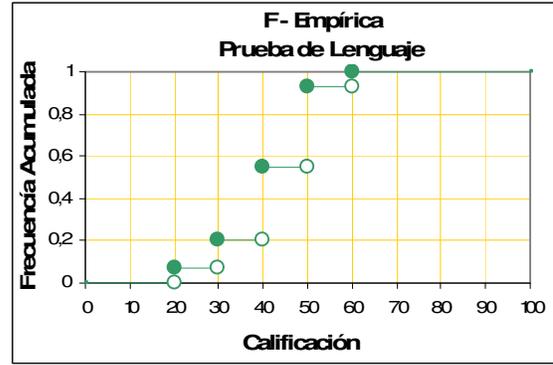
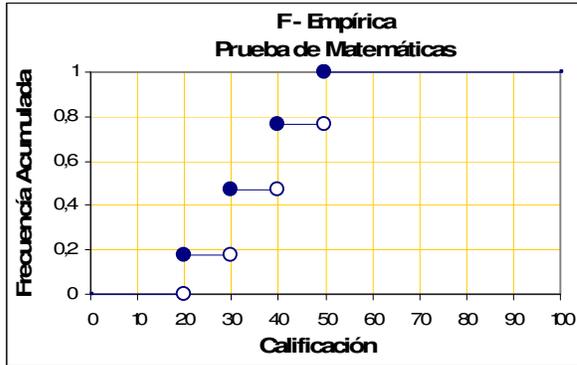


Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Cuadro 3.121

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁₅



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₁₆

En el histograma de frecuencias que se muestra en el Cuadro 3.122 podemos apreciar que del total de estudiantes evaluados en el colegio V₁₆, el 85.4% de los estudiantes obtienen calificación “insuficiente” en la Prueba de Matemáticas, sólo el 1.2% alcanza nota “*excelente*” en esta prueba. En lo referente a la Prueba de Lenguaje el 91.6% obtienen calificación “*insuficiente*”, sólo el 2.4% lograron una calificación “*buena*” entre [80 – 70).

La calificación promedio obtenida por los estudiantes del Colegio V₁₆ en Matemáticas es 46.26 ± 1.5 . La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados en la Prueba de Matemáticas obtienen calificación menor o igual a 46 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 13.587 puntos. Existe al menos un estudiante con una calificación de 22.7 y otro con 90.7 puntos. La nota que mas se repite es 56 puntos.

En lo referente a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio que logran los estudiantes es de 45.653 ± 1.211 puntos. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes obtuvieron una calificación menor o igual a 46.7 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 11.029 puntos. Existe al menos un estudiante con una nota de 19 y otro con 63.5 puntos. En el Gráfico de Tendencia Central y Dispersión

que se muestra en el Cuadro 3.122 se puede observar la posición que ocupa el colegio V₁₆ con respecto a los demás.

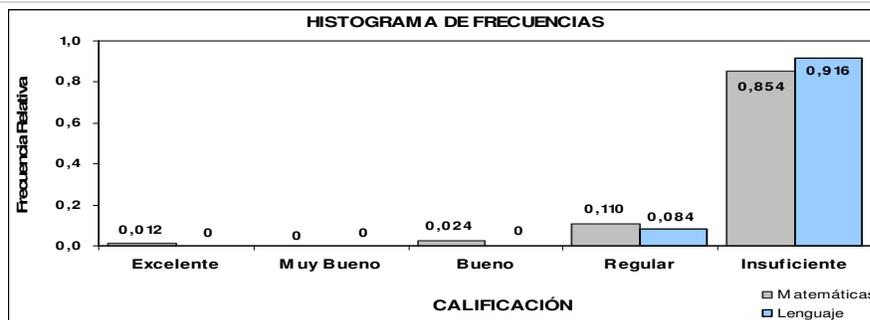
Cuadro 3.122
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁₆

V ₁₆			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	46,260	45,653	45,955
Mediana	46,333	46,666	46,666
Moda	56,000	#N/A	56,000
Varianza	184,598	121,634	152,083
Desviación estándar	13,587	11,029	12,332
Error Estándar	1,500	1,211	0,960
Sesgo	0,381	-0,544	0,072
Rango	68,000	44,195	71,362
Mínimo	22,667	19,305	19,305
Máximo	90,667	63,500	90,667
Q ₁	35,750	39,333	36,347
Q ₃	56,000	54,055	56,000

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0,012	0,000
Muy Bueno	0,000	0,000
Bueno	0,024	0,000
Regular	0,110	0,084
Insuficiente	0,854	0,916
TOTAL	1	1

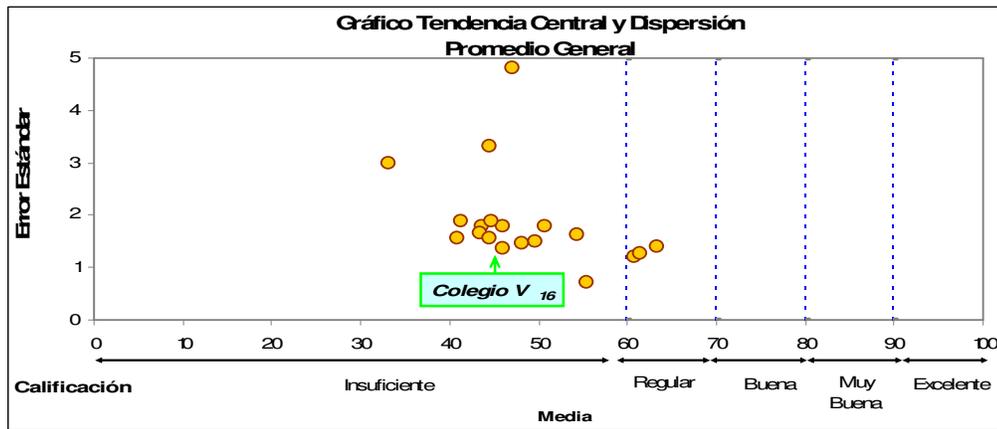
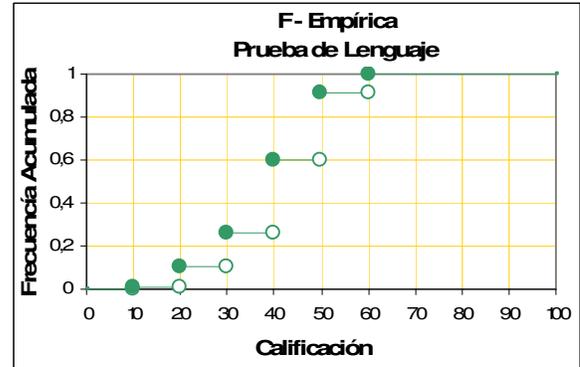
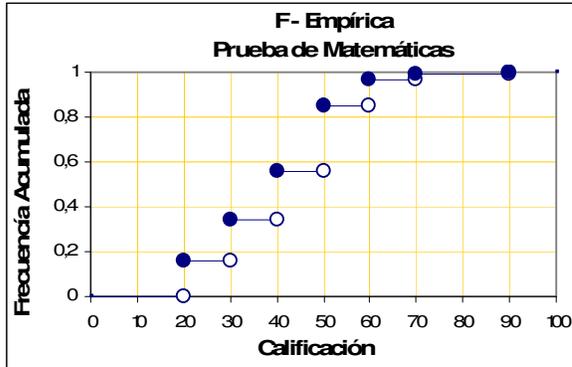


Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.122

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
 COLEGIO: V₁₆



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₁₇

En el histograma de frecuencias que se muestra en el Cuadro 3.123 podemos apreciar que del total de estudiantes evaluados en el colegio V₁₇, el 85.5% representando la mayoría obtienen calificación “*insuficiente*” en la Prueba de Matemáticas, sólo el 1.3% logran una nota “*buena*” entre [80 – 70) en la misma, mientras que el 76.3% obtienen calificación “*insuficiente*” en Lenguaje, sólo el 1.3% alcanzaron una calificación “*muy buena*” entre [90 – 80) en esta prueba.

La calificación promedio obtenida por los estudiantes del Colegio V₁₇ en Matemáticas es 45.518 ± 1.476 . La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados en la Prueba de Matemáticas obtienen calificación menor o igual a 44.7 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 12.865 puntos. Existe al menos un estudiante con una calificación de 9 y otro con 70.7 puntos. La nota que mas se repite es 59 puntos.

En lo referente a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio que logran los estudiantes es de 50.792 ± 1.356 puntos. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes obtienen calificación menor o igual a 50 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 11.825 puntos. Existe al menos un estudiante con una nota de 21 y otro con 83.5 puntos. Además se puede decir que la calificación promedio entre ambas pruebas es de 48.155 ± 1.022 puntos.

Cuadro 3.123

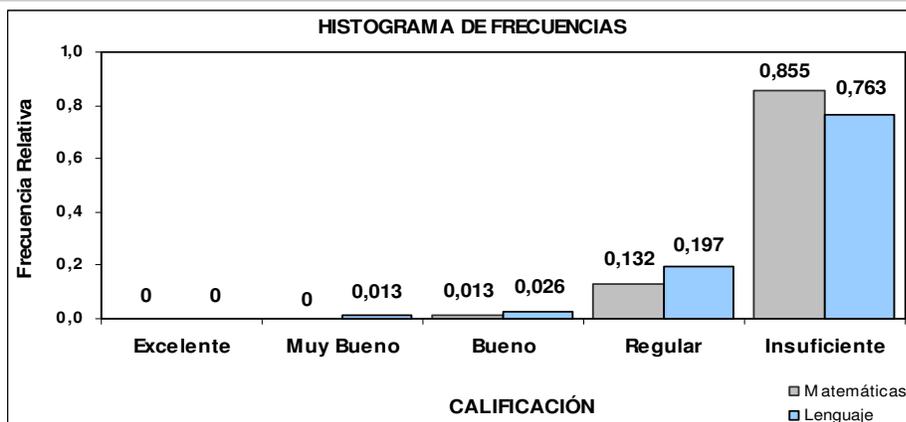
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V17

V17			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	45,518	50,792	48,155
Mediana	44,667	50,375	48,750
Moda	59,333	62,250	42,667
Varianza	165,503	139,819	158,652
Desviación estándar	12,865	11,825	12,596
Error Estándar	1,476	1,356	1,022
Sesgo	-0,258	0,019	-0,178
Rango	61,333	62,138	74,167
Mínimo	9,333	21,362	9,333
Máximo	70,667	83,500	83,500
Q ₁	35,250	43,139	39,618
Q ₃	57,000	59,188	58,000

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0.000	0.000
Muy Bueno	0.000	0.013
Bueno	0.013	0.026
Regular	0.132	0.197
Insuficiente	0.855	0.763
TOTAL	1	1

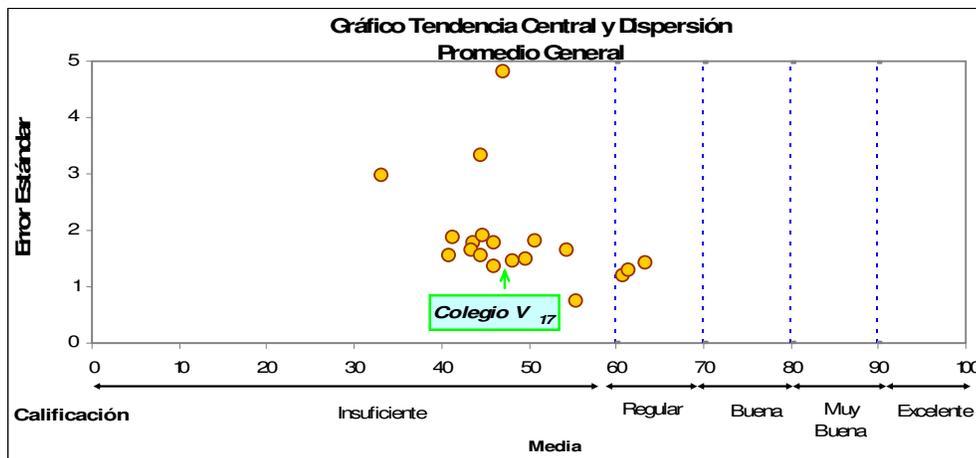
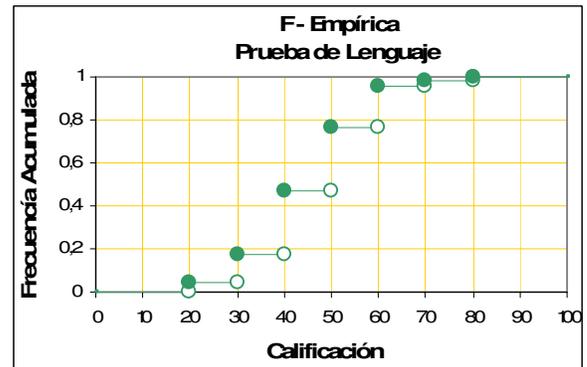
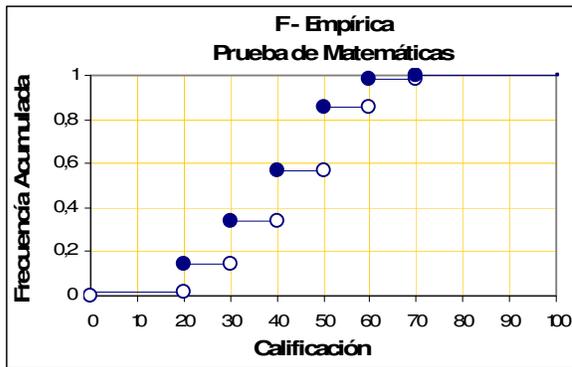


Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.123

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁₇



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₁₈

En el histograma de frecuencias que se muestra en el Cuadro 3.124 podemos apreciar que del total de estudiantes evaluados en el colegio V₁₈, sólo el 1% de los alumnos alcanzan una calificación “*excelente*” entre [100 – 90] en la Prueba de Matemáticas, mientras que el 95.9% obtienen calificación “*insuficiente*” en esta prueba. En lo referente a la Prueba de Lenguaje, el 88% obtienen una nota “*insuficiente*” entre [60 - 0], sólo el 1.1% lograron una calificación “*muy buena*” entre [90 – 80].

La calificación promedio obtenida por los estudiantes del Colegio V₁₈ en Matemáticas es 40.627 ± 2.718 puntos. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados en la Prueba de Matemáticas obtienen calificación menor o igual a 40 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 11.206 puntos. Existe al menos un estudiante con una calificación de 26 y otro con 58.7 puntos. La nota que mas se repite es 26.7 puntos.

En lo referente a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio que lograron los estudiantes es de 48.625 ± 3.433 puntos. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes obtienen calificación menor o igual a 49 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 12.844 puntos. Existe al menos un estudiante con una nota de 22 y otro con 66 puntos. Además se puede decir que la calificación promedio entre ambas pruebas es de 44.239 ± 2.235 puntos.

Cuadro 3.124

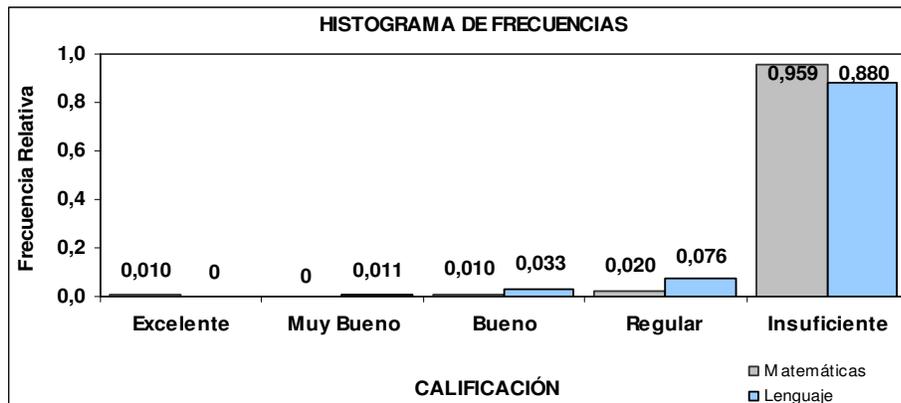
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V18

V18			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	40,627	48,625	44,239
Mediana	40,000	48,958	44,000
Moda	26,667	#N/A	26,667
Varianza	125,582	164,981	154,837
Desviación estándar	11,206	12,844	12,443
Error Estándar	2,718	3,433	2,235
Curtosis	-0,983	0,042	-1,115
Sesgo	0,430	-0,761	-0,048
Rango	32,667	43,555	43,555
Mínimo	26,000	22,362	22,362
Máximo	58,667	65,917	65,917
Q ₁	31,667	42,604	33,333
Q ₃	50,667	59,160	56,000

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0.010	0.000
Muy Bueno	0.000	0.011
Bueno	0.010	0.033
Regular	0.020	0.076
Insuficiente	0.959	0.880
TOTAL	1	1

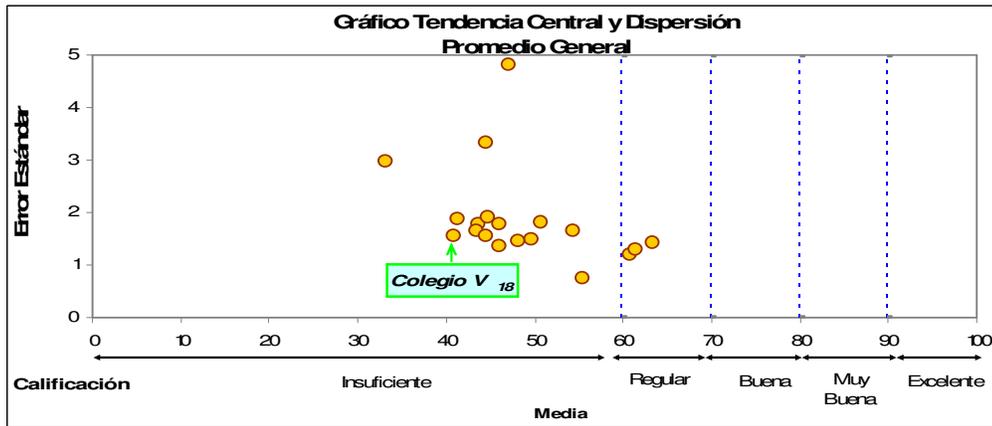
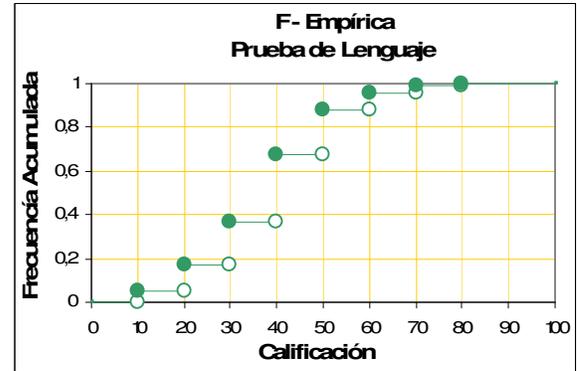
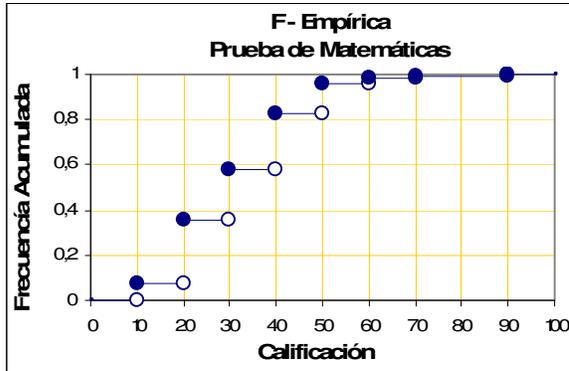
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.124

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁₈



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Análisis Univariado: Colegio V₁₉

En el histograma de frecuencias que se muestra en el Cuadro 3.125 podemos apreciar que del total de estudiantes evaluados en el colegio V₁₉, el 81.1% de los estudiantes obtienen calificación “*insuficiente*” en la Prueba de Matemáticas, mientras que sólo el 36.7% logran esta calificación en la Prueba de Lenguaje.

La calificación promedio obtenida por los estudiantes del Colegio V₁₉ en Matemáticas es 49.096 ± 0.729 puntos. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes evaluados en la Prueba de Matemáticas obtienen calificación menor o igual a 49 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 13.614 puntos. Existe al menos un estudiante con una calificación de 11 y otro con 98 puntos. La nota que mas se repite es 49 puntos.

En lo referente a la Prueba de Lenguaje, la calificación promedio que logran los estudiantes es de 61.981 ± 0.536 puntos. La mediana nos indica que el 50% de los estudiantes obtienen calificación menor o igual a 63 puntos. La medida de dispersión de los datos en términos de la desviación estándar es 10.010 puntos. Existe al menos un estudiante con una nota de 27 y otro con 87 puntos. La nota que mas se repite es 62 puntos.

Además se puede decir que la calificación promedio entre ambas pruebas es de 55.539 ± 0.514 puntos. En el Gráfico de Tendencia Central y Dispersión

que se muestra en el Cuadro 3.125, se puede observar la posición que ocupa el colegio V₁₉ con respecto a los demás.

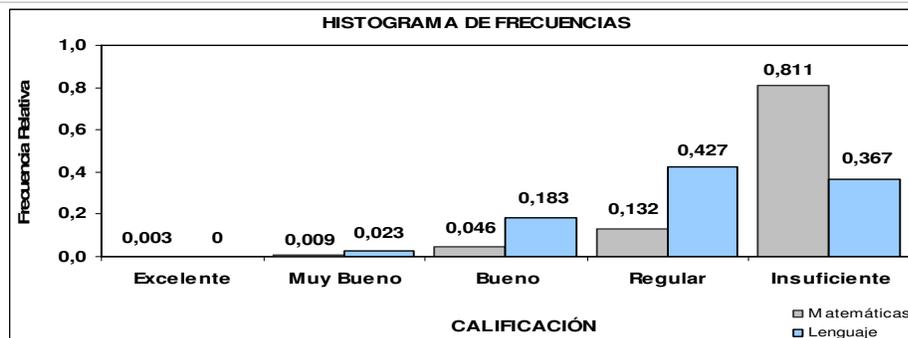
Cuadro 3.125
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico
Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁₉

V ₁₉			
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MATEMÁTICAS	LENGUAJE	NOTA TOTAL
Media	49,096	61,981	55,539
Mediana	49,333	63,167	57,000
Moda	49,333	62,250	45,333
Varianza	185,329	100,206	184,124
Desviación estándar	13,614	10,010	13,569
Error Estándar	0,729	0,536	0,514
Sesgo	0,032	-0,470	-0,408
Rango	87,333	60,444	87,333
Mínimo	11,000	26,639	11,000
Máximo	98,333	87,083	98,333
Q ₁	40,167	55,638	46,667
Q ₃	57,833	68,792	65,333

TABLA DE FRECUENCIAS

Calificación	FRECUENCIA RELATIVA	
	MATEMÁTICAS	LENGUAJE
Excelente	0.003	0.000
Muy Bueno	0.009	0.023
Bueno	0.046	0.183
Regular	0.132	0.427
Insuficiente	0.811	0.367
TOTAL	1	1

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

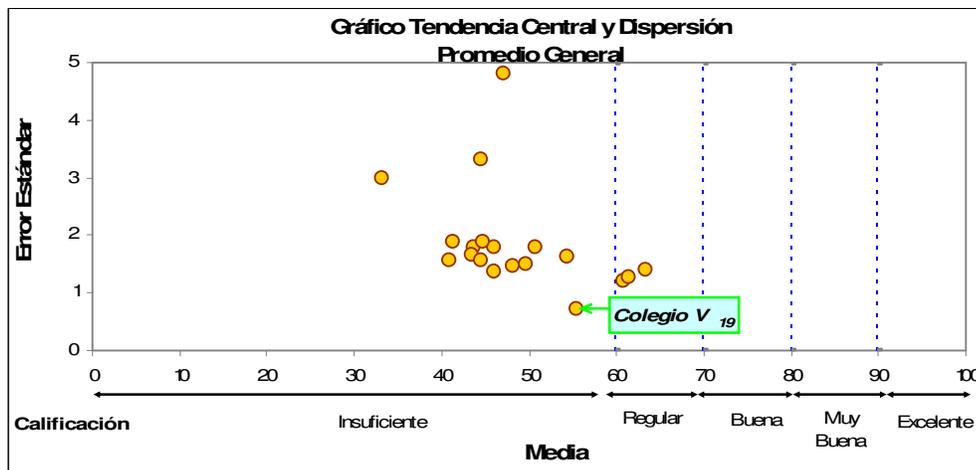
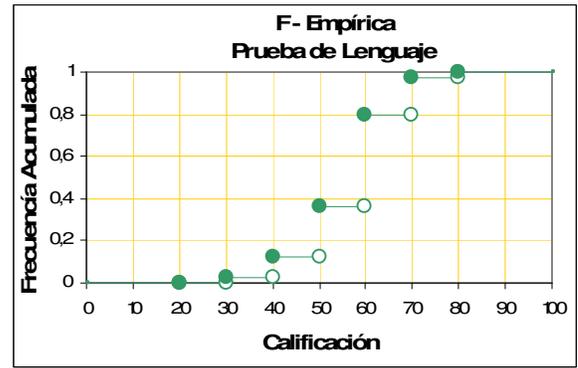
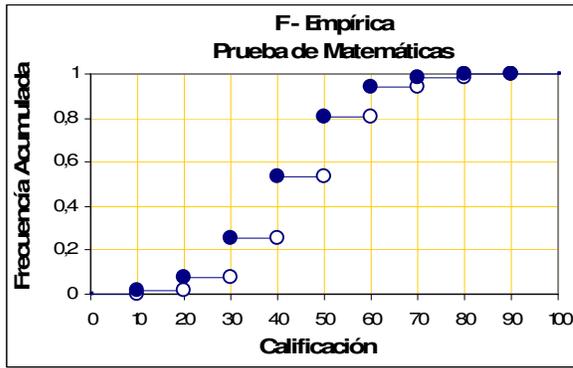


Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

Vienen Cuadro 3.125

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

Análisis Univariado de las notas obtenidas de los estudiantes evaluados en las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje
COLEGIO: V₁₉



Elaboración : Verónica Vélez Ruiz

3.7.1 Análisis Gráfico de Tendencia Central y Dispersión de las notas de las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje

En esta sección se presentan los gráficos de tendencia central y dispersión para las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje, cada punto en el gráfico muestra la media (eje horizontal) y el error estándar (eje vertical) que obtiene cada uno de los 19 colegios investigados en la Zona Centro y vía a la Costa de la Ciudad Guayaquil. Mientras más a la derecha del eje horizontal y concentrados en el intervalo de $(80 - 100]$ significa que la calificación de los estudiantes de cada colegio se encuentra en la *“Zona Deseable”*.

En el Cuadro 3.126 se presenta la media y el error estándar de las calificaciones de las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje para cada uno de los colegios investigados.

Cuadro 3.126
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Media y Error Estándar entre las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje

COLEGIO	PRUEBA MATEMÁTICAS		PRUEBA LENGUAJE	
	MEDIA	ERROR ESTÁNDAR	MEDIA	ERROR ESTÁNDAR
V ₁	61,208	1,331	60,302	1,054
V ₂	47,596	2,010	53,788	1,430
V ₃	38,096	1,771	49,447	1,492
V ₄	29,333	2,481	36,903	3,138
V ₅	57,762	1,357	65,277	1,073
V ₆	43,606	5,051	50,656	4,543
V ₇	51,275	1,775	57,369	1,386
V ₈	37,059	1,449	49,882	1,474
V ₉	61,733	1,511	64,944	1,276
V ₁₀	40,360	1,683	51,550	1,536
V ₁₁	35,160	1,778	47,623	1,489
V ₁₂	45,284	1,505	53,953	1,319
V ₁₃	43,345	2,004	46,220	1,739
V ₁₄	41,178	2,481	47,703	3,138
V ₁₅	40,627	2,718	48,625	3,433
V ₁₆	46,260	1,500	45,653	1,211
V ₁₇	45,518	1,476	50,792	1,356
V ₁₈	37,267	2,718	44,345	3,433
V ₁₉	49,096	0,729	61,981	0,536

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

En el Gráfico 3.1 se muestra el gráfico de tendencia central y dispersión para la Prueba de Matemáticas y Lenguaje.

En lo referente a la “Prueba de Matemáticas”, se puede observar que de los 19 colegios investigados con un total de 1534 estudiantes evaluados, sólo dos colegios se encuentran en la “Zona Media”, puesto que obtienen

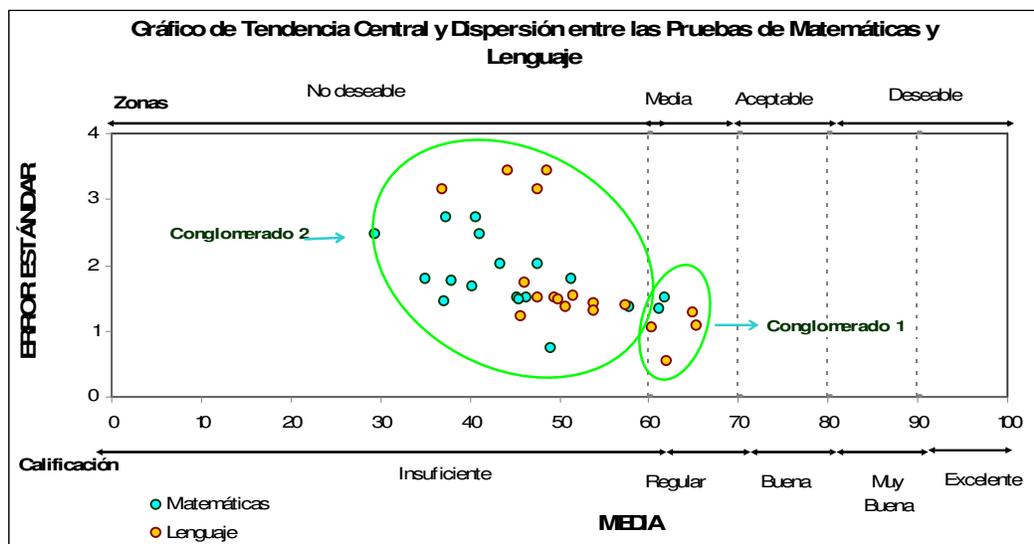
calificaciones regulares entre (60 - 70], en el Cuadro 3.126 se puede observar que estos puntos corresponden a los colegios V_1 y V_9 , mientras que los demás colegios investigados obtienen calificaciones “no deseables” que se encuentran en el intervalo de [0 - 60] en esta prueba.

En lo referente a la “*Prueba de Lenguaje*” los colegios V_1 , V_5 , V_9 , V_{19} , obtienen calificaciones que se encuentran en la “*Zona Media*”, mientras que los demás colegios obtienen calificaciones menores o iguales a 60 puntos, lo cual indican que están en la “*Zona no Deseable*”.

En el Gráfico 3.1 se observa dos agrupaciones, una para los colegios que alcanzan calificaciones “regulares” y otro conglomerado para aquellos que obtienen calificaciones “insuficientes”. El conglomerado 1 se encuentra en la Zona “Media”, puesto que los estudiantes de estos colegios obtienen calificaciones entre (60 - 70], mientras que en el conglomerado 2 se encuentran los colegios que obtienen un promedio entre la Prueba de Matemáticas y Lenguaje menor o igual a 60 puntos y se considera están en la “Zona no Deseable”.

Gráfico 3.1
 Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

GRÁFICO DE TENDENCIA CENTRAL Y DISPERSIÓN



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

3.7.2 Contraste de Hipótesis de diferencia de medias entre la calificación promedio de las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje

En el Cuadro 3.127 se puede apreciar el contraste de hipótesis para la diferencia de medias entre las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje por cada uno de los colegios investigados.

Lo que se pretende hacer con este análisis es determinar si los estudiantes evaluados tienen el mismo nivel de conocimiento en ambas materias.

Las hipótesis postuladas son:

HIPÓTESIS

H₀: La calificación promedio entre la Prueba de Matemáticas es igual a la calificación promedio de la Prueba de Lenguaje (**H₀:** $\mu_M = \mu_L$)

VS.

H_a: No es verdad H₀. (**H_a:** $\mu_M \neq \mu_L$)

En el Cuadro 3.127 se puede apreciar que la prueba de hipótesis para el Colegio V₁, el valor p es igual a (0.594), lo que significa que la evidencia estadística que proporcionan los datos no es suficiente para contradecir la hipótesis nula de que la calificación promedio entre ambas materias son iguales, el contraste de hipótesis para el Colegio V₁₀ presenta un valor p igual a (0.000), por lo que se rechaza la H₀, es decir, existe evidencia estadística para concluir que la calificación promedio entre ambas materias no es el mismo, por lo que podemos decir que el grado de conocimiento que tienen los estudiantes en Matemáticas y Lenguaje no es el mismo. En el Cuadro 3.127 se presenta un resumen de los contrastes de hipótesis de diferencia de medias entre las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje para cada uno de los 19 colegios investigados.

Cuadro 3.127

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

CONTRASTE DE HIPÓTESIS PARA LA DIFERENCIA DE MEDIAS

$H_0: \mu_M = \mu_L$
vs.

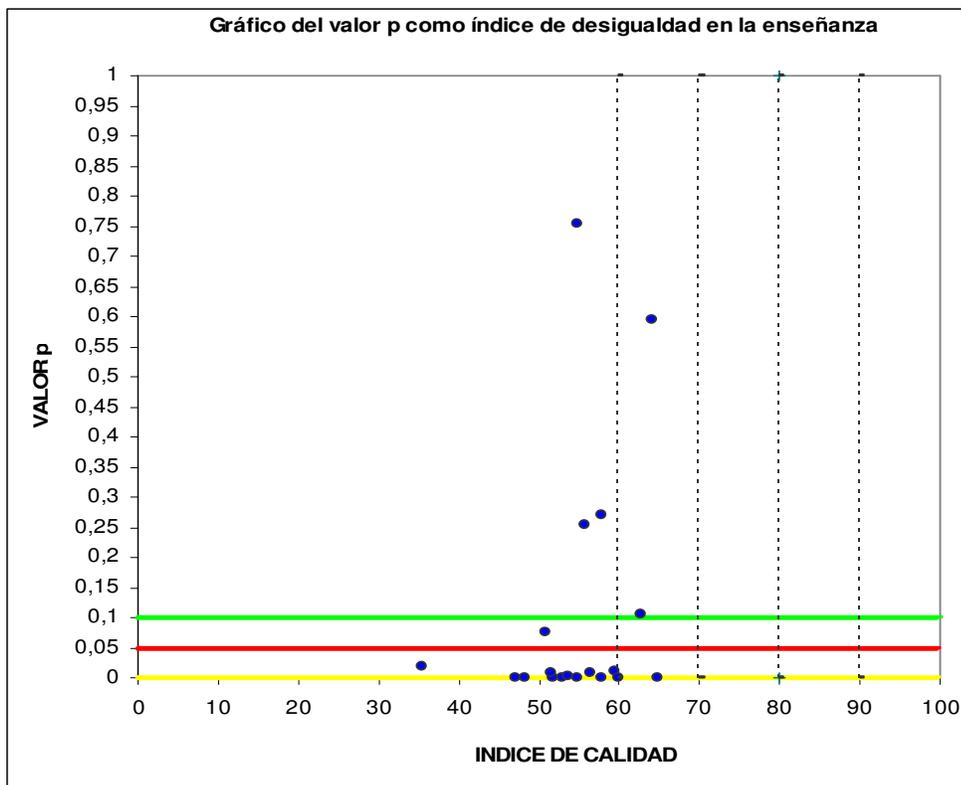
$H_a: \mu_M \neq \mu_L$

AL 95% DE CONFIANZA			
COLEGIO	ESTADISTICO DE PRUEBA	VALOR p	CONCLUSIÓN
V ₁	0,533	0,594	Se rechaza H ₀
V ₂	2,510	0,012	Se rechaza H ₀
V ₃	4,902	0,000	Se rechaza H ₀
V ₄	1,892	0,058	No se puede concluir
V ₅	4,344	0,000	Se rechaza H ₀
V ₆	1,038	0,299	No se Rechaza H ₀
V ₇	2,701	0,007	Se rechaza H ₀
V ₈	6,204	0,000	Se rechaza H ₀
V ₉	1,624	0,104	No se Rechaza H ₀
V ₁₀	4,911	0,000	Se rechaza H ₀
V ₁₁	5,373	0,000	Se rechaza H ₀
V ₁₂	4,333	0,000	Se rechaza H ₀
V ₁₃	1,084	0,279	No se Rechaza H ₀
V ₁₄	3,070	0,002	Se rechaza H ₀
V ₁₅	1,827	0,068	No se puede concluir
V ₁₆	0,315	0,753	No se Rechaza H ₀
V ₁₇	2,632	0,008	Se rechaza H ₀
V ₁₈	4,561	0,000	Se rechaza H ₀
V ₁₉	14,244	0,000	Se rechaza H ₀

Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Gráfico 3. 2
Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

Gráfico del Valor p como Índice de Desigualdad en la enseñanza



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz

Para la elaboración del Gráfico del valor p como índice desigualdad en la enseñanza, se emplea el “Índice de Calidad” en el eje horizontal para cada colegio que se presenta en la Sección 3.6, en el mismo podemos observar que para el modelo de calidad sólo tres colegios obtienen un índice en el intervalo de $(60 - 70]$, estos puntos en el gráfico corresponden a los colegios

V_1 , V_5 y V_9 , al realizar el contraste de hipótesis de la diferencia de medias que se muestra en el Cuadro 3.127 y como se puede apreciar en el Gráfico 3.2, se tiene que en 13 de los 19 colegios investigados se rechaza la hipótesis nula, puesto que como se observa en el gráfico, el valor p es menor a (0.05), es decir, que la calificación promedio entre las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje no es la misma, además de los colegios que poseen el mayor Índice de Calidad en este estudio, que son los colegios V_1 y V_9 , según muestra el Cuadro 3.105, y como se observa en el gráfico, el valor p es mayor al 0.1, por lo que se puede decir que en estos colegios la enseñanza que dan los profesores de Matemáticas y Lenguaje es del mismo nivel, mientras que el colegio V_5 que también tiene mayor Índice de Calidad, presenta en el contraste de hipótesis de diferencias de medias un valor p igual a (0.000), es decir, que la calificación promedio que obtienen los estudiantes evaluados en ambas pruebas no es la misma.

3.7.3 Gráfico de Andrews de los Colegios investigados

Un gráfico de Andrews está basado en las Series de Fourier del conjunto de datos multivariable, una transformación de Fourier es una representación funcional alternante de senos y cosenos, de cada observación. La transformación se define como:

$$f_x(t) = \frac{x_1}{\sqrt{2}} + x_2 \text{sen}(t) + x_3 \cos(t) + x_4 \text{sen}(2t) + x_5 \cos(2t) + \dots$$

Para $-\pi \leq t \leq \pi$

Donde cada variable de observación es representado por un componente individual en la suma de la serie de Fourier. Para una adecuada representación de los datos t varía entre π y $-\pi$. La magnitud de cada variable de un sujeto en particular afecta la frecuencia, la magnitud y la periodicidad de f , dando una representación única a cada sujeto.

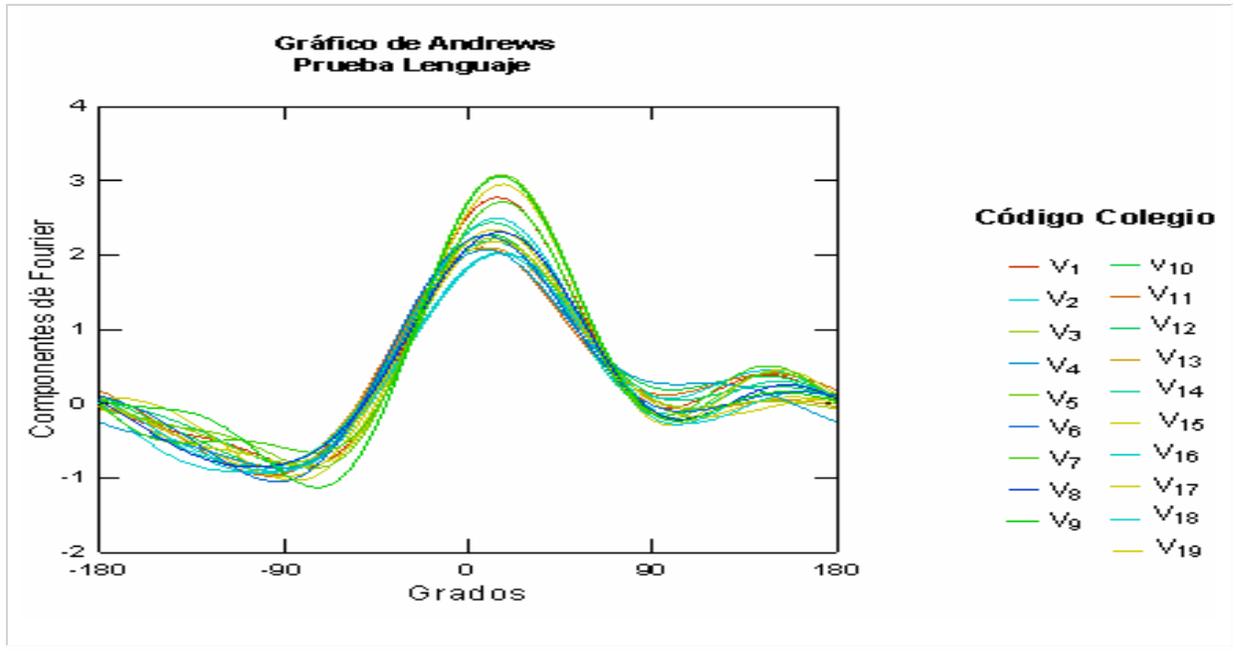
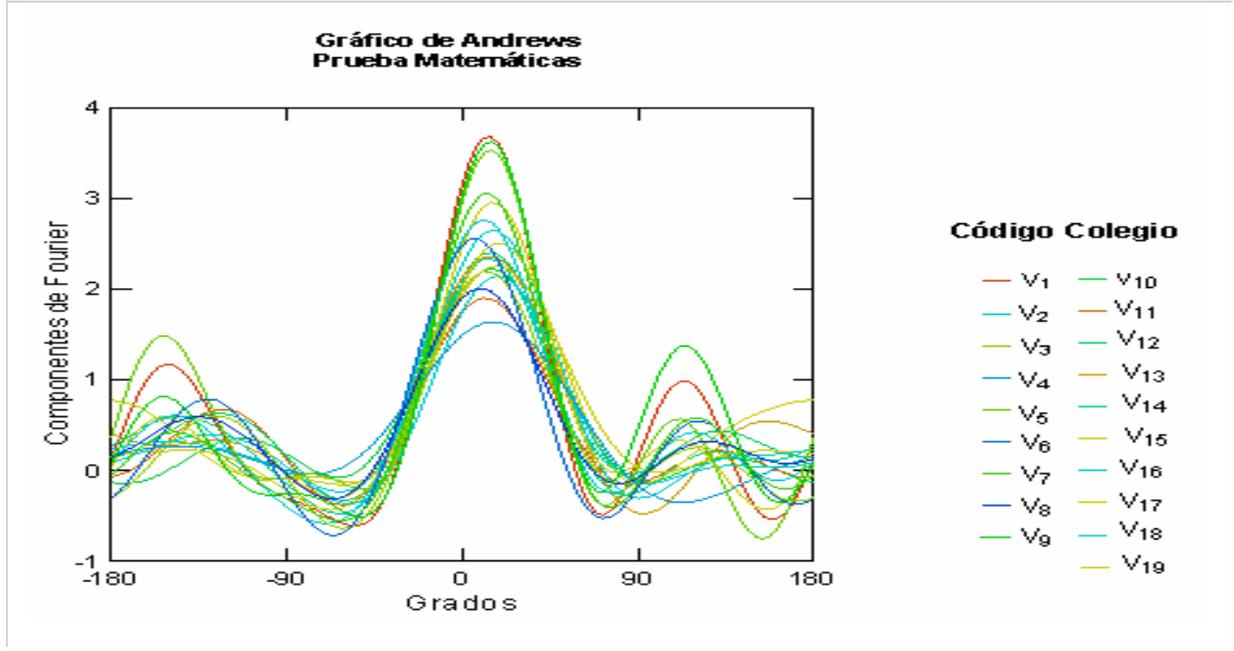
Los Gráficos de Andrews son una técnica multivariada que se usa para el análisis del patrón de pronunciamiento, para este análisis se utilizará la calificación promedio que obtiene cada uno de los colegios investigados en las secciones correspondientes a las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje, en el Anexo VI se presenta la matriz de datos utilizada para la elaboración de estas curvas.

Las curvas proyectadas corresponden a los colegios investigados y las formas de cada curva se interpretan como el patrón de pronunciamiento del colegio hacia las calificaciones de las secciones de las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje, cuando la curva muestra una trayectoria diferente del resto, esto se interpreta como curvas que no siguen un mismo patrón dentro del grupo.

El Gráfico 3.3 se muestra los Gráficos de Andrews de las Pruebas de Matemáticas y Lenguaje. En el Gráfico de Andrews correspondiente a la Prueba de Matemáticas podemos observar que los colegios V_1 , V_5 y V_9 presentan curvas sobresalientes a los demás colegios, lo cual era de esperarse puesto que en la estadística descriptiva de cada colegio presentada en la sección 3.7 estos colegios son los que presentan un mayor promedio en esta prueba, mientras que en el Gráfico de Andrews de la Prueba de Lenguaje los colegios V_5 y V_9 presentan un mayor pronunciamiento en la calificación entre secciones que los demás colegios.

Gráfico 3.3
 Medición de la Calidad de la Educación Fiscal, en la Ciudad Guayaquil, a través de los niveles de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes del último año de ciclo básico

GRÁFICO DE ANDREWS



Elaboración: Verónica Vélez Ruiz