

# **CAPÍTULO III**

## **ANÁLISIS UNIVARIADO**

### **3.1 Introducción**

En este capítulo se realizará el análisis estadístico univariado de cada una de las variables observables, investigadas a través de un cuestionario aplicado en un censo a los rectores y directores de los establecimientos educativos privados de las cabeceras cantonales de Daule, Eloy Alfaro y Urbina Jado, en la provincia del Guayas.

Para este análisis se presentan parámetros poblacionales y diagramas de barras, los cuales miden las características de las unidades de investigación. Para las variables cuantitativas se realiza la estadística descriptiva correspondiente, calculando media, curtosis, sesgo, varianza, desviación estándar, percentiles, moda, etc. y para las variables cualitativas se calculan “parámetros” y no “estimadores de parámetros poblacionales”, aún así, presentamos en este capítulo algunos contrastes de hipótesis relativos a proporciones. Además, en la última sección, se determinan algunos índices de calidad, que fueron obtenidos de los resultados para algunas características de interés y un análisis estadístico usando mapas temáticos, a través de la Distribución Espacial.

## 3.2 Sección: Características Generales del Informante y del Establecimiento

### 3.2.1 Variable: Género del entrevistado

Podemos observar en Cuadro 3.2 que del total de los directivos entrevistados, más de la mitad, esto es, el 68% son mujeres, mientras que el 32% de ellos son de género masculino, por lo tanto se podría decir que la mayoría de los establecimientos educativos de la población investigada están dirigidos por mujeres. Ver Anexo 2.

Además se realiza un contraste de hipótesis para proporciones, con el fin de determinar si existe preferencia por alguna de las opciones de género, utilizando el contraste de hipótesis estadístico de prueba mostrado en el Cuadro 3.1.

**CUADRO 3.1**  
*Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas.*  
**Contraste de Hipótesis para proporciones múltiples**

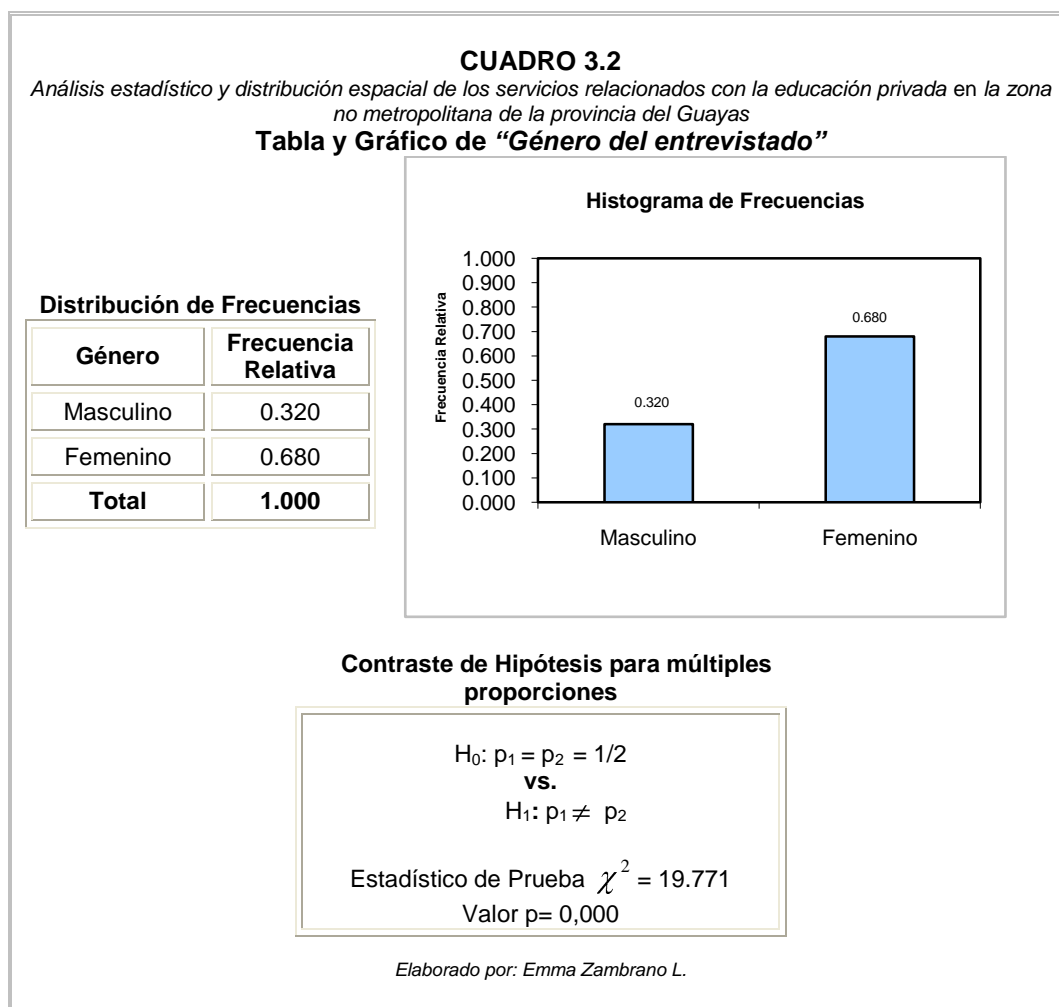
**H<sub>0</sub>** :  $p_1 = p_2 = \dots = p_n = 1/n$   
 vs.  
**H<sub>1</sub>** : Al menos una de las proporciones no es igualmente probable que las demás

Estadístico de Prueba:  $\sum_{i=1}^k \frac{(n_i - E(n_i))^2}{E(n_i)}$ ,

con distribución  $\chi^2$  y (k-1) grados de libertad,

donde k es el número de opciones de la característica investigada

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*



### 3.2.2 Variable: Edad del entrevistado

Del total de entrevistados en el censo, el 23.5% tienen edades entre 39 y 45, seguido de del 22.9% con edades entre 33 y 39 años, además el 5.3% poseen edades mayores a 63 años, es decir pertenecen a la tercera edad. Las edades son calculadas a la fecha del 28 de marzo del 2006. Podemos observar esta información en el Cuadro 3.4.

Al realizar la estadística descriptiva de los datos, la edad promedio es  $45.580 \pm 0.759$  años, las mismas que se encuentran entre 27,050 y 76,540;

consecuencia de lo cual, el rango es 49.490. La moda nos indica que el valor que más se repite es 40.810, además la mediana de esta variable para los rectores, toma el valor 44.600, lo que significa que el 50% de los entrevistados tienen 45 años o menos y el dato considerado aberrante, es la edad de 77 años. El 75% de ellos poseen edades menores o iguales a 52 años.

El coeficiente de asimetría (sesgo) es de 0,553, es decir que la mayor concentración de datos está a la izquierda de la media y el coeficiente de curtosis es de 0,080, lo que indica que la variable edad de los directivos tiene distribución leptocúrtica.

Para conocer si la variable edad de los directores y rectores entrevistados se ajusta a una distribución normal  $N(46,88)$  se realiza la prueba no paramétrica de Bondad de Ajuste de Kolmogorov y Smirnov, planteándose la hipótesis presentada en el Cuadro 3.3.

**CUADRO 3.3**  
*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas.*

**Prueba de Bondad de Ajuste, Kolmogorov-Smirnov: Edad del Entrevistado (Directores y Rectores)**

**H<sub>0</sub>:** La edad de los entrevistados tiene una Distribución Normal  $N(46 ; 88)$   
**Vs.**  
**H<sub>1</sub>:** No es verdad H<sub>0</sub>

$$D = \sup_x \left| \hat{F}(x) - F_0(x) \right|$$

Valor p = 0,420

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

De acuerdo a los resultados obtenidos, el valor  $p$  es 0,420; por lo tanto no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que las edades de los entrevistados se ajustan a una distribución normal con media 46 y varianza 88.

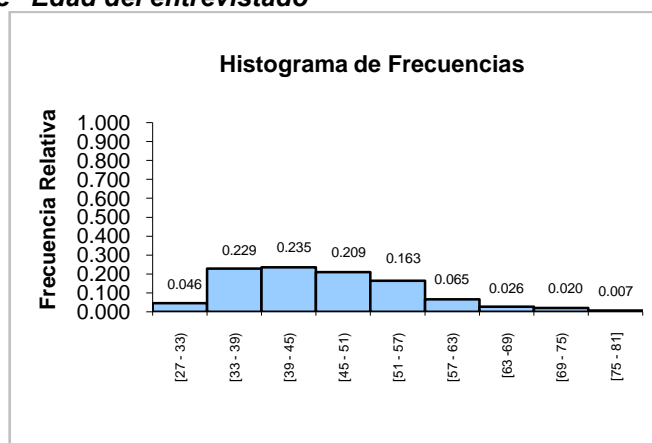
**CUADRO 3.4**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

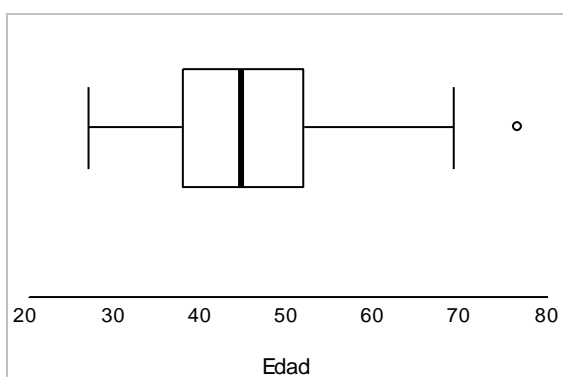
**Tablas y Gráficos de "Edad del entrevistado"**

**Distribución de Frecuencias**

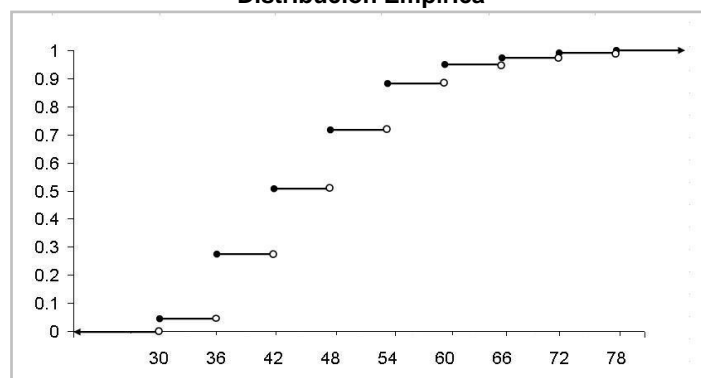
Edad	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
[27 - 33)	0,046	0,046
[33 - 39)	0,229	0,275
[39 - 45)	0,235	0,510
[45 - 51)	0,209	0,719
[51 - 57)	0,163	0,882
[57 - 63)	0,065	0,948
[63 - 69)	0,026	0,974
[69 - 75)	0,020	0,993
[75 - 81]	0,007	1,000
<b>Total</b>	<b>1.000</b>	



**Diagrama de Caja**

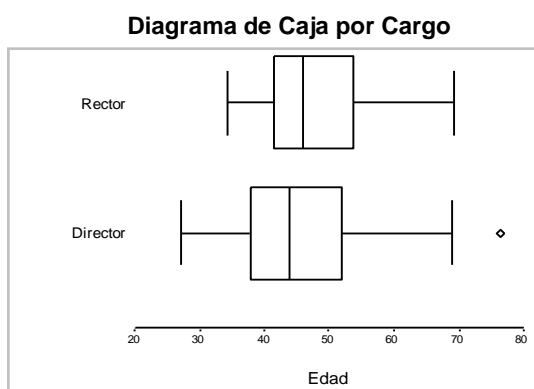


**Distribución Empírica**



Continúa...

...Viene



**Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo
153	45,58	44,6	40,811	9,390	88,176	0,759	0,553

Curtosis	Rango	Mínimo	Máximo	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
0,080	49,49	27,05	76,54	34,33	37,85	52,10	58,04

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

### 3.2.3 Variable: Nivel de educación que se imparte en la institución

De acuerdo a la información presentada en el Cuadro 3.5, la mayoría de los establecimientos educativos en los cuales se efectuaron las entrevistas imparten el nivel primario de educación, mientras que el 15.7% de las instituciones eran colegios, seguidos del 13.7% que pertenecían a instituciones que imparten los dos niveles de educación, es decir funcionan como escuela y colegio a la vez.

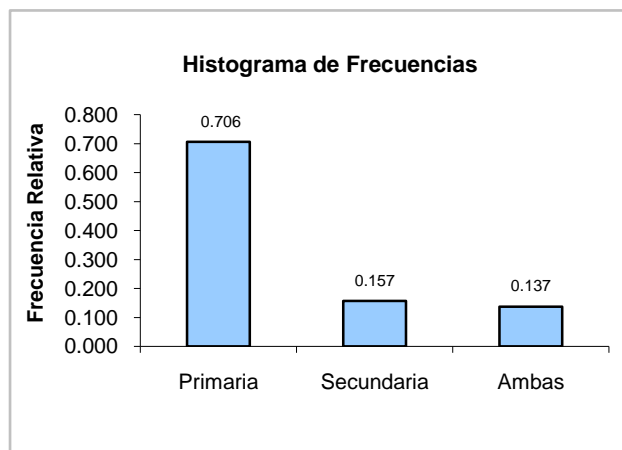
**CUADRO 3.5**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tabla y Gráfico de “Nivel de educación que se imparte en la institución”**

**Distribución de Frecuencias**

Nivel de Educación que se imparte en la institución	Frecuencia Relativa
Primaria	0,706
Secundaria	0,157
Ambas	0,137
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



**Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones**

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

**vs.**

**H<sub>1</sub>:** Al menos una de las opciones no es igualmente probable que las demás

$$\text{Estadístico de Prueba } \chi^2 = 95.647$$

$$\text{Valor } p = 0,000$$

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

### 3.2.4 Variable: Tipo de alumnado

Observando los resultados obtenidos en el Cuadro 3.6, se puede notar que 97.4% de las instituciones poseen alumnos de género masculino y femenino, el 2% tienen alumnos sólo de género femenino y tan sólo el 0.7% es únicamente dedicado a la educación de estudiantes de género masculino.

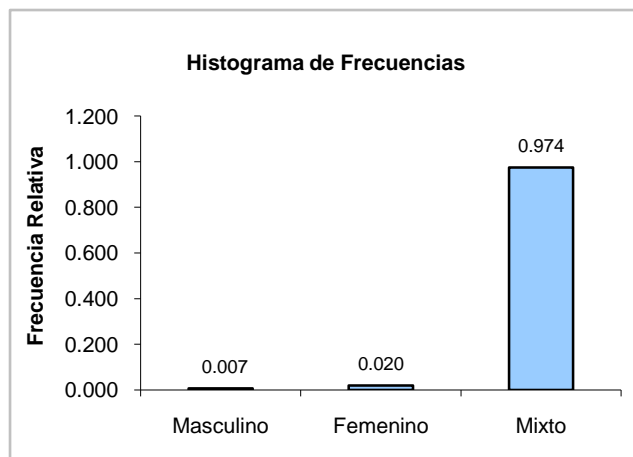
**CUADRO 3.6**

Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas

**Tabla y Gráfico de “Tipo de alumnado”**

**Distribución de Frecuencias**

Tipo de Alumnado	Frecuencia Relativa
Masculino	0,007
Femenino	0,020
Mixto	0,974
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



**Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones**

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

vs.

$H_1$ : Al menos una de las proporciones no es igualmente probable que las demás

Estadístico de Prueba  $\chi^2 = 19.771$

Valor  $p = 0,000$

Elaborado por: Emma Zambrano L.

### 3.2.5 Variable: Cargo del entrevistado

La variable “Cargo del entrevistado” analizada en Cuadro 3.7, indica que del total de entrevistados, la mayoría (81.7%) eran directores de escuela, mientras que tan sólo el 18.3% fueron rectores de colegio, esto se debe a que la población investigada en su mayoría estaba conformada por escuelas.

**CUADRO 3.7**

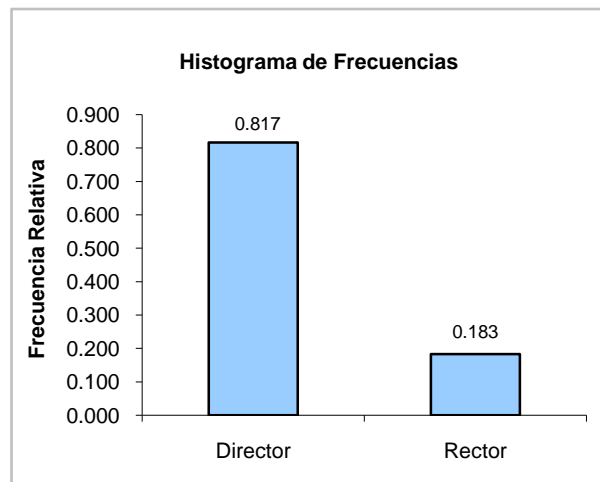


Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas

**Tabla y Gráfico de “Cargo del entrevistado”**

**Distribución de Frecuencias**

Cargo del entrevistado	Frecuencia Relativa
Director	0,817
Rector	0,183
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



**Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones**

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

vs.

$$H_1: p_1 \neq p_2$$

$$\text{Estadístico de Prueba } \chi^2 = 61.497$$

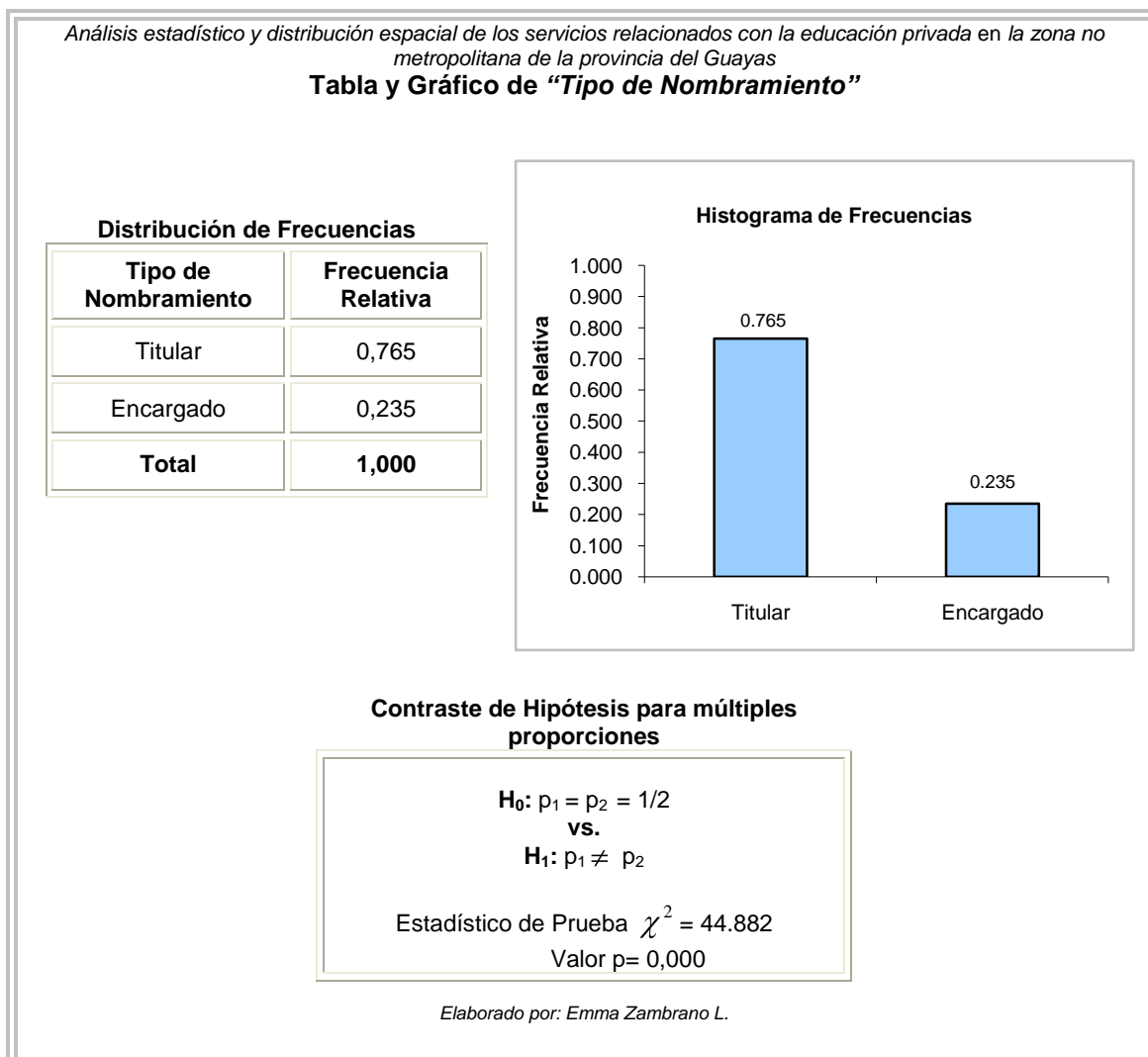
$$\text{Valor } p = 0,000$$

Elaborado por: Emma Zambrano L.

### 3.2.6 Variable: Tipo de Nombramiento

Según lo que se aprecia en el Cuadro 3.8 se observa que el 76.5% de los entrevistados son directores o rectores titulares y un porcentaje relativamente bajo actúan como “encargado”.

**CUADRO 3.8**



### 3.2.7 Variable: Nivel de formación académica del informante

El Cuadro 3.9, para esta variable nos indica que la mayoría de directores y rectores poseen nivel Educativo Universitario, representado por el 94.8% y se destacan con un porcentaje bajo (3.9%) los que tienen nivel de formación de Postgrado. Esto nos indica que la gran mayoría de directivos cuentan con una educación formal adecuada para cumplir sus funciones, mejorando así la calidad de la educación.

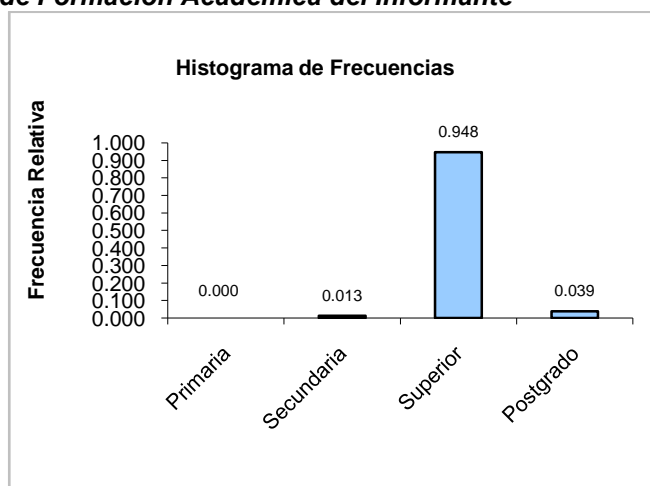
**CUADRO 3.9**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tabla y Gráfico de “Nivel de Formación Académica del Informante”**

**Distribución de Frecuencias**

Nivel de Formación Académica	Frecuencia Relativa
Primaria	0,000
Secundaria	0,013
Superior	0,948
Postgrado	0,039
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



**Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4$$

vs.

$H_1$  : Al menos una de las proporciones no es igualmente probable que las demás

Estadístico de Prueba  $\chi^2 = 260.039$

Valor  $p = 0,000$

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

### 3.2.8 Variable: Utilitarios Informáticos

Para esta variable, en el Cuadro 3.10 se muestran los siguientes resultados: menos de la mitad (38.6%) de entrevistados manejan el Procesador de Palabras, seguido del 30.7% que utiliza Base de Datos y con porcentajes relativamente bajos los que usan Hoja Electrónica y ningún tipo de utilitario, representado por el 14.4% y 16.3% respectivamente. Este último es un factor

que debe incidir en la Calidad de la educación que se pueda impartir, ya que existen directivos que no conocen del manejo de los utilitarios básicos.

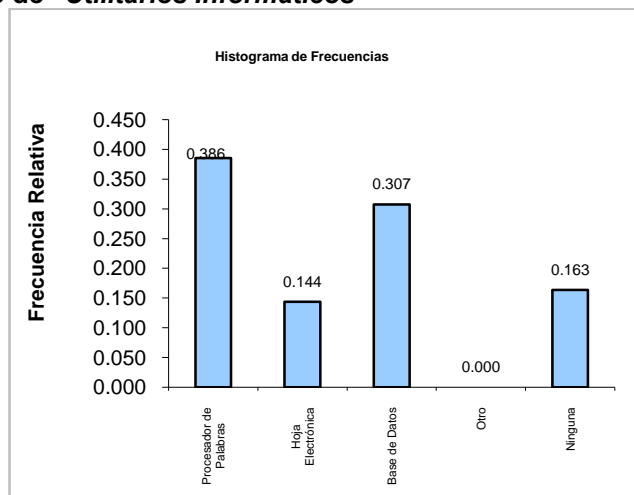
**CUADRO 3.10**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tabla y Gráfico de “Utilitarios Informáticos”**

**Distribución de Frecuencias**

Utilitarios Informáticos	Frecuencia Relativa
Procesador de Palabras	0,386
Hoja Electrónica	0,144
Base de Datos	0,307
Otro	0,000
Ninguna	0,163
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



**Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5$$

**vs.**

**H<sub>1</sub>** : Al menos una de las proporciones no es igualmente probable que las demás

Estadístico de Prueba  $\chi^2 = 24.752$

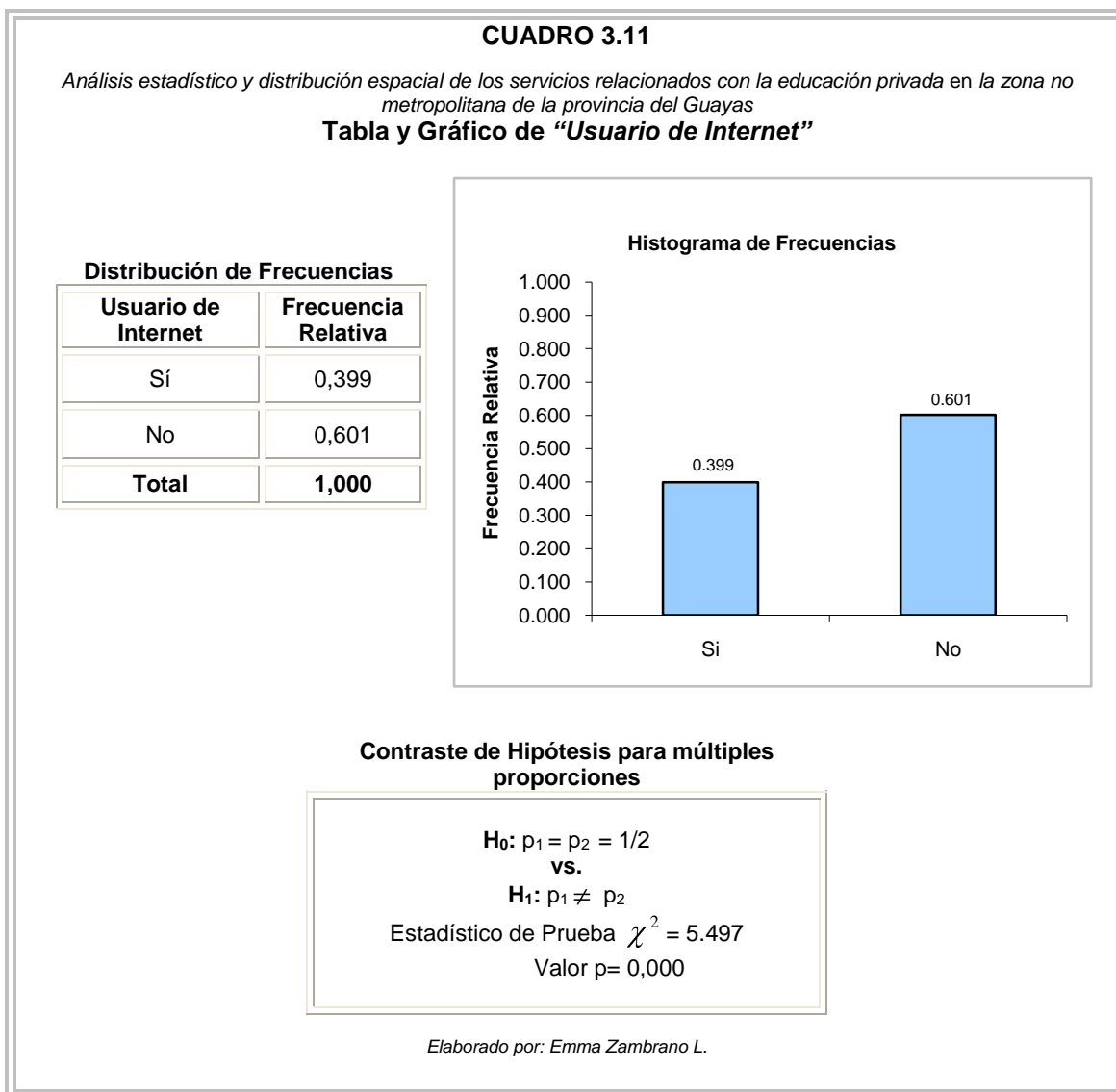
Valor p= 0,000

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

**3.2.9 Variable: Usuario de Internet**

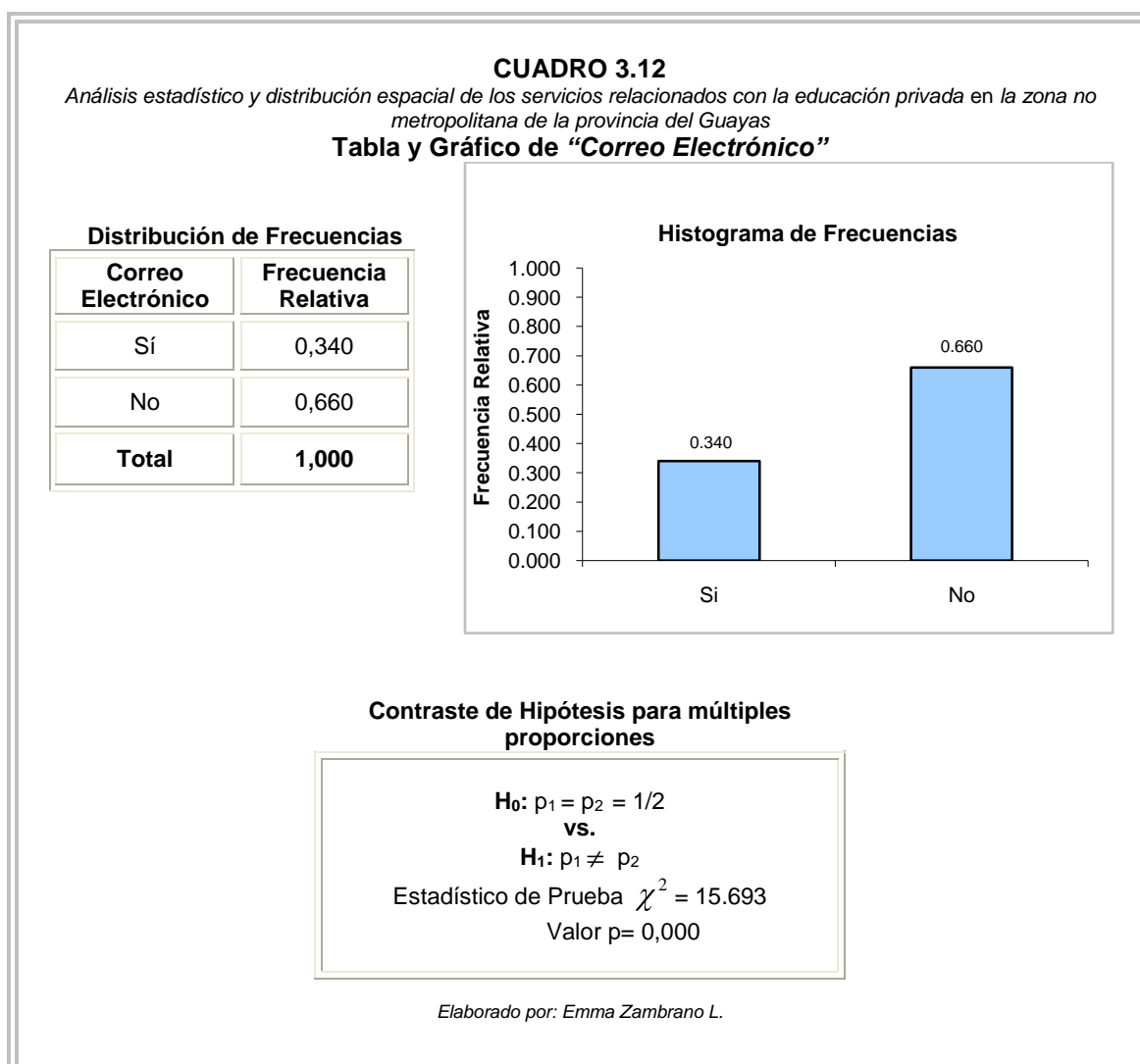
Nótese que el 60.1% no se consideran usuario de Internet, mientras que menos de la mitad, representado por el 39.9%, sí utilizan el Internet frecuentemente, por lo que se puede decir que la mayoría no utilizan el

Internet como herramienta de trabajo en sus labores académicas. Información que se pueden observar en el Cuadro 3.11.



### 3.2.10 Variable: Correo Electrónico

Respecto a esta variable se obtiene como resultado, que más de la mitad (66%) de los directores y rectores entrevistados no disponen de correo electrónico, seguido del 34% que sí tienen correo electrónico. Información presentada en el Cuadro 3.12.



### 3.2.11 Variable: Lugar del establecimiento

La gran mayoría de los establecimientos educativos donde se realizaron las entrevistas poseen edificación propia, representada por el 89.5% y el 10.5% alquila el edificio donde funciona la institución. Según se observa en el Cuadro 3.13.

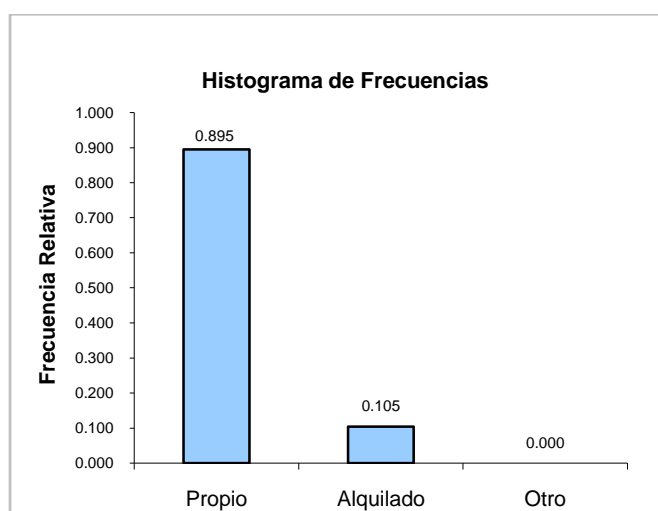
**CUADRO 3.13**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tabla y Gráfico de “Lugar del establecimiento”**

**Distribución de Frecuencias**

Lugar del establecimiento	Frecuencia Relativa
Propio	0,895
Alquilado	0,105
Otro	0,000
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



**Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones**

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

vs.

**H<sub>1</sub>:** Al menos una de las proporciones no es igualmente probable que las demás

Estadístico de Prueba  $\chi^2 = 95.693$

Valor  $p = 0,000$

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

### **3.3 Sección: Características acerca de la infraestructura del establecimiento**

#### **3.3.1 *Variable:* Apariencia del establecimiento**

En el Cuadro 3.14, se observa que tan sólo el 1.3% de los establecimientos se encuentran en la “Zona Desagradable”, esto es, “Parcialmente Desagradable” y “Desagradable”, el 15.7% es indiferente y el 83% están en la “Zona Agradable”. Se puede concluir que en su gran mayoría los establecimientos privados de la población investigada se encuentran con una apariencia Agradable en su infraestructura. Téngase en cuenta que en esta característica los resultados son apreciaciones del entrevistador y no del rector o director.

Se nota que el coeficiente de asimetría (sesgo) es -0.347, es decir que la distribución es sesgada hacia la izquierda. El valor de la media es  $2,947 \pm 0,049$ , es decir toma el valor 3, que corresponde a la opción “Parcialmente Agradable”. Nótese que para el caso de las proposiciones los estimadores obtenidos son calculados según los valores asignados a cada opción de la escala Likert descrita en el Cuadro 2.12 del Capítulo 2.



CUADRO 3.14

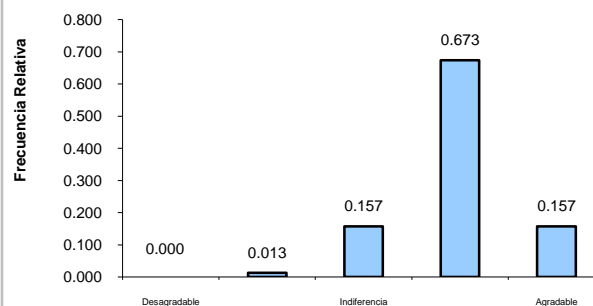
Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas

**Tabla y Gráfico de “Apariencia del establecimiento”**

**Distribución de Frecuencias**

Apariencia del Establecimiento	Frecuencia Relativa
Desagradable	0,000
Parcialmente Desagradable	0,013
Indiferencia	0,157
Parcialmente Agradable	0,673
Agradable	0,157
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Histograma de Frecuencias**



**Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones**

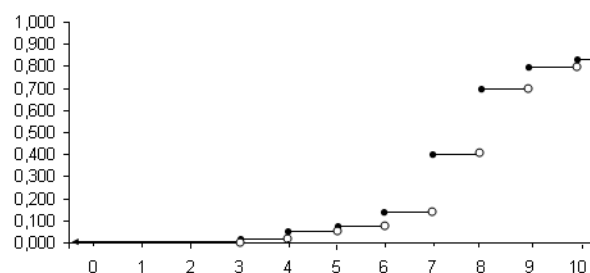
$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5$$

vs.

$H_1$  : Al menos una de las proporciones no es igualmente probable que las demás

Estadístico de Prueba  $\chi^2 = 154.82$   
 Valor  $p = 0,000$

**Distribución Empírica**



**Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	2,974	3	3	0,606	0,368	0,049	-0,347	0,916

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
2	3	3	4

Elaborado por: Emma Zambrano L.

### 3.3.2 Variable: Material de Construcción

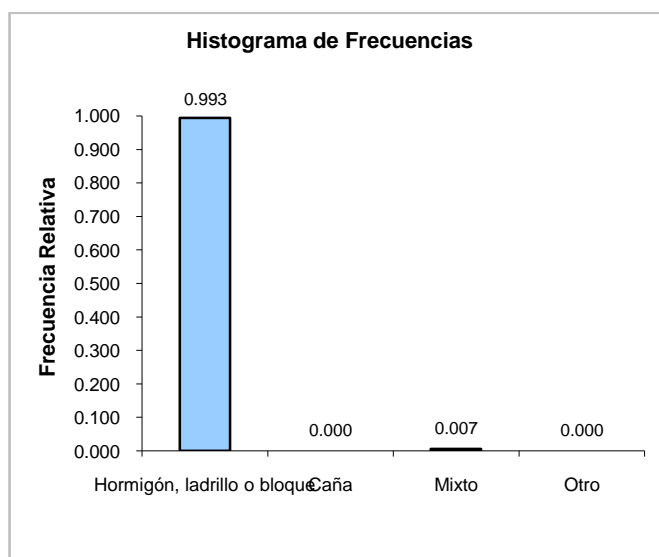
Se aprecia que casi el total de los edificios donde funcionan las instituciones, son construidos de hormigón, ladrillo o bloque, mientras el 0.7% tiene construcción mixta. (Véase Cuadro 3.15).

**CUADRO 3.15**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tabla y Gráfico de “Material de Construcción”**

Distribución de Frecuencias	
Material de Construcción	Frecuencia Relativa
Hormigón, ladrillo o bloque	0,993
Caña	0,000
Mixto	0,007
Otro	0,000
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



**Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = 1/4$$

vs.

$H_1$ : Al menos una de las proporciones no es igualmente probable que las demás

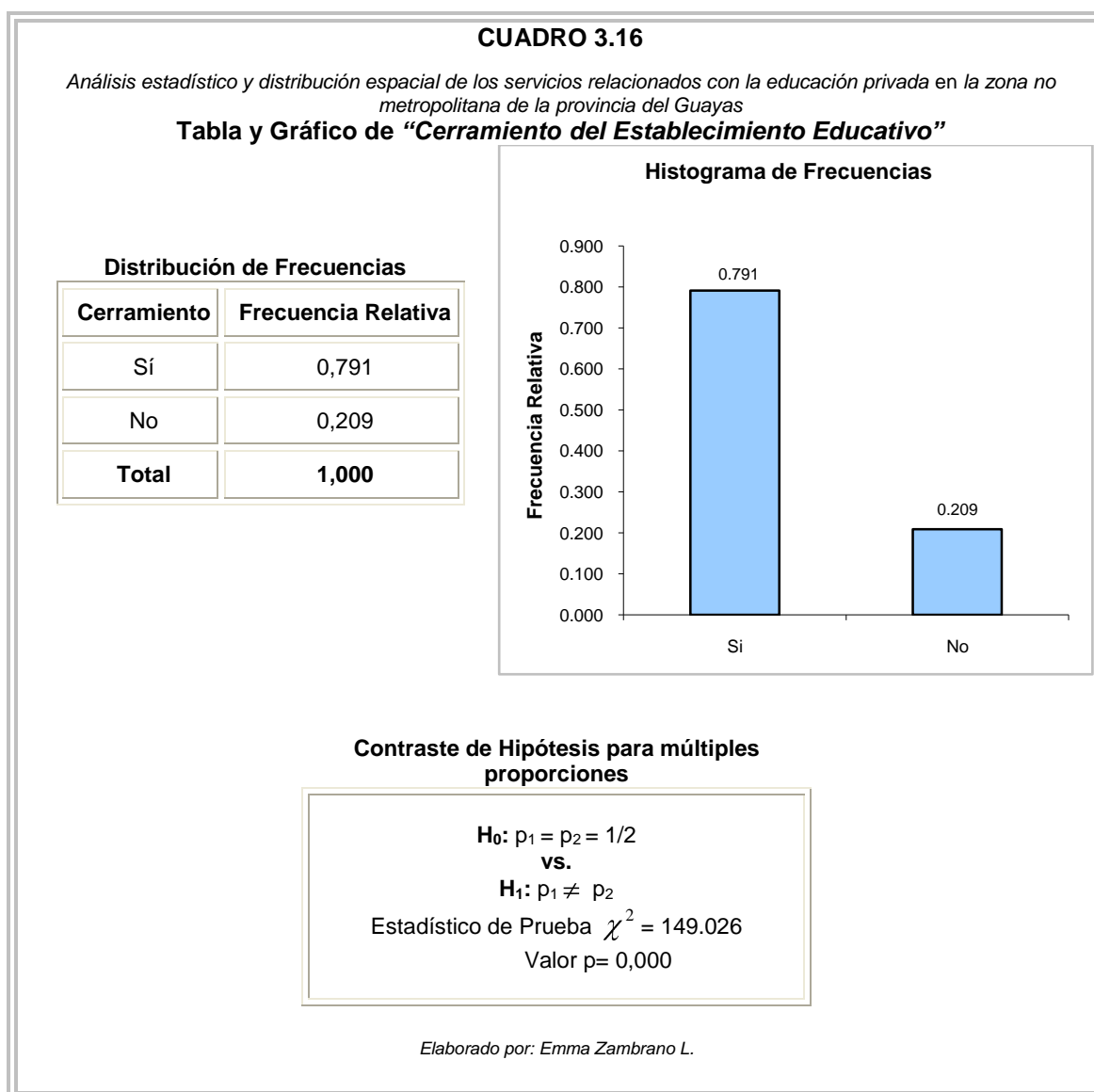
Estadístico de Prueba  $\chi^2 = 149.026$

Valor p= 0,000

Elaborado por: Emma Zambrano L.

### 3.3.3 Variable: Cerramiento del Establecimiento Educativo

Respecto a esta variable, el Cuadro 3.16 muestra que la mayoría de los establecimientos poseen cerramiento, frente a un 20.9% que no lo tienen, por lo que es un factor preocupante, ya que no se cuenta con la seguridad adecuada en los establecimientos educativos.



### 3.3.4 *Variable*: Número de baterías sanitarias

Para la variable “Número de baterías sanitarias” se obtuvo que alrededor de la mitad de las instituciones tienen entre una y tres baterías sanitarias; seguido del 45.1% que poseen entre cuatro y seis; y entre siete y nueve, representado por el 5.2%. Información presentada en el Cuadro 3.17

El promedio de baterías sanitarias es  $3,693 \pm 0,122$  por colegio o escuela; el 50% de los colegios poseen veinticinco o menos baterías sanitarias, mientras que para las escuelas, el 50% tienen veinte o menos. La varianza es pequeña lo que muestra que los datos están cercanos a la media. Además se muestran los diagramas de cajas, los cuales no contienen los datos aberrantes, y luego se calcula nuevamente la Estadística Descriptiva, donde se observa que la mediana es el mejor “parámetro” de tendencia central.

El sesgo es 0,903; es decir que la mayor concentración de datos está a la izquierda de la media, además se observa que el coeficiente de curtosis es positivo, por lo que su distribución es leptocúrtica lo que indica que las observaciones presentan un elevado grado de concentración alrededor de los valores centrales.

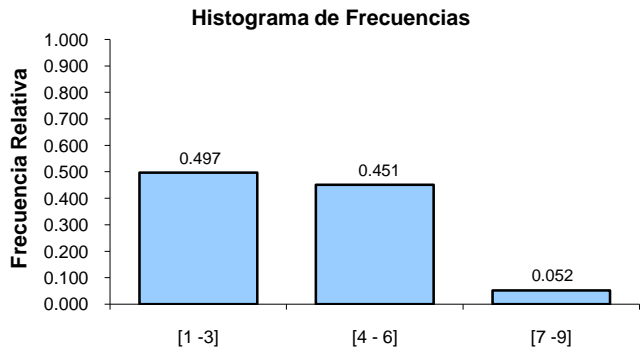
**CUADRO 3.17**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

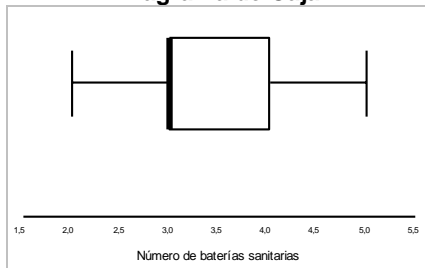
**Tablas y Gráficos de “Número de baterías sanitarias”**

**Distribución de Frecuencias**

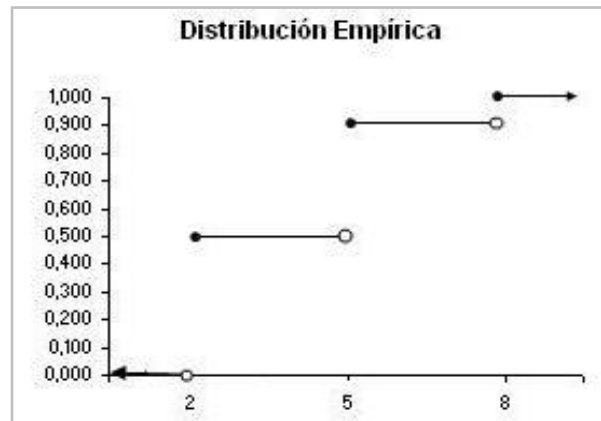
Número de Servicios Higiénicos	Frecuencia Relativa
[1 -3]	0,497
[4 - 6]	0,451
[7 -9]	0,052
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



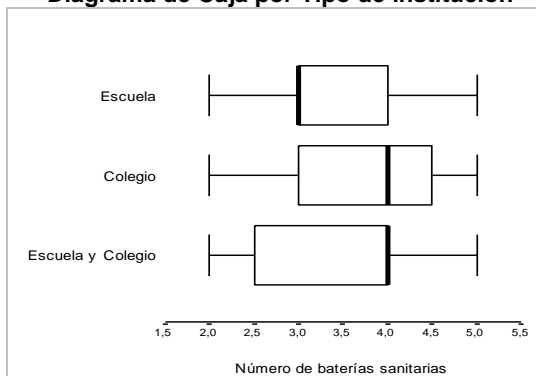
**Diagrama de Caja**



**Distribución Empírica**



**Diagrama de Caja por Tipo de institución**



Continúa...

...Viene

**Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo
153	3,693	4	3	1,514	2,293	0,122	0,903

Curtosis	Rango	Mínimo	Máximo	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
0,999	7	1	8	2	3	4	6

**Estadística Descriptiva sin datos aberrantes**

Media	Mediana	Moda	Error Estándar	Desviación Estándar	Varianza
3,369	3	3	0,082	0,933	0,87

Elaborado por: Emma Zambrano L.

**3.3.5 Variable: Número promedio de pupitres**

La Información mostrada en el Cuadro 3.18, dan a notar que el 30.1% de los establecimientos tienen entre veinte y veinticuatro bancas en promedio en cada aula, con igual porcentaje (18.3%) los que poseen de quince a diecinueve y veinticinco a veintinueve, además con un porcentaje pequeño del 7.9% con treinta o más pupitres en cada aula.

El número promedio de pupitres por aula es  $22,100 \pm 0,578$ , cuyos valores varían entre diez y cuarenta con un rango de treinta. El sesgo es 0,378, positivo, lo que indica que su distribución está sesgada hacia la derecha.

El 10% de los establecimientos tienen trece o menos pupitres, el 25%, quince o menos y la mitad veinte o menos bancas en cada aula, siendo el dato aberrante 40 pupitres.

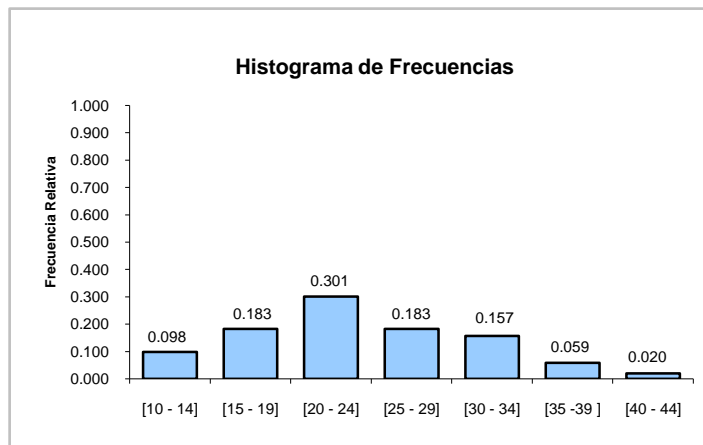
**CUADRO 3.18**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

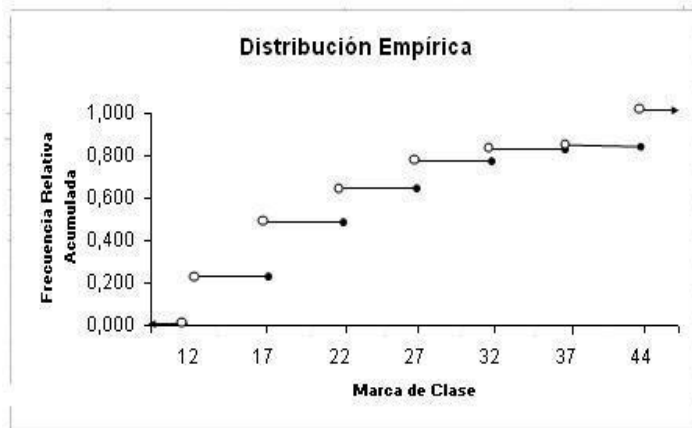
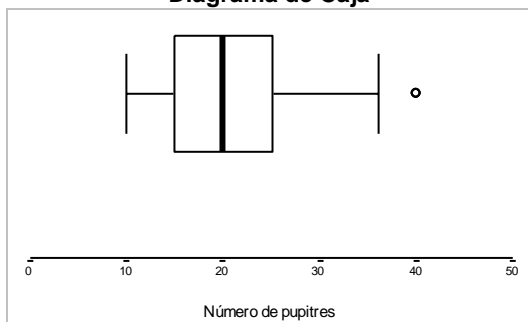
**Tablas y Gráficos de “Número de pupitres por aula”**

**Distribución de Frecuencias**

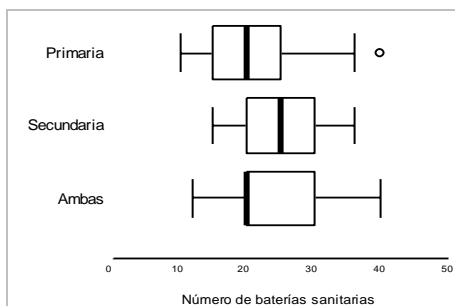
Número de Pupitres	Frecuencia Relativa
[10 - 14]	0,098
[15 - 19]	0,183
[20 - 24]	0,301
[25 - 29]	0,183
[30 - 34]	0,157
[35 - 39]	0,059
[40 - 44]	0,020
<b>Total</b>	



**Diagrama de Caja**



**Diagrama de Caja por Tipo de institución**



Continúa...

Estadística Descriptiva							
N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo
153	22,100	20	20	7,149	51,107	0,578	0,378

Curtosis	Rango	Mínimo	Máximo	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
-0,431	30	10	40	13,2	15	25	30

Estadística Descriptiva sin datos aberrantes					
Media	Mediana	Moda	Error Estándar	Desviación Estándar	Varianza
21,747	20	20	0,551	6,750	45,560

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

### 3.3.6 Variable: “El estado de las baterías sanitarias es el adecuado el uso de los estudiantes”

Nótese que no existen datos en la zona “desacuerdo”, esto es, Parcial Desacuerdo y Desacuerdo, el 7.2% de entrevistados tienen opiniones indiferentes y el 92.8% se encuentran en la zona “Acuerdo”, es decir, Acuerdo y Parcial Acuerdo. (Ver Cuadro 3.19)

Para el caso de las proposiciones los parámetros obtenidos son calculados según recodificación de los valores asignados a cada opción de la escala Likert descrita en el Capítulo dos (Cuadro 2.15 y 2.16), con una escala de cero a cuatro, donde cero significa “Desacuerdo”; dos, “Indiferencia”; y cuatro, “Acuerdo”.



Los parámetros obtenidos, pertenecen a los valores asignados a cada opción Likert. La media es  $3,438 \pm 0,051$ , es decir, que en promedio los entrevistados opinan en Parcial Acuerdo ante esta proposición, puesto que el valor 3 corresponde a la opción de “Parcial Acuerdo” en la escala Likert. El sesgo es  $-0,657$ ; lo que muestra que existe una concentración de datos que está a la derecha.

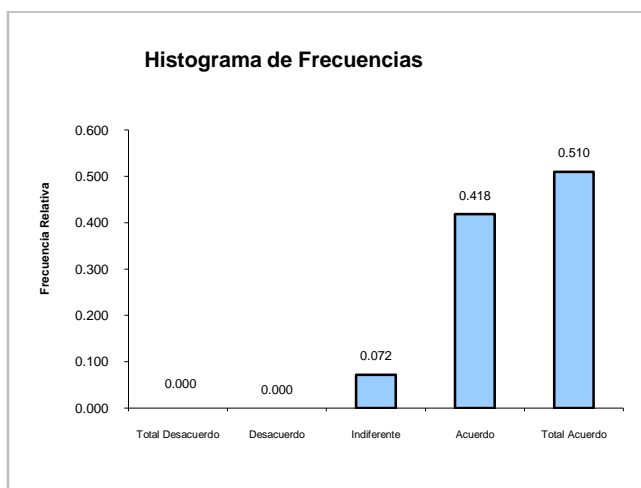
**CUADRO 3.19**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráfico de la Proposición: “El estado de las baterías sanitarias es adecuado para el uso de los estudiantes”**

**Distribución de Frecuencias**

Baterías Sanitarias	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,072
Acuerdo	0,418
Total Acuerdo	0,510
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

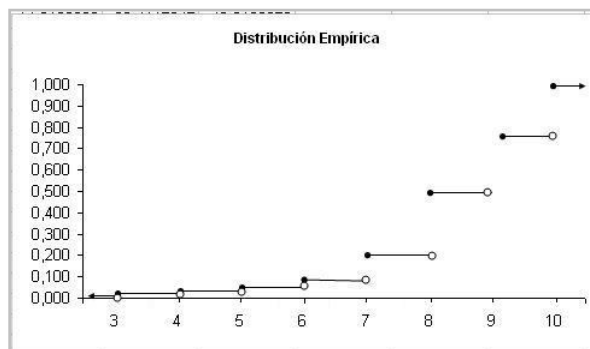


**Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones**

**H<sub>0</sub>:**  $p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$   
**vs.**

**H<sub>1</sub>:** Al menos una de las proporciones no es igualmente probable que las demás

Estadístico de Prueba  $\chi^2 = 48.980$   
Valor  $p = 0.000$



Continúa...

...Viene

Diagrama de Caja

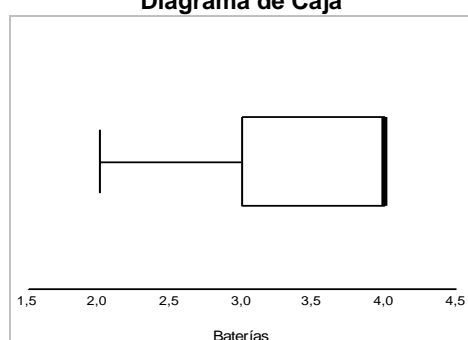
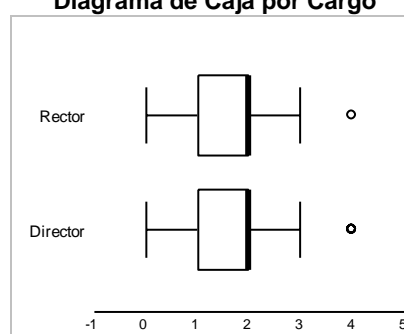


Diagrama de Caja por Cargo



Estadística Descriptiva

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,438	4	4	0,626	0,393	0,051	-0,657	-0,521

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	3	4	4

Elaborado por: Emma Zambrano L.

### 3.3.7 Variable: “La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las actividades docentes”

Referente a esta proposición no existen datos en desacuerdo, sólo el 0.7% estuvieron indiferentes y el 76.5% se encuentran en “Total Acuerdo” a lo que se plantea en la proposición mencionada. Véase Cuadro 3.20.

Se observa que el valor de la moda para la proposición es 4, es decir que la respuesta con más frecuencia fue "Total Acuerdo". El valor obtenido en la varianza es pequeño, por lo que se puede decir que los datos se encuentran muy cercanos a la media. El coeficiente de asimetría (sesgo) es -1,443, lo que muestra que existe una concentración de datos que está a la derecha de la media.

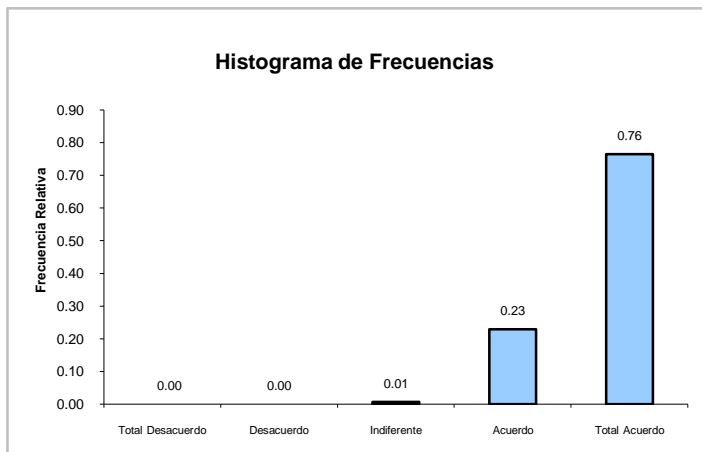
CUADRO 3.20

Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas

Tablas y Gráfico de la Proposición: "La ventilación con la que cuenta el edificio es adecuada para desarrollar las actividades docentes"

## Distribución de Frecuencias

Ventilación Área Docente	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,007
Acuerdo	0,229
Total Acuerdo	0,765
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



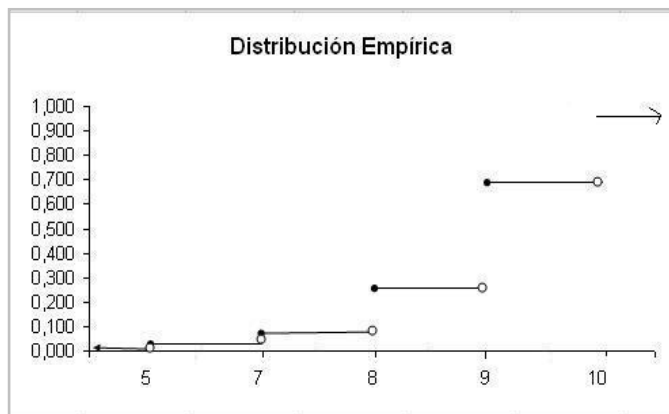
## Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones

$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$   
vs.

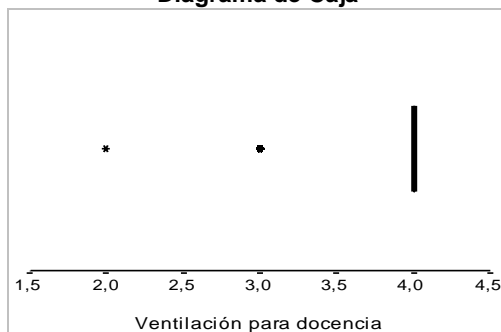
$H_1$ : Al menos una de las proporciones no es igualmente que las demás

Estadístico de Prueba  $\chi^2 = 139,451$

Valor p: 0.000



## Diagrama de Caja



Continúa...

...Viene

**Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,758	4	4	0,445	0,198	0,036	-1,443	0,708

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	4	4	4

**Estadística Descriptiva sin datos aberrantes**

Media	Mediana	Moda	Error Estándar	Desviación Estándar	Varianza
4	4	4	0.000	0,000	0,000

Elaborado por: Emma Zambrano L.

**3.3.8 Variable: “La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las actividades administrativas”**

De acuerdo a los resultados se nota en el Cuadro 3.21 que el 19.6% de están de “acuerdo” con esta proposición, frente a un porcentaje de 80.4% que opinaron estar en “Total Acuerdo”.

El valor de la moda para la proposición es de 4, es decir que la respuesta con más frecuencia fue “Total Acuerdo”.

El sesgo es -1,546, lo que muestra que existe una concentración de datos que está a la derecha, además el coeficiente de curtosis es positivo (0,396) por lo que se señala que su distribución es leptocúrtica.

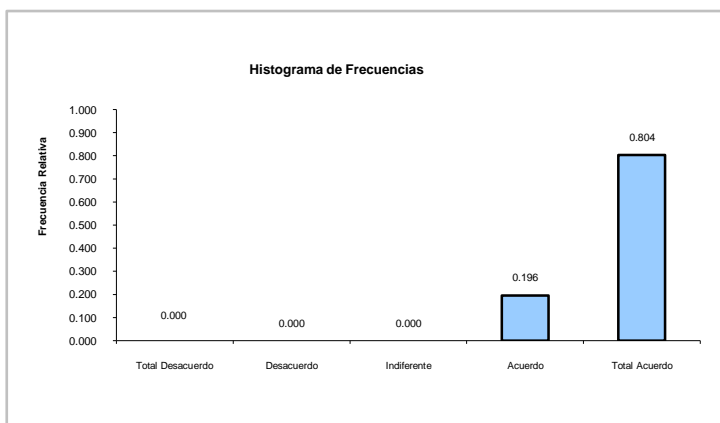
**CUADRO 3.21**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráfico de la Proposición: “La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las actividades administrativas”**

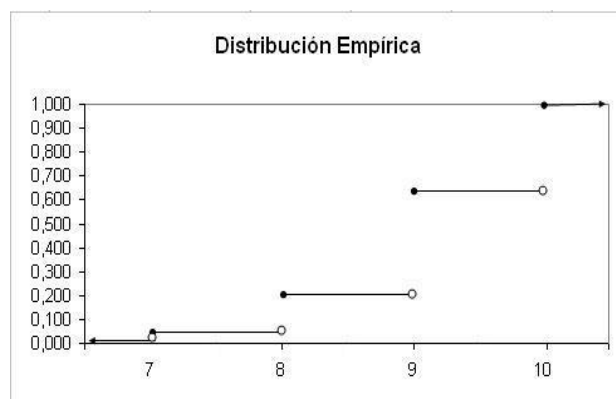
**Distribución de Frecuencias**

Ventilación Área Administrativa	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,000
Acuerdo	0,196
Total Acuerdo	0,804
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

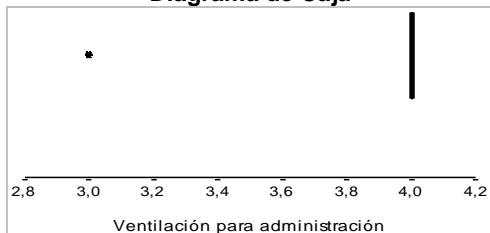


**Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones**

$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$   
**vs.**  
 $H_1: \text{Al menos una de las proporciones no es igualmente que las demás}$   
 Estadístico de Prueba  $\chi^2 = 56.529$   
 Valor  $p = 0.000$



**Diagrama de Caja**



**Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,804	4	4	0,398	0,159	0,032	-1,546	0,396

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	4	4	4

Elaborado por: Emma Zambrano L.

### 3.3.9 *Variable:* Área del edificio en m<sup>2</sup> para patio de recreación

La gran mayoría de los establecimientos tienen entre 30 y 813 m<sup>2</sup>, frente al 7.8% que poseen más de 813 m<sup>2</sup> destinados para el patio de recreación. Véase Cuadro 3.22.

El promedio del área del edificio destinada para patio de recreación es de  $368,800 \pm 58,952 \text{ m}^2$ , el valor que obtuvo mayor frecuencia es 200 m<sup>2</sup>. El menor valor obtenido es de 30 y el máximo de 6500m<sup>2</sup>.

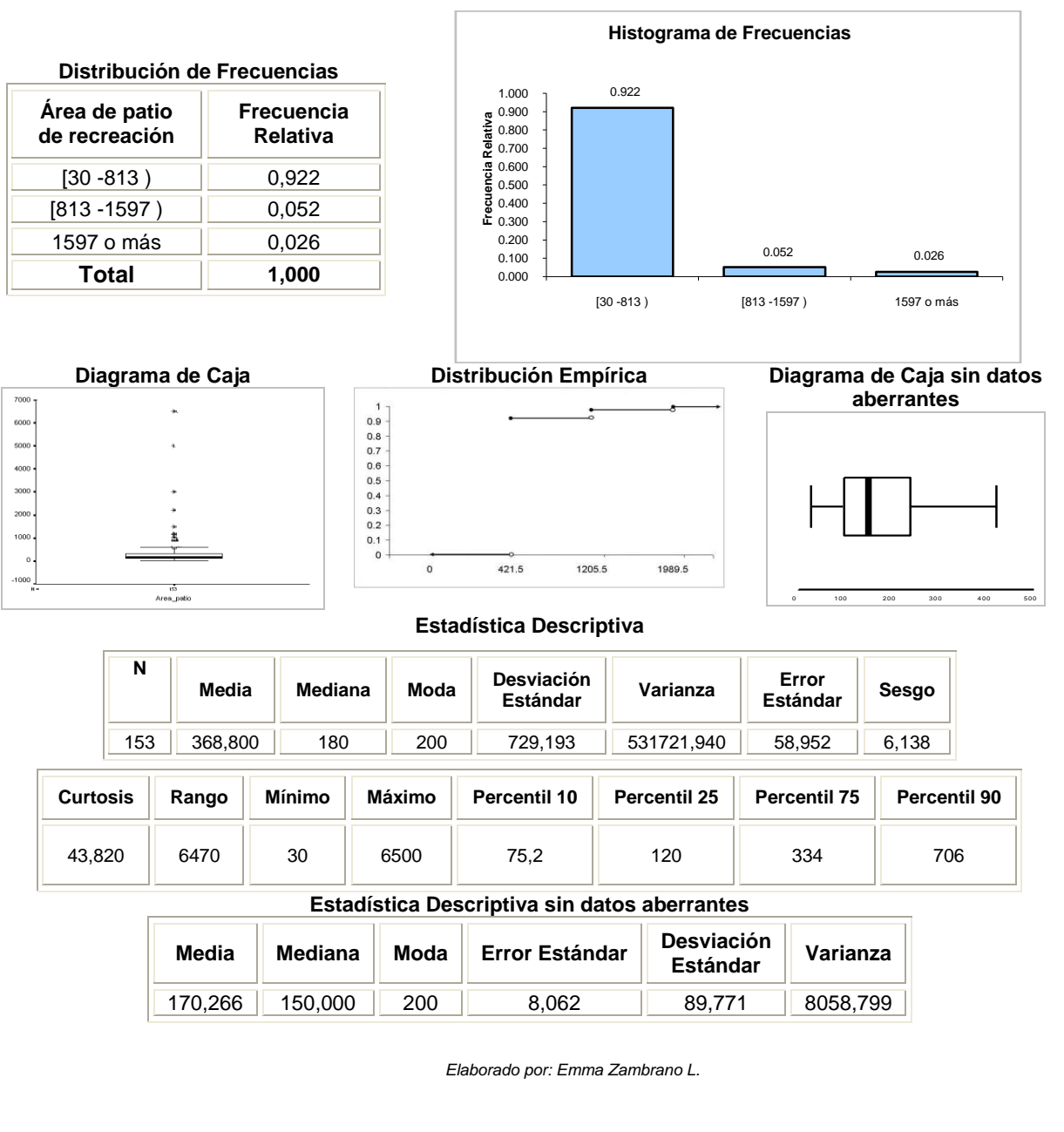
La mitad de los establecimientos poseen 180 o menos metros cuadrados, donde funciona el patio, frente al 90% que tienen 706 o menos metros cuadrados.

Además luego de notar que existen datos aberrantes, se extrae estos valores con el fin de observar si existe variación en los nuevos resultados, se determina la Estadística Descriptiva , con lo cual se muestra, los nuevos parámetros poblacionales, donde se observa que disminuye la media, aproximándose a la mediana, de la misma forma sucede con la varianza.

**CUADRO 3.22**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráficos de “Área del edificio en m<sup>2</sup> para patio de recreación”**





### **3.3.10 Variable: Área del edificio en m<sup>2</sup> para docencia y administración**

Nótese que el 78.4% de los establecimientos, tienen entre 100 y 1068 metros cuadrados para aulas, laboratorios y administración, el 9.2%, entre 1068 y 2037 y el 11.4% más de 2037 metros cuadrados. Estas cifras se observan en el Cuadro 3.23.

El promedio de metros cuadrados destinado en las instituciones es  $886,000 \pm 87,494$ . El estimador de la desviación estándar es 1082,241, mientras que la varianza posee un valor muy grande, lo que indica que los datos se encuentran muy dispersos con relación a la media.

El coeficiente de asimetría (sesgo) es 3,327; es decir que la mayor concentración de datos está a la izquierda de la media.

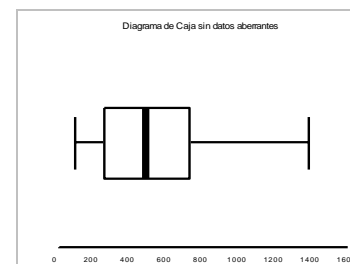
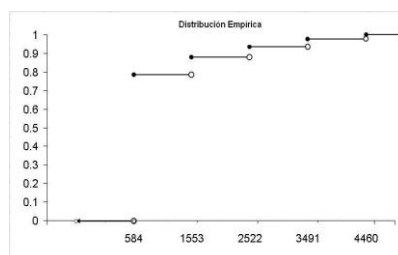
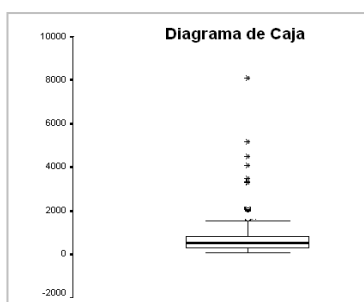
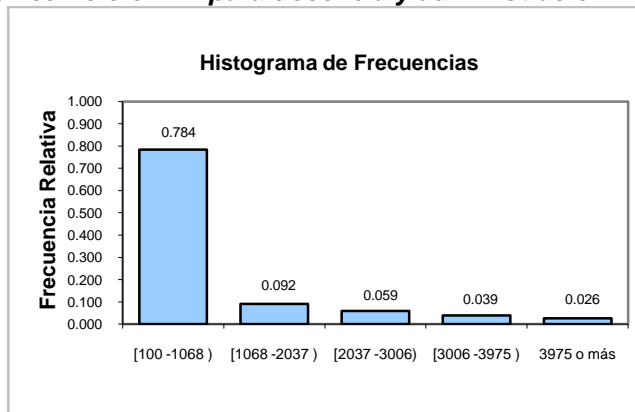
**CUADRO 3.23**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráficos de “Área del edificio en m<sup>2</sup> para docencia y administración”**

**Distribución de Frecuencias**

Área para docencia y administración	Frecuencia Relativa
[100 -1068 )	0,784
[1068 -2037 )	0,092
[2037 -3006)	0,059
[3006 -3975 )	0,039
3975 o más	0,026
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



**Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo
153	886	540	800	1082,241	1171245,867	87,494	3,327

Curtosis	Rango	Mínimo	Máximo	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
14,871	8000	100	8100	150	310,5	870	2156

**Estadística Descriptiva sin datos aberrantes**

Media	Mediana	Moda	Error Estándar	Desviación Estándar	Varianza
525,313	478	800	27,215	311,491	97026,69

Elaborado por: Emma Zambrano L.

### 3.3.11 *Variable:* Número de aulas

En el Cuadro 3.24 se muestra que el 47.7% de los establecimientos poseen entre tres y ocho aulas, frente al 37.9% que tienen entre nueve y catorce, mientras que el 9.8% cuentan con quince a veintiún aulas, y sólo el 4.6% con veintidós o más aulas.

El promedio de aulas en las instituciones es  $10,160 \pm 0,397$ , las mismas que varían entre tres y treinta donde se observa un rango de 27.

El valor de la moda es 7, es decir que este fue el valor con mayor frecuencia. El 50% de las instituciones poseen nueve o menos aulas. El coeficiente de curtosis es 3,063; lo cual nos dice que señala una distribución leptocúrtica.

**CUADRO 3.24**

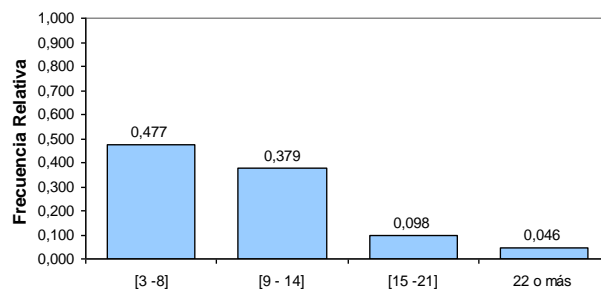
*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráficos de “Número de aulas”**

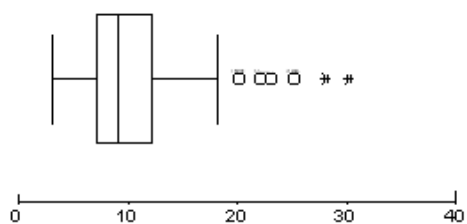
**Distribución de Frecuencias**

Número de Aulas	Frecuencia Relativa
[3 -8]	0,477
[9 - 14]	0,379
[15 -21]	0,098
22 o más	0,046
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

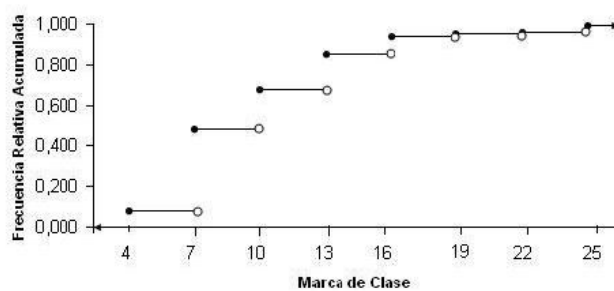
**Histograma de Frecuencias**



**Diagrama de Cajas**



**Distribución Empírica**



**Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo
153	10,160	9	7	4,913	24,138	0,397	1,552

Curtosis	Rango	Mínimo	Máximo	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3,063	27	3	30	6	7	12	15

Elaborado por: Emma Zambrano L.

### 3.3.12 *Variable:* Número de profesores

De acuerdo a los resultados obtenidos, se presenta en el Cuadro 3.25 que el 51% de los establecimientos tienen entre tres y diez profesores, el 32%, entre once y dieciocho, frente al 12.4% que poseen de diecinueve a veintiséis, mientras que el 4.6% cuenta con veintisiete o más profesores.

El promedio de profesores en las instituciones es  $12,600 \pm 0,621$ , cuyos valores varían entre tres y cuarenta y siete con un rango de 44.

El 25% de los establecimientos cuentan con siete o menos número de profesores, mientras que el 75% tienen 17,750 o menos. La mediana de esta variable toma el valor 10, lo que significa que el 50% de los planteles educativos tienen diez o menos profesores, notándose en el diagrama de cajas datos aberrantes como: 30, 33, 42,45 y 47 profesores.

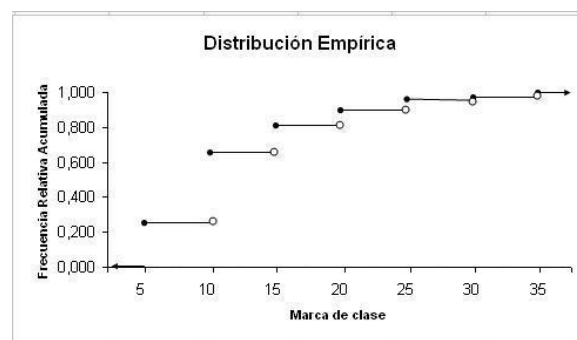
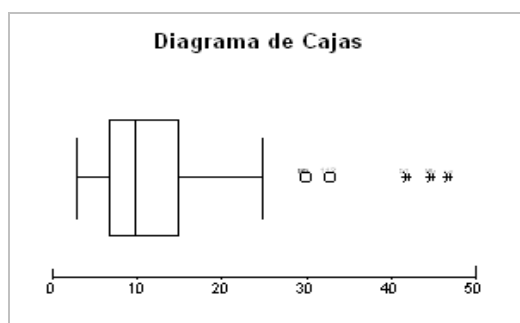
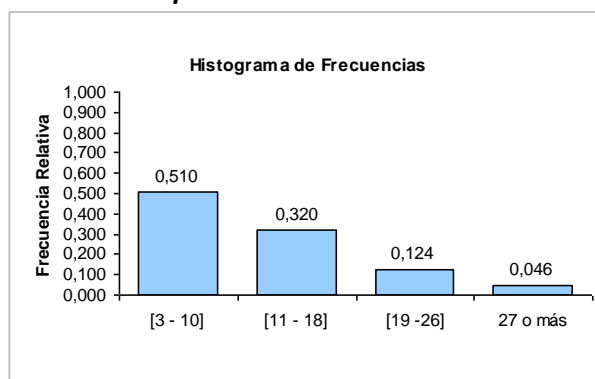
**CUADRO 3.25**

Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas

**Tablas y Gráficos de “Número de profesores”**

**Distribución de Frecuencias**

Número de Profesores	Frecuencia Relativa
[3 - 10]	0,510
[11 - 18]	0,320
[19 -26]	0,124
27 o más	0,046
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



**Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo
153	12,600	10	10	7,685	59,057	0,621	1,884

Curtosis	Rango	Mínimo	Máximo	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
4,862	44	3	47	6	7	15	22,600

Elaborado por: Emma Zambrano L.

### 3.3.13 *Variable:* Número de estudiantes

Se presenta en el Cuadro 3.26 que el 34.6% de las instituciones donde se realizaron las entrevistas tienen de 124 a 217 estudiantes, el 30.1% entre 30 y 123 y el 8.5% con más de 406 estudiantes, por lo que se puede decir que éstas son relativamente pequeñas de acuerdo al número de estudiantes.

El promedio de estudiantes en las instituciones es  $215,920 \pm 11,570$ , cuyos datos varían entre 30 y 800 con un rango de 770. En el Diagrama de Cajas se nota que el valor de la mediana es de 180, y que los datos aberrantes son de 600, 650, 700 y 800 estudiantes.

El 50% de los establecimientos cuentan con 180 o menos número de estudiantes, mientras que el 75% tienen 300 o menos.

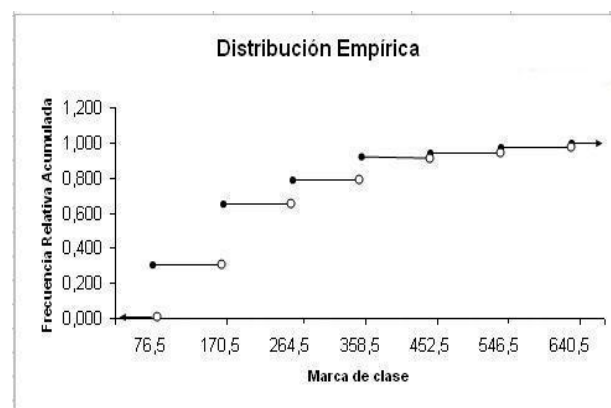
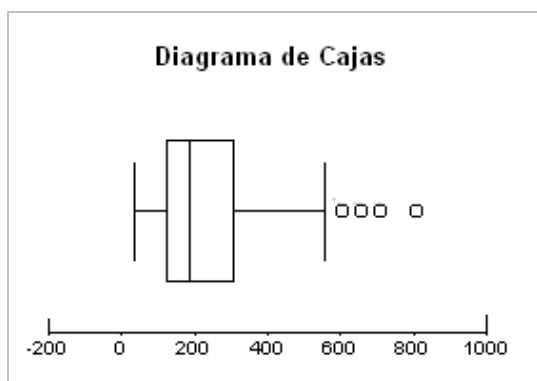
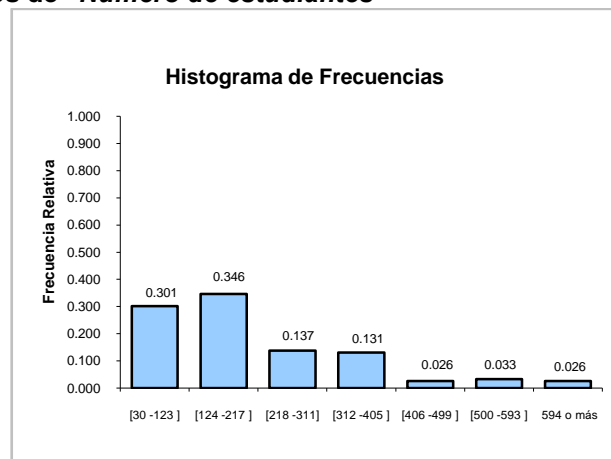
**CUADRO 3.26**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráficos de “Número de estudiantes”**

**Distribución de Frecuencias**

Número de Estudiantes	Frecuencia Relativa
[30 -123 ]	0,301
[124 -217 ]	0,346
[218 -311 ]	0,137
[312 -405 ]	0,131
[406 -499 ]	0,026
[500 -593 ]	0,033
594 o más	0,026
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



**Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo
153	215,900	180	200	142,463	20295,665	11,517	1,356

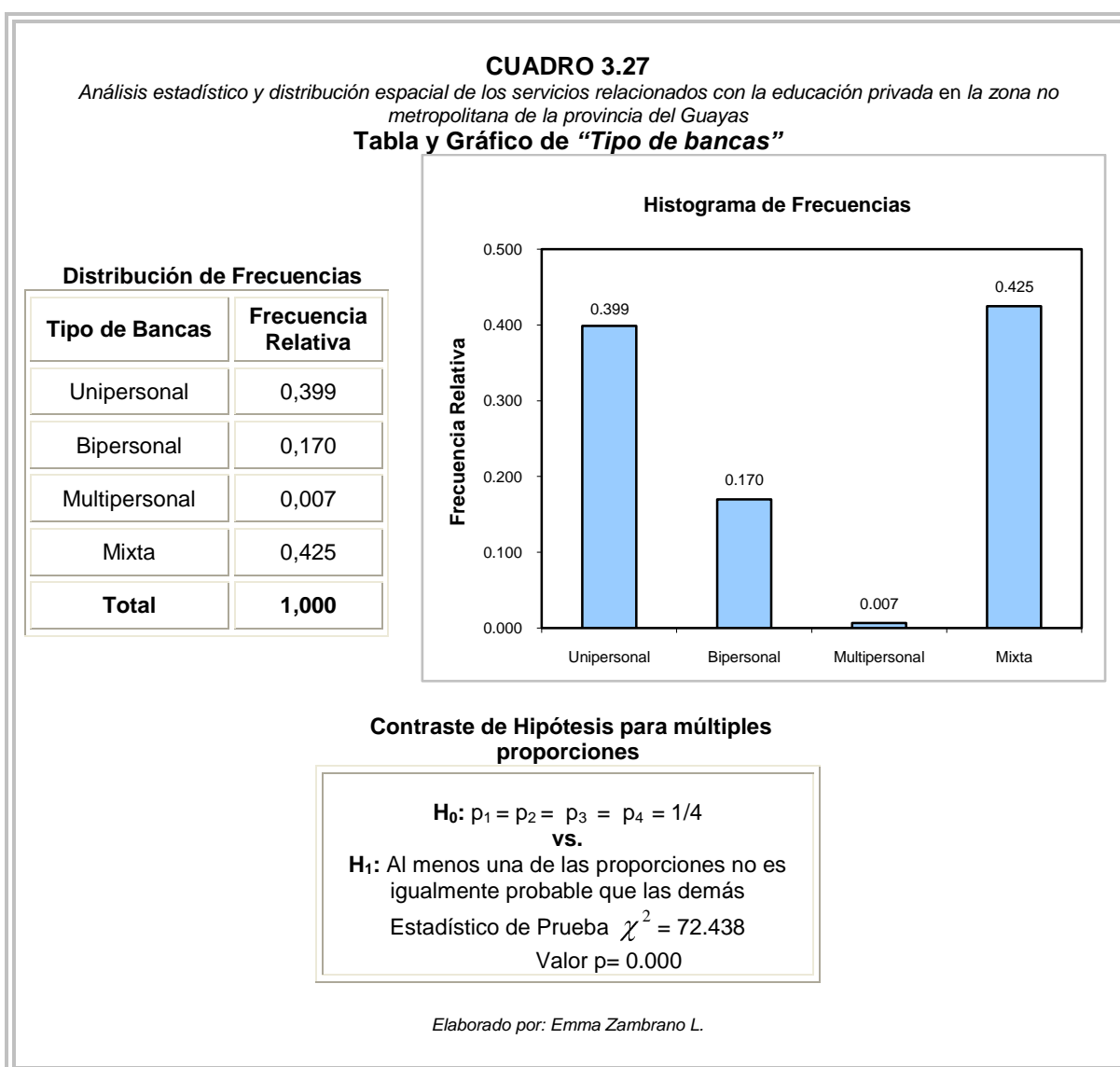
Curtosis	Rango	Mínimo	Máximo	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
2,112	770	30	800	75,2	120	300	400

Elaborado por: Emma Zambrano L.



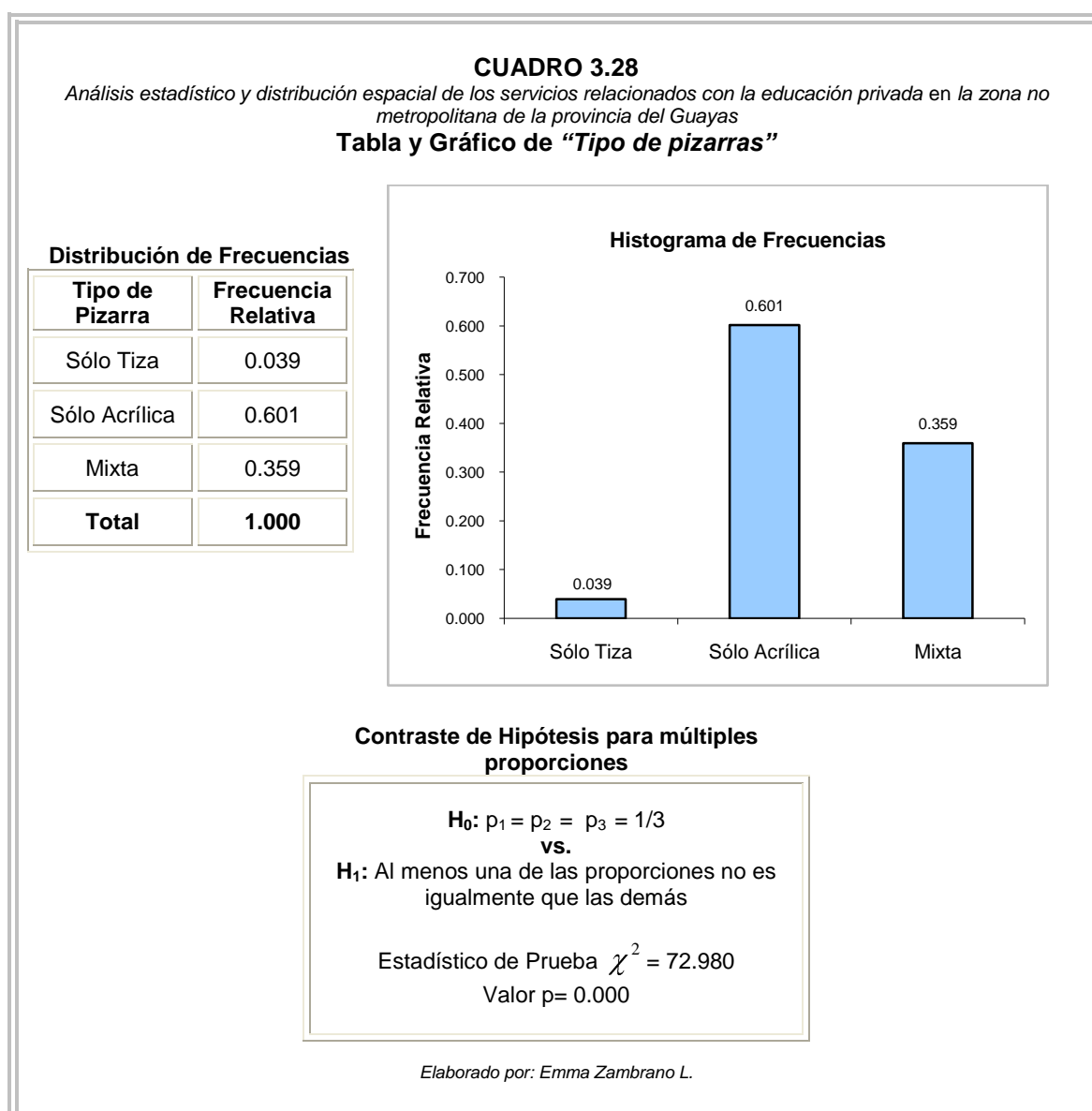
### 3.3.14 Variable: Tipo de bancas

Respecto a esta variable, observamos en el Cuadro 3.27 que el 42% de los establecimientos tienen pupitres unipersonales y bipersonales en sus aulas, el 40% bancas Unipersonales y sólo el 1% multipersonal.



### 3.3.15 Variable: Tipo de pizarra

Podemos notar en el Cuadro 3.28 que más de la mitad de los establecimientos, representado por el 60.1%, poseen pizarras sólo acrílica, el 5.9%, pizarras mixtas y el 3.9% sólo de tiza.



### 3.3.16 Variable: Laboratorios

Del total de planteles educativos privados censados se aprecia en el Cuadro 3.29, que el 0.7% posee Laboratorio de Ciencias Naturales y Otro tipo, como de Audio o de Ingles un poco más de la mitad cuenta con Laboratorios de Computación, representado por el 54.2%, el 20% no posee ningún tipo y el 24.2% tiene de Ciencias Naturales y Computación a la vez.

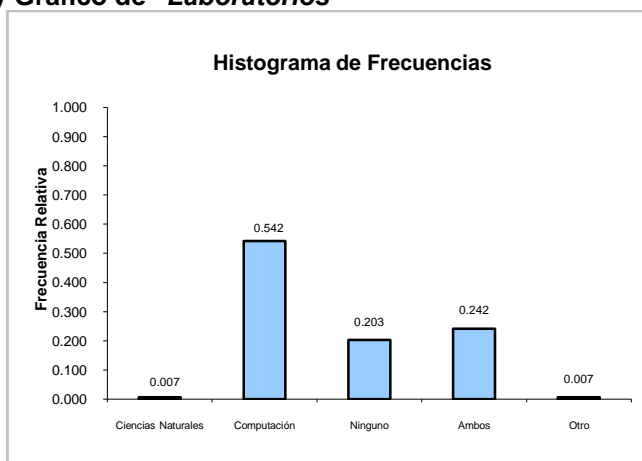
**CUADRO 3.29**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tabla y Gráfico de “Laboratorios”**

**Distribución de Frecuencias**

Laboratorios	Frecuencia Relativa
Ciencias Naturales	0.007
Computación	0.542
Ninguno	0.203
Ambos	0.242
Otro	0.007
<b>Total</b>	<b>1.000</b>



**Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones**

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

**vs.**

$H_1$ : Al menos una de las proporciones no es igualmente probable que las demás

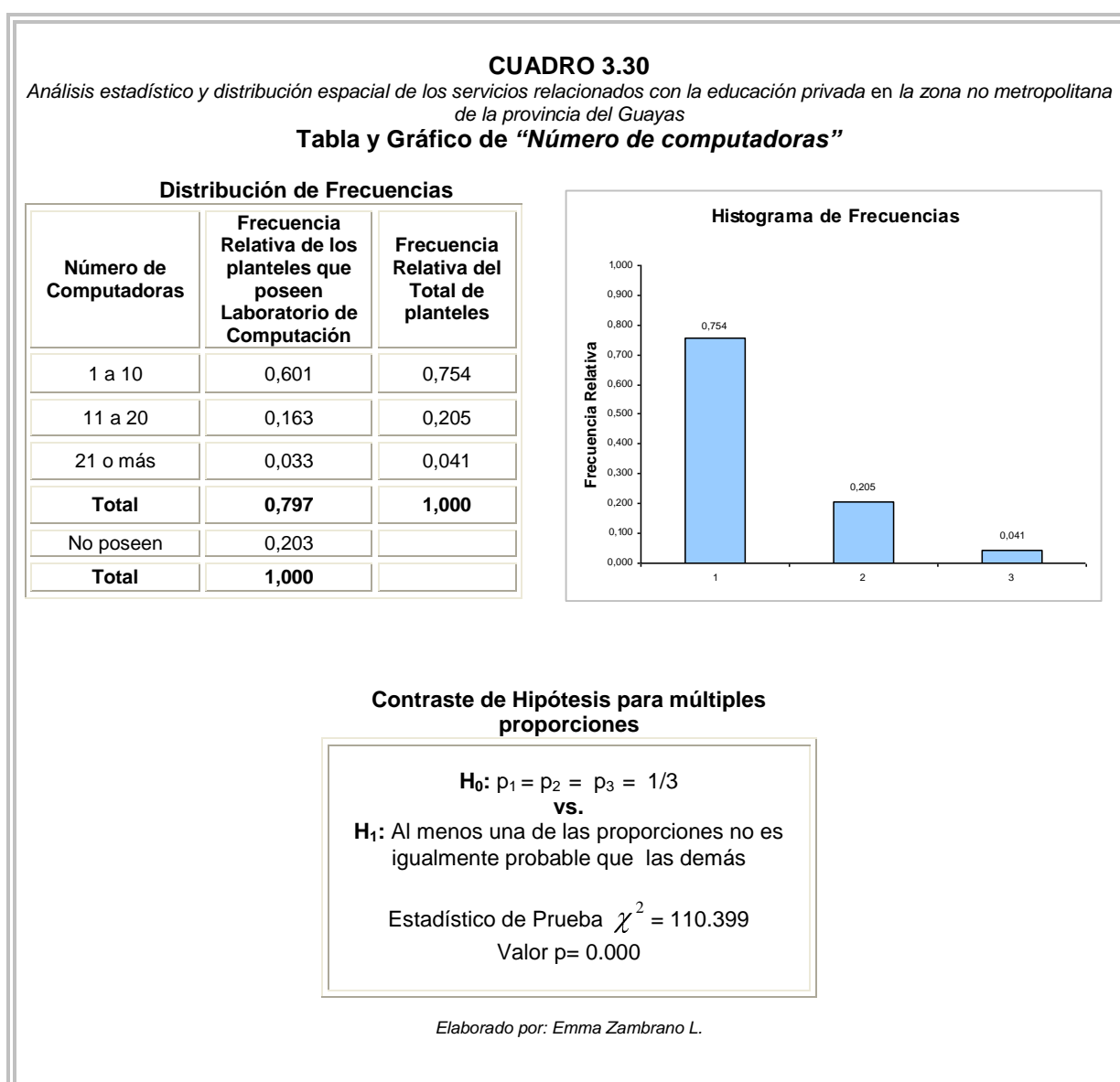
Estadístico de Prueba  $\chi^2 = 148.340$

Valor  $p = 0.000$

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

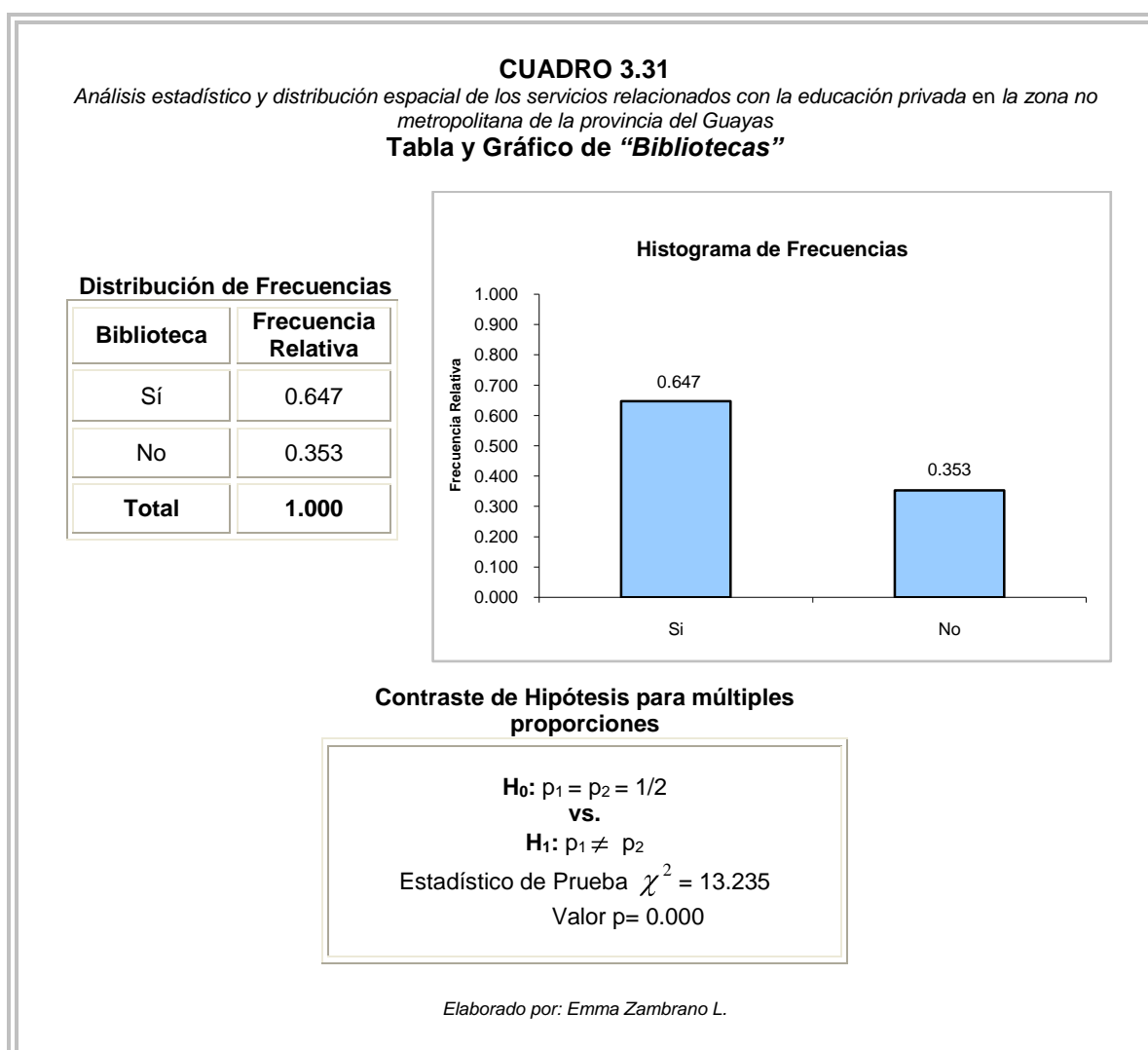
### 3.3.17 Variable: Número de computadoras

Del total de instituciones educativas que poseen Laboratorio de Computación, la mayoría tiene a su disposición de una a diez computadoras, el 21% de once a veinte y tan sólo el 4.1% posee más de veintiún computadoras en cada laboratorio. Información presentada en el Cuadro 3.30.



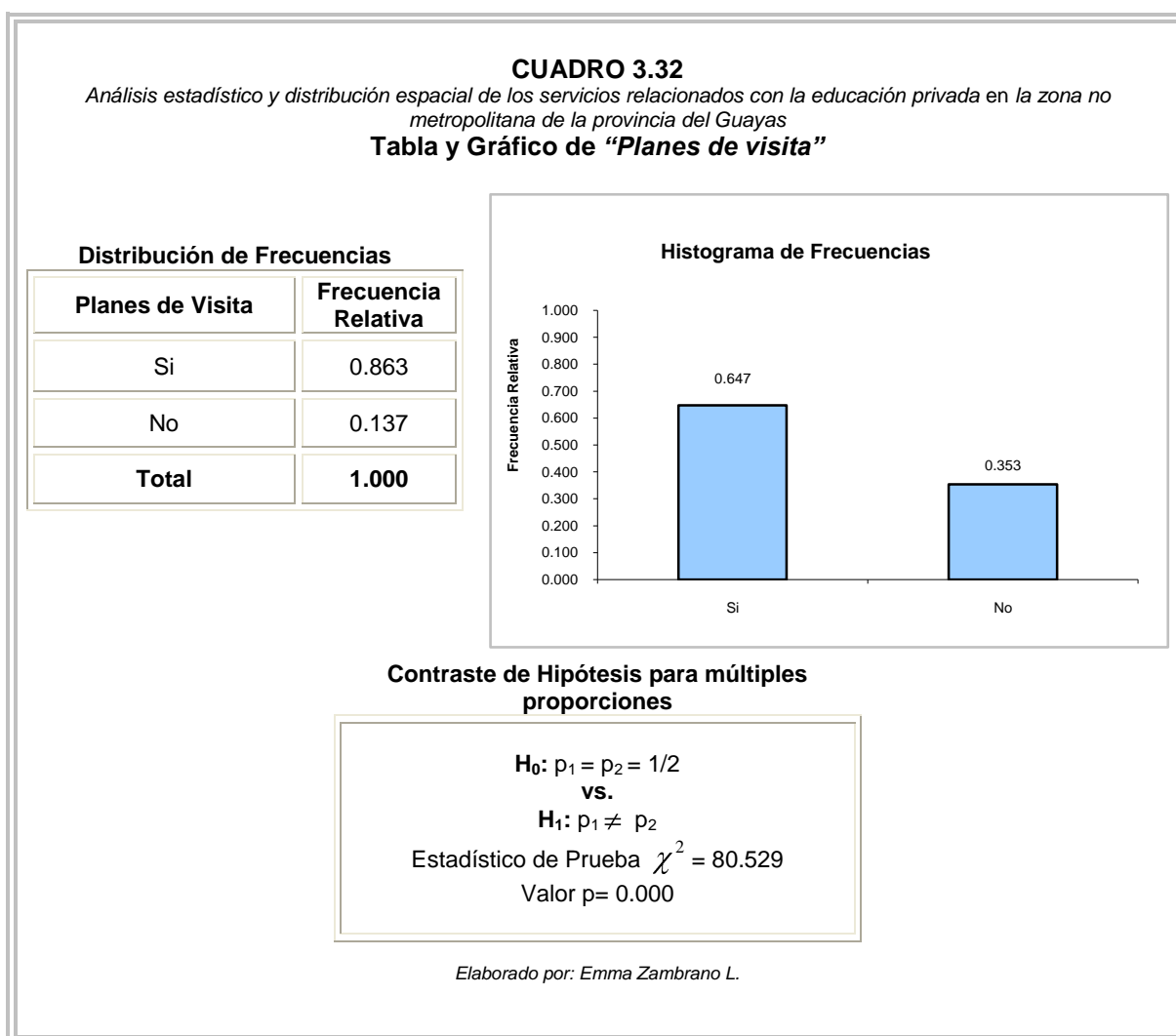
### 3.3.18 Variable: Bibliotecas

Nótese en el Cuadro 3.31 que de acuerdo a los datos obtenidos, más de la mitad (64.7%) sí posee bibliotecas en el plantel, frente a un 35.3% que no cuenta con este servicio. Es importante especificar que las bibliotecas que estas instituciones tienen son pequeñas.



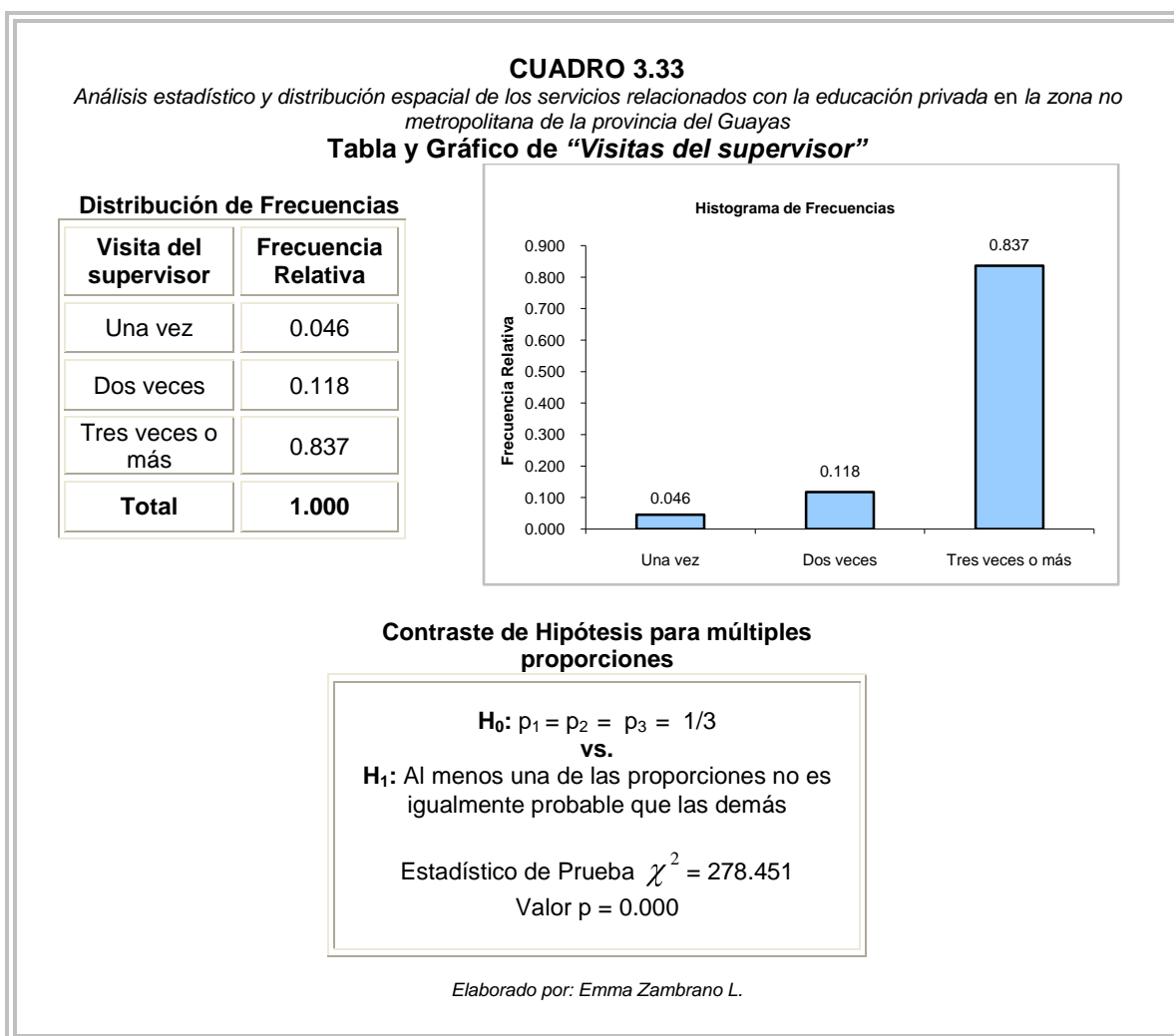
### 3.3.19 Variable: Planes de visita a museos antropológicos y de ciencias

Los establecimientos educativos en su gran mayoría realizan planes de visita a museos antropológicos o de ciencias, mientras que un porcentaje relativamente bajo no los realiza. Datos mostrados en el Cuadro 3.32.



### 3.3.19 Variable: Visitas del supervisor

Para esta variable, se aprecia en el Cuadro 3.33 que tan sólo el 5% de los planteles son visitados por el supervisor que envía la Dirección de Educación del Guayas una vez por año lectivo, el 12% es visitado dos veces y la gran mayoría de las instituciones tienen la visita del supervisor más de tres veces, lo que significa que los supervisores sí realizan las visitas como está estipulado en la Ley de Educación.



### 3.4. Sección: Características acerca de la Calidad de la Educación

El análisis estadístico univariado que se efectúa a continuación, corresponde a las respuestas cuantitativas que dieron los directores y rectores de escuelas y colegios privados de los cantones Daule, Eloy Alfaro y Urbina Jado. Las respuestas son a proposiciones, no a preguntas, en los que se utiliza una escala real, no necesariamente entera, que va de cero a diez, en los que como se dijo previamente, se definen valores para “Total Desacuerdo”, “Desacuerdo”, “Indiferente”, “Acuerdo” y “Total Acuerdo”, describiendo las opciones de respuesta como “zonas”. Para efectos de cálculo, se recodifica las opciones de respuesta de acuerdo a los intervalos presentados en la Tabla 3.1.

<b>TABLA 3.1</b>			
<i>Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas</i>			
<b>Descripción de las opciones de respuesta para las proposiciones con escala Likert</b>			
<b>Codificación de la escala</b>	<b>Descripción de la escala</b>	<b>Recodificación de la escala</b>	<b>“Zonas” de respuesta</b>
[0,2)	Total Acuerdo	0	Acuerdo
[2,4)	Acuerdo	1	
[4,6)	Indiferencia	2	Indiferencia
[6,8)	Desacuerdo	3	Desacuerdo
[8,10]	Total Desacuerdo	4	

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*



**3.4.1 Variable: “El Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez reciba educación de calidad”**

Podemos observar (Cuadro 3.34) que un poco más de la mitad (53.6%) de entrevistados son indiferentes ante esta proposición, el 20.9% se encuentra en la zona “Desacuerdo”, (Parcial Acuerdo y Desacuerdo) y un porcentaje pequeño opina en total acuerdo ante la proposición mencionada (5.9%).

El valor que obtuvo más frecuencia es 2, es decir, según la escala Likert, la zona de “Indiferencia” fue la que tuvo más repeticiones. El estimador para la desviación estándar fue de 0,937.

El coeficiente de asimetría (sesgo) es positivo (0,111) lo que indica que existe mayor concentración de datos a la izquierda de la media.

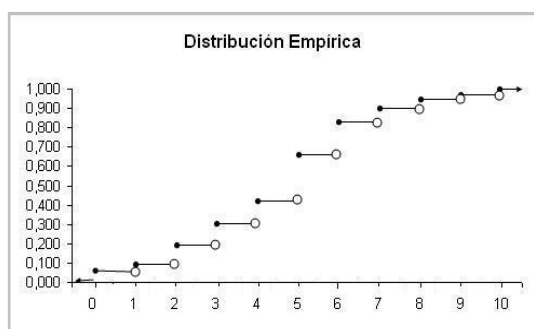
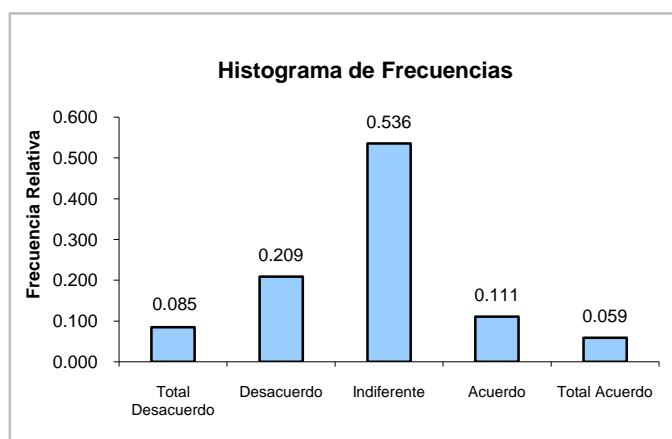
CUADRO 3.34

Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas

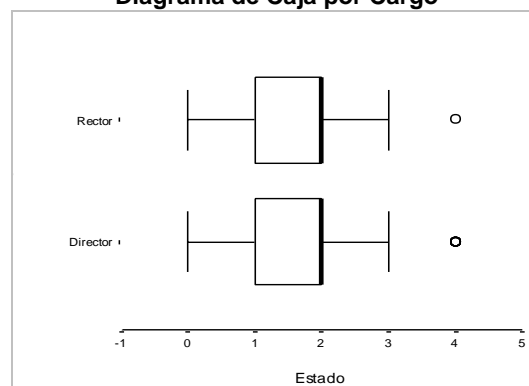
Tablas y Gráfico de la Proposición: **“El Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez reciba educación de calidad”**

## Distribución de Frecuencias

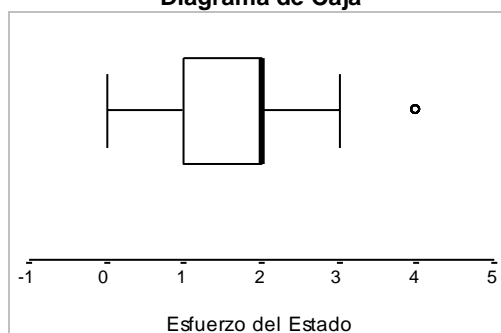
Estado_Educación	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.085
Desacuerdo	0.209
Indiferente	0.536
Acuerdo	0.111
Total Acuerdo	0.059
<b>Total</b>	<b>1.000</b>



## Diagrama de Caja por Cargo



## Diagrama de Caja



Continúa...

...Viene

**Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	1.850	2	2	0.937	0.879	0.076	0.111	0.407

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
1	1	2	3

Elaborado por: Emma Zambrano L.

**3.4.2 Variable: “En términos generales, la calidad de la educación fiscal es la deseable”**

Con respecto a esta proposición, un poco menos de la mitad afirmaron estar en “Acuerdo”, el 40% es indiferente ante la proposición mencionada, y sólo un porcentaje bajo opina estar en total acuerdo (7%). Información ilustrada en el Cuadro 3.35.

El valor de la moda es 3, lo que significa que los directivos opinaron con más frecuencia que están en acuerdo ante esta proposición.

El sesgo es negativo (-0,504), lo cual muestra que existe mayor concentración de datos a la derecha de la media.

El coeficiente de curtosis es 0,392, por lo que se señala que su distribución es leptocúrtica.

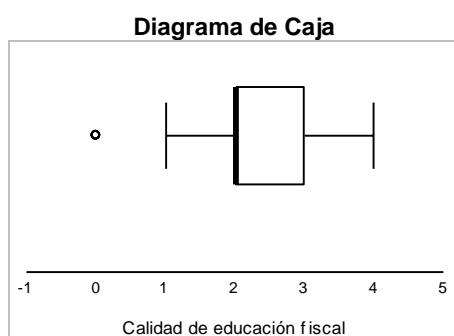
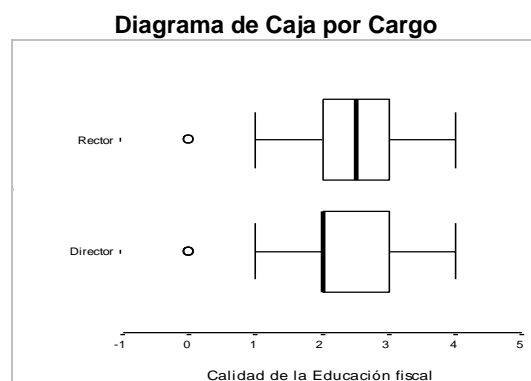
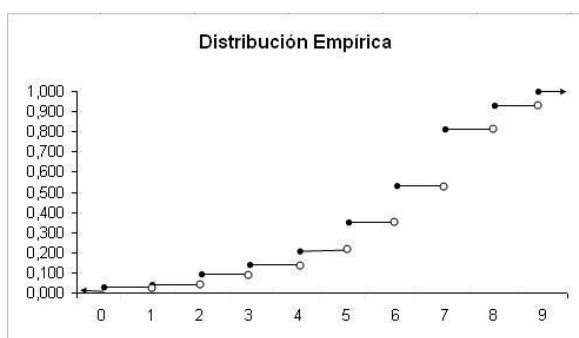
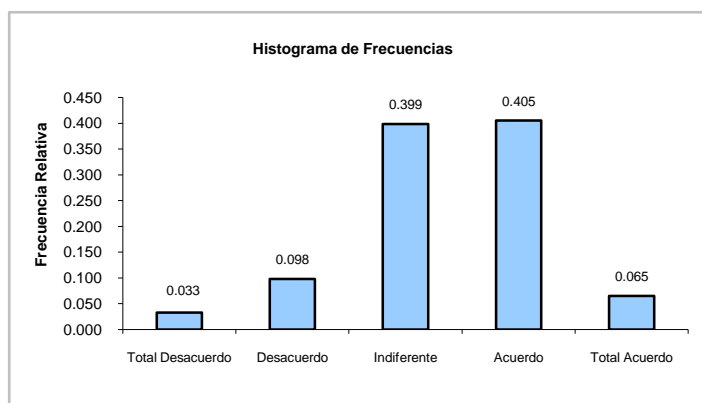
**CUADRO 3.35**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráfico de la Proposición: “En términos generales, la calidad de la educación fiscal es la deseable”**

**Distribución de Frecuencias**

Calidad de Educación Fiscal	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.033
Desacuerdo	0.098
Indiferente	0.399
Acuerdo	0.405
Total Acuerdo	0.065
<b>Total</b>	<b>1.000</b>



**Estadística Descriptiva (Percentiles)**

Percentil 10	1
Percentil 25	2
Percentil 75	3
Percentil 90	3

**Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	2,373	2	3	0,873	0,762	0,070	-0,504	0,392

Elaborado por: Emma Zambrano L.

**3.4.3 Variable: “En términos generales, la calidad de la educación privada es la deseable”**

De acuerdo a la Información mostrada en el Cuadro 3.36, un poco más de la mitad de entrevistados afirman estar de acuerdo a lo que dice la proposición, el 35.9% contestó a “Total Acuerdo”, mientras tan sólo el 0.7% opina estar en “Desacuerdo” ante la proposición antes descrita.

El valor que obtuvo mayor frecuencia fue 3, es decir, que respecto a la escala Likert, la opción de “Acuerdo” fue la que obtuvo mayor frecuencia. La desviación estándar es 0,586.

El sesgo es negativo (-0,372), lo cual indica que existe mayor concentración de datos a la derecha de la media.

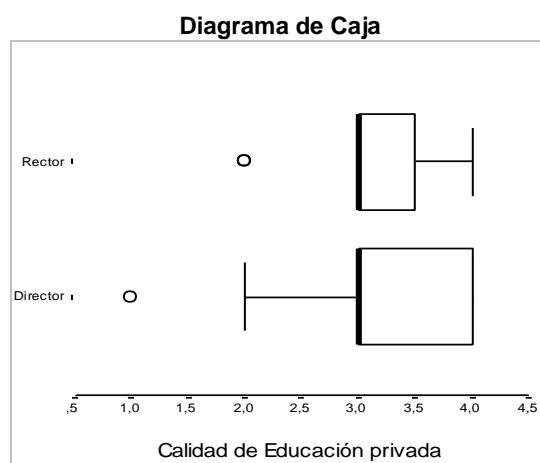
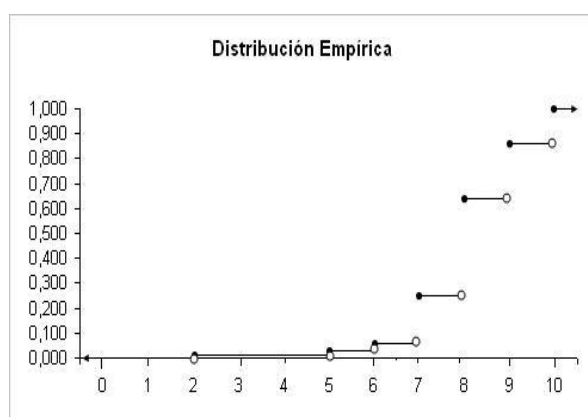
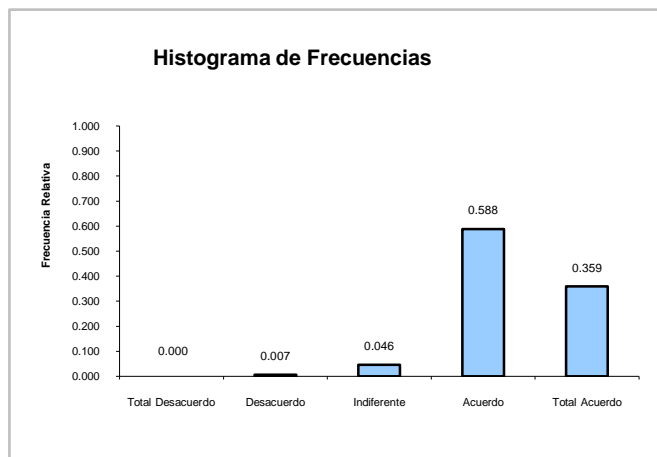
**CUADRO 3.36**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráfico de “En términos generales, la calidad de la educación privada es la deseable”**

**Distribución de Frecuencias**

Calidad Educación Privada	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,007
Indiferente	0,046
Acuerdo	0,588
Total Acuerdo	0,359
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



**Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,301	3	3	0,586	0,343	0,047	-0,372	0,538

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	3	4	4

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

#### **3.4.4 Variable: “En términos generales, la calidad de la educación privada es mejor que la de la educación fiscal”**

Al analizar esta variable tenemos que la opción con mayor frecuencia fue la de “Total Acuerdo”, representada por el 55.6%, el 39.9% afirmó estar de acuerdo, el 4.6% es indiferente ante la proposición y ningún entrevistado respondió en “Total desacuerdo” y “Desacuerdo”. Información ilustrada en el Cuadro 3.37.

Se tiene que el valor promedio es de  $3,510 \pm 0,047$ , el valor de la moda es 4, que según la codificación en la escala Likert, explicada anteriormente, corresponde a “Total Acuerdo”, su varianza es pequeña, lo que significa que los datos se encuentran cercanos a la media.

La distribución es asimétrica negativa, lo que quiere decir que la mayor concentración de datos se encuentra a la derecha de la media. La distribución es platicúrtica, que indica que las observaciones presentan un elevado grado de concentración alrededor de los valores centrales de la media.

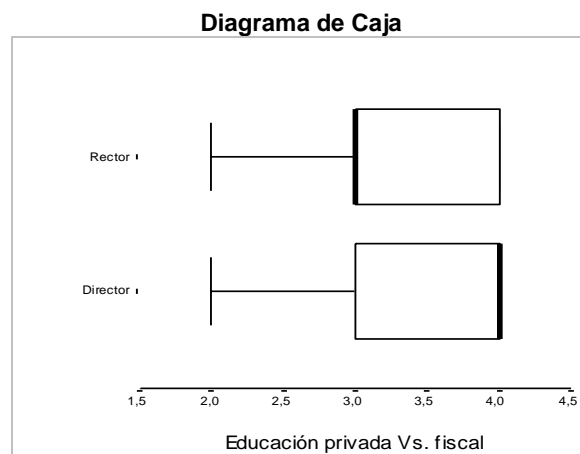
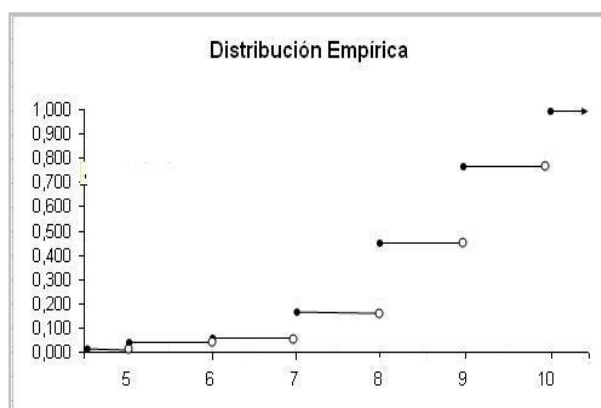
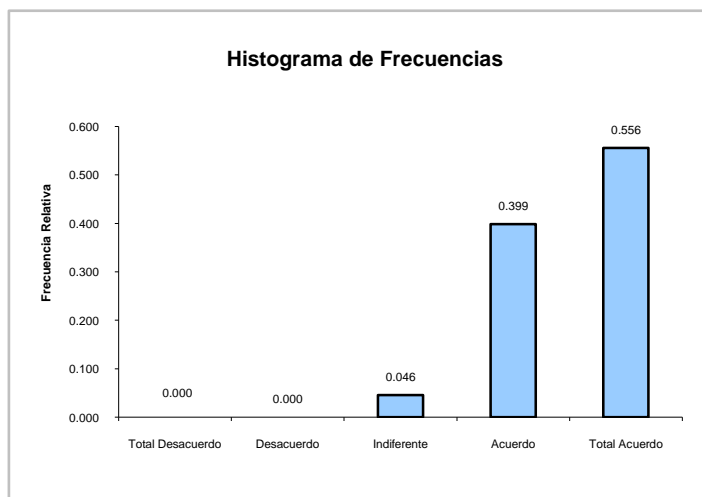
**CUADRO 3.37**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráficos de la Proposición: “En términos generales, la calidad de la educación privada es mejor que la de la educación fiscal”**

**Distribución de Frecuencias**

Educación Privada Vs. Fiscal	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,046
Acuerdo	0,399
Total Acuerdo	0,556
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



**Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,510	4	4	0,586	0,344	0,047	-0,733	-0,429

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	3	4	4

Elaborado por: Emma Zambrano L.



**3.4.5 Variable: “La educación que se imparte en este establecimiento educativo es comparable con la de las mejores instituciones del país”**

De acuerdo al Cuadro 3.38, el 65.4% de los directivos entrevistados opinaron en “Total Acuerdo” frente a esta proposición, lo que muestra que ellos aseguran estar impartiendo una buena educación en sus planteles.

Se tiene que el valor promedio es de  $3,641 \pm 0,041$ , el valor de la moda es 4, que según la codificación en la escala Likert corresponde a “Total Acuerdo”, su varianza es pequeña, lo que significa que los datos se encuentran cercanos a la media.

El sesgo es negativo (-0,894), lo cual indica que existe mayor concentración de datos a la derecha de la media y su distribución es platicúrtica.

**CUADRO 3.39**

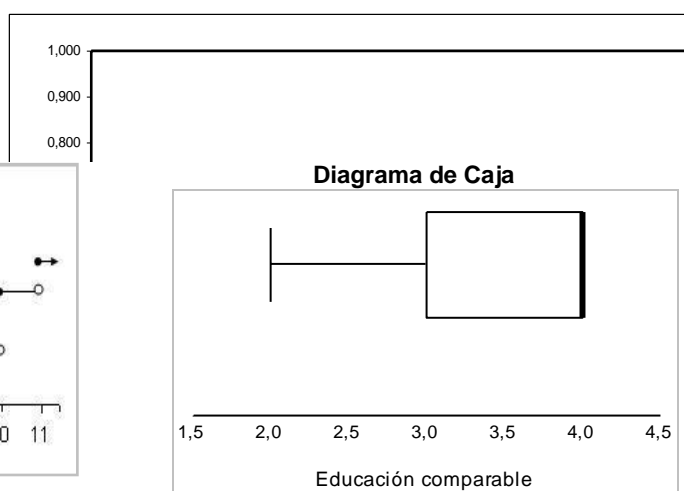
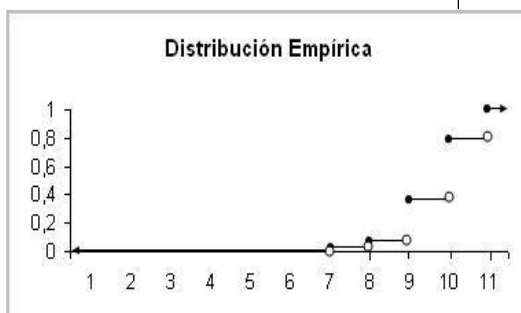
*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráficos de la Proposición: “La educación que se imparte en este establecimiento educativo es comparable con la de las mejores instituciones del país”**

**Distribución de Frecuencias**

Educación Comparable	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,013
Acuerdo	0,333
Total Acuerdo	0,654
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

Bibliotecas Públicas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	5	0,033
Desacuerdo	5	0,033
Indiferente	14	0,092
Acuerdo	74	0,484
Total Acuerdo	55	0,359
<b>Total</b>	<b>153</b>	<b>1,000</b>

**Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,641	4	4	0,508	0,258	0,041	-0,894	-0,518

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	3	4	4

Elaborado por: Emma Zambrano L.

**3.4.6 Variable: “El nivel de preparación con que cuentan los profesores de esta institución es el adecuado para formar a quienes en el futuro deben generar conocimiento en el país”**

Los directivos entrevistados aseguran en “Total Acuerdo” que cuentan con profesores preparados adecuadamente para la docencia, representado por el 76.5%, el 22.9% en “Acuerdo” y tan sólo el 0.7% se encuentran indiferentes ante la proposición mencionada.

Los parámetros poblacionales demuestran que el promedio de las respuestas a esta proposición es de  $3,758 \pm 0,036$ , cuyo valor obtenido con más frecuencia es 4, representada por la opción “Total Acuerdo”.

La distribución es leptocúrtica y el sesgo es negativo, lo cual demuestra que la mayor concentración de datos se encuentra a la derecha de la media. Información ilustrada en el Cuadro 3.40.

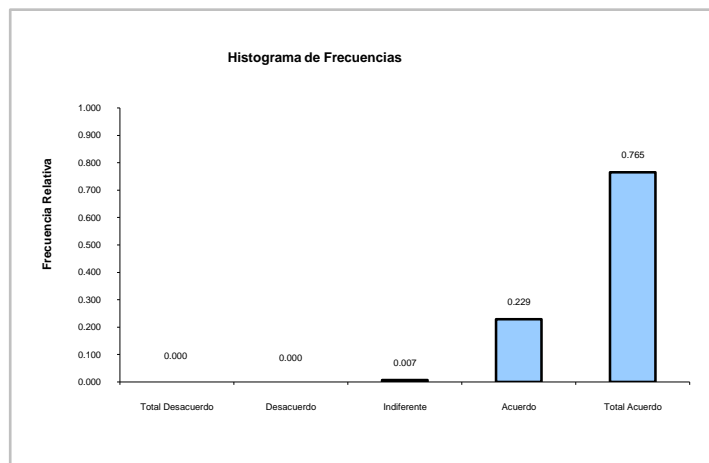
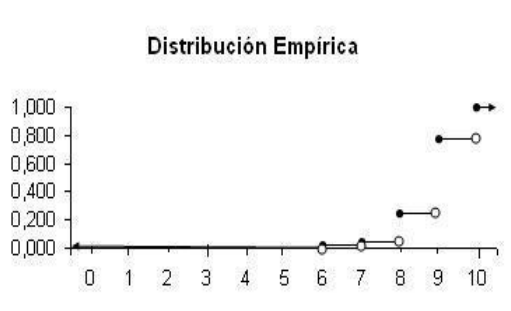
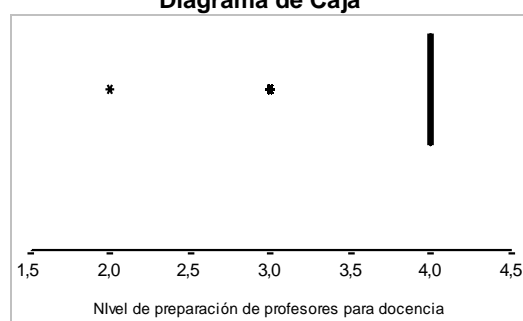
**CUADRO 3.40**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráfico de la Proposición: “El nivel de preparación con que cuentan los profesores de esta institución es el adecuado para formar a quienes en el futuro deben generar conocimiento en el país”**

**Distribución de Frecuencias**

Preparación de Profesores	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,007
Acuerdo	0,229
Total Acuerdo	0,765
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Distribución Empírica****Diagrama de Caja****Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,758	4	4	0,445	0,198	0,036	-1,443	0,708

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	4	4	4

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

**3.4.7 Variable: “Los profesores de este establecimiento cuentan con la formación adecuada para utilizar de la mejor manera el potencial educativo del computador”**

El 60.8% de los directores y rectores entrevistados aseguraron en “Total Acuerdo” que los profesores con que cuentan en la institución están preparados adecuadamente para utilizar el potencial educativo del computador, frente al 6.5% que consideran ser indiferentes y el 32.7% está en “Acuerdo”.

El valor promedio es de  $3,542 \pm 0,050$ , el valor de la moda es 4, que según la codificación en la escala Likert corresponde a “Total Acuerdo”, su varianza es pequeña, lo que significa que los datos se encuentran cercanos a la media.

El cociente de asimetría es -1,012, por lo que se puede decir que los datos están sesgados hacia la izquierda. Información mostrada en el Cuadro 3.41.

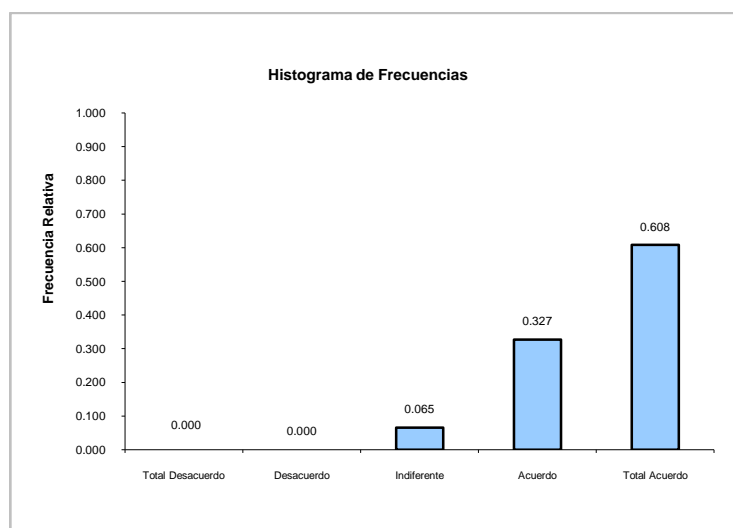
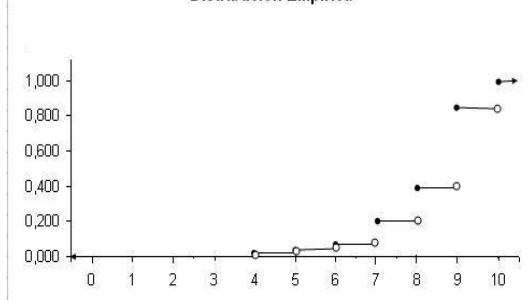
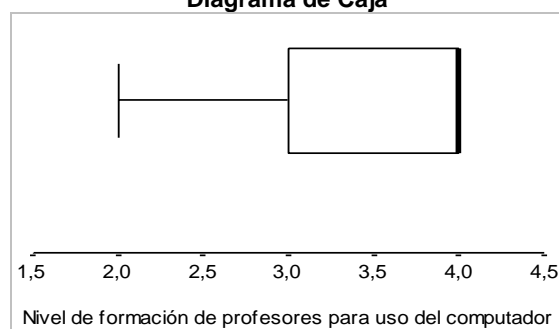
**CUADRO 3.41**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráficos de la Proposición: “Los profesores de este establecimiento cuentan con la formación adecuada para utilizar de la mejor manera el potencial educativo del computador”**

**Distribución de Frecuencias**

Profesores y Computador	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,065
Acuerdo	0,327
Total Acuerdo	0,608
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Distribución Empírica****Diagrama de Caja****Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,542	4	4	0,618	0,381	0,050	-1,012	-0,001

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	3	4	4

Elaborado por: Emma Zambrano L.

A continuación se realizará un contraste de hipótesis, para las proposiciones acerca de la “*Calidad de la Educación*”, con el fin de establecer si existe preferencia por cualquiera de las respuestas, utilizando el Estadístico de Prueba Ji-Cuadrado, explicado en el Cuadro 3.1:

Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

**TABLA 3.2**  
*"Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas"*  
**Resumen de contrastes de hipótesis para probar preferencias por alguna opción de las proposiciones:**  
***"Acerca de la Calidad de la Educación"***

<b>Proposiciones</b>	$\chi^2$	<b>Valor p</b>
Estado y la Educación	117,820	0,000
Calidad de la Educación Fiscal	105,660	0,000
Calidad de la Educación Privada	139,160	0,000
Privada Vs. Fiscal	62,590	0,000
Educación comparable	94,160	0,000
Preparación de profesores	139,450	0,000
Formación de profesores y el computador	67,570	0,000

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

### **3.5 Sección: Características acerca de los Servicios de la Educación**

#### **3.5.1 Variable: “La infraestructura de los planteles educativos influye en el nivel de aprendizaje de los estudiantes”**

Más de la mitad de los directivos (60.1%) opinan en Total Acuerdo sobre la incidencia de la infraestructura en el aprendizaje, el 34.6% en “Acuerdo”, mientras que el 3.3% es indiferente y tan sólo el 2% se encuentra en la zona de “Desacuerdo”.

El promedio de las respuestas a esta proposición es de  $3,516 \pm 0,058$ , representada por su entero mayor más cercano que es 4 y pertenece a la zona de “Total Acuerdo”, con datos muy cercanos a la media.

El valor del sesgo es negativo, lo cual indica que su distribución es sesgada hacia la izquierda y debido a que el coeficiente de curtosis es positivo se puede decir que también es leptocúrtica. Información que se presenta en le Cuadro 3.42.



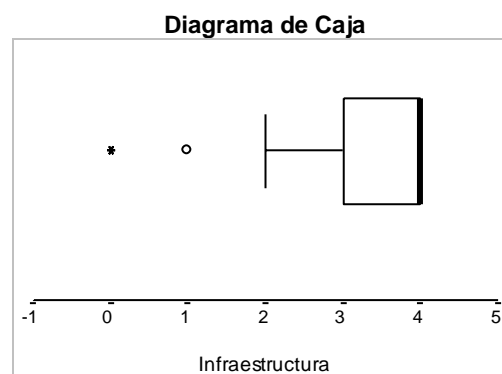
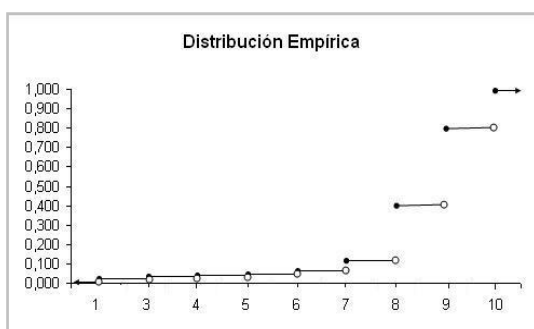
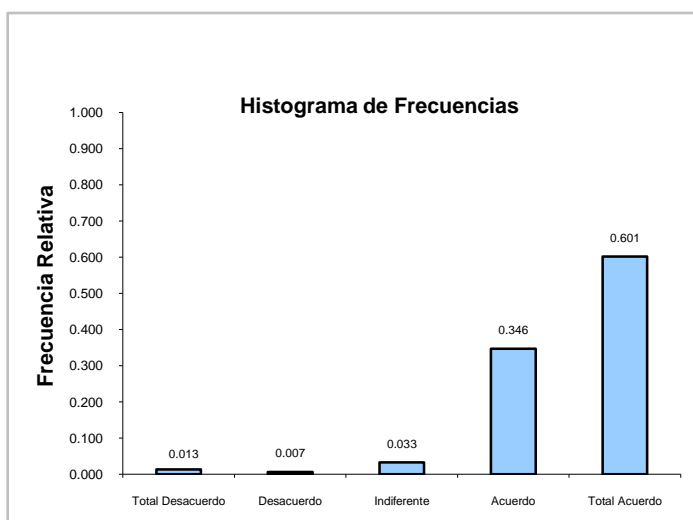
**CUADRO 3.42**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráfico de la Proposición: “La infraestructura de los planteles educativos influye en el nivel de aprendizaje de los estudiantes”**

**Distribución de Frecuencias**

Infraestructura Aprendizaje	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,013
Desacuerdo	0,007
Indiferente	0,033
Acuerdo	0,346
Total Acuerdo	0,601
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,516	4	4	0,717	0,515	0,058	-2,117	6,792

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	3	4	4

Elaborado por: Emma Zambrano L.

**3.5.2 Variable: “El uso de laboratorios de Ciencias Naturales y Computación mejora la calidad de la enseñanza a todos los niveles”**

La mayoría de los entrevistados (83%) afirman en “Total Acuerdo” ante esta proporción, el 14.4% en “Acuerdo”, mientras el 2% dicen ser indiferentes y tan sólo el 0.7% piensan en “Desacuerdo”.

La respuesta que obtuvo mayor frecuencia es la de “Total Acuerdo” siendo esta el promedio de las respuestas. La desviación estándar es de 0.491.

El sesgo es -2,774, lo que significa que existe mayor concentración de datos a la derecha de la media, siendo su distribución leptocúrtica puesto que el coeficiente de curtosis es positivo. Los valores explicados se pueden observar en el Cuadro 3.43.

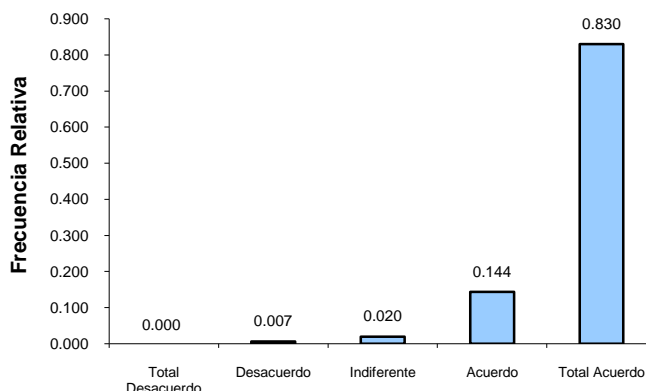
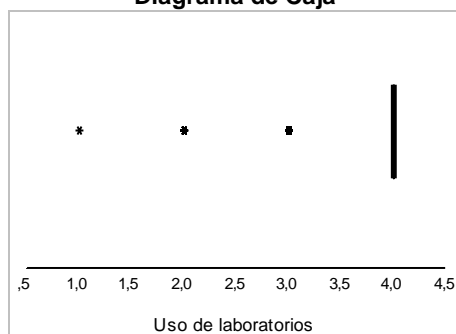
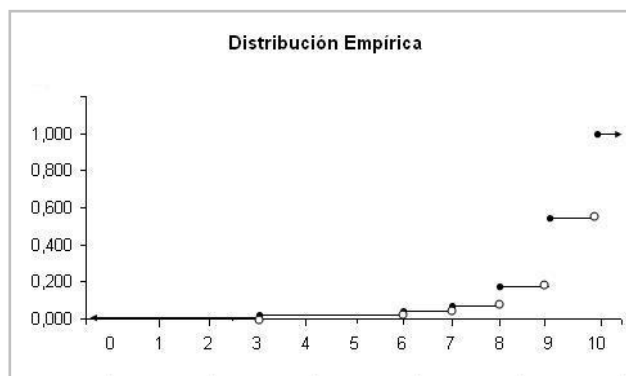
**CUADRO 3.43**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráfico de la Proposición: “El uso de laboratorios de Ciencias Naturales y Computación mejora la calidad de la enseñanza a todos los niveles”**

**Distribución de Frecuencias**

Laboratorios y Enseñanza	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,007
Indiferente	0,020
Acuerdo	0,144
Total Acuerdo	0,830
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Histograma de Frecuencias****Diagrama de Caja****Distribución Empírica****Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,797	4	4	0,491	0,242	0,040	-2,774	8,861

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	4	4	4

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

**3.5.3 Variable: “La preparación que se imparte en este establecimiento requiere el uso de bibliotecas públicas por parte de los estudiantes”**

De los directivos, el 35.9%, está en “Total Acuerdo” con la proposición “*La preparación que se imparte en este establecimiento requiere el uso de bibliotecas públicas por parte de los estudiantes*”, el 48.4% en “Acuerdo”, el 9.2% es indiferente y el 6.6% se encuentra en la zona de “Desacuerdo”.

La opción con más frecuencia es la de “Acuerdo”, mientras que el promedio de las respuestas es de  $3,105 \pm 0,075$  y la desviación estándar es de 0,933.

El coeficiente de curtosis es positivo por lo que esta variable tiene distribución leptocúrtica y el sesgo es negativo (-1,442), lo que significa que los datos están sesgados hacia la izquierda. (Véase Cuadro 3.44)

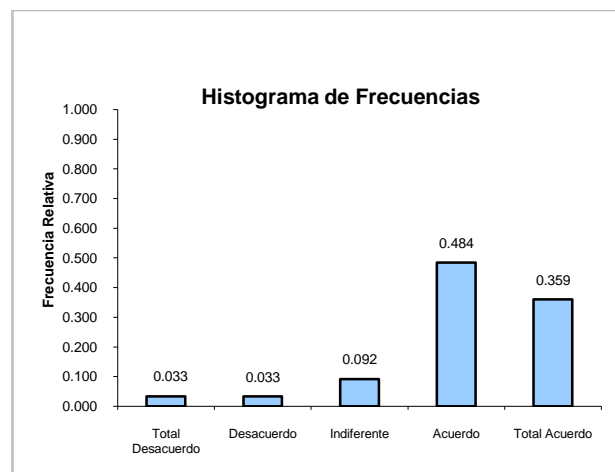
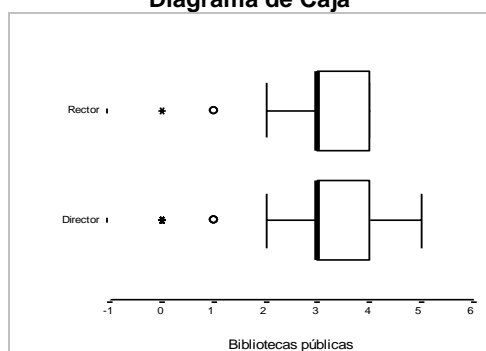
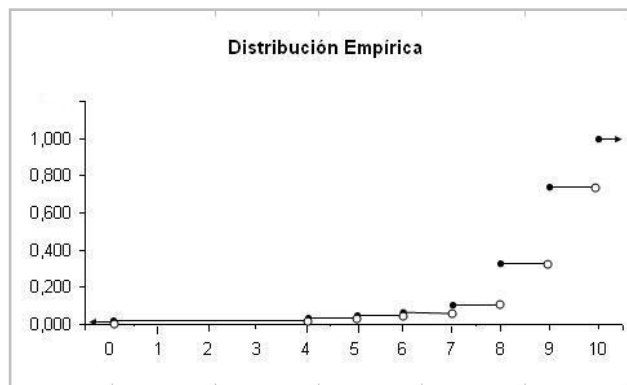
**CUADRO 3.44**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráfico de la proposición: “La preparación que se imparte en este establecimiento requiere el uso de bibliotecas públicas por parte de los estudiantes”**

**Distribución de Frecuencias**

Bibliotecas Públicas	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,033
Desacuerdo	0,033
Indiferente	0,092
Acuerdo	0,484
Total Acuerdo	0,359
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Diagrama de Caja****Distribución Empírica****Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,105	3	3	0,933	0,871	0,075	-1,442	2,528

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
2	3	4	4

Elaborado por: Emma Zambrano L.

**3.5.4 Variable: “Los denominados “Cybers” se han constituido en un instrumento que ayuda a la preparación de los estudiantes que no disponen de computadora o servicio de Internet en casa”**

Se observa que el 68% de los entrevistados están en “Total Acuerdo” con la proposición “Los denominados “Cybers” se han constituido en un instrumento que ayuda a la preparación de los estudiantes que no disponen de computadora o servicio de Internet en casa”, el 3.9% es indiferente al tema de la proposición y tan sólo el 0.7% está en “Total desacuerdo”.

Además el sesgo es -1,542, es decir la mayor concentración de datos está a la derecha de la media y su distribución es leptocúrtica ya que el coeficiente de curtosis 1,494.

La respuesta con más frecuencia es “Total Acuerdo” siendo también éste el promedio. Su desviación estándar es 0,527. (Ver Cuadro 3.45)

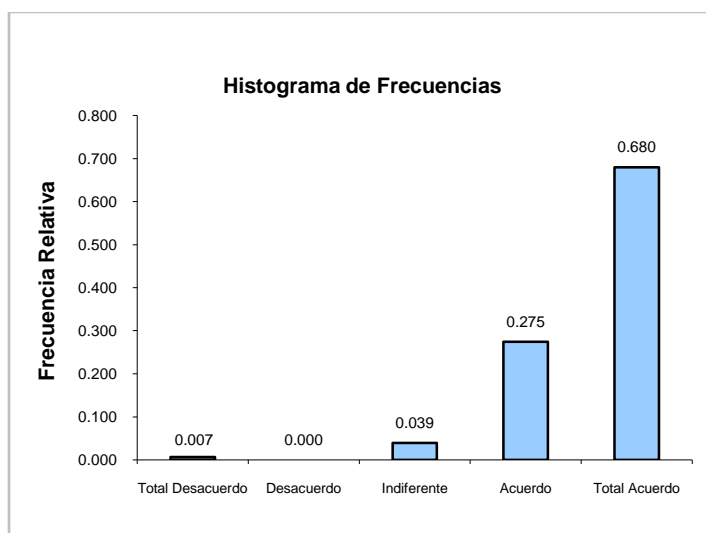
CUADRO 3.45

Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas

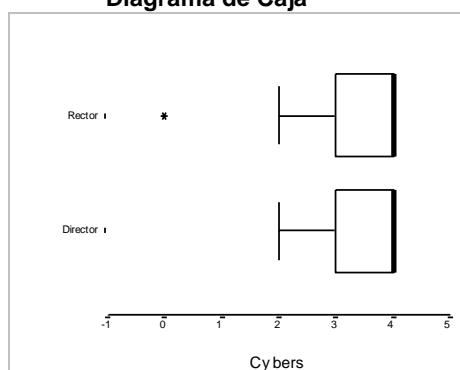
**Tablas y Gráfico de la proposición: “Los denominados “Cybers” se han constituido en un instrumento que ayuda a la preparación de los estudiantes que no disponen de computadora o servicio de Internet en casa”**

## Distribución de Frecuencias

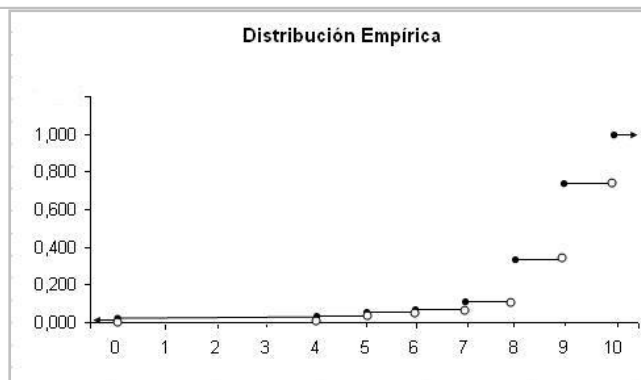
Cybers_Preparación	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,007
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,039
Acuerdo	0,275
Total Acuerdo	0,680
<b>Total</b>	<b>1,000</b>



## Diagrama de Caja



## Distribución Empírica



## Estadística Descriptiva

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,699	4	4	0,527	0,277	0,043	-1,542	1,494

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	3	4	4

Elaborado por: Emma Zambrano L.

**3.5.4 Variable: *“El desempeño del estudiante que posee computadora propia es mejor que el desempeño del estudiante que no la posee”***

En el Cuadro 3.46 se observa que en su mayoría, es decir el 73.2% de las opiniones de los entrevistados se encuentran en “Total Acuerdo”, el 23.5% en “Acuerdo”, mientras que el 3.3% es indiferente ante la proposición *“El desempeño del estudiante que posee computadora propia es mejor que el desempeño del estudiante que no la posee”*.

Además se muestra algunos parámetros poblacionales donde la respuesta con mayor aceptación fue la de “Total Acuerdo”, siendo también el promedio de las opciones a esta proposición, cuya varianza es 0,395, es decir que los datos se encuentran cercanos a la media.

El sesgo es -2,080, es decir que los datos se encuentran sesgados hacia la izquierda y la distribución de esta variable es leptocúrtica.



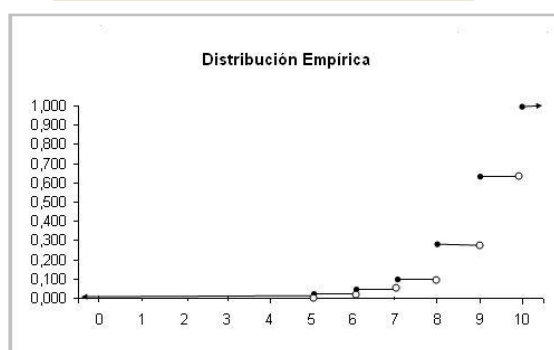
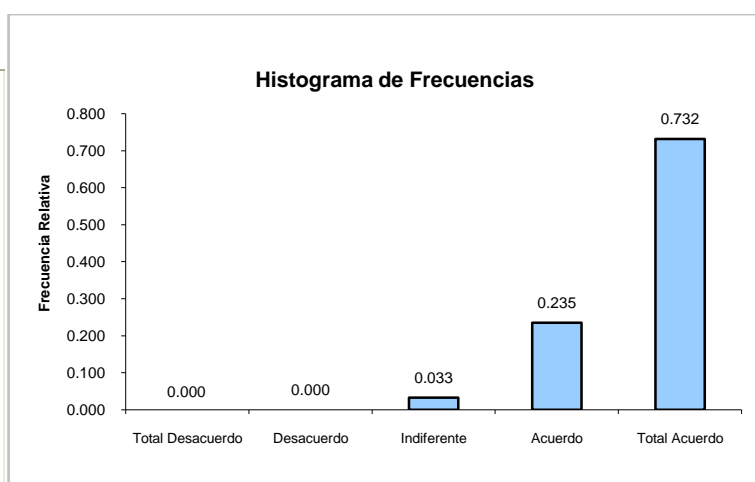
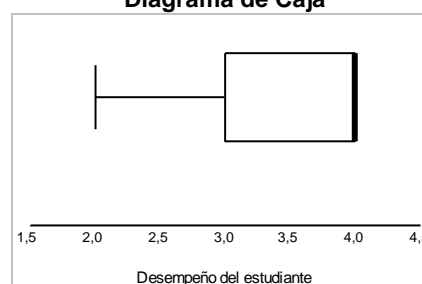
**CUADRO 3.46**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráfico de la Proposición: “El desempeño del estudiante que posee computadora propia es mejor que el desempeño del estudiante que no la posee”**

**Distribución de Frecuencias**

Computadora y desempeño del estudiante	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,033
Acuerdo	0,235
Total Acuerdo	0,732
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Diagrama de Caja****Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,621	4	4	0,628	0,395	0,051	-2,080	6,674

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	3	4	4

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

**3.5.5 Variable: “Al inicio del año escolar, se presenta una lista de libros y otros materiales didácticos que son adquiridos en su totalidad por los estudiantes”**

El 43.8% de los directivos opinó estar en “Total Acuerdo” respecto a la proposición “Al inicio del año escolar, se presenta una lista de libros y otros materiales didácticos que son adquiridos en su totalidad por los estudiantes”, 47.7% en Acuerdo, el 7.8% se encuentra indiferente, mientras tan sólo el 0.7% en Total Desacuerdo.

La media de las opciones es de  $3,340 \pm 0,055$ , cuyo entero más cercano es 3, es decir que el promedio fue la respuesta de “Indiferencia”. La desviación estándar es 0,680.

El sesgo de esta variable es negativo, por lo que se puede decir que existe mayor concentración de datos se encuentran a la derecha de la media, además su distribución es leptocúrtica, puesto que el coeficiente de curtosis es positivo. Información presentada en el Cuadro 3.47.

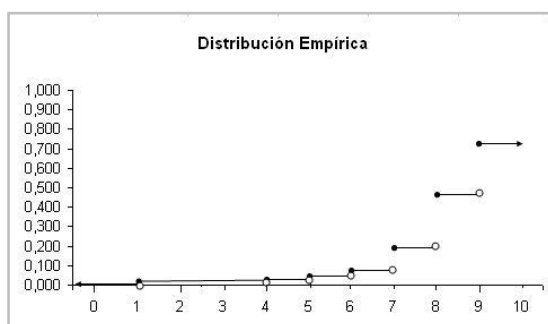
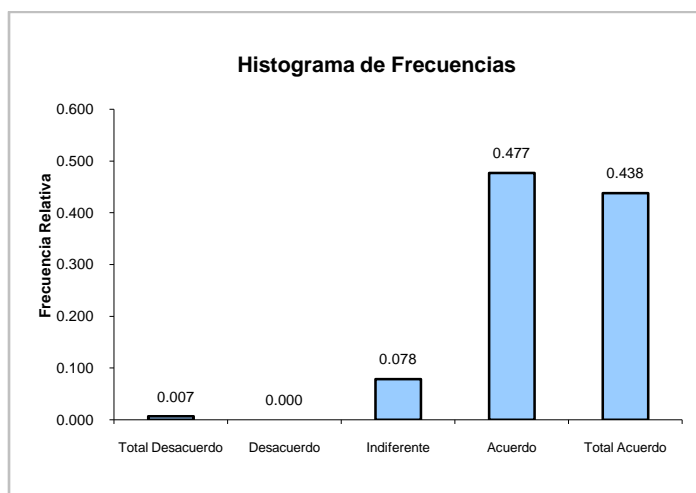
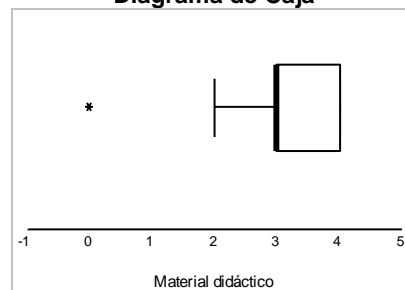
**CUADRO 3.47**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráfico de la Proposición: "Al inicio del año escolar, se presenta una lista de libros y otros materiales didácticos que son adquiridos en su totalidad por los estudiantes"**

**Distribución de Frecuencias**

Material Didáctico	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,007
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,078
Acuerdo	0,477
Total Acuerdo	0,438
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Diagrama de Caja****Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,340	3	3	0,680	0,463	0,055	-1,053	2,592

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	3	4	4

Elaborado por: Emma Zambrano L.

**3.5.6 Variable: “La sociedad civil, también contribuye con el mejoramiento de la educación en el país, al margen de lo que el estado por la educación debe hacer”**

Para la proposición “La sociedad civil, también contribuye con el mejoramiento de la educación en el país, al margen de lo que el estado por la educación debe hacer”, el Cuadro 3.48 muestra que alrededor de la mitad de los directivos entrevistados opinaron en “Acuerdo”, el 28.8% se encuentra indiferente, el 19% en “Total Acuerdo”, mientras que el 2.6% está en “Desacuerdo”.

El promedio a las respuestas de esta proposición es de  $2,850 \pm 0,061$ , cuyo valor más cercano es 3, es decir corresponde a la opción “Acuerdo”, siendo este también el valor que obtuvo mayor frecuencia. Su desviación estándar es de 0,750.

El coeficiente de curtosis es negativo, por lo que la distribución de esta variable es platicúrtica, además su sesgo es -0,125, significando que la variable tiene mayor concentración de datos a la derecha de la media.

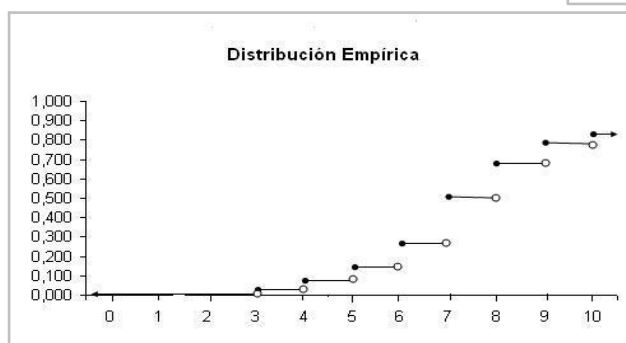
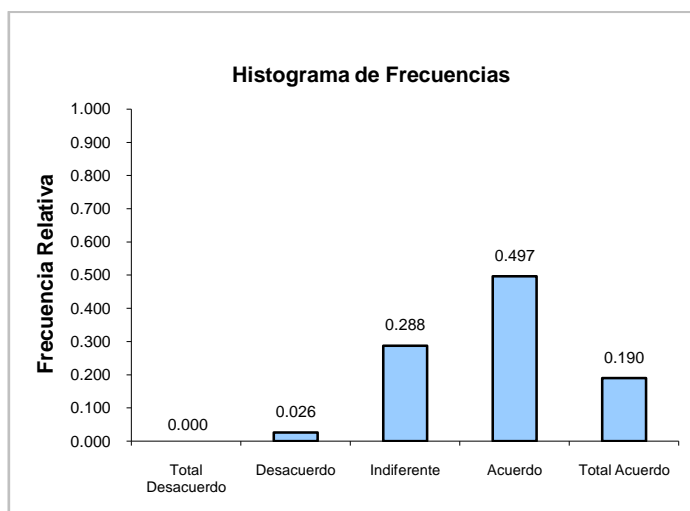
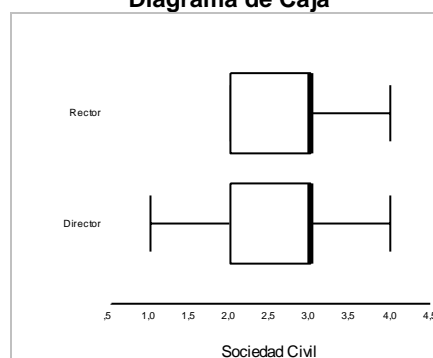
**CUADRO 3.48**

Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas

**Tablas y Gráfico de la Proposición: “La sociedad civil, también contribuye con el mejoramiento de la educación en el país, al margen de lo que el estado por la educación debe hacer”**

**Distribución de Frecuencias**

Sociedad Civil	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,026
Indiferente	0,288
Acuerdo	0,497
Total Acuerdo	0,190
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Diagrama de Caja****Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	2,850	3	3	0,750	0,563	0,061	-0,125	-0,455

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
2	2	3	4

Elaborado por: Emma Zambrano L.

### **3.5.7 Variable: “El comité de padres de familia es un apoyo fundamental para las actividades del establecimiento”**

De acuerdo a esta proposición planteada, se ha obtenido como resultado que la mayoría de entrevistados consideran que “El comité de padres de familia es un apoyo fundamental para las actividades del establecimiento”, (60.1%), mientras que el 22.2% está en “Acuerdo”, el 15% es indiferente y el 2.6% se encuentra en “Desacuerdo”, dándose a notar que existen establecimientos en los que los directivos no toman en cuenta el apoyo de los padres de familia para las actividades que estos realizan.

La respuesta con mayor frecuencia de aceptación es la de “Total Acuerdo” y el promedio de las opciones a esta proposición es de  $3,399 \pm 0,068$ , es decir corresponde a la zona “Indiferencia”.

La distribución de esta variable es leptocúrtica, ya que el coeficiente de curtosis es positivo (0,182) y el sesgo negativo, es decir los datos se encuentran sesgados a la izquierda. Véase Cuadro 3.49.

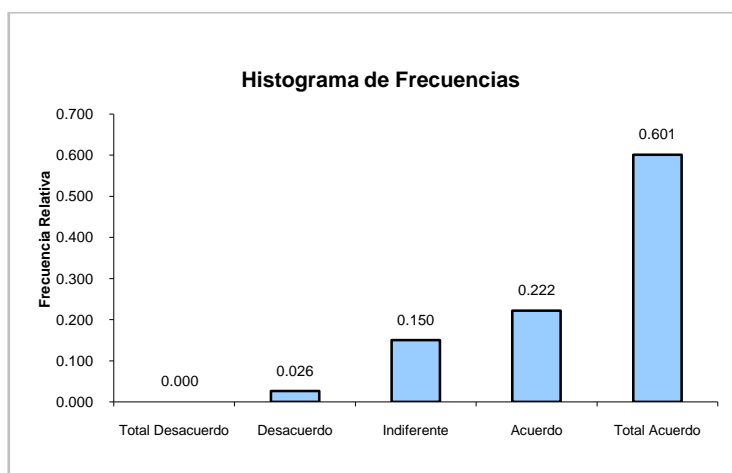
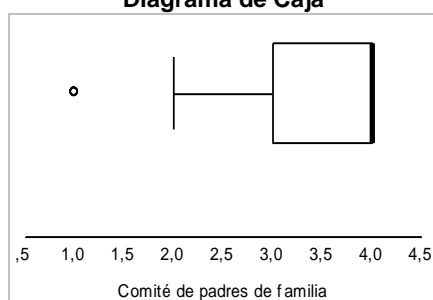
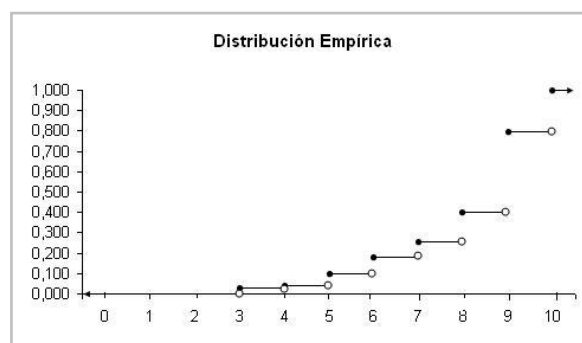
**CUADRO 3.49**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráfico de la Proposición: “El comité de padres de familia es un apoyo fundamental para las actividades del establecimiento”**

**Distribución de Frecuencias**

Comité de Padres	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,026
Indiferente	0,150
Acuerdo	0,222
Total Acuerdo	0,601
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Diagrama de Caja****Distribución Empírica****Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,399	4	4	0,838	0,702	0,068	-1,137	0,182

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
2	3	4	4

Elaborado por: Emma Zambrano L.

**3.5.8 Variable: “En términos generales, existe satisfacción por parte de los padres de familia con respecto de la enseñanza que se imparte en este plantel”**

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que en su gran mayoría (83.7%) dice estar en “Total Acuerdo” frente a la proposición “*En términos generales, existe satisfacción por parte de los padres de familia con respecto de la enseñanza que se imparte en este plantel*”, es decir que los directivos consideran que ellos imparten una buena enseñanza de acuerdo a la satisfacción de los padres, el 16.3% en “Acuerdo” y nótese que no existen datos en la zona de “Indiferencia” ni en “Desacuerdo”.

La respuesta con mayor frecuencia de aceptación es la de “Total Acuerdo”, además la varianza es pequeña, por lo que los datos se encuentran cercanos a la media.

La distribución de esta variable es leptocúrtica, ya que el coeficiente de curtosis es positivo (0,182) y el sesgo negativo, es decir los datos se encuentran sesgados a la izquierda. Información mostrada en el Cuadro 3.50.



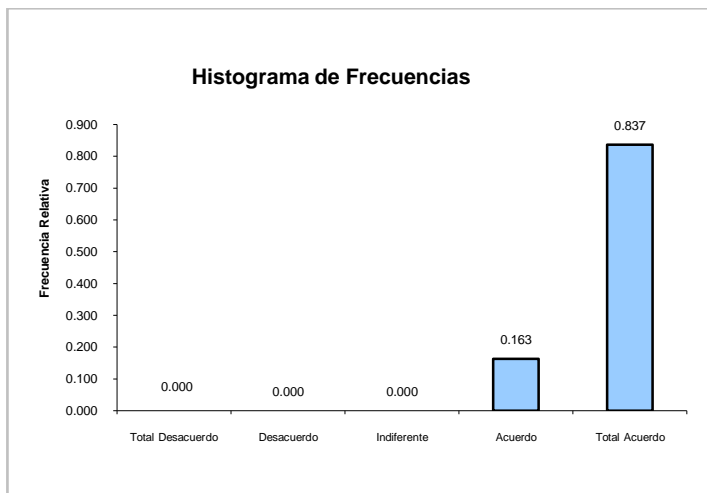
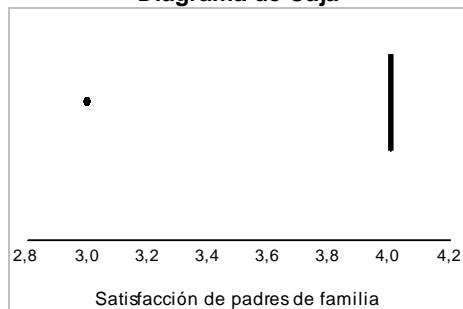
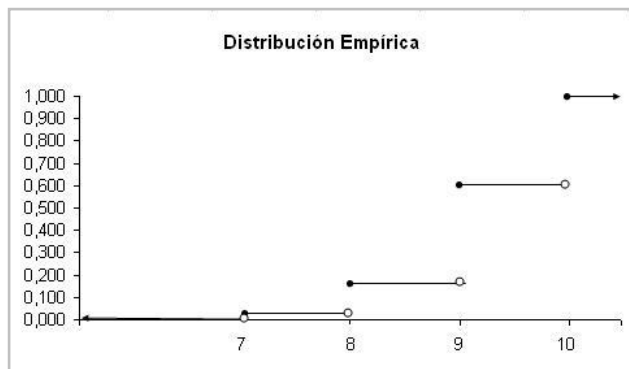
**CUADRO 3.50**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráfico de la Proposición: "En términos generales, existe satisfacción por parte de los padres de familia con respecto de la enseñanza que se imparte en este plantel"**

**Distribución de Frecuencias**

Satisfacción de Padres de Familia	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,000
Acuerdo	0,163
Total Acuerdo	0,837
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Diagrama de Caja****Distribución Empírica****Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,837	4	4	0,371	0,138	0,030	-1,839	1,400

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	4	4	4

Elaborado por: Emma Zambrano L.

**3.5.9 Variable: “La alimentación de los estudiantes de este plantel es un factor que afecta el rendimiento educativo”**

Del total de los directivos de los planteles educativos entrevistados, se obtuvo que un poco más de la mitad (54.2%) considera estar en “Total Acuerdo” a que la alimentación de sus alumnos afecta al rendimiento educativo, 37.9% en “Acuerdo”, el 2.6% es “Indiferente”, mientras que el 5.3% se encuentra en la zona de “Desacuerdo”.

El promedio de respuestas obtenidas a esta proposición es de  $3,379 \pm 0,072$ , cuyo valor más cercano es 4, es decir corresponde a la opción “Total Acuerdo”, siendo ésta además la que tuvo mayor aceptación.

La distribución de esta variable es leptocúrtica, ya que el coeficiente de curtosis es positivo (5,182) y el sesgo negativo, es decir los datos se encuentran sesgados a la izquierda. Información presentada en el Cuadro 3.51.

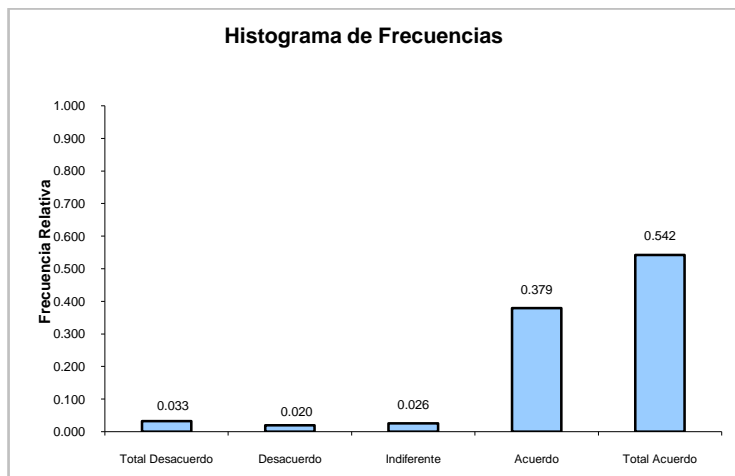
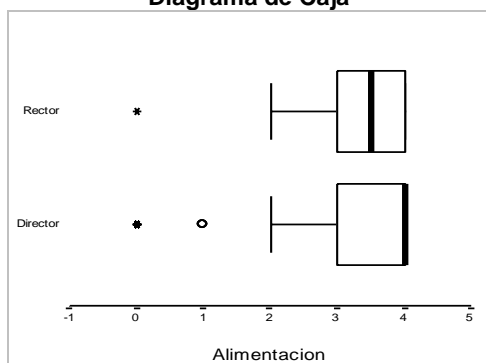
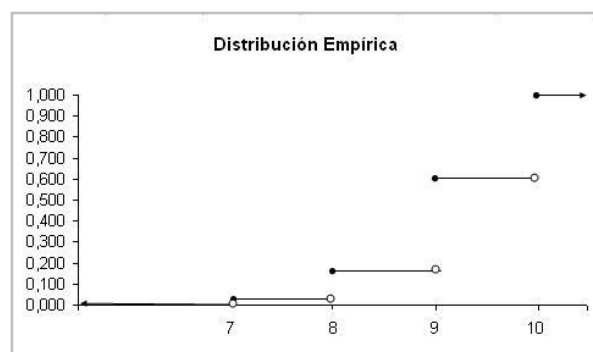
**CUADRO 3.51**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráfico de la Proposición: “La alimentación de los estudiantes de este plantel es un factor que afecta el rendimiento educativo”**

**Distribución de Frecuencias**

Alimentación de Estudiantes	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,033
Desacuerdo	0,020
Indiferente	0,026
Acuerdo	0,379
Total Acuerdo	0,542
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Histograma de Frecuencias****Diagrama de Caja****Distribución Empírica****Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,379	4	4	0,896	0,803	0,072	-2,105	5,182

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	3	4	4

Elaborado por: Emma Zambrano L.

### **3.5.10 Variable: “La actividad deportiva de los estudiantes es privilegiada en esta institución”**

En el Cuadro 3.52 se muestra que un poco más de la mitad (54.2%) responde en “Total Acuerdo” ante la proposición “*La actividad deportiva de los estudiantes es privilegiada en esta institución*”, el 37.9% en “Acuerdo”, el 7.2% es “Indiferente” y tan sólo el 0.7% dice estar en “Desacuerdo”.

El promedio de respuestas obtenidas a esta proposición es de  $3,458 \pm 0,053$ , cuyo valor más cercano es 4, es decir corresponde a la opción “Total Acuerdo”, siendo ésta además la que tuvo mayor aceptación.

La distribución de esta variable es leptocúrtica, ya que el coeficiente de curtosis es positivo (0,422) y el sesgo negativo, es decir los datos se encuentran sesgados a la izquierda.

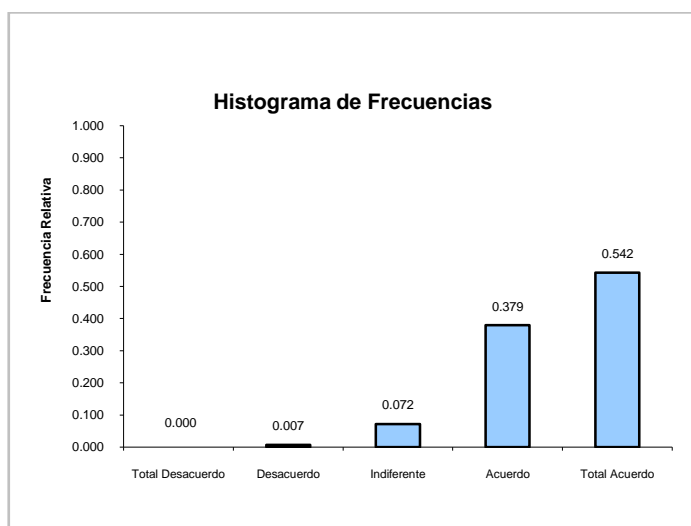
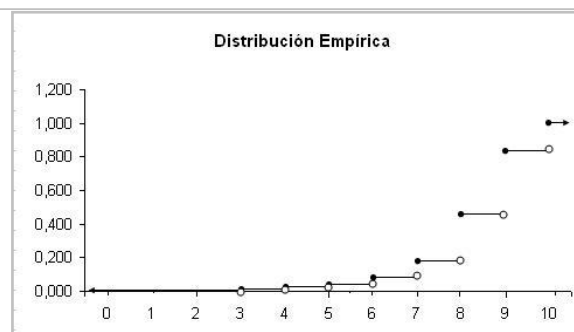
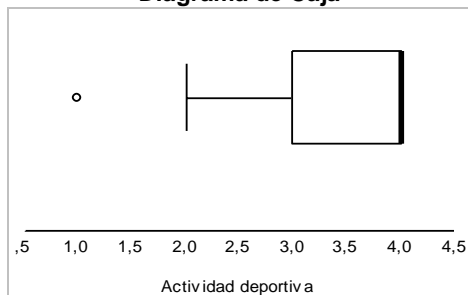
**CUADRO 3.52**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tablas y Gráfico de la Proposición: “La actividad deportiva de los estudiantes es privilegiada en esta institución”**

**Distribución de Frecuencias**

Actividad Deportiva	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,007
Indiferente	0,072
Acuerdo	0,379
Total Acuerdo	0,542
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

**Diagrama de Caja****Estadística Descriptiva**

N	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Error Estándar	Sesgo	Curtosis
153	3,458	4	4	0,659	0,434	0,053	-0,961	0,422

Percentil 10	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 90
3	3	4	4

Elaborado por: Emma Zambrano L.

A continuación se realizará un contraste de hipótesis, para las proposiciones acerca de “*Los servicios de la educación*”, con el fin de establecer si existe preferencia por cualquiera de las respuestas, utilizando el Estadístico de Prueba Ji-Cuadrado, explicado en el Cuadro 3.1. Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

**TABLA 3.3**  
*"Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas"*  
**Resumen de contrastes de hipótesis para probar preferencias por alguna opción de las proposiciones:**  
**"Acerca de los servicios de la Educación"**

Proposición	$\chi^2$	Valor p
<i>"La infraestructura de los planteles educativos influye en el nivel de aprendizaje de los estudiantes"</i>	216,379	0,000
<i>"El uso de laboratorios de Ciencias Naturales y Computación mejora la enseñanza a todos los niveles"</i>	281,588	0,000
<i>"La preparación que se imparte en este establecimiento educativo requiere el uso de bibliotecas públicas por parte de los estudiantes"</i>	132,850	0,000
<i>"Los denominados Cybers se han constituido es un instrumento que ayuda a la preparación de los estudiantes que no disponen de computadora o servicio de Internet en casa"</i>	176,856	0,000
<i>"El desempeño del estudiante que posee computadora propia es mejor que el desempeño del estudiante que no la posee"</i>	118,863	0,000
<i>"Al inicio del año escolar, se presenta una lista de libros y otros materiales didácticos que son adquiridos en su totalidad por los estudiantes"</i>	107,471	0,000
<i>"La sociedad civil, también contribuye con el mejoramiento de la educación en el país, al margen de lo que el estado por la educación debe hacer"</i>	71,026	0,000
<i>"El comité de padres de familia es un apoyo fundamental para las actividades del establecimiento"</i>	112,752	0,000
<i>"En términos generales, existe satisfacción por parte de los padres de familia con respecto de la enseñanza que se imparte en este plantel"</i>	69,340	0,000
<i>"La alimentación de los estudiantes de este plantel es un factor que afecta al rendimiento educativo"</i>	183,699	0,000
<i>"La actividad deportiva de los estudiantes es privilegiada en ésta institución"</i>	118,242	0,000

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

### **3.6 Análisis Simultáneo de las Proposiciones de las secciones “Acerca de la Calidad de la Educación” y “Acerca de los Servicios de la Educación”**

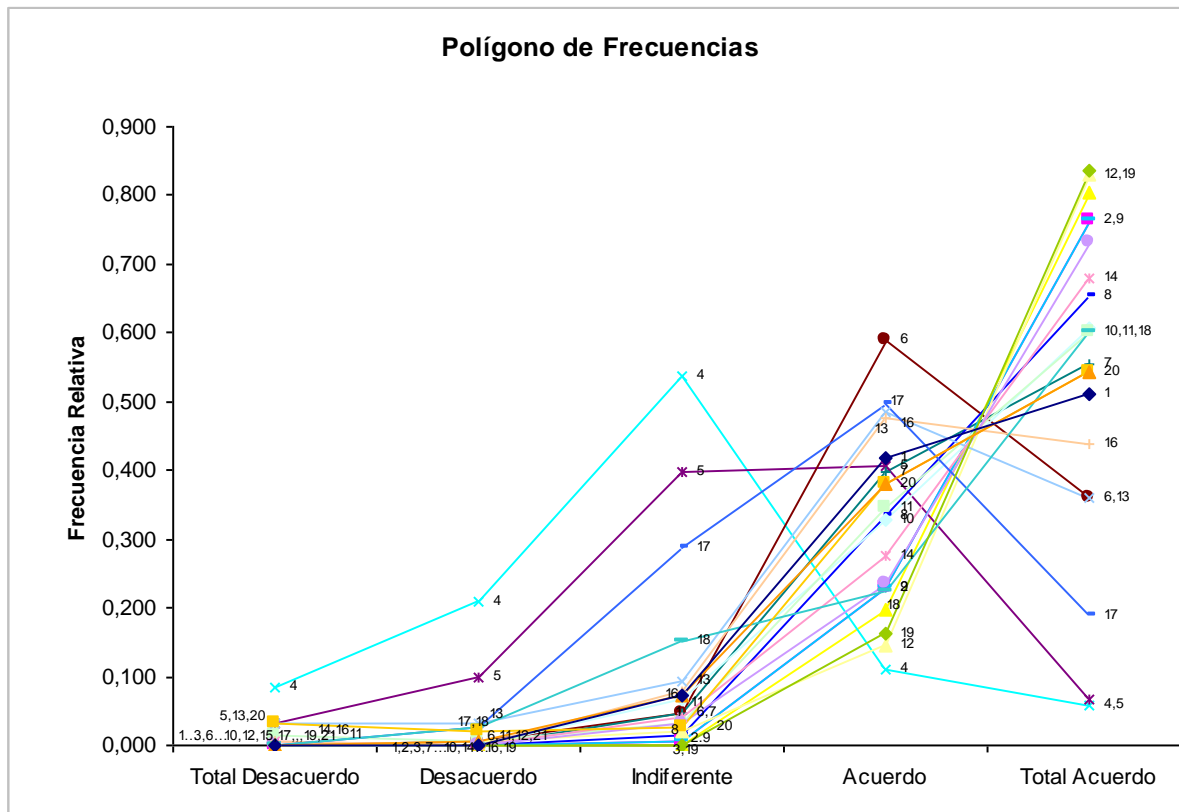
En el Cuadro 3.53 se puede observar de manera general el comportamiento de las variables de cada una de las proposiciones de estas secciones, para simplificar la presentación, se las representa por números del 1 al 10, según el orden en el que se encuentra en el cuestionario.

Se muestra que para “Total Desacuerdo” todas las proposiciones tuvieron la menor proporción de entrevistados que optaron por esta opción de respuesta, a diferencia de las proposiciones 2,8,9,12,14,19; en donde hubo mayor frecuencias de entrevistados que respondieron a favor del “Total Acuerdo”, con respecto a las proposiciones 1, 6,7,13,16,17 se puede apreciar que los informantes están de “Acuerdo” ante lo que estas proposiciones afirman, en cambio las proposiciones en donde los Directores y Rectores prefirieron abstenerse de opinar son la 4 y la 5.

**CUADRO 3.53**

*Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas,*

**Análisis Simultáneo de las Respuestas a las Proposiciones de la Secciones “Acerca de la Calidad de la Educación” y “Acerca de los servicios de la educación”**



**Tabla de Frecuencias**

Nro.	Proposiciones	Total Desacuerdo	Desacuerdo	Indiferente	Acuerdo	Total Acuerdo
1	1. El estado de las baterías sanitarias	0,000	0,000	0,072	0,418	0,510
2	2. La ventilación para desarrollar las actividades docentes	0,000	0,000	0,007	0,229	0,765
3	3. La ventilación para desarrollar las actividades administrativas	0,000	0,000	0,000	0,196	0,804
4	4. El Estado hace su mejor esfuerzo	0,085	0,209	0,536	0,111	0,059
5	5. La calidad de la educación fiscal es la deseable	0,033	0,098	0,399	0,405	0,065
6	6. La calidad de la educación privada es la deseable	0,000	0,007	0,046	0,588	0,359
7	7. Calidad de la educación privada vs. educación fiscal	0,000	0,000	0,046	0,399	0,556
8	8. Educación comparable con las mejores instituciones del país	0,000	0,000	0,013	0,333	0,654
9	9. El nivel de preparación con que cuentan los profesores	0,000	0,000	0,007	0,229	0,765
10	10. Preparación profesores - Uso computador	0,000	0,000	0,065	0,327	0,608
11	11. La infraestructura mejora el aprendizaje de los estudiantes	0,013	0,007	0,033	0,346	0,601
12	12. Uso de laboratorios - mejora la calidad de la enseñanza	0,000	0,007	0,020	0,144	0,830
13	13. Uso de bibliotecas públicas por parte de los estudiantes	0,033	0,033	0,092	0,484	0,359
14	14. "Cybers" - instrumento de preparación de los estudiantes	0,007	0,000	0,039	0,275	0,680
15	15. Desempeño del estudiante - computadora propia	0,000	0,000	0,033	0,235	0,732
16	16. Material didáctico es adquirido en su totalidad por el estudiante	0,007	0,000	0,078	0,477	0,438
17	17. La sociedad civil - mejoramiento de la educación en el país	0,000	0,026	0,288	0,497	0,190
18	18. El comité de padres de familia es un apoyo fundamental	0,000	0,026	0,150	0,222	0,601
19	19. Satisfacción por parte de los padres - enseñanza del plantel	0,000	0,000	0,000	0,163	0,837
20	20. Alimentación de los estudiantes y rendimiento educativo	0,033	0,020	0,026	0,379	0,542
21	21. Actividad deportiva de los estudiantes es privilegiada	0,000	0,007	0,072	0,379	0,542

Elaborado por: Emma Zambrano L.

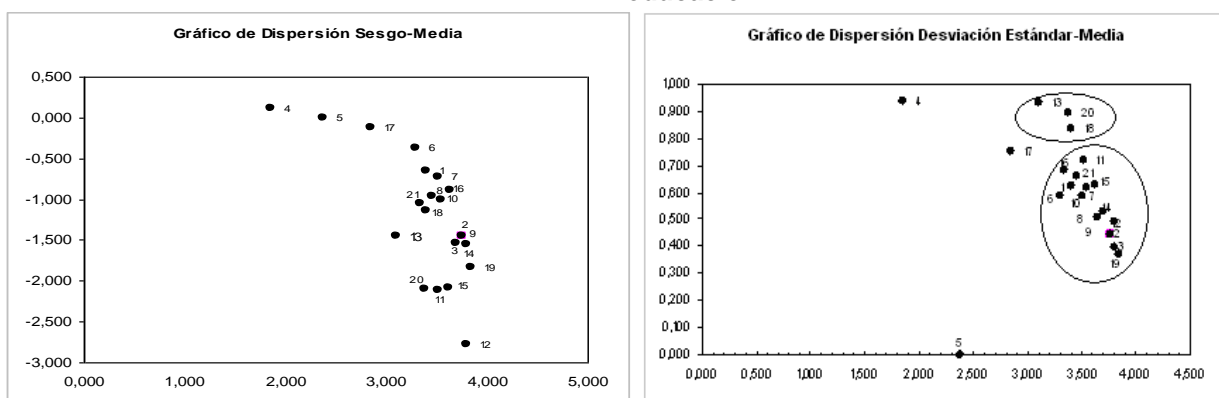


Con respecto al Gráfico Desviación Estándar-Media, se observa que existe un conglomerado por las proposiciones “Uso de bibliotecas públicas”, “Alimentación de los estudiantes” y “Comité de padres de familia”. Ver Cuadro 3.54

**CUADRO 3.54**

*Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*

**Tendencia Central y Sesgos de las proposiciones acerca de la calidad y servicios de la educación**



No.	Proposición	Media	Sesgo	Desviación Estándar
1	Estado de las baterías sanitarias	3,400	-0,657	0,626
2	Ventilación para actividades docentes	3,758	-1,443	0,445
3	Ventilación para actividades administrativas	3,804	-1,546	0,398
4	Estado y la Educación	1,850	0,111	0,937
5	Calidad de Educación fiscal	2,373	-0,504	0,873
6	Calidad Educación privada	3,301	-0,372	0,586
7	Educación Privada Vs. Fiscal	3,510	-0,733	0,586
8	Educación comparable	3,641	-0,894	0,508
9	Preparación de profesores	3,758	-1,443	0,445
10	Preparación de profesores y computador	3,542	-1,012	0,618
11	Infraestructura	3,516	-2,117	0,717
12	Laboratorios y mejora de la enseñanza	3,797	-2,774	0,491
13	Uso de bibliotecas públicas	3,105	-1,442	0,933
14	Cybers en la preparación de estudiantes	3,699	-1,542	0,527
15	Desempeño del estudiante con computadora	3,621	-2,080	0,628
16	Lista de material didáctico	3,340	-1,053	0,680
17	Sociedad civil en el mejoramiento de la educación	2,850	-0,125	0,750
18	Comité de padres de familia	3,399	-1,137	0,838
19	Satisfacción de padres de familia	3,837	-1,839	0,371
20	Alimentación de los estudiantes	3,379	-2,105	0,896
21	Actividad deportiva de los estudiantes	3,458	-0,961	0,659

Elaborado por: Emma Zambrano L.

### **3.7 Perfil del entrevistado**

Luego de haber realizado el Análisis Univariado, podemos concluir como es el perfil del entrevistado, en este caso, los directores y rectores, con el fin de conocer algunas características y opiniones, a partir de los resultados obtenidos.

Podemos decir que el informante posee en promedio, edad de 46 años, tiene tipo de nombramiento titular, cuya preparación académica es “Superior”, por lo general maneja el Procesador de palabras, pero no es usuario de Internet, ni tiene una cuenta de Correo Electrónico.

Además es indiferente ante los aspectos de lo que el Estado pueda hacer para mejorar la educación, pero cree que la educación tanto privada como fiscal es la adecuada, considerando que la privada es mejor. El entrevistado está totalmente satisfecho con la preparación académica de los profesores que enseñan en su institución y piensan que la infraestructura influye en el aprendizaje de los estudiantes, y que los cybers constituyen un instrumento que ayuda a la preparación de los alumnos.

### 3.8 Índices de Calidad

De acuerdo a los resultados obtenidos en las variables “Área para Docencia y Administración”, “Área para patio de recreación”, “Número de Aulas”, “Número de Profesores”, “Número de Estudiantes”, y “Número de servicios higiénicos”, se calculan los siguientes índices:

**CUADRO 3.55**  
*“Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona No Metropolitana de la provincia del Guayas”*  
**Índices de los Servicios de la Educación**

<b>Categoría</b>	<b>Índice</b>
Número de estudiantes por aula	21,25
Metros cuadrados por estudiante para recreación	1,71
Metro cuadrado por estudiante para aulas y laboratorios	4,10
Número de servicios higiénicos por plantel	3,69
Número de baterías sanitarias por alumno	0.10
Número de estudiantes por profesor	17,14
Número de profesor por aula	1,24
Número de estudiantes por plantel	215,92
Número de profesores por plantel	12,60
Número de aulas por plantel	10,16
Número de bancas por aula	22,10

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

### 3.8.1 Índices de Calidad por Escuelas y Colegios

De acuerdo a los índices de calidad calculados y mostrados en el Cuadro 3.56, en las escuelas privadas existen 20,45 estudiantes y 1,23 profesores por aula, 16,69 estudiantes por profesor, 1,84 m<sup>2</sup> de área utilizada para patio de recreación por estudiante, así como 4,44 m<sup>2</sup> de área utilizada para aulas y laboratorios por estudiante, además 17,72 bancas por aulas.

En los colegios privados hay 26,96 estudiantes y 1,42 profesores por aula, 20,42 estudiantes por profesor, hay 25,50 bancas por aula, y cada estudiante posee 1,60 m<sup>2</sup> para recreación y 2,16 m<sup>2</sup> de área destinada para aulas y laboratorios.

**Cuadro 3.56**  
*Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*  
**Índices de Calidad por Escuelas y Colegios Privados**

Índice	Escuela	Colegio
Número de estudiantes por aula	20,45	26,96
Número de profesores por aula	1,22	1,42
Numero de estudiantes por profesor	16,69	20,41
Metros cuadrados por estudiante para recreación	1,84	1,59
Metros cuadrados por estudiante para aulas y laboratorios	4,44	2,16
Número de bancas por aula	17,72	25,50

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

### 3.8.2 Índices de Calidad por Cantón

Para una mejor apreciación de lo que sucede en cada cantón se ha calculado algunos índices de importancia en cada cabecera cantonal, objeto del estudio.

#### Cantón Daule:

Para *Daule*, cabecera cantonal de Daule, se muestra en el Cuadro 3.57, los siguientes índices.

<b>CUADRO 3.57</b>	
<i>"Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona No Metropolitana de la provincia del Guayas"</i>	
<b>Índices de los Servicios de la Educación en el Cantón Daule</b>	
<b>Categoría</b>	<b>Índice</b>
Número de estudiantes por aula	26,61
Metros cuadrados por estudiante para recreación	1,84
Metros cuadrados por estudiante para aulas y laboratorios	3,82
Número de baterías sanitarias por plantel	3,85
Número de baterías sanitarias por alumno	0.02
Número de profesor por estudiante	0,05
Número de estudiantes por profesor	20,28
Número de profesor por aula	1,31
Número de estudiantes por plantel	220,78
Número de profesores por plantel	10,89
Número de aulas por plantel	8,30
Número de bancas por aula	21,41

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

### Cantón Eloy Alfaro:

El Cantón Eloy Alfaro, cuya cabecera cantonal es *Durán*, la cual es objeto de esta investigación, tiene los siguientes índices de Calidad, presentados en el Cuadro 3.57.

**CUADRO 3.57**

*“Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona No Metropolitana de la provincia del Guayas”*

**Índices de los Servicios de la Educación en el Cantón Eloy Alfaro**

<b>Categoría</b>	<b>Índice</b>
Número de estudiantes por aula	20,17
Metros cuadrados por estudiante para recreación	1,73
Metros cuadrados por estudiante para aulas y laboratorios	4,24
Número de baterías sanitarias por plantel	3,68
Número de baterías sanitarias por alumno	0,02
Número de estudiantes por profesor	16,48
Número de profesor por aula	1,22
Número de estudiantes por plantel	215,00
Número de profesores por plantel	13,05
Número de aulas por plantel	10,66
Número de bancas por aula	22,17

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

### Cantón Urbina Jado:

Para este cantón, la cabecera cantonal es *Salitre*, perteneciente a la población investigada, muestra en el Cuadro 3.58 índices de calidad, de algunas variables de interés en este estudio.

**CUADRO 3.58**

*“Análisis estadístico y distribución espacial de los servicios relacionados con la educación privada en la zona No Metropolitana de la provincia del Guayas”*

#### **Índices de los Servicios de la Educación en el Cantón Urbina Jado**

<b>Categoría</b>	<b>Índice</b>
Número de estudiantes por aula	24,16
Metros cuadrados por estudiante para recreación	0,68
Metros cuadrados por estudiante para aulas y laboratorios	2,63
Número de baterías sanitarias por plantel	3,33
Número de baterías sanitarias por alumno	0,02
Número de estudiantes por profesor	18,75
Número de profesor por aula	1,31
Número de estudiantes por plantel	212,50
Número de profesores por plantel	11,33
Número de aulas por plantel	8,67
Número de bancas por aula	24,00

*Elaborado por: Emma Zambrano L.*

### **3.9 Acerca de la Distribución Espacial en los cantones investigados**

En esta sección se realizará una explicación de los resultados obtenidos por medio de los Mapas Temáticos utilizados en esta investigación, a través del cual se conoce donde están ubicados los Establecimientos Educativos, Cybers y Bibliotecas públicas pertenecientes a cada una de las cabeceras cantonales estudiadas; además como se encuentra distribuida la población que estudian en el Nivel “Primario” y “Secundario”, calculando también algunos índices de interés.

#### **3.9.1 Acerca del Cantón Daule**

La cabecera cantonal *Daule* se encuentra dividida en siete Zonas Censales y sesenta y cinco Sectores Municipales.

Se puede observar (Lámina 2, Anexo 5) la ubicación de los establecimientos educativos de la cabecera cantonal Daule, en el cual nos damos cuenta, que en este lugar, existen pocas instituciones privadas. El número de habitantes por establecimiento educativo, con edades de cinco a diecinueve años (edad de las personas que estudian el nivel “Primario” y “Secundario”) es 283.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se dice que las instituciones en su gran mayoría visitan museos antropológicos y de ciencias, pero como podemos notar en este anexo, no existe museo en el cantón, por lo que los estudiantes realizan visitas generalmente a los museos de Guayaquil. Además los estudiantes que necesiten utilizar Bibliotecas Públicas, no



cuentan con un número de adecuado de estos establecimientos, por lo que el Municipio debería tomar en consideración este aspecto.

Con respecto a los “Cybers” que encontramos en esta cabecera cantonal, se muestra en la Lámina 2 (Ver Anexo 5) que existen doce “Cybers”, de los cuales hay más concentración en la parte “Centro”, aunque son pocos, estos se hallan cercanos a los planteles, por lo que sí hay acceso a ellos.

### **3.9.2 Acerca del Cantón *Eloy Alfaro***

La cabecera cantonal *Durán*, objeto de la investigación en este Cantón, está dividida en treinta y cinco Zonas Censales y trescientos setenta y cinco Sectores Censales. Para efectos de observación y graficación de las características estudiadas, se trabaja con las Zonas Censales.

La mayor concentración de establecimientos educativos se encuentran en el “Este” (Cdla. El Recreo), “Antiguo Centro” (Cercano a Cdla. Primavera II y Cdla. Abel Gilbert) y “Norte” de *Durán*, dándonos cuenta que también los habitantes que estudian tanto escuela como colegio, se hallan agrupados en los mismos sectores. (Lámina 1, Anexo 5). El número de habitantes por plantel educativo con edades de cinco a diecinueve años, es 386.

Por otro lado, en *Durán*, hay cuarenta y dos “Cybers”, de los cuales el mayor número se hallan en el “Antiguo Centro” y “Centro-Norte” de *Durán*. Pero en

esta cabecera cantonal tampoco se dispone de Museos Antropológicos, se cuenta tan sólo con dos Bibliotecas Públicas.

### **3.9.3 Acerca del Cantón *Urbina Jado***

En este cantón, se estudia la cabecera cantonal *Salitre*, la cual está compuesta por dos Zonas Censales y dieciocho Sectores Censales; existiendo tan sólo seis establecimientos educativos, siendo el número de habitantes por plantel 444. (Lámina 3, Anexo 5)

*Salitre* no cuenta con Museos Antropológicos o de Ciencias, además existe solamente un centro de cómputo, el cual funciona en el Municipio, notándose la carencia de este servicio, y posee dos Bibliotecas Públicas, la que funciona en el Municipio y otra que se encuentra en el Colegio “Franciscano Salitre”, la cual puede ser visitada por todos los habitantes. (Ver Anexo 5)

Otra característica de interés es que en esta cabecera cantonal tan sólo hay diez personas con educación formal “Postgrado”.