CAPÍTULO III

1. **ANÁLISIS ESTADÍSTICO UNIVARIADO**

**3.1 Introducción.**

En el presente capítulo se muestran los resultados obtenidos en el tratamiento estadístico de los datos de cada una de las características investigadas en el censo realizado a los Directores de escuelas y Rectores de colegios fiscales de las cabeceras cantonales de Daule, Eloy Alfaro y Urbina Jado, cantones que se encuentran fuera de la zona metropolitana de Guayaquil, y que pertenecen a la provincia del Guayas; para lo cual se utilizó un cuestionario como instrumento de captura de datos que fue aplicado en Marzo de 2006.

Adicionalmente, se realiza un análisis estadístico estratificado, para lo cual es necesario particionar a la población investigada en

subpoblaciones con características lo más homogéneas posibles, para lo cual se procedió a tomar a las cabeceras cantonales (Daule, Durán y Salitre) como un estrato cada una de ellas, véase Anexo 2.

Cabe enfatizar que la población objetivo de la investigación, son todos los Directores de escuelas fiscales y Rectores de colegios fiscales de las ciudades Daule, Durán y Salitre, que a su vez son cabeceras cantonales de los cantones Daule, Eloy Alfaro y Urbina Jado respectivamente. El criterio utilizado para escoger a estos tres cantones se basa en su peso demográfico, considerándose a Durán como uno de los cantones demográficamente más densos, siendo además un cantón completamente urbano; a Daule como uno mediano en demografía y en tamaño, con población urbana y rural al mismo tiempo; y, el cantón Urbina Jado considerado demográficamente menos significativo y con población mayoritariamente rural. El tamaño de la “población objetivo” es N= 78, pero por motivos que fueron expuestos en el Capítulo II, la “población investigada” es de tamaño N= 76.

Para el análisis respectivo, las variables que se utilizan fueron definidas y codificadas en el capítulo anterior. El objetivo de este estudio es analizar los servicios relacionados con la educación fiscal en lo que hemos dado por llamar la zona no metropolitana de la provincia del Guayas, para lo cual se utilizarán histogramas, diagramas de barras, diagramas de caja, medidas de tendencia central, dispersión y otras que a lo largo del análisis se consideren necesarias. Estadísticamente los valores que obtendremos serán “parámetros” y no “estimadores de parámetros poblacionales”, aun así, presentamos en este capítulo algunos contrastes de hipótesis relativas a medias y proporciones.

**3.2 Perfil de los Directores de escuelas y Rectores de colegios fiscales**

En base al análisis univariado realizado a partir de la investigación efectuada, se determinó que por lo general los Directores y Rectores de los planteles fiscales de las cabeceras cantonales objeto de estudio son hombres con una edad promedio de 50 años, tienen un nivel de educación formal superior, laboran en establecimientos educativos con alumnado mixto, ejerciendo su cargo mayoritariamente en calidad de titular. Además se pudo establecer con respecto a la utilización de “software” computacional, que en general, ellos no manejan tipo de utilitario alguno, y que si utilizan alguno es, por lo regular, el “procesador de palabras”; otro aspecto importante de resaltar es que los Directores y Rectores investigados no utilizan Internet, ni poseen alguna cuenta de correo electrónico.

Adicionalmente se puede decir que los Directores y Rectores son personas que prefieren no opinar con respecto a lo que el Estado pueda hacer para mejorar la educación, sin embargo ellos creen que la educación tanto fiscal como privada es la que se desea, pero si de comparar se trata, ellos consideran educación privada es mejor.

Algo más que se pudo conocer de los informantes es que a pesar de que los establecimientos educativos donde trabajan no cuentan con biblioteca ni laboratorios, ellos piensan que los estudiantes los necesitan para poder desarrollar sus actividades de formación y así, de alguna manera mejorar la calidad de enseñanza en los planteles educativos.

**3.3 Análisis Univariado de las características generales del Informante y Establecimiento.**

En el Capítulo II se ubicó entre las “características generales” al género del entrevistado, edad, nivel de educación que imparte el establecimiento, tipo de alumnado, cargo ejercido, tipo de nombramiento, nivel de formación académica del informante, utilitarios informáticos que maneja, si es que es usuario de Internet, si es que dispone de correo electrónico y lugar donde funciona el establecimiento educativo para el que trabaja. El análisis de estas variables se efectúa para determinar el perfil de los directivos de los establecimientos fiscales, su relación con los servicios que prestan los planteles educativos que dirigen y la calidad de enseñanza que se imparte en el establecimiento.

**3.3.1 Característica:** Género del entrevistado.

De los setenta y seis Directores y Rectores entrevistados de las escuelas y colegios fiscales de las cabeceras cantonales pertenecientes a Daule, Eloy Alfaro y Urbina Jado, El Cuadro 3.1 muestra que el 52.6% pertenecen al género masculino, representando a más de la mitad del total de entrevistados, frente a un 47.4% de informantes pertenecientes al género femenino.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.1 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Género del entrevistado”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Género** | **Frecuencia Relativa** | | Masculino | 0,526 | | Femenino | 0,474 | | **Total** | 1,000 | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Contraste de Hipótesis para Múltiples Proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = ½  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  El estadístico de Prueba es: = 0.211  que sigue una distribución con (k-1) grados de libertad, donde k es el número de respuestas que toma la característica  Valor p = 0.646 |   **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

**3.3.2 Característica:** Edad del entrevistado.

Característica que indica la edad de los entrevistados a Mayo de 2006; en el Cuadro 3.2, la Distribución de Frecuencias y el Histograma muestran que el grupo etario con mayor presencia es el de los Rectores y Directores que tienen entre 54 y 59 años, constituyendo el 22.4% del total, siguiéndoles aquellos que tienen entre 49 y 54 años con un porcentaje muy cercano al anterior, esto es, el 21.1%; los informantes más jóvenes que se encontró poseen una edad que oscila entre 34 y 39 años representando el 11.8% del total de entrevistados, mientras que el 1.3% corresponde a los que tienen entre 69 y 74 años.

Además, se puede observar que la edad promedio de los informantes es 50,396 ± 0.973 años, la distribución de probabilidad es casi simétrica, ya que el coeficiente de asimetría es un valor cercano a cero, el valor de la moda es 36.063, lo que indica que la edad que más se repite entre los entrevistados es esta.

Según el Diagrama de Caja presentado en el Cuadro 3.2 (población total), el 10% de los informantes tienen edades menores o iguales a 37.45 años, el 25% edades menores o iguales a 43.85 años, de la misma manera el 75% goza de una edad menor o igual a 56.89 años y finalmente el 90% de los entrevistados poseen edades menores o iguales a 61.30 años. De los Diagramas de Caja discriminados por “Cargo” del entrevistado, con respecto a los Directores se observa que el 25% de ellos, tienen edades menores o iguales a 45.016 años, el 50% disfruta de una edad menor o igual a 50.971 años y el 75% edades no mayores a 56.814 años. Referente a los Rectores, se tiene que el 25% de ellos tienen edades menores o iguales a 39.995 años, la mitad poseen una edad menor o igual a 50.014 años y el 75% tienen una edad que no supera los 56.982 años incluida la edad mencionada.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.2 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Edad del entrevistado”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Clase** | **Frecuencia Relativa** | **Frecuencia Relativa Acumulada** | | [34 - 39) | 0,118 | 0,118 | | [39 - 44) | 0,145 | 0,263 | | [44 - 49) | 0,158 | 0,421 | | [49 - 54) | 0,211 | 0,632 | | [54 - 59) | 0,224 | 0,856 | | [59 - 64) | 0,092 | 0,948 | | [64 - 69) | 0,039 | 0,987 | | [69 - 74] | 0,013 | 1,000 | | **Total** | **1,000** |  | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estimadores Poblacionales**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 50,396 | | Mediana | | 50,778 | | Moda | | 36,063 | | Varianza | | 71,956 | | Desviación Estándar | | 8,483 | | Error Estándar | | 0,973 | | Coeficiente de Asimetría | | -0,036 | | Curtosis | | -0,696 | | Rango | | 35,559 | | Mínimo | | 34,466 | | Máximo | | 70,025 | | Percentiles | 10 | 37,450 | | 25 | 43,851 | | 50 | 50,778 | | 75 | 56,890 | | 90 | 61,295 | | **Gráfico de la Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja (Población Total)**      **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

**Prueba de Bondad de Ajuste de Kolmogorov - Smirnov**

Para determinar si la edad de los directores y rectores de las escuelas y colegios fiscales de las cabeceras cantonales de Daule, Durán y Urbina Jado se ajusta a una distribución normal con media de 50 años y varianza 71.956, se realiza la prueba no paramétrica de Bondad de Ajuste de Kolmogorov-Smirnov. (Véase Cuadro 3.3)

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante la prueba de bondad de ajuste, el valor p es 0.672, por lo tanto no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir, la edad de los entrevistados sí puede ser modelada como una distribución normal con media 50 años y varianza 72.

|  |
| --- |
| **Cuadro 3.3**  *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Prueba de Bondad de Ajuste, Kolmogorov-Smirnov: Edad del entrevistado (Directores y Rectores)** |
| **H0:** La edad de los entrevistados tiene una distribución N(50 ; 72)  **Vs.**  **H1:** No es verdad H0  = 0.723  Valor p = 0,672  **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

**3.3.3 Característica:** Nivel de Educación que imparte el establecimiento educativo

Característica cualitativa que describe el nivel de educación impartido en el establecimiento educativo y puede tomar tres valores: primaria, secundaria o “ambas”, esto es, simultáneamente primaria y secundaria. El Cuadro 3.4 muestra que el 82.9% de planteles educativos a los que se acudió para realizar la investigación son escuelas, el 13.2% son colegios, mientras que únicamente el 3.9% imparte educación primaria y secundaria en su establecimiento, es decir que los planteles educativos fiscales de Daule, Durán y Salitre son, en su mayoría, escuelas.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.4 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Nivel de Educación que imparte el establecimiento educativo”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Nivel de Educación** | **Frecuencia Relativa** | | Primaria | 0,829 | | Secundaria | 0,132 | | Ambas | 0,039 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
| **Contraste de Hipótesis para**  **múltiples proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = p3 = 1/3  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba= 84,974  Valor p = 0,000 | |

**3.3.4 Característica:** Tipo de alumnado del establecimiento educativo.

Característica que indica como esta clasificada la institución educativa de acuerdo al género del alumnado que posee, es decir que el establecimiento podría tener alumnado masculino, femenino o mixto.

En el Cuadro 3.5 se puede observar que la gran mayoría de escuelas y colegios son mixtos, esto es el 96.1%, tan solo el 3.9% de planteles ofrece educación exclusivamente para mujeres y ningún establecimiento educativo investigado es exclusivamente para hombres.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.5 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Tipo de alumnado del establecimiento educativo”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Tipo de Alumnado** | **Frecuencia Relativa** | | Masculino | 0,000 | | Femenino | 0,039 | | Mixto | 0,961 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
| **Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = p3 = 1/3  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba = 64,474  Valor p = 0,000 | |

**3.3.5 Característica:** Cargo que desempeña el entrevistado.

Variable cualitativa que representa la función que desempeña el informante dentro del plantel educativo, la cual puede tener dos posibles resultados: Director o Rector. El Cuadro 3.6 revela mediante la distribución de frecuencias que del total de entrevistados, el 86.8% aseguraron ser Directores de la institución en la que laboran, frente al 13.2% que afirmaron ser Rectores, lo que quiere decir que la mayoría de las personas entrevistadas se desempeñan como directores del establecimiento educativo fiscal de las cabeceras cantorales objeto de estudio; en el histograma podemos apreciar de una manera clara lo dicho anteriormente.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.6 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Cargo que desempeña el entrevistado”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Cargo** | **Frecuencia Relativa** | | Director | 0,868 | | Rector | 0,132 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
| **Contraste de Hipótesis para**  **Múltiples Proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = 1/2  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba= 41,263  Valor p = 0,000 | |

**3.3.6 Característica:** Tipo de Nombramiento del entrevistado.

Característica que permite determinar si el entrevistado desempeña su función de director o rector como “Titular” o como “Encargado”, estos serían los dos valores que podría tomar esta variable, para lo cual en el Cuadro 3.7 tenemos que la mayoría de los Directores y Rectores de las escuelas y colegios fiscales de Daule, Durán y Salitre ejercen su cargo como “Titulares”, esto es, el 81.6%; y como “Encargados” tenemos al 18.4% de los informantes.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.7 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Tipo de Nombramiento del entrevistado”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Tipo Nombramiento** | **Frecuencia Relativa** | | Titular | 0,816 | | Encargado | 0,184 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
| **Contraste de Hipótesis para múltiples**  **proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = 1/2  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba= 30,316  Valor p = 0,000 | |

**3.3.7 Característica:** Nivel de Formación Académica del entrevistado.

Variable cualitativa que describe el nivel de educación formal del entrevistado, el Cuadro 3.8 muestra para beneficio de la educación en el Ecuador, que la mayoría de informantes poseen nivel de educación superior, esto representa el 92.1%, el 3.9% de directores y rectores indicó tener titulo de postgrado, de igual forma un 3.9% señaló haber concluido únicamente la secundaria, mientras que ningún informante respondió sólo haber concluido la primaria.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.8 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Nivel de Formación Académica del entrevistado”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Nivel de Formación Académica** | **Frecuencia Relativa** | | Primaria | 0,000 | | Secundaria | 0,039 | | Superior | 0,921 | | Postgrado | 0,039 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
| **Contraste de Hipótesis para múltiples**  **proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = p3 = p4 = 1/4  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba= 118,132  Valor p = 0,000 | |

**3.3.8 Característica:** Utilitarios Informáticos que “maneja” el entrevistado.

Los resultados obtenidos pueden observarse en el Cuadro 3.9, de donde se puede notar la deficiencia de los entrevistados con respecto al manejo de utilitarios informáticos, debido a que la mitad de Directores y Rectores de los planteles educativos fiscales objeto de estudio no maneja utilitario informático alguno, el procesador de palabras es utilizado por el 30.3% de entrevistados, el 11.8% domina algún tipo de base de datos y la hoja electrónica la maneja únicamente el 7.9% de informantes.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.9 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable Utilitarios Informáticos que “maneja” el entrevistado** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Utilitarios Informáticos** | **Frecuencia Relativa** | | Procesador de Palabras | 0,303 | | Hoja Electrónica | 0,079 | | Base de Datos | 0,118 | | Otro | 0,000 | | Ninguna | 0,500 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
| **Contraste de Hipótesis para**  **Múltiples Proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = p3 = p4 = p5 = 1/5  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba= 34,000  Valor p = 0,000 | |

**3.3.9 Característica:** El entrevistado es usuario de Internet.

Variable que indica si los Directores o Rectores de los planteles fiscales de Daule, Durán y Salitre se consideran o no usuarios de Internet, para lo cual tenemos que el 81.6% de los entrevistados no se consideran usuario de Internet, es decir que la mayoría de ellos no utiliza uno de los principales recursos tecnológicos que permite obtener información que existe en la actualidad, frente al 18.4% de entrevistados que sí lo utilizan con frecuencia. Esta información se puede apreciar además en el Cuadro 3.10.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.10 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “El entrevistado es usuario de Internet”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Usuario de Internet** | **Frecuencia Relativa** | | Sí | 0,184 | | No | 0,816 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Contraste de Hipótesis para**  **Múltiples Proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 =1/2  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba= 30,316  Valor p = 0,000 | |
| **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

**3.3.10 Característica:** Dispone de Correo Electrónico el informante.

Esta característica dicotómica nos permite saber si el informante dispone de correo electrónico. Hoy por hoy el correo electrónico se ha convertido en uno de los medios de comunicación más utilizados y necesarios, sin embargo se observa en el Cuadro 3.11, que la mayoría de Directores y Rectores de los establecimientos educativos fiscales objeto de estudio no dispone de este medio, esta mayoría se encuentra representada por el 77.6% del total de entrevistados, mientras que el 22.4% acotó que sí tiene una cuenta de correo electrónico.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.11 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Dispone de Correo Electrónico el informante”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Correo Electrónico** | **Frecuencia Relativa** | | Sí | 0,224 | | No | 0,776 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
| **Contraste de Hipótesis para**  **Múltiples proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = 1/2  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba= 23,211  Valor p = 0,000 | |

**3.3.11 Característica:** Lugar donde funciona el establecimiento educativo.

Variable cualitativa que identifica si el lugar donde funciona el establecimiento educativo es propio, alquilado o de otro tipo. Tenemos que casi la totalidad de las escuelas y colegios fiscales de Daule, Durán y Salitre funcionan en edificios propios, esto es, el 98.7%, ningún plantel funciona en edificios alquilados y tan solo el 1.3% de escuelas y colegios funcionan en lugares con otra característica que para este caso únicamente eran lugares cedidos por alguna otra institución educativa. El Cuadro 3.12 ilustra lo dicho.

**3.4 Análisis Univariado de las características correspondientes a la infraestructura del establecimiento.**

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.12 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Lugar donde funciona el establecimiento educativo”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Lugar del Establecimiento** | **Frecuencia Relativa** | | Propio | 0,987 | | Alquilado | 0,000 | | Otro | 0,013 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
| **Contraste de Hipótesis para**  **Múltiples proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = p3 = 1/3  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba = 72,053  Valor p = 0,000 | |

El análisis univariado que se realiza a continuación corresponde a las variables aleatorias que se utilizaron para identificar algunas características de importancia relacionadas con la infraestructura de la edificación donde funcionan los establecimientos educativos, con la finalidad de determinar las condiciones en las que los estudiantes reciben clases e identificar los recursos o servicios con los que cuentan para el desarrollo de sus actividades estudiantiles. Las variables aleatorias correspondientes a esta sección se las definieron y codificaron en el Capítulo II de este documento.

**3.4.1 Proposición:** “A*pariencia del establecimiento educativo”*

Según la distribución de frecuencias y su respectivo histograma mostrados en el Cuadro 3.13, el 52.6% de planteles educativos objeto de estudio, tienen una apariencia parcialmente agradable, lo cual representa un poco más de la mitad del total de establecimientos, el 26.3% tiene una calificación de indiferencia con respecto a su apariencia, instituciones educativas agradables son representadas por el 10.5%, el 9.2% tiene un aspecto parcialmente desagradable mientras que tan solo el 1.3% de establecimientos presentan una apariencia desagradable.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.13 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la proposición *“La apariencia del establecimiento educativo es:”*** | | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Apariencia del Establecimiento** | **Frecuencia Relativa** | | Desagradable | 0,013 | | Parcialmente Desagradable | 0,092 | | Indiferencia | 0,263 | | Parcialmente Agradable | 0,526 | | Agradable | 0,105 | | **Total** | **1,000** | | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 2,618 | | Mediana | | 3,000 | | Moda | | 3,000 | | Varianza | | 0,719 | | Desviación Estándar | | 0,848 | | Error Estándar | | 0,097 | | Coeficiente de Asimetría | | -0,652 | | Curtosis | | 0,450 | | Rango | | 4,000 | | Mínimo | | 0,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 1,000 | | 25 | 2,000 | | 50 | 3,000 | | 75 | 3,000 | | 90 | 4,000 | | | **Gráfico de la Distribución Empírica**    **Contraste de Hipótesis para**  **Múltiples Proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = p3 = p4 = p5 = 1/5  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba= 63,079  Valor p = 0,000 | |
| **Diagrama de Caja** | **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

Además, en la estadística descriptiva se observa que el coeficiente de asimetría es -0.652, es decir la mayor concentración de datos está a la derecha de la media, el coeficiente de curtosis (0.450) es menor a tres, lo que señala que la distribución de la variable es platicúrtica.

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 2.11 del Capítulo 2. Por ejemplo, para la proposición “*Apariencia del Establecimiento*”, el valor de la media es 2.6180.097, donde el entero mas cercano a este valor es 3, cuya opción en la escala Likert corresponde a “*Parcialmente Agradable*”, por lo que podemos decir que, en promedio, la apariencia de los establecimientos educativos es parcialmente agradable. (Véase Cuadro 3.13)

Cabe destacar que esta calificación fue dada por el entrevistador y no por el informante, de acuerdo a la apariencia física del interior y exterior del edificio de los planteles a Mayo de 2006, esto incluye estado de aulas, baterías de servicios higiénicos, bancas y demás características físicas del edificio donde funcionan los establecimientos educativos investigados.

**3.4.2 Característica:** Material con el que mayoritariamente está construido el establecimiento educativo.

Característica cualitativa que determina el tipo de material con el que está en su mayoría construido el edificio donde funciona el establecimiento educativo, el cual podría ser hormigón, ladrillo o bloque, caña, construcción mixta o de algún otro tipo de material de construcción, teniendo como resultado que la gran mayoría (97.4%) de establecimientos educativos funcionan en edificios construidos de hormigón, ladrillo o bloque, el 2.6% presenta una construcción tipo mixta pero ningún plantel está mayoritariamente construido con caña o algún otro tipo de material. (Véase Cuadro 3.14)

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.14 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Material con que mayoritariamente está construido el establecimiento educativo”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Material de Construcción** | **Frecuencia Relativa** | | Hormigón, ladrillo o bloque | 0,974 | | Caña | 0,000 | | Mixto | 0,026 | | Otro | 0,000 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
| **Contraste de Hipótesis para**  **Múltiples Proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = p3 = p4 = 1/4  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba = 68,211  Valor p = 0,000 | |

**3.4.3 Característica:** Cerramiento del establecimiento educativo.

Característica dicotómica que señala si el edificio donde funciona el establecimiento educativo posee o no cerramiento. En el Cuadro 3.15 se puede observar que el 82.9% de planteles educativos fiscales cuentan con cerramiento en sus instalaciones, frente al 17.1% que no lo tienen, esto nos indica que para beneficio y seguridad de los estudiantes y el establecimiento mismo, la gran mayoría posee cerramiento.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.15 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Cerramiento del establecimiento educativo”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Cerramiento** | **Frecuencia Relativa** | | Sí | 0,829 | | No | 0,171 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Contraste de Hipótesis para**  **Múltiples Proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = 1/2  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba= 32,895  Valor p = 0,000 | |
| **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

**3.4.4 Característica:** Número de baterías de servicios higiénicos que posee el establecimiento educativo.

En la distribución de frecuencias (véase Cuadro 3.16) se observa que el 5% de escuelas y colegios fiscales de las cabeceras cantonales antes mencionadas tiene menos de 2 baterías de servicios higiénicos a disposición del alumnado, la mayoría (85.5%) de establecimientos tiene para uso del los estudiantes y docentes de 2 a 4 baterías de servicios higiénicos, el 7.9% de 4 a 6, mientras que sólo el 1.3% de planteles posee 6 baterías de servicios higiénicos o más.

El coeficiente de asimetría es positivo, lo cual indica que la distribución es asimétrica positiva, es decir que los datos están distribuidos a la izquierda de la media, la curtosis es mayor a 3 por lo que es posible afirmar que la distribución es leptocurtica.

De la misma manera, en el Cuadro 3.16 el análisis descriptivo muestra que en promedio las escuelas y colegios objeto de estudio tienen 2,355 ± 0.109 baterías de servicios higiénicos; la distribución presenta asimetría positiva, lo que indica que existe mayor concentración de datos a la izquierda de la media, es decir, existe mayor cantidad de planteles educativos con 2 baterías de servicios higiénicos o menos, además se observa una curtosis mayor a 3 lo que revela que la distribución es leptocúrtica. Ahora observemos los percentiles y Diagrama de Caja (población total), se tiene que el 50%

de escuelas y colegios tienen un número de baterías de servicios higiénicos menor o igual a dos y el 75% de establecimientos tienen tres o menos. Referente al Diagrama de Caja (sólo escuelas), cabe resaltar que tanto el primero, segundo y tercer Cuartil presentan el mismo valor, esto es, 2 baterías de servicios higiénicos, por lo que se puede decir que, el 75% de escuelas tienen 2 baterías de servicios higiénicos o menos. En cuanto al Diagrama de Caja de “sólo colegios”, se observa que el 50% tienen dos baterías de servicios higiénicos o menos y el 75% cuatro o menos.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.16 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Número de baterías de servicios higiénicos que posee el establecimiento educativo”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Servicios Higiénicos** | **Frecuencia Relativa** | **Frecuencia Relativa Acumulada** | | [0 – 2) | 0,053 | 0,053 | | [2 – 4) | 0,855 | 0,908 | | [4 – 6) | 0,079 | 0,987 | | 6 o más | 0,013 | 1,000 | | **Total** | **1,000** |  | | **Histograma de Frecuencias**    **Gráfico de la Distribución Empírica** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 2,355 | | Mediana | | 2,000 | | Moda | | 2,000 | | Varianza | | 0,899 | | Desviación Estándar | | 0,948 | | Error Estándar | | 0,109 | | Coeficiente de Asimetría | | 3,178 | | Curtosis | | 16,111 | | Rango | | 7,000 | | Mínimo | | 1,000 | | Máximo | | 8,000 | | Percentiles | 10 | 2,000 | | 25 | 2,000 | | 50 | 2,000 | | 75 | 3,000 | | 90 | 3,300 | |
| **Diagrama de Caja (Población Total)** | **Por Escuela y Colegio**      **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

**3.4.5 Característica:** Número de bancas por aula

Esta variable cuantitativa representa la cantidad de asientos para estudiantes que tienen los establecimientos educativos “por aula”. En el histograma de frecuencias (Cuadro 3.17) se observa que el 34.2% de escuelas y colegios tienen entre 30 y 37 bancas, el 21.1% de planteles tienen de 37 a 44 pupitres, el 15.8% cuenta con una cantidad de pupitres en sus aulas que oscila entre 23 y 30 y únicamente el 7.9% cuenta con 44 bancas o más.

Por otro lado el mismo cuadro muestra que las escuelas y colegios fiscales estudiadas tienen en promedio 30,961 ± 1.081 pupitres por aula con una desviación estándar de 9,428 bancas y una varianza igual a 88,892; el coeficiente de asimetría es positivo, lo que indica que existe mayor concentración de datos hacia la izquierda de la media, es decir, existe mayor cantidad de escuelas y colegios con menos de 30,961 bancas por aula; los percentiles al igual que el diagrama de caja (Cuadro 3.17) muestran que el 10% de escuelas y colegios tienen una cantidad de pupitres menor o igual a 19,400, el 25% de planteles cuenta con 25 bancas o menos, el percentil 50 o mediana indica que el 50% de establecimientos educativos dispone de 30 bancas o menos por aula y el 75% tiene a su disposición un número bancas menor o igual a 40 para el uso de los estudiantes.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.17 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Número de bancas por aula”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Bancas** | **Frecuencia Relativa** | **Frecuencia Relativa Acumulada** | | [9 - 16) | 0,079 | 0,079 | | [16 - 23) | 0,132 | 0,211 | | [23 - 30) | 0,158 | 0,368 | | [30 - 37) | 0,342 | 0,711 | | [37 - 44) | 0,211 | 0,921 | | 44 o más | 0,079 | 1,000 | | **Total** | **1,000** |  | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 30,961 | | Mediana | | 30,000 | | Moda | | 40,000 | | Varianza | | 88,892 | | Desviación Estándar | | 9,428 | | Error Estándar | | 1,081 | | Coeficiente de Asimetría | | 0,006 | | Curtosis | | -0,574 | | Rango | | 40,000 | | Mínimo | | 10,000 | | Máximo | | 50,000 | | Percentiles | 10 | 19,400 | | 25 | 25,000 | | 50 | 30,000 | | 75 | 40,000 | | 90 | 40,000 | | **Gráfico de la Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
|  | |

**3.4.6 Proposición:** *“El estado de las baterías sanitarias es el adecuado para el uso de los estudiantes”*

Cabe recordar que las respuestas a las proposiciones se encuentran en Escala Likert y están codificadas de 0 a 10, donde 0 significa “Total Desacuerdo” y 10 “Total Acuerdo”, por lo que se ha descrito las opciones de respuesta por zonas; sin embargo, para efectos de cálculo, se procedió a recodificar las opciones de respuesta tal como se muestra en la Figura 3.1. El informante podía responder cualquier número real entre estas dos cotas.

|  |
| --- |
| **Figura 3.1**  *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Descripción de las opciones de respuesta para las proposiciones con escala likert** |
| **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

El Cuadro 3.18 muestra los resultados obtenidos de la proposición *“El estado de las baterías sanitarias es el adecuado para el uso de los estudiantes”,* el cual permite afirmar que el estado en el que se encuentran las baterías sanitarias es uno de los problemas de los establecimientos educativos estudiados, esto se constata al observar que menos de la mitad (46.1%) de entrevistados indican que las baterías sanitarias se encuentran en “buen estado” para el uso de los estudiantes, el 30.3% se mostró “Indiferente” ante lo que se investigaba en esta proposición, el 13.2% está en “Desacuerdo” acerca del estado de las baterías sanitarias del establecimiento educativo donde laboran, mientras que el 9.1% y el 1.3% de los directivos están en “Total Acuerdo” y “Total Desacuerdo” respectivamente con respecto al buen estado de las baterías sanitarias. En la distribución de frecuencias (Cuadro 3.18) se ilustra lo expuesto anteriormente.

Se observa un coeficiente de asimetría negativo, por lo que se dice que la distribución está sesgada hacia la izquierda con respecto a la media, esto indica que existe mayor concentración de datos a la derecha de la media, la curtosis es -0.146 lo que señala que la distribución de la variable es platicúrtica.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.18 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la proposición *“El estado de las baterías sanitarias es el adecuado para el uso de los estudiantes”*** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Baterías Sanitarias** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,013 | | Desacuerdo | 0,132 | | Indiferente | 0,303 | | Acuerdo | 0,461 | | Total Acuerdo | 0,091 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 2,487 | | Mediana | | 3,000 | | Moda | | 3,000 | | Varianza | | 0,786 | | Desviación Estándar | | 0,887 | | Error Estándar | | 0,102 | | Coeficiente de Asimetría | | -0,430 | | Curtosis | | -0,146 | | Rango | | 4,000 | | Mínimo | | 0,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 1,000 | | 25 | 2,000 | | 50 | 3,000 | | 75 | 3,000 | | 90 | 3,300 | | **Gráfico de la Distribución Empírica** |
| **Diagrama de Caja** |
| **Contraste de Hipótesis para**  **Múltiples Proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = p3 = p4 = p5 = 1/5  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba = 49,263  Valor p = 0,000 |   **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

**3.4.7 Proposición:** *“La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las actividades docentes”*

Esta proposición permite conocer si la ventilación del edificio asignado para las actividades docentes es la aceptable para desempeñar la docencia. Según la información presentada en el Cuadro 3.19, la mayoría (56.6%) de los Directores y Rectores de los planteles educativos está de “Acuerdo” que la ventilación del área docente es la adecuada, seguido de los directivos que están en “Total Acuerdo” con esta proposición (25%), el 15.8% se mostraron “Indiferentes”, el 2.6% está en “Desacuerdo” con que la ventilación del área establecida para la enseñanza es la aceptable, mientras que ninguno de los directivos está en “Total Desacuerdo” con lo que afirma esta proposición.

El coeficiente de asimetría es -0.499, es decir que existe mayor concentración de datos que a la derecha de la media. En cuanto al coeficiente de curtosis (0.358), tenemos que la distribución de las variables es platicúrtica; información que puede apreciarse en el Cuadro 3.19.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.19 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la proposición “*“La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las actividades docentes*”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Ventilación Área Docente** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,000 | | Desacuerdo | 0,026 | | Indiferente | 0,158 | | Acuerdo | 0,566 | | Total Acuerdo | 0,250 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 3,039 | | Mediana | | 3,000 | | Moda | | 3,000 | | Varianza | | 0,518 | | Desviación Estándar | | 0,720 | | Error Estándar | | 0,083 | | Coeficiente de Asimetría | | -0,499 | | Curtosis | | 0,358 | | Rango | | 3,000 | | Mínimo | | 1,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 2,000 | | 25 | 3,000 | | 50 | 3,000 | | 75 | 3,750 | | 90 | 4,000 | | **Gráfico de la Distribución Empírica** |
| **Diagrama de Caja** |
| **Contraste de Hipótesis para Múltiples**  **Proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = p3 = p4 = p5 = 1/5  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba= 48,105  Valor p = 0,000 |   **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

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

Observando la información obtenida luego de procesar los datos, los mismos que se presentan en el Cuadro 3.20, el histograma de frecuencias muestra que para el caso de la variable *“Ventilación para Área Administrativa”* se obtiene que el 42.1% de entrevistados esta de “Acuerdo” con la ventilación que tiene el área del edificio destinada para labores administrativas, seguido de un porcentaje similar de entrevistados (40.8%) que están en “Total Acuerdo”, en cambio el 15.8% prefirió no opinar, tan sólo el 1.3% señalo estar en “Desacuerdo” con la ventilación que tiene el sitio destinado para la administración del plantel, debiéndose notar que ningún informante acotó estar en “Total Desacuerdo” con esta proposición.

El valor de la media para esta proposición es 3.224 ± 0.087, el valor modal es tres y el coeficiente de curtosis es -0.394, lo que indica que la distribución es platicúrtica.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.20 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos 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 | 0,013 | | Indiferente | 0,158 | | Acuerdo | 0,421 | | Total Acuerdo | 0,408 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 3,224 | | Mediana | | 3,000 | | Moda | | 3,000 | | Varianza | | 0,576 | | Desviación Estándar | | 0,759 | | Error Estándar | | 0,087 | | Coeficiente de Asimetría | | -0,590 | | Curtosis | | -0,394 | | Rango | | 3,000 | | Mínimo | | 1,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 2,000 | | 25 | 3,000 | | 50 | 3,000 | | 75 | 4,000 | | 90 | 4,000 | | **Gráfico de la Distribución Empírica** |
| **Diagrama de Caja** |
| **Contraste de Hipótesis para Múltiples**  **Proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = p3 = p4 = p5 = 1/5  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba= 36,105  Valor p = 0,000 |   **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

**3.4.9 Característica:** Área del edificio utilizado como patio de recreación.

El Cuadro 3.21 indica mediante la distribución de frecuencias que el 32.9% de planteles tiene asignado para el área de recreación menos de 500m2, el 42.1% de planteles tienen destinado para actividades recreativas un área que oscila de 500m2 a 900m2, seguido de los establecimientos que tienen un área de recreación entre 900m2 y 1300m2 con el 10.5%, mientras que 2100 m2 o más es dado para área de recreación por sólo el 6.6% de escuelas y colegios fiscales.

Los planteles investigados asignan en promedio 809.263 ± 75.533m2 para área de recreación del estudiante, con una mínima área de 210m2 y una máxima de 3000m2, la desviación estándar de 658,481m2, cantidad relativamente alta que indica que los valores de la variable no se encuentran concentrados alrededor de la media; la medida que más se repite es 500m2, valor expresado por la moda. (Véase Cuadro 3.21)

Considerando la presencia de valores aberrantes, se procede a extraer estos valores y se realiza un nuevo cálculo de las medidas de tendencia central, de donde se puede observar en el Cuadro 3.21, la influencia que representan estos valores, ya que se observa una variación significativa, por ejemplo, la media se redujo aproximándose al valor de la mediana, presentándose además una menor desviación estándar, de la misma forma el coeficiente de asimetría muestra una mayor aproximación a cero y existe una disminución en el rango.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cuadro 3.21 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Área del edificio utilizado como patio de recreación”** | | | | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Área para Recreación (m2)** | **Frecuencia Relativa** | **Frecuencia Relativa Acumulada** | | Menos de 500 | 0,329 | 0,329 | | [500 - 900) | 0,421 | 0,750 | | [900 - 1300) | 0,105 | 0,855 | | [1300 - 1700) | 0,026 | 0,882 | | [1700 - 2100) | 0,053 | 0,934 | | 2100 o más | 0,066 | 1,000 | | **Total** | **1,000** |  | | | **Histograma de Frecuencias** | | |
| **Estadística Descriptiva (Con datos aberrantes)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 809,263 | | Mediana | | 597,000 | | Moda | | 500,000 | | Varianza | | 433597,530 | | Desviación Estándar | | 658,481 | | Error Estándar | | 75,533 | | Coeficiente de Asimetría | | 1,851 | | Curtosis | | 2,784 | | Rango | | 2790,000 | | Mínimo | | 210,000 | | Máximo | | 3000,000 | | Percentiles | 10 | 285,000 | | 25 | 400,000 | | 50 | 597,000 | | 75 | 1000,000 | | 90 | 2000,000 | | **Estadística Descriptiva (Sin datos aberrantes)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 64 | | Datos aberrantes | | 12 | | Media | | 542,406 | | Mediana | | 500,000 | | Moda | | 500,000 | | Varianza | | 54726,118 | | Desviación Estándar | | 233,936 | | Error Estándar | | 29,242 | | Coeficiente de Asimetría | | 0,663 | | Curtosis | | -0,317 | | Rango | | 890,000 | | Mínimo | | 210,000 | | Máximo | | 1100,000 | | Percentiles | 10 | 250,000 | | 25 | 400,000 | | 50 | 500,000 | | 75 | 695,000 | | 90 | 1000,000 | | | | **Gráfico de la Distribución Empírica** |
| **Diagrama de Caja (Con datos aberrantes)** | | | **Diagrama de Caja (Sin datos aberrantes)**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

**3.4.10 Característica:** Área del edificio utilizado para laboratorios, aulas y administración.

Sin duda alguna, el espacio físico que se asigne para aulas y laboratorios en un establecimiento educativo, es un factor que contribuye en el adecuado desempeño de las actividades educativas; es así que observando el Cuadro 3.22 para la variable “Área para Docencia y Administración” se obtuvo que el 40.8% de establecimientos tienen designada un área menor a 800m2 para aulas, laboratorios y administración, seguidos de los planteles que tienen un área entre 800m2 y 13m2 con el 32.9%, el 9.2% tiene designado de 1300m2 a 1800m2, tan sólo el 5.3% posee un área destinada para docencia y administración que oscila entre 1800m2 y 2300m2 y el 11.8% restante tienen asignado un área mayor o igual a 2300m2.

Se puede observar además que los establecimientos educativos tienen un área promedio de 1171.987m2 asignada para aulas, laboratorios y espacios administrativos, la mediana nos indica que el 50% de planteles tienen asignada un área menor o igual a 825m2 para este fin, se tiene que hubo mayor frecuencia de escuelas y colegios con 700m2, valor determinado a través de la moda, el coeficiente de asimetría es positivo, es decir, existe mayor concentración de datos hacia la izquierda de la media tomándose en consideración que la distribución de la variable es platicúrtica.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cuadro 3.22 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Área del edificio utilizado para laboratorios, aulas y administración”** | | | | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Área para Docencia y Administración (m2)** | **Frecuencia Relativa** | **Frecuencia Relativa Acumulada** | | Menos de 800 | 0,408 | 0,408 | | [800 - 1300) | 0,329 | 0,737 | | [1300 - 1800) | 0,092 | 0,829 | | [1800 - 2300) | 0,053 | 0,882 | | 2300 o más | 0,118 | 1,000 | | **Total** | **1,000** |  | | | **Histograma de Frecuencias** | | |
| **Estadística Descriptiva (Con datos aberrantes)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 1171,987 | | Mediana | | 825,000 | | Moda | | 700,000 | | Desviación Estándar | | 770621,400 | | Varianza | | 877,850 | | Error Estándar | | 100,696 | | Coeficiente de Asimetría | | 1,865 | | Curtosis | | 2,735 | | Rango | | 3700,000 | | Mínimo | | 300,000 | | Máximo | | 4000,000 | | Percentiles | 10 | 494,000 | | 25 | 662,500 | | 50 | 825,000 | | 75 | 1375,000 | | 90 | 3000,000 | | **Estadística Descriptiva (Sin datos aberrantes)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 63 | | Datos aberrantes | | 13 | | Media | | 820,540 | | Mediana | | 800,000 | | Moda | | 700,000 | | Varianza | | 88157,059 | | Desviación Estándar | | 296,913 | | Error Estándar | | 37,407 | | Coeficiente de Asimetría | | 0,802 | | Curtosis | | 0,149 | | Rango | | 1200,000 | | Mínimo | | 300,000 | | Máximo | | 1500,000 | | Percentiles | 10 | 468,000 | | 25 | 600,000 | | 50 | 800,000 | | 75 | 1000,000 | | 90 | 1360,000 | | | | **Gráfico de la Distribución Empírica** |
| **Diagrama de Caja (Con datos aberrantes)** | | | **Diagrama de Caja (Sin datos aberrantes)**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

Además el cuadro anterior (Véase Cuadro 3.22), muestra la estadística descriptiva de ésta característica sin considerar los datos aberrantes, de donde se puede observa una clara variación de las medidas de tendencia central, la media se aproxima a la mediana y se presenta una disminución de la desviación estándar, se observa que el valor modal se mantiene no sucediendo lo mismo con el coeficiente de asimetría ni con el rango en donde ambos presentan una reducción significativa.

**3.4.11 Característica:** Número de aulas del establecimiento educativo.

Para el Número de aulas que existe en cada establecimiento educativo se obtuvieron los datos presentados en el Cuadro 3.23 (Histograma y Distribución de Frecuencias), donde se puede ver que el 11.8% de planteles tienen de 2 a 7 aulas, el 36.8% tuvieron las escuelas y colegios que tienen de 7 a 12 aulas, seguido de las que cuentan con 12 a 17 aulas, el 13.2% tiene de 17 a 22 aulas y únicamente el 6.6% de establecimientos cuentan con 22 aulas o más.

Además se puede observar que en promedio los planteles educativos tienen 12.026 ± 0.656 aulas. El coeficiente de asimetría es 1.218 positivo según lo presentado, lo que nos indica que la distribución está sesgada hacia la derecha, es decir, existe mayor cantidad de valores menores a la media. La mínima cantidad de aulas que hay en un establecimiento educativo fiscal en Daule, Durán y Salitre es 3, mientras que la máxima cantidad es 34.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.23 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Número de aulas del establecimiento educativo”** | | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Número de Aulas** | **Frecuencia Relativa** | **Frecuencia Relativa Acumulada** | | [2 – 7) | 0,118 | 0,118 | | [7 – 12) | 0,368 | 0,487 | | [12 – 17) | 0,316 | 0,803 | | [17 – 22) | 0,132 | 0,934 | | 22 o más | 0,066 | 1,000 | | **Total** | **1,000** |  | | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 12,026 | | Mediana | | 12,000 | | Moda | | 8,000 | | Varianza | | 32,693 | | Desviación Estándar | | 5,718 | | Error Estándar | | 0,656 | | Coeficiente de Asimetría | | 1,218 | | Curtosis | | 2,040 | | Rango | | 31,000 | | Mínimo | | 3,000 | | Máximo | | 34,000 | | Percentiles | 10 | 6,000 | | 25 | 7,250 | | 50 | 12,000 | | 75 | 16,000 | | 90 | 19,300 | | **Gráfico de la Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

**3.4.12 Característica:** Número de profesores del establecimiento.

El histograma de frecuencias (Cuadro 3.24) muestra que la mayoría de planteles educativos tienen de 2 a 14 profesores, el 34.2% tienen a su disposición de 15 a 27 docentes, el 5.3% tiene de 28 a 40 profesores y sólo el 3.9% de establecimientos cuentan con 41 docentes o más.

En la estadística descriptiva mostrada en el Cuadro 3.24, se puede observar que el coeficiente de asimetría es 3.585, es decir que para efectos prácticos las distribución está sesgada hacia la derecha con respecto a la media, lo que indica mayor concentración de valores más pequeños o iguales a la media.

Además, el Cuadro 3.24, muestra la estadística descriptiva sin datos aberrantes, la misma que ha sido obtenida luego de haber extraído los datos atípicos, la media toma un valor casi igual al de la mediana, el error estándar se reduce significativamente lo que por ende lleva a reducir el rango de la media, la desviación disminuye y el sesgo presenta un valor cercano a cero, de este modo se puede apreciar cuan significativo es el efecto de los valores aberrantes en una muestra o población. Con este nuevo calculo se puede comprobar la sensibilidad de la media a los valores aberrantes, por lo que, se considera a la mediana un mejor estimador de las tendencias centrales.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.24 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana de la provincia del Guayas*  **Tablas y Gráficos de la variable “Número de profesores del establecimiento educativo”** | | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Número de Profesores** | **Frecuencia Relativa** | | (0, 5] | 0,066 | | (5, 10] | 0,342 | | (10, 15] | 0,184 | | (15, 20] | 0,263 | | (20, 25] | 0,039 | | Más de 25 | 0,106 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** | |
| **Estadística Descriptiva (Con datos aberrantes)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 15,868 | | Mediana | | 13,000 | | Moda | | 6,000 | | Varianza | | 226,809 | | Desviación Estándar | | 15,060 | | Error Estándar | | 1,728 | | Coeficiente de Asimetría | | 3,585 | | Curtosis | | 15,058 | | Rango | | 87,000 | | Mínimo | | 3,000 | | Máximo | | 90,000 | | Percentiles | 10 | 6,000 | | 25 | 7,000 | | 50 | 13,000 | | 75 | 17,750 | | 90 | 26,600 | | **Estadística Descriptiva (Sin datos aberrantes)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 72 | | Datos aberrantes | | 4 | | Media | | 12,917 | | Mediana | | 13,000 | | Moda | | 6,000 | | Varianza | | 42,810 | | Desviación Estándar | | 6,543 | | Error Estándar | | 0,771 | | Coeficiente de Asimetría | | 0,733 | | Curtosis | | 0,199 | | Rango | | 29,000 | | Mínimo | | 3,000 | | Máximo | | 32,000 | | Percentiles | 10 | 6,000 | | 25 | 7,000 | | 50 | 13,000 | | 75 | 17,000 | | 90 | 21,400 | | |
| **Gráfico de la Distribución Empírica** | | **Diagrama de Caja (Con datos aberrantes)**    **Diagrama de Caja (Sin datos aberrantes)**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

**3.4.13 Característica:** Número de estudiantes en el establecimiento educativo.

Para la variable “Número de estudiantes en el establecimiento educativo” se obtuvo que el 21.1% de los establecimientos educativos objeto de estudio poseen de 100 a 200 alumnos, el 19.7% tiene entre 300 y 400 estudiantes, de igual forma un 19.7% de los establecimientos tiene entre 400 y 500, el 15.8% tiene una cantidad de estudiantes que oscila entre 200 y 300, mientras que el 13.2% posee más de 700 estudiantes. Esta información se la puede ratificar observando la distribución de frecuencias en el Cuadro 3.25.

En esta característica se puede ver de manera clara la sensibilidad de la media a los valores aberrantes; al extraer estos datos y volver a recalcular las medidas descriptivas, se observa como la media se aproxima al valor de la mediana, el valor modal se mantiene pero se logra una reducción de la desviación estándar.

**3.4.14 Característica:** Tipo de bancas que posee el establecimiento educativo**.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cuadro 3.25 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Número de estudiantes en el establecimiento educativo”** | | | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Número de Estudiantes** | **Frecuencia Relativa** | **Frecuencia Relativa Acumulada** | | (0, 100] | 0,013 | 0,013 | | (100, 200] | 0,211 | 0,224 | | (200, 300] | 0,158 | 0,382 | | (300, 400] | 0,197 | 0,579 | | (400, 500] | 0,197 | 0,776 | | (500, 600] | 0,079 | 0,855 | | (600, 700] | 0,013 | 0,868 | | Más de 700 | 0,132 | 1,000 | | **Total** | **1,000** |  | | **Histograma de Frecuencias** | | |
| **Estadística Descriptiva (Con datos aberrantes)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 433,447 | | Mediana | | 400,000 | | Moda | | 400,000 | | Varianza | | 81454,864 | | Desviación Estándar | | 285,403 | | Error Estándar | | 32,738 | | Coeficiente de Asimetría | | 2,012 | | Curtosis | | 5,418 | | Rango | | 1625,000 | | Mínimo | | 75,000 | | Máximo | | 1700,000 | | Percentiles | 10 | 157,000 | | 25 | 250,000 | | 50 | 400,000 | | 75 | 500,000 | | 90 | 865,000 | | | **Estadística Descriptiva (Sin datos aberrantes)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 69 | | Datos aberrantes | | 7 | | Media | | 362,043 | | Mediana | | 380,000 | | Moda | | 400,000 | | Varianza | | 26176,601 | | Desviación Estándar | | 161,792 | | Error Estándar | | 19,477 | | Coeficiente de Asimetría | | 0,564 | | Curtosis | | 0,495 | | Rango | | 775,000 | | Mínimo | | 75,000 | | Máximo | | 850,000 | | Percentiles | 10 | 150,000 | | 25 | 225,000 | | 50 | 380,000 | | 75 | 500,000 | | 90 | 520,000 | | |
| **Gráfico de la Distribución Empírica** | | | **Diagrama de Caja (Con datos aberrantes)**    **Diagrama de Caja (Sin datos aberrantes)**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

El Cuadro 3.26 presenta información detallada sobre el tipo de bancas que hay en las aulas del establecimiento. Se observa que la mayoría de los establecimientos educativos (71%) poseen más de un tipo de bancas por aula, esto es a lo que se denominó “Mixta”, el 14.5% solamente tiene bancas bipersonales, de igual forma un 14.5% unipersonales, mientras que ningún establecimiento educativo señalo tener únicamente bancas multipersonales en sus aulas.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.26 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Tipo de bancas que posee el establecimiento educativo”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Tipo de Bancas** | **Frecuencia Relativa** | | Unipersonal | 0,145 | | Bipersonal | 0,145 | | Multipersonal | 0,000 | | Mixta | 0,710 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
| **Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = p3 = p4 = 1/4  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba= 48,658  Valor p = 0,000 | |

**3.4.15 Característica:** Tipo de pizarra que posee el establecimiento educativo.

Variable cualitativa que describe el tipo de pizarras con la que cuentan los establecimientos educativos. El Cuadro 3.27 muestra que de las escuelas y colegios, la mayoría (69.7%) cuenta tanto con pizarra acrílica como de tiza, el 23.7% dispone sólo de pizarras acrílicas frente al 6.6% de planteles que tiene únicamente pizarras de tiza, esta información revela que en la actualidad los establecimientos educativos fiscales en los cantones objeto de estudio aún utilizan con frecuencia pizarras de tiza para el desempeño de las actividades docentes.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.27 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Tipo de pizarra que posee el establecimiento educativo”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Tipo de Pizarra** | **Frecuencia Relativa** | | Sólo Tiza | 0,066 | | Sólo Acrílica | 0,237 | | Mixta | 0,697 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
| **Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = p3 = 1/3  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba = 48,658  Valor p = 0,000 | |

**3.4.16 Característica:** Tipo de Laboratorios que posee el establecimiento educativo.

De acuerdo con el Cuadro 3.28 se observa las proporciones de respuestas de los entrevistados con respecto al tipo de laboratorios que posee el establecimiento en el cual laboran.

La información que se ilustra en el Cuadro 3.28, nos permite conocer la mala situación por la atraviesa la educación en nuestro país, específicamente en las cabeceras cantonales objeto de estudio ya que de acuerdo a lo obtenido, aproximadamente la mitad de planteles (47.4%) no poseen tipo alguno de laboratorio, seguido de los establecimientos que poseen laboratorio de computación con un 38.2%, el 7.9% únicamente cuenta con laboratorio de Ciencias Naturales, el 5.3% tiene a su disposición “ambos” tipos de laboratorios (computación y ciencias naturales), y tan sólo el 1.2% contaba con otro tipo de laboratorio.

La Prueba de Hipótesis para Múltiples Proporciones, muestra un valor p muy pequeño de 0.000, por lo cual se puede aseverar que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que las proporciones que indican la presencia de laboratorios (Ciencias Naturales, Computación) en los establecimientos educativos son significativamente diferentes.

Algo destacable de esta característica, es que a pesar de que casi la mitad de establecimientos no poseen laboratorio de computación, el instrumento inmediato de reemplazo a los laboratorios que en este caso serían los denominados “Cybers”, en el caso de Daule y Durán se encuentran conglomerados en el centro de la ciudad, pese a que la mayoría de establecimientos educativos fiscales de estas cabeceras se encuentran en el Norte y Sur de las mismas, siendo la situación menos favorable en salitre ya que en esta cabecera cantonal, el único lugar donde los estudiantes pueden acudir para utilizar un computador o tener acceso a Internet es el centro de computo que se encuentra en el Municipio de esta cabecera, no existiendo “Cyber” alguno en este sitio. Esta información se la ilustra en los Mapas Temáticos presentados en Anexo IV.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.28 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Tipo de Laboratorios que posee el establecimiento educativo”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Laboratorios** | **Frecuencia Relativa** | | Ciencias Naturales | 0,079 | | Computación | 0,382 | | Ninguno | 0,474 | | Ambos | 0,053 | | Otro | 0,012 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
| **Contraste de Hipótesis**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = p3 = p4 = p5 =1/5  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba= 68,079  Valor p = 0,000 | |

**3.4.17 Característica:** Número de Computadoras.

En el análisis de la característica anterior, se pudo constatar la falta de atención por parte del Estado hacia lo que implementación de laboratorios que ayuden al desarrollo de la investigación, pero la situación se agrava debido a que de acuerdo al Cuadro 3.29, del total de instituciones educativas que poseen laboratorio de computación, la mayoría (82.4%) tiene únicamente de 1 a 10 computadoras, el 8.8% tiene a su disposición de 11 a 21 equipos de computación y en el mismo porcentaje están los planteles que tienen 21 computadoras o más.

|  |
| --- |
| Cuadro 3.29 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Número de Computadoras”** |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Computadoras** | **Frecuencia Relativa\*** | **Frecuencia Relativa\*\*** | | 1 a 10 | 0,368 | 0,824 | | 11 a 20 | 0,039 | 0,088 | | 21 o más | 0,039 | 0,088 | | **Total** | **0,447** | **1,000** | | No poseen | 0,553 |  | | **Total** | **1,000** |  | |
| **Histograma de Frecuencias**    \*Total de Establecimientos Fiscales  \*\*Total de Establecimientos Fiscales que poseen Laboratorios de Computación  **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

**3.4.18 Característica:** Existencia de biblioteca

Según los resultados obtenidos en el Cuadro 3.30, el 48.7% de escuelas y colegios fiscales de Daule, Durán y Salitre disponen de su propia biblioteca dentro del establecimiento, frente al 51.3% de planteles que no goza de este servicio. El valor p de la Prueba de Hipótesis para Múltiples Proporciones es relativamente grande (Véase Cuadro 3.30), lo cual permite aseverar que no existe diferencia significativa entre las proporciones.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.30 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Existencia de biblioteca”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Biblioteca** | **Frecuencia Relativa** | | Sí | 0,487 | | No | 0,513 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias**    **Histograma de Frecuencias Discriminante por Escuela y Colegio**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
| **Contraste de Hipótesis para**  **Múltiples Proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 =1/2  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba = 0,053  Valor p = 0,819 | |

A pesar de que la ausencia de bibliotecas en los establecimientos educativos es evidente (véase Cuadro 3.30), lo óptimo sería poder contar con bibliotecas públicas en donde los estudiantes puedan acudir a desarrollar sus tareas o realizar sus actividades de investigación, sin embargo, se nota la clara ausencia de este servicio para los estudiantes, debido a que en todas las cabeceras cantorales investigadas, cuentan con dos bibliotecas públicas cada una. Esta información se ilustra en los Mapas Temáticos en Anexo IV.

**3.4.19 Característica:** Planes de Visitas a Museos.

Variable cualitativa que describe si en el establecimiento educativo se realizan planes de visita a museos antropológicos y de ciencias. Para beneficio de la educación en nuestro país, la gran mayoría (80.3%) de establecimientos educativos fiscales de Daule, Durán y Salitre realiza planes de visita a museos, frente al 19.7% que no lo realiza.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.31 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Planes de Visita a Museos”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Planes de Visita** | **Frecuencia Relativa** | | Sí | 0,803 | | No | 0,197 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
| **Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 =1/2  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba = 27,842  Valor p = 0,000 | |

**3.4.20 Característica:** Desayuno Escolar.

El Cuadro 3.32 indica que un poco mas de la mitad de establecimientos educativos (53.9%), proporcionan desayuno escolar a sus estudiantes, mientras que el 46.1% no lo hace. El histograma de frecuencias discriminado por Escuela y Colegio permite apreciar que el 50% de los establecimientos que brindan desayuno escolar son escuelas y únicamente el 3.9% son colegios.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.32 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Desayuno Escolar”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Desayuno Escolar** | **Frecuencia Relativa** | | Sí | 0,539 | | No | 0,461 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Contraste de Hipótesis para múltiples**  **proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 =1/2  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba= 0,474  Valor p = 0,491 | | **Histograma de Frecuencias Discriminante**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

**3.4.21 Característica:** Visitas de un Supervisor del MEC.

Esta variable de tipo cualitativo describe la cantidad de visitas por año lectivo que realiza el supervisor del Ministerio de Educación y Cultura (MEC) a los establecimientos educativos fiscales de Daule, Durán y Salitre, de donde, observando el Cuadro 3.33 se puede indicar que al 76.3% de planteles el supervisor realiza tres visitas o más por año lectivo, al 21.1% realiza dos visitas y al 3% de establecimientos visita sólo una vez.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.33 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la variable “Visitas anuales de un Supervisor del MEC”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Visita MEC** | **Frecuencia Relativa** | | Una vez | 0,026 | | Dos veces | 0,211 | | Tres veces o más | 0,763 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Contraste de Hipótesis para múltiples**  **proporciones**   |  | | --- | | **H0:** p1 = p2 = p2 = 1/3  **vs.**  **H1:** No es verdad H0  Estadístico de Prueba= 67,053  Valor p = 0,000 |   **Elaboración:** Freddy Vaca G | |

**3.5 Análisis Univariado de las características correspondientes a la Calidad de la Educación.**

El análisis estadístico univariado que se efectúa a continuación, corresponden a las respuestas cuantitativas que dieron los Directores y Rectores de escuelas y colegios fiscales de los cantones Daule, Durán y Salitre; las respuestas son a proposiciones, no a preguntas, en las que se utiliza una escala real, no necesariamente entera, que va del cero al diez y que como dijimos anteriormente, se definen valores para “Total Desacuerdo”, “Desacuerdo”, “Indiferencia”, “Acuerdo” y “Total Acuerdo”. (Véase pág. 107)

**3.5.1 Proposición:** *“El Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez reciban educación de calidad”.*

Para ésta proposición*,* el Cuadro 3.34 muestra en un histograma que el 21.1% de los entrevistados tiene opiniones en “Desacuerdo” con lo que afirma la proposición antes mencionada, ningún directivo está en “Total Acuerdo”, sin embargo se puede notar una clara mayoría de entrevistados que prefirió no opinar con respecto a lo que hace el Estado para mejorar la calidad de la educación en el país.

El coeficiente de asimetría es -0.53, por lo que se dice que la distribución es levemente sesgada a la izquierda, es decir, existe mayor cantidad de datos mayores a la media.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.34 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos 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 | 0,118 | | Desacuerdo | 0,211 | | Indiferente | 0,539 | | Acuerdo | 0,132 | | Total Acuerdo | 0,000 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** | |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 1,684 | | Mediana | | 2,000 | | Moda | | 2,000 | | Varianza | | 0,726 | | Desviación Estándar | | 0,852 | | Error Estándar | | 0,098 | | Coeficiente de Asimetría | | -0,533 | | Curtosis | | -0,208 | | Rango | | 3,000 | | Mínimo | | 0,000 | | Máximo | | 3,000 | | Percentiles | 10 | 0,000 | | 25 | 1,000 | | 50 | 2,000 | | 75 | 2,000 | | 90 | 3,000 | | | **Gráfico de la Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

**3.5.2 Proposición:** *“En términos generales, la calidad de la educación fiscal es la deseable”.*

Con respecto a la proposición *“En términos generales, la calidad de la educación fiscal es la deseable”*, en el Cuadro 3.35 se observa que el 42.1% de entrevistados está de “Acuerdo” con lo que afirma esta proposición, frente al 27.6% que se pronunció en “Desacuerdo”, el 13.2% acotó estar en “Total Acuerdo”, únicamente el 2.6% dijo estar en “Total Desacuerdo” con la calidad de la educación que se imparte en el Ecuador, mientras que el 14.5% prefirió mostrarse “Indiferente” ante esta proposición.

El coeficiente de asimetría es -0.263, es decir existe una concentración de datos que está a la derecha de la media. El coeficiente de curtosis indica que la distribución es platicúrtica, es decir, más llana que la normal.

**3.5.3 Proposición:** *“En términos generales, la calidad de la educación privada es la deseable”*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.35 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la proposición *“En términos generales, la calidad de la educación fiscal es la deseable”*** | | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Calidad Educación Fiscal** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,026 | | Desacuerdo | 0,276 | | Indiferente | 0,145 | | Acuerdo | 0,421 | | Total Acuerdo | 0,132 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** | |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 2,355 | | Mediana | | 3,000 | | Moda | | 3,000 | | Varianza | | 1,219 | | Desviación Estándar | | 1,104 | | Error Estándar | | 0,127 | | Coeficiente de Asimetría | | -0,263 | | Curtosis | | -1,069 | | Rango | | 4,000 | | Mínimo | | 0,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 1,000 | | 25 | 1,000 | | 50 | 3,000 | | 75 | 3,000 | | 90 | 4,000 | | | **Gráfico de la Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

Referente a la proposición *“En términos generales, la calidad de la educación privada es la deseable”*, se puede decir que la mayoría (65.8%) de los entrevistados está de “Acuerdo” con la proposición, el 21% optó por no opinar al respecto, y el 13.2% opina estar en “Total Acuerdo a lo que plantea la proposición antes mencionada. Véase Cuadro 3.36.

En el cuadro correspondiente, el coeficiente de asimetría es 0.006, es decir la distribución de esta variable es casi simétrica debido a que el valor del coeficiente de asimetría es pequeño. Además se puede apreciar que la distribución es platicúrtica ya que el valor de la curtosis es menor a tres.

**G3.5.4 Característica:** *“En términos generales, la calidad de la educación privada es mejor que la de la educación fiscal”.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.36 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la proposición *“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 | 0,000 | | Indiferente | 0,210 | | Acuerdo | 0,658 | | Total Acuerdo | 0,132 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** | |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 2,921 | | Mediana | | 3,000 | | Moda | | 3,000 | | Varianza | | 0,340 | | Desviación Estándar | | 0,583 | | Error Estándar | | 0,067 | | Coeficiente de Asimetría | | 0,006 | | Curtosis | | 0,002 | | Rango | | 2,000 | | Mínimo | | 2,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 2,000 | | 25 | 3,000 | | 50 | 3,000 | | 75 | 3,000 | | 90 | 4,000 | | | **Gráfico de la Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

En el Cuadro 3.37, se observa que el 40.8% de los entrevistados está de “Acuerdo” con la proposición *“En términos generales, la calidad de la educación privada es mejor que la de la educación fiscal”*, frente al 44.7% que prefirió mostrarse “Indiferente” y el 2.6% indicó su desacuerdo ante lo que se menciona en la proposición.

Además se observa que el valor modal para la mencionada proposición es 2, es decir la respuesta de mayor frecuencia corresponde a la “Indiferencia”. El coeficiente de asimetría es 0.315, es decir existe una leve concentración de datos que se halla a la izquierda de la media. El coeficiente de curtosis es negativo, por lo que se señala que la distribución es platicúrtica.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.37 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en 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 | 0,026 | | Indiferente | 0,447 | | Acuerdo | 0,408 | | Total Acuerdo | 0,118 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 2,618 | | Mediana | | 3,000 | | Moda | | 2,000 | | Varianza | | 0,532 | | Desviación Estándar | | 0,730 | | Error Estándar | | 0,084 | | Coeficiente de Asimetría | | 0,315 | | Curtosis | | -0,467 | | Rango | | 3,000 | | Mínimo | | 1,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 2,000 | | 25 | 2,000 | | 50 | 3,000 | | 75 | 3,000 | | 90 | 4,000 | | **Gráfico de la Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

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

Para la proposición *“La educación que se imparte en este establecimiento educativo es comparable con la de las mejores instituciones del país”*, la distribución de frecuencias y el histograma (Cuadro 3.38) revelan que la mitad de entrevistados está de “Acuerdo” con lo que asevera esta proposición, el 32.9% expresó su “Total Acuerdo”, el 17.1% prefirió optar por la “Indiferencia” ante esta proposición pero ningún entrevistado se manifestó en “Desacuerdo” o “Completo Desacuerdo”.

Asimismo, del Cuadro 3.38 se sabe que la media es 3,158 ± 0.084 de donde su entero más cercano es 3, por consiguiente se dice que en promedio los entrevistados estuvieron de acuerdo con lo que acotaba la proposición, la curtosis es -0.882 lo que indica que estamos ante una distribución platicúrtica, el coeficiente de asimetría es negativo por lo que se dice que existe una leve concentración de datos a la derecha.

**3.5.6 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”.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.38 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en 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**   |  |  | | --- | --- | | **Comparación de Educación** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,000 | | Desacuerdo | 0,000 | | Indiferente | 0,171 | | Acuerdo | 0,500 | | Total Acuerdo | 0,329 | | **Total** | **1,000** | | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 3,158 | | Mediana | | 3,000 | | Moda | | 3,000 | | Varianza | | 0,481 | | Desviación Estándar | | 0,694 | | Error Estándar | | 0,080 | | Coeficiente de Asimetría | | -0,221 | | Curtosis | | -0,882 | | Rango | | 2,000 | | Mínimo | | 2,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 2,000 | | 25 | 3,000 | | 50 | 3,000 | | 75 | 4,000 | | 90 | 4,000 | | **Gráfico de la Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

En el Cuadro 3.39, se observa que la mayoría de los entrevistados (61.8%) está en “Total Acuerdo” con 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”*, seguido del 38.2% de informantes que están de “Acuerdo”. debiéndose notar que ninguno se mostró “Indiferente” o en “Desacuerdo” con esta proposición.

El valor de la moda es 4, es decir que hubo mayor frecuencia de entrevistados que afirmaron estar en “Total Acuerdo” con esta proposición; la curtosis es menor a tres lo que nos indica que la distribución de la variable es platicúrtica.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.39 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos 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 Profesores** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,000 | | Desacuerdo | 0,000 | | Indiferente | 0,000 | | Acuerdo | 0,382 | | Total Acuerdo | 0,618 | | **Total** | **1,000** | | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 3,618 | | Mediana | | 4,000 | | Moda | | 4,000 | | Varianza | | 0,239 | | Desviación Estándar | | 0,489 | | Error Estándar | | 0,056 | | Coeficiente de Asimetría | | -0,497 | | Curtosis | | -1,801 | | Rango | | 1,000 | | Mínimo | | 3,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 3,000 | | 25 | 3,000 | | 50 | 4,000 | | 75 | 4,000 | | 90 | 4,000 | | **Gráfico de la Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

**3.5.7 Proposición:** *“Los profesores de este establecimiento cuentan con la formación adecuada para utilizar de la mejor manera el potencial del computador”.*

Referente a la proposición *“Los profesores de este establecimiento cuentan con la formación adecuada para utilizar de la mejor manera el potencial educativo del computador”,* la mitad de entrevistados están de “Acuerdo” con lo que afirma esta proposición, el 20% se halla en “Total Acuerdo”, frente al 13.2% que se mostró en “Desacuerdo”, habiendo un porcentaje (14.5%) de directivos que se pronunciaron “Indiferentes” ante esta proposición. (Véase Cuadro 3.40)

El Cuadro 3.40 muestra además que el coeficiente de asimetría es 0.790 negativo, por lo que se puede decir que la distribución está sesgada hacia la izquierda, además la curtosis tiene un valor de 0.086 de donde se indica que la distribución es platicúrtica.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.40 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en 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\_Computador** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,026 | | Desacuerdo | 0,132 | | Indiferente | 0,145 | | Acuerdo | 0,500 | | Total Acuerdo | 0,197 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 2,711 | | Mediana | | 3,000 | | Moda | | 3,000 | | Varianza | | 1,035 | | Desviación Estándar | | 1,017 | | Error Estándar | | 0,117 | | Coeficiente de Asimetría | | -0,790 | | Curtosis | | 0,086 | | Rango | | 4,000 | | Mínimo | | 0,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 1,000 | | 25 | 2,000 | | 50 | 3,000 | | 75 | 3,000 | | 90 | 4,000 | | **Gráfico de la Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |
|  | |

**3.5.8 Pruebas de Hipótesis Ji-Cuadrado (Proporciones) de la Sección *“Acerca de la Calidad de la Educación”***

Con la finalidad de determinar la hipótesis de que los entrevistados tienen preferencia por alguna de las opciones de respuesta en las proposiciones de esta sección, se procede a realizar la prueba de hipótesis Ji-Cuadrado para proporciones y de esta manera constatar si lo datos presentan suficiente evidencia estadística para rechazar ésta hipótesis. El contraste de hipótesis y el estadístico de prueba utilizados se plantean en el Cuadro 3.41

|  |
| --- |
| **Cuadro 3.41**  *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones: Sección “Acerca de la Calidad de la Educación”** |
| H0: p1 = p2 = p3 = p4 = p5 = 1/5  vs.  H1: No es verdad H0, el  Estadístico de Prueba es  que sigue una distribución  con (k-1) grados de libertad, donde k es el número de posibles respuestas que tiene la característica  **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

En el Cuadro 3.42 se presenta el resumen de los contrastes de hipótesis realizados con el respectivo valor p, se observa que para todos los casos la Hipótesis Nula es rechazada, lo que permite afirmar que los Directores y Rectores de los establecimientos educativos investigados, tienen preferencia por alguna de las opciones de respuesta para cada proposición expuesta en la sección *“Acerca de la Calidad de la Educación”*.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cuadro 3.42 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Resumen de los Contrastes de Hipótesis para Múltiples Proporciones de las proposiciones correspondientes a la sección *“Acerca de la Calidad de la Educación”*** | | | |
| **Proposición** | **Estadístico de Prueba** | **Valor p** | **Resultado** |
| *“El Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez reciban ecuación de calidad”* | 35,474 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| *“En términos generales, la calidad de la educación fiscal es la deseable”* | 35,184 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| *“En términos generales, la calidad de la educación privada es la deseable”* | 36,737 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| *“En términos generales, la calidad de la educación privada es mejor que la de la educación fiscal”* | 39,895 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| *“La educación que se imparte en este establecimiento es comparable con la de las mejores instituciones del país”* | 12,342 | 0,002 | Se rechaza H0 |
| *“El nivel de preparación con que cuentan los profesores es el adecuado para…conocimientos en nuestro país ”* | 4,263 | 0,039 | Se rechaza H0 |
| *“Los profesores de este establecimiento cuentan con la formación…el potencial educativo del computador”* | 48,605 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| **Elaboración:** Freddy Vaca G. | | | |

**3.6 Análisis Univariado de las características correspondientes a los servicios de la Educación.**

El tratamiento univariado que se realiza a continuación corresponde a las variables aleatorias que se utilizaron para identificar algunas características de de los servicios relacionados con la educación.

**3.6.1** **Proposición:** “*La infraestructura de los planteles educativos influye en el nivel de aprendizaje de los estudiantes*”.

Para la proposición “*La infraestructura de los planteles educativos influye en el nivel de aprendizaje de los estudiantes*”, la Distribución de Frecuencias en el Cuadro 3.43 muestra que tan sólo el 2.6% de entrevistados se mostró “Indiferente” a lo que afirma esta proposición, el 31.6% está de “Acuerdo”, mientras que la mayoría (65.8%) está en “Total Acuerdo” con lo dicho.

Algo más que se puede apreciar es que el coeficiente de asimetría es -1.078 es decir la mayor concentración de datos está a la derecha de la media. Además la distribución de la variable es platicúrtica ya que el coeficiente de curtosis es 0.144.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.43 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la proposición *“La infraestructura de los planteles educativos influye en el nivel de aprendizaje de los estudiantes*”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Infraestructura\_Nivel Aprendizaje** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,000 | | Desacuerdo | 0,000 | | Indiferente | 0,026 | | Acuerdo | 0,316 | | Total Acuerdo | 0,658 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 3,632 | | Mediana | | 4,000 | | Moda | | 4,000 | | Varianza | | 0,289 | | Desviación Estándar | | 0,538 | | Error Estándar | | 0,062 | | Coeficiente de Asimetría | | -1,078 | | Curtosis | | 0,144 | | Rango | | 2,000 | | Mínimo | | 2,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 3,000 | | 25 | 3,000 | | 50 | 4,000 | | 75 | 4,000 | | 90 | 4,000 | | **Gráfico de la Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

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

Referente a la proposición *“El uso de laboratorios de Ciencias Naturales y Computación mejora la calidad de la enseñanza a todos los niveles”*,

En el Cuadro 3.44 se puede apreciar que la gran mayoría (92.1%) está en “Total Acuerdo”, constatándose así cuan importante es para los directivos de los planteles este servicio, cebe notar que ningún entrevistado está en “Desacuerdo” con lo que afirma esta proposición.

Se conoce además que existe mayor concentración de datos a la derecha de la media ya que se tiene un coeficiente de asimetría de 3.816 negativo, el valor de la curtosis es 8.371 por lo que la distribución de la variable es leptocúrtica.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.44 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos 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-Calidad Enseñanza** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,000 | | Desacuerdo | 0,000 | | Indiferente | 0,000 | | Acuerdo | 0,079 | | Total Acuerdo | 0,921 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** | |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 3,921 | | Mediana | | 4,000 | | Moda | | 4,000 | | Varianza | | 0,074 | | Desviación Estándar | | 0,271 | | Error Estándar | | 0,031 | | Coeficiente de Asimetría | | -3,186 | | Curtosis | | 8,371 | | Rango | | 1,000 | | Mínimo | | 3,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 4,000 | | 25 | 4,000 | | 50 | 4,000 | | 75 | 4,000 | | 90 | 4,000 | | | **Gráfico de la Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

**3.6.3 Proposición:** *“La preparación que se imparte en este establecimiento educativo requiere el uso de bibliotecas públicas por parte de los estudiantes”.*

En muchos establecimientos educativos la falta de bibliotecas para uso de los estudiantes es notable, esto se lo comprobó con la información obtenida anteriormente cuando se observó que más de la mitad de planteles no cuenta con este servicio, sin embargo de acuerdo a la información presentada en el Cuadro 3.45, la mayoría de entrevistados (55%) está de “Acuerdo” con la proposición *“La preparación que se imparte en este establecimiento educativo requiere el uso de bibliotecas públicas por parte de los estudiantes”,* seguido del 42% que se mostró en “Total Acuerdo” mientras que ningún directivo está en “Desacuerdo” o “Total Desacuerdo” ante esta afirmación.

El mismo cuadro antes mencionado, muestra que el coeficiente de asimetría es -0.078, es decir que existe una leve concentración de los datos que se encuentran a la derecha de la media y el coeficiente de curtosis (-0.992), es negativo lo que señala que la distribución de la variable es platicúrtica.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.45 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la proposición *“La preparación que se imparte en este establecimiento educativo requiere el uso de bibliotecas públicas por parte de los estudiantes*”** | | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Uso de Bibliotecas** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,000 | | Desacuerdo | 0,000 | | Indiferente | 0,026 | | Acuerdo | 0,553 | | Total Acuerdo | 0,421 | | **Total** | **1,000** | | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 3,395 | | Mediana | | 3,000 | | Moda | | 3,000 | | Varianza | | 0,295 | | Desviación Estándar | | 0,544 | | Error Estándar | | 0,062 | | Coeficiente de Asimetría | | -0,078 | | Curtosis | | -0,992 | | Rango | | 2,000 | | Mínimo | | 2,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 3,000 | | 25 | 3,000 | | 50 | 3,000 | | 75 | 4,000 | | 90 | 4,000 | | **Gráfico de la Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

**3.6.4 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”*

Según el Cuadro 3.46, un poco mas de la mitad de entrevistados está en “Total Acuerdo” con lo que esta proposición afirma, el 36.8% se encuentra de “Acuerdo”, mientras que el 10.5% prefirió no opinar al respecto. Cabe resaltar que ningún informante optó por responder que está en “Desacuerdo” o en “Total Desacuerdo”.

Se observa que el valor de la media es 3.421 ± 0.078, el valor modal es 4, lo que indica que existe mayor frecuencia de informantes que optaron por el “Total Acuerdo”, el coeficiente de asimetría es -0.758, es decir la mayor concentración de datos está a la derecha de la media, además el coeficiente de curtosis es negativo lo que indica que su distribución e platicúrtica.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.46 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la proposición *“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*”** | | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Cybers\_Preparación Estudiantes** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,000 | | Desacuerdo | 0,000 | | Indiferente | 0,105 | | Acuerdo | 0,368 | | Total Acuerdo | 0,527 | | **Total** | **1,000** | | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 3,421 | | Mediana | | 4,000 | | Moda | | 4,000 | | Varianza | | 0,460 | | Desviación Estándar | | 0,678 | | Error Estándar | | 0,078 | | Coeficiente de Asimetría | | -0,758 | | Curtosis | | -0,534 | | Rango | | 2,000 | | Mínimo | | 2,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 2,000 | | 25 | 3,000 | | 50 | 4,000 | | 75 | 4,000 | | 90 | 4,000 | | **Gráfico de la Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

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

Referente a la proposición *“El desempeño del estudiante que posee computadora propia es mejor que el desempeño del estudiante que no la posee”,* se puede decir que ningún entrevistado está en “Desacuerdo” con la proposición, sólo el 6.6% prefirió no opinar, pero el 72.3%, es decir la mayoría, está en “Total Acuerdo” con la proposición que indica que el computador ayuda a mejorar el desempeño del estudiante. Esta Información se la presenta en el Cuadro 3.47.

El Cuadro 3.47 muestra además que el coeficiente de asimetría es -1.584, es decir la mayor concentración de datos está a la derecha de la media. Y el coeficiente de curtosis (1.468), es menor a tres lo que señala que la distribución de la variable es platicúrtica.

**3.6.6 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”.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.47 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos 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**   |  |  | | --- | --- | | **Estudiante-Computadora** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,000 | | Desacuerdo | 0,000 | | Indiferente | 0,066 | | Acuerdo | 0,211 | | Total Acuerdo | 0,723 | | **Total** | **1,000** | | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 3,658 | | Mediana | | 4,000 | | Moda | | 4,000 | | Varianza | | 0,361 | | Desviación Estándar | | 0,601 | | Error Estándar | | 0,069 | | Coeficiente de Asimetría | | -1,584 | | Curtosis | | 1,468 | | Rango | | 2,000 | | Mínimo | | 2,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 3,000 | | 25 | 3,000 | | 50 | 4,000 | | 75 | 4,000 | | 90 | 4,000 | | **Gráfico de Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

En el Cuadro 3.48 se observa que únicamente el 1.3% de los entrevistados está en “Desacuerdo” con 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”,* frente al 44.7% de informantesque están de “Acuerdo” con esta proposición, mientras que 18.4% optó por la “Indiferencia” al momento de planteársele la proposición.

El valor de la media es 3.145 ± 0.087, el valor de la mediana es tres, lo que señala que el 50% de entrevistados dieron su respuesta a opciones que corresponden a un valor menor o igual a este; el coeficiente de asimetría es -0.438 lo que indica que existe mayor concentración de datos mayores a la media, además de notar que de acuerdo al coeficiente de curtosis (-0.551) la distribución de las variables es platicúrtica.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.48 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos 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**   |  |  | | --- | --- | | **Materiales Didácticos** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,000 | | Desacuerdo | 0,013 | | Indiferente | 0,184 | | Acuerdo | 0,447 | | Total Acuerdo | 0,356 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** | |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 3,145 | | Mediana | | 3,000 | | Moda | | 3,000 | | Varianza | | 0,579 | | Desviación Estándar | | 0,761 | | Error Estándar | | 0,087 | | Coeficiente de Asimetría | | -0,438 | | Curtosis | | -0,551 | | Rango | | 3,000 | | Mínimo | | 1,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 2,000 | | 25 | 3,000 | | 50 | 3,000 | | 75 | 4,000 | | 90 | 4,000 | | | **Gráfico de Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

**3.6.7 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”.*

Con respecto a 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 3.49 muestra que la mayoría de las opiniones de los entrevistados están en la zona de “Acuerdo”, el 14.5% en la zona de “Indiferencia” y sólo el 2.6% en la zona de “Desacuerdo”. Esto nos indica que de acuerdo al pensamiento del entrevistado, la sociedad civil contribuye de alguna manera para que la educación en el país mejore y pueda desarrollarse.

Se tiene que el valor modal es tres, lo que indica que hubo mayor frecuencia de opiniones que estuvieron de “Acuerdo”, el coeficiente de asimetría es -0.576 lo que señala mayor concentración de datos a la derecha de la media, se observa también que la distribución es platicúrtica ya que el coeficiente de curtosis es menor a tres. (Véase Cuadro 3.49)

**3.6.8 Proposición:** *“El comité de Padres de Familia es un apoyo fundamental para las actividades del establecimiento”.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.49 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos 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 -Educación** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,000 | | Desacuerdo | 0,026 | | Indiferente | 0,145 | | Acuerdo | 0,526 | | Total Acuerdo | 0,303 | | **Total** | **1,000** | | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 3,105 | | Mediana | | 3,000 | | Moda | | 3,000 | | Varianza | | 0,549 | | Desviación Estándar | | 0,741 | | Error Estándar | | 0,085 | | Coeficiente de Asimetría | | -0,576 | | Curtosis | | 0,255 | | Rango | | 3,000 | | Mínimo | | 1,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 2,000 | | 25 | 3,000 | | 50 | 3,000 | | 75 | 4,000 | | 90 | 4,000 | | **Gráfico de Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

Algo común que se observa en las instituciones educativas en nuestro país es el aporte que brindan los Padres de Familia para que se puedan efectuar las actividades del plantel, esto se corrobora al saber que la mayoría de los entrevistados (80.3%) se muestra en “Total Acuerdo” ante la proposición *“El comité de padres de familia es un apoyo fundamental para las actividades del establecimiento”*, seguido del 19.7% que está de “Acuerdo”, notándose que ningún entrevistado dejo de opinar o estuvo en “Desacuerdo”.

El valor de la media es 3.803 ± 0.046, el coeficiente de asimetría es -0.152, es decir la mayor concentración de datos está a la derecha de la media, y el coeficiente de curtosis, 0.417, indica que la distribución es platicúrtica. (Véase Cuadro 3.50)

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.50 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la proposición *“El comité de padres de familia es un apoyo fundamental para las actividades del establecimiento*”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Comité Padres de Familia** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,000 | | Desacuerdo | 0,000 | | Indiferente | 0,000 | | Acuerdo | 0,197 | | Total Acuerdo | 0,803 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 3,803 | | Mediana | | 4,000 | | Moda | | 4,000 | | Varianza | | 0,161 | | Desviación Estándar | | 0,401 | | Error Estándar | | 0,046 | | Coeficiente de Asimetría | | -1,552 | | Curtosis | | 0,417 | | Rango | | 1,000 | | Mínimo | | 3,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 3,000 | | 25 | 4,000 | | 50 | 4,000 | | 75 | 4,000 | | 90 | 4,000 | | **Gráfico de Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

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

En el Cuadro 3.51 se observa que la mayoría (73.7%) de entrevistados afirmaron que *“En términos generales, existe satisfacción por parte de los padres de familia con respecto de la enseñanza que se imparte en este plantel”,* mientras que ningún entrevistado manifestó su “Desacuerdo” con lo que esta proposición especifica.

El valor de la media es 3.737 ± 0.051, se tiene el coeficiente de asimetría (-1.097) que indica que existe mayor concentración de datos a la derecha de la media, mientras que la curtosis muestra que la distribución de la variable aleatoria es platicúrtica.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.51 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos 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**   |  |  | | --- | --- | | **Padres de Familia-Enseñanza Plantel** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,000 | | Desacuerdo | 0,000 | | Indiferente | 0,000 | | Acuerdo | 0,263 | | Total Acuerdo | 0,737 | | **Total** | **1,000** | | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 3,737 | | Mediana | | 4,000 | | Moda | | 4,000 | | Varianza | | 0,196 | | Desviación Estándar | | 0,443 | | Error Estándar | | 0,051 | | Coeficiente de Asimetría | | -1,097 | | Curtosis | | -0,818 | | Rango | | 1,000 | | Mínimo | | 3,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 3,000 | | 25 | 3,000 | | 50 | 4,000 | | 75 | 4,000 | | 90 | 4,000 | | **Gráfico de Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

**3.6.10 Proposición:** *“La alimentación de los estudiantes de este plantel es un factor que afecta el rendimiento educativo”.*

Para la proposición *“La alimentación de los estudiantes de este plantel es un factor que afecta el rendimiento educativo”*, en el Cuadro 3.52 se observa que la mayoría (73.7%) de entrevistados dijeron estar en “Total Acuerdo” ante esta afirmación, el 3.9% se mostró “Indiferente” pero ningún informante optó por asignar su respuesta en la zona de “Desacuerdo”.

Además se puede apreciar que la distribución es platicúrtica y que existe mayor concentración de datos a la derecha de la media, el coeficiente de asimetría ratifica lo dicho.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuadro 3.52 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la proposición *“La alimentación de los estudiantes de este plantel es un factor que afecta al rendimiento educativo*”** | |
| **Distribución de Frecuencias**   |  |  | | --- | --- | | **Alimentación-Estudiantes** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,000 | | Desacuerdo | 0,000 | | Indiferente | 0,039 | | Acuerdo | 0,224 | | Total Acuerdo | 0,737 | | **Total** | **1,000** | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 3,697 | | Mediana | | 4,000 | | Moda | | 4,000 | | Varianza | | 0,294 | | Desviación Estándar | | 0,542 | | Error Estándar | | 0,062 | | Coeficiente de Asimetría | | -1,623 | | Curtosis | | 1,792 | | Rango | | 2,000 | | Mínimo | | 2,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 3,000 | | 25 | 3,000 | | 50 | 4,000 | | 75 | 4,000 | | 90 | 4,000 | | **Gráfico de Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

**3.6.11 Proposición:** *“La actividad deportiva de los estudiantes es privilegiada en esta institución”.*

Referente a la proposición *“La actividad deportiva de los estudiantes es privilegiada en esta institución”,* el histograma de frecuencias (Cuadro 3.53) ilustra que la mayoría de entrevistados están en “Total Acuerdo” con lo que afirma esta proposición, el 34.2% pronunció estar de “Acuerdo” y el 9.2% se abstuvo de opinar.

Se observa que el valor del coeficiente de asimetría es -0.889, de lo que se puede decir que hay mayor concentración de datos mayores a la media, el coeficiente de curtosis igual a -0.308 señala que la distribución de la variable es platicúrtica.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cuadro 3.53 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tablas y Gráficos de la proposición *“La actividad deportiva de los estudiantes es privilegiada en ésta institución”*** | | |
| **Distribución de Frecuencias**     |  |  | | --- | --- | | **Actividad Deportiva** | **Frecuencia Relativa** | | Total Desacuerdo | 0,000 | | Desacuerdo | 0,000 | | Indiferente | 0,092 | | Acuerdo | 0,342 | | Total Acuerdo | 0,566 | | **Total** | 1,000 | | | **Histograma de Frecuencias** |
| **Estadística Descriptiva**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | N | | 76 | | Media | | 3,474 | | Mediana | | 4,000 | | Moda | | 4,000 | | Varianza | | 0,439 | | Desviación Estándar | | 0,663 | | Error Estándar | | 0,076 | | Coeficiente de Asimetría | | -0,889 | | Curtosis | | -0,308 | | Rango | | 2,000 | | Mínimo | | 2,000 | | Máximo | | 4,000 | | Percentiles | 10 | 2,700 | | 25 | 3,000 | | 50 | 4,000 | | 75 | 4,000 | | 90 | 4,000 | | **Gráfico de Distribución Empírica**    **Diagrama de Caja**    **Elaboración:** Freddy Vaca G. | |

**3.6.12 Pruebas de Hipótesis Ji-Cuadrado para Proporciones de la sección: “Acerca de los Servicios de la Educación”**

Al igual que la sección anterior se procede a realizar la prueba de hipótesis Ji-Cuadrada con la finalidad de determinar la hipótesis de que los entrevistados tienen preferencia por alguna de las opciones de respuesta en las proposiciones de esta sección, se procede a realizar la prueba de hipótesis Ji-Cuadrado para proporciones para de esta manera constatar si lo datos presentan evidencia estadística para garantizar el rechazo o aceptación de esta hipótesis. El contraste de hipótesis y el estadístico de prueba utilizados se plantean en el Cuadro 3.54

|  |
| --- |
| **Cuadro 3.54**  *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones Sección: *“Acerca de los Servicios de la Educación”*** |
| H0: p1 = p2 = p3 = p4 = p5 = 1/5  vs.  H1: No es verdad H0, el  Estadístico de Prueba es  que sigue una distribución  con (k-1) grados de libertad, donde k es el número de posibles respuestas que tiene la característica  **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

En el Cuadro 3.55 se presenta el resumen de los contrastes de hipótesis realizados y se muestra el valor p respectivo, lo cual permite constatar si los entrevistados tienen preferencia por las opciones de respuesta para cada proposición expuesta en la sección de servicios de la educación. Se puede observar que en todos los casos la Hipótesis Nula es rechazada.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cuadro 3.55 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Resumen de contrastes para Múltiples Proporciones de las proposiciones correspondientes a la sección *“Acerca de los Servicios de la Educación”*** | | | |
| **Proposición** | **Estadístico de Prueba** | **Valor p** | **Resultado** |
| *“La infraestructura de los planteles educativos influye en el nivel de aprendizaje de los estudiantes”* | 45,579 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| *“El uso de laboratorios de Ciencias Naturales y Computación mejora la enseñanza a todos los niveles”* | 53,895 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| *“La preparación que se imparte en este establecimiento educativo requiere el uso de bibliotecas públicas por parte de los estudiantes*” | 34,211 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| *“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*” | 20,632 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| *“El desempeño del estudiante que posee computadora propia es mejor que el desempeño del estudiante que no la posee*” | 54,500 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| *“Al inicio del año escolar, se presenta una lista de libros y otros materiales didácticos que son adquiridos en su totalidad por los estudiantes*” | 33,579 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| *“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*” | 42,632 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| *“El comité de padres de familia es un apoyo fundamental para las actividades del establecimiento*” | 27,842 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| *“En términos generales, existe satisfacción por parte de los padres de familia con respecto de la enseñanza que se imparte en este plantel*” | 17,053 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| *“La alimentación de los estudiantes de este plantel es un factor que afecta al rendimiento educativo*” | 59,553 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| *“La actividad deportiva de los estudiantes es privilegiada en ésta institución”* | 25,605 | 0,000 | Se rechaza H0 |
| **Elaboración:** Freddy Vaca G. | | | |

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

Se procede a realizar este análisis con la finalidad de tener una perspectiva general del comportamiento de las variables que corresponden a cada una de las proposiciones de estas secciones. El orden de las proposiciones va a acorde al cuestionario.

El Gráfico 3.1, 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 9, 11, 12, 14, 15, 18, 19, 20 y 21 en donde hubo mayor frecuencias de entrevistados que respondieron a favor del “Total Acuerdo”, con respecto a las proposiciones 1, 2, 3,5, 6, 8, 10, 13, 16 y 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 7.

|  |
| --- |
| Gráfico 3.1 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal 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”*** |
| **Polígono de Frecuencias**    **Tabla de Frecuencias**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Nro. | **Proposiciones** | **Total Desacuerdo** | **Desacuerdo** | **Indiferente** | **Acuerdo** | **Total Acuerdo** | | 1 | El estado de las baterías sanitarias | 0,013 | 0,132 | 0,303 | 0,461 | 0,091 | | 2 | La ventilación para desarrollar las actividades docentes | 0,000 | 0,026 | 0,158 | 0,566 | 0,250 | | 3 | La ventilación para desarrollar actividades administrativas | 0,000 | 0,013 | 0,158 | 0,421 | 0,408 | | 4 | El Estado hace su mejor esfuerzo | 0,118 | 0,211 | 0,539 | 0,132 | 0,000 | | 5 | La calidad de la educación fiscal es la deseable | 0,026 | 0,276 | 0,145 | 0,421 | 0,132 | | 6 | La calidad de la educación privada es la deseable | 0,000 | 0,000 | 0,211 | 0,658 | 0,132 | | 7 | Calidad de la educación privada vs. educación fiscal | 0,000 | 0,026 | 0,447 | 0,408 | 0,118 | | 8 | Educación comparable - mejores instituciones del país | 0,000 | 0,000 | 0,171 | 0,500 | 0,329 | | 9 | El nivel de preparación con que cuentan los profesores | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,382 | 0,618 | | 10 | Preparación profesores - Uso computador | 0,026 | 0,132 | 0,145 | 0,500 | 0,197 | | 11 | La infraestructura -nivel de aprendizaje estudiantes | 0,000 | 0,000 | 0,026 | 0,316 | 0,658 | | 12 | Uso de laboratorios - mejora la calidad de enseñanza | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,079 | 0,921 | | 13 | Uso de bibliotecas públicas por estudiantes | 0,000 | 0,000 | 0,026 | 0,553 | 0,421 | | 14 | “Cybers” - instrumento de preparación de estudiantes | 0,000 | 0,000 | 0,105 | 0,368 | 0,527 | | 15 | Desempeño del estudiante - computadora propia | 0,000 | 0,000 | 0,066 | 0,211 | 0,723 | | 16 | Material didáctico es adquirido en totalidad por estud. | 0,000 | 0,013 | 0,184 | 0,447 | 0,356 | | 17 | La sociedad civil - mejoramiento de educación del país | 0,000 | 0,026 | 0,145 | 0,526 | 0,303 | | 18 | El comité de padres de familia - apoyo fundamental | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,197 | 0,803 | | 19 | Satisfacción de los padres - enseñanza del plantel | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,263 | 0,737 | | 20 | Alimentación de estudiantes - rendimiento educativo | 0,000 | 0,000 | 0,039 | 0,224 | 0,737 | | 21 | Actividad deportiva de los estudiantes es privilegiada | 0,000 | 0,000 | 0,092 | 0,342 | 0,566 |   **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

En el Grafico 3.2 se ilustra la relación ente la media y el sesgo, cabe resaltar que las proposiciones fueron enumeradas y el análisis se lo hará en base a esta numeración. La proposición 6 correspondiente a *“La calidad de la educación privada es la deseable”*  y la proposición 13 que corresponde a *“La prelación que se imparte en este establecimiento requiere del uso de bibliotecas públicas”* se encuentran muy cercanas a cero por lo que estas dos proposiciones presentan una distribución casi simétrica. Lo contrario sucede con la proposición 12 correspondiente a *“El uso de laboratorios de ciencia y computación mejora la calidad de enseñanza a todos los niveles”*, donde se observa que es una proposición con alta aceptación pero con un sesgo negativo muy alejado de cero, por lo que se puede concluir que esta proposición presenta mayor concentración de valores a la derecha con respecto a la media.

Además, se puede notar un conglomerado de proposiciones con sesgo negativo pero no tan alejados de cero como sucede con la proposición 12, este conglomerado está formado por las proposiciones 15, 18 y 20.

|  |
| --- |
| Gráfico 3.2 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tendencia Central y Sesgo de las proposiciones pertenecientes a las secciones: *“Acerca de la Calidad de la Educación”* y *“Acerca de los servicios de la educación”*** |
| **Gráfico de Media vs. Sesgo**     |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Nro.** | **Proposiciones** | **Media** | **Error Estándar** | **Sesgo** | **Zonas** | | | | Desacuerdo | Indiferencia | Acuerdo | | 1 | El estado de las baterías sanitarias | 2,487 | 0,102 | -0,430 | 0,145 | 0,303 | 0,552 | | 2 | La ventilación para desarrollar las actividades docentes | 3,039 | 0,083 | -0,499 | 0,026 | 0,158 | 0,816 | | 3 | La ventilación para desarrollar actividades administrativas | 3,224 | 0,087 | -0,590 | 0,013 | 0,158 | 0,829 | | 4 | El Estado hace su mejor esfuerzo | 1,684 | 0,098 | -0,533 | 0,329 | 0,539 | 0,132 | | 5 | La calidad de la educación fiscal es la deseable | 2,355 | 0,127 | -0,263 | 0,303 | 0,145 | 0,553 | | 6 | La calidad de la educación privada es la deseable | 2,921 | 0,067 | 0,067 | 0,000 | 0,211 | 0,789 | | 7 | Calidad de la educación privada vs. educación fiscal | 2,618 | 0,084 | 0,315 | 0,026 | 0,447 | 0,526 | | 8 | Educación comparable - mejores instituciones del país | 3,158 | 0,080 | -0,221 | 0,000 | 0,171 | 0,829 | | 9 | El nivel de preparación con que cuentan los profesores | 3,618 | 0,056 | -0,497 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | | 10 | Preparación profesores - Uso computador | 2,711 | 0,117 | -0,790 | 0,158 | 0,145 | 0,697 | | 11 | La infraestructura -nivel de aprendizaje estudiantes | 3,632 | 0,062 | -1,078 | 0,000 | 0,026 | 0,974 | | 12 | Uso de laboratorios - mejora la calidad de enseñanza | 3,921 | 0,031 | -3,186 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | | 13 | Uso de bibliotecas públicas por estudiantes | 3,395 | 0,062 | -0,078 | 0,000 | 0,026 | 0,974 | | 14 | “Cybers” - instrumento de preparación de estudiantes | 3,421 | 0,078 | -0,758 | 0,000 | 0,105 | 0,895 | | 15 | Desempeño del estudiante - computadora propia | 3,658 | 0,069 | -1,584 | 0,000 | 0,066 | 0,934 | | 16 | Material didáctico es adquirido en totalidad por estud. | 3,145 | 0,087 | -0,438 | 0,013 | 0,184 | 0,803 | | 17 | La sociedad civil - mejoramiento de educación del país | 3,105 | 0,085 | -0,576 | 0,026 | 0,145 | 0,829 | | 18 | El comité de padres de familia - apoyo fundamental | 3,803 | 0,046 | -1,552 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | | 19 | Satisfacción de los padres - enseñanza del plantel | 3,737 | 0,051 | -1,097 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | | 20 | Alimentación de estudiantes - rendimiento educativo | 3,697 | 0,062 | -1,623 | 0,000 | 0,039 | 0,961 | | 21 | Actividad deportiva de los estudiantes es privilegiada | 3,474 | 0,076 | -0,889 | 0,000 | 0,092 | 0,908 | |
| **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

El Grafico 3.3 ilustra la relación entre la media y la desviación estándar, de donde se puede señalar que la proposición 12 correspondiente a *“El uso de Laboratorios de Ciencias Naturales y computación mejora la calidad de enseñanza a todos los niveles”*, presenta alta aceptación y baja dispersión, además se puede observar que en las proposiciones 1, 4, 5 y 10 presentan alta dispersión. Adicionalmente, se observa un conglomerado formado por las proposiciones 2, 3, 16 y 17, las cuales se encuentran en la “Zona de Acuerdo” y presentan alta dispersión.

**3.8 Índices de Calidad.**

|  |
| --- |
| Gráfico 3.3 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Tendencia Central y Dispersión de las proposiciones pertenecientes a las secciones: *“Acerca de la Calidad de la Educación”* y *“Acerca de los servicios de la educación”*** |
| **Gráfico de Media vs. Desviación Estándar**     |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Nro. | Proposiciones | Media | Error Estándar | Desviación Estándar | Zonas | | | | Desacuerdo  [0 a 1] | Indiferencia [2] | Acuerdo  [3 a 4] | | 1 | La ventilación para desarrollar las actividades docentes | 2,487 | 0,102 | 0,887 | 0,145 | 0,303 | 0,552 | | 2 | La ventilación para desarrollar actividades administrativas | 3,039 | 0,083 | 0,720 | 0,026 | 0,158 | 0,816 | | 3 | El Estado hace su mejor esfuerzo | 3,224 | 0,087 | 0,759 | 0,013 | 0,158 | 0,829 | | 4 | La calidad de la educación fiscal es la deseable | 1,684 | 0,098 | 0,852 | 0,329 | 0,539 | 0,132 | | 5 | La calidad de la educación privada es la deseable | 2,355 | 0,127 | 1,104 | 0,303 | 0,145 | 0,553 | | 6 | Calidad de la educación privada vs. educación fiscal | 2,921 | 0,067 | 0,583 | 0,000 | 0,211 | 0,789 | | 7 | Educación comparable - mejores instituciones del país | 2,618 | 0,084 | 0,730 | 0,026 | 0,447 | 0,526 | | 8 | El nivel de preparación con que cuentan los profesores | 3,158 | 0,080 | 0,694 | 0,000 | 0,171 | 0,829 | | 9 | Preparación profesores - Uso computador | 3,618 | 0,056 | 0,489 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | | 10 | La infraestructura -nivel de aprendizaje estudiantes | 2,711 | 0,117 | 1,017 | 0,158 | 0,145 | 0,697 | | 11 | Uso de laboratorios - mejora la calidad de enseñanza | 3,632 | 0,062 | 0,538 | 0,000 | 0,026 | 0,974 | | 12 | Uso de bibliotecas públicas por estudiantes | 3,921 | 0,031 | 0,271 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | | 13 | “Cybers” - instrumento de preparación de estudiantes | 3,395 | 0,062 | 0,544 | 0,000 | 0,026 | 0,974 | | 14 | Desempeño del estudiante - computadora propia | 3,421 | 0,078 | 0,678 | 0,000 | 0,105 | 0,895 | | 15 | Material didáctico es adquirido en totalidad por estud. | 3,658 | 0,069 | 0,601 | 0,000 | 0,066 | 0,934 | | 16 | La sociedad civil - mejoramiento de educación del país | 3,145 | 0,087 | 0,761 | 0,013 | 0,184 | 0,803 | | 17 | El comité de padres de familia - apoyo fundamental | 3,105 | 0,085 | 0,741 | 0,026 | 0,145 | 0,829 | | 18 | Satisfacción de los padres - enseñanza del plantel | 3,803 | 0,046 | 0,401 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | | 19 | Alimentación de estudiantes - rendimiento educativo | 3,737 | 0,051 | 0,443 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | | 20 | Actividad deportiva de los estudiantes es privilegiada | 3,697 | 0,062 | 0,542 | 0,000 | 0,039 | 0,961 | | 21 | La ventilación para desarrollar las actividades docentes | 3,474 | 0,076 | 0,663 | 0,000 | 0,092 | 0,908 | |
| **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

De acuerdo a los resultados obtenidos con las variables: “Área del edificio (m2), utilizado como patio de recreación”, “Área del edificio (m2) destinado para Laboratorios, aulas y administración”, “Número de bancas”, “Número de Aulas”, “Número de Profesores” y “Número de Estudiantes”, se consigue calcular los siguientes índices:

|  |
| --- |
| Cuadro 3.56 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Índices de Calidad** |
| |  |  | | --- | --- | | **Categoría** | **Valor del Índice** | | Número de estudiantes por aula | 36,042 | | Número de profesores por aula | 1,316 | | Numero de estudiantes por profesor | 27,315 | | Número de metros cuadrados por estudiante (Área de edificio utilizado como patio de recreación) | 1,867 | | Número de metros cuadrados por estudiante (Área de edificio utilizado para laboratorios, aulas y administración) | 2,704 | | Número de estudiantes por banca | 1,164 | | Número de estudiante por batería de servicio higiénico | 184,034 | | Número de bancas por aula | 30,961 | | Número de computadoras por estudiante | 0,019 | | Número de metros cuadrados para aulas (Área de edificio utilizado para laboratorios, aulas y administración) | 97,452 |   **Elaboración:** Freddy Vaca G. |

En el Cuadro 3.56 se observa que existe menos de un estudiante por metro cuadrado dedicado para aulas o laboratorios, se tiene además que hay 36.042 estudiantes y 1.316 profesores por aula, y le corresponde a cada profesor 27.315 estudiantes. Adicionalmente se sabe que hay 30.961 bancas por aula y 1.164 estudiantes por banca.

En el Cuadro 3.57, se observa los índices de calidad discriminados por escuela y colegio. Se puede ver que existen 33.311 estudiantes por aula en las escuelas y 45.367 en los colegios; en las escuelas se tienen a disposición 1.055 profesores por aula y en los colegios 2.222 profesores; hay 31.570 estudiantes por profesor en las escuelas y 20.415 en los establecimientos secundarios. Se puede observar además que, en las escuelas hay 1.129 estudiantes por banca y en los colegios 1.191. Para más detalles ver el cuadro correspondiente.

|  |
| --- |
| Cuadro 3.57 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Índices de Calidad por Escuelas y Colegios Fiscales** |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Índice** | **Escuela** | **Colegio** | | Número de estudiantes por aula | 33,311 | 45,367 | | Número de profesores por aula | 1,055 | 2,222 | | Numero de estudiantes por profesor | 31,570 | 20,415 | | Número de metros cuadrados por estudiante (Área del edificio utilizado como patio de recreación) | 2,093 | 1,299 | | Número de metros cuadrados por estudiante (Área del edificio utilizado para laboratorios, aulas y administración) | 2,998 | 1,967 | | Número de estudiantes por banca | 1,129 | 1,191 | | Número de estudiante por batería de servicio higiénico | 170,659 | 229,049 | | Número de bancas por aula | 29,492 | 38,077 | | Número de computadoras por estudiante | 0,015 | 0,019 | | Número de metros cuadrados para aulas (Área de edificio utilizado para laboratorios, aulas y administración) | 99,860 | 89,227 |  Elaboración: Freddy Vaca G. |

En el Cuadro 3.58, se puede apreciar que en Daule hay 33.978 estudiantes por aula, en Durán 37.101 y en Salitre 33.109; se observa que, a cada profesor en Daule le corresponde 22.202 alumnos, en Durán 28.948 y en Salitre 28.948. En Salitre puede apreciar que por cada aula hay 0.966 estudiantes, en Durán 1.200 y en Daule 1.145 estudiantes; respecto al número de computadoras que hay asignadas por estudiante, resalta que en salitre no existen laboratorios de computación, en Durán le corresponde 0.018 computadoras y en Daule 0.023 computadoras.

|  |
| --- |
| Cuadro 3.58 *Análisis Estadístico y Distribución Espacial de los servicios relacionados con la educación fiscal en la zona no metropolitana en la provincia del Guayas.*  **Índices de Calidad por Cantón** |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Índice** | **Daule** | **Durán** | **Salitre** | | Número de estudiantes por aula | 33,978 | 37,101 | 33,109 | | Número de profesores por aula | 1,530 | 1,282 | 1,178 | | Numero de estudiantes por profesor | 22,202 | 28,948 | 28,101 | | Número de metros cuadrados por estudiante (Área del edificio utilizado como patio de recreación) | 2,268 | 1,794 | 1,645 | | Número de metros cuadrados por estudiante (Área del edificio utilizado para laboratorios, aulas y administración) | 2,902 | 2,579 | 3,312 | | Número de estudiantes por banca | 1,145 | 1,200 | 0,966 | | Número de estudiante por batería de servicio higiénico | 170,833 | 187,584 | 185,778 | | Número de bancas por aula | 29,688 | 30,906 | 34,286 | | Número de computadoras por estudiante | 0,023 | 0,018 | No hay laboratorios de computación | | Número de metros cuadrados para aulas (Área de edificio utilizado para laboratorios, aulas y administración) | 98,619 | 95,698 | 106,337 |  Elaboración: Freddy Vaca G. |

**3.9 Acerca de la Distribución Espacial de las cabeceras cantonales investigadas**

**3.9.1 Acerca de Daule**

Daule esta dividida en siete Zonas Censales y estas a su vez en sesenta y cinco Sectores Censales, en donde se encuentran distribuidos sus 31763 habitantes, Para efectos del análisis a realizar, se ha procedido a dividir a la población de la siguiente manera: el “Norte” de Daule está conformado por dos zonas censales, el “Centro” se encuentra integrado por tres zonas censales y el “Sur” lo conforman dos zonas censales; esta división se la realiza con el fin de dar una mejor ilustración de la información contenida en los mapas.

De acuerdo a la Lámina 1 de la cabecera cantonal en mención (Véase Anexo IV), la mayor cantidad de establecimientos educativos fiscales, así como los “cybers” se encuentran en el “Centro” de la ciudad, además, se puede notar que en toda la ciudad, existen únicamente dos bibliotecas públicas a disposición de los estudiantes, y que de igual forma, están ubicadas en el “Centro de Daule”; a partir de esto se pudo calcular que en el “Norte” de la ciudad, hay un “cyber” por cada 7834 habitantes, pero como en la zona “céntrica” se encuentra la mayor concentración de “cybers”, aquí le corresponde a cada “cyber”, 1798 habitantes.

La Lámina 2, resulta de la unión de dos Tesis de Grado, en donde se consideró información obtenida en base a la presente investigación y a la tesis realizada por E. Zambrano, de donde se obtuvo información concerniente a la educación privada en las cabeceras cantonales objeto de estudio; es así que en dicha lámina, se observa que los establecimientos educativos privados al igual que los fiscales se encuentran en su mayoría ubicados en el “Centro” de Daule. Sin embargo al “Norte” de la ciudad se nota una clara ausencia de centros educativos, a pesar de que esta zona es una de las más pobladas y consecuentemente, en donde se necesita la creación de mayor cantidad de establecimientos educativos. En la Lámina 3 se puede observar la distribución de habitantes con edades entre cinco años y diecinueve años, de donde se obtuvo que en el “Norte” de la ciudad, hay cuatrocientos cuarenta y seis habitantes por establecimiento, en el “Centro” hay quinientos veinte y tres, y en el “Sur” cuatrocientos cincuenta y ocho habitantes por institución fiscal.

En la lámina 4 se puede ver que la mayor concentración de habitantes que saben leer y escribir se encuentra en el “Centro” de la ciudad, esta mayoría corresponde a un total de 11476 habitantes. En la Lámina 5 correspondiente a la población analfabeta, se observa que a pesar de que la mayor concentración de establecimientos educativos se encuentra en la zona “céntrica” de la ciudad, es aquí que existe la mayor concentración de habitantes que no saben leer y escribir, de donde se podría deducir que esto ocurre debido a que la mayor cantidad de habitantes de Daule, reside en este sector de la ciudad.

**3.9.2 Acerca de Durán**

Durán, cabecera cantonal del cantón Eloy Alfaro, posee 174531 habitantes, cuenta con treinta y cinco Zonas Censales, las cuales contienen trescientos setenta y cinco Sectores Censales, sin embargo, para efectos del análisis espacial a realizar, se procede a dividir a Durán de la siguiente manera: el “Norte” de Durán está conformado por cuatro zonas censales; el “Centro-Norte” de la ciudad está integrado por siete zonas; el “Este” lo conforman once zonas censales; siete zonas conforman lo que se denomina el “Antiguo Centro” de Durán y el “Sur” lo integra seis zonas censales.

En base a los Mapas Temáticos realizados y a las especificaciones hechas, se obtienen los siguientes resultados: Durán cuenta con cincuenta y cuatro establecimientos fiscales de los cuales cinco son colegios y cuarenta y nueve son escuelas, la Lámina 6 muestra la distribución espacial de estos planteles, además de “cybers” y bibliotecas públicas. Basados en la ubicación geográfica de los establecimientos educativos fiscales, y considerando a la población con edades entre cinco años y diecinueve años, se pudo establecer que en el “Norte” de la ciudad hay novecientos siete habitantes por cada establecimiento, en el “Centro-Norte”, la cantidad se reduce a seiscientos cinco habitantes por plantel, sin embargo, en el “Este” y “Sur” de Durán se pudo determinar que existe un claro incremento de habitantes por establecimiento, en donde las cantidades superan los mil setecientos habitantes por cada institución educativa; esto permite inferir que en estos sectores podría haber mayor concentración de habitantes y agregado a esto la falta de establecimientos educativos.

Con respecto a los “cybers”, se observa que la mayor concentración de estos, se encuentra en el denominado “Antiguo Centro” de Durán, y el “Centro-Norte” de la ciudad, lo que coincide con la ubicación de la mayor concentración de establecimientos educativos y de población, sin embargo, a pesar de que en el “Este” de la ciudad también se observó concentraciones de planteles educativos y habitantes con edades entre cinco años y diecinueve años de edad, se nota una clara ausencia de este servicio, el cual, de acuerdo a los resultados obtenidos de esta investigación, es considerado como un instrumento que ayuda al desarrollo de las actividades académicas de los estudiantes que no poseen computador o servicio de Internet en casa. A partir de esta información y basados en la ubicación geográfica de los “cybers”, pudimos calcular que en el “Centro-Norte” de Duran, a cada “cyber” le corresponde dos mil trescientos noventa y seis habitantes, y en el “Antiguo Centro” de la ciudad hay once mil ciento cuarenta y siete habitantes por cada “cyber”. Durán cuenta con dos bibliotecas públicas solamente, las cuales están ubicadas en el “Antiguo Centro” de Durán.

En la Lámina 7, se muestra la distribución de los establecimientos fiscales y de los establecimientos privados simultáneamente, donde se puede notar que existe mayor cantidad de planteles privados en comparación con los fiscales, los cuales se encuentran mayormente concentrados en lo que se ha denominado “Centro-Norte” y “Antiguo Centro” de Durán, así como en el Este de la ciudad, específicamente en la ciudadela “El Recreo”, lugares donde además de haber concentración de planteles, también existe mayor concentración de habitantes con edades que oscilan entre 5 años y 19 años de edad.

Con respecto al analfabetismo, se tiene que la mayor concentración de población que no sabe leer y escribir se encuentra en el “Este” de la ciudad, en lo que hemos denominado “Antiguo Centro” y parte del “Sur”, específicamente en lo que integra la ciudadela “Abel Gilbert” y ciudadela “Primavera 2” Véase Lámina 8 en Anexo IV.

**3.9.3 Acerca de Salitre**

A Salitre, cabecera cantonal del cantón Urbina Jado, se la ha considerado como una ciudad pequeña en extensión y demográficamente menos significativa; cuenta con dos Zonas Censales, las que a su vez están formadas por dieciocho Sectores Censales. Salitre posee una población que asciende a los 8780 habitantes.

En la Lámina 9 se observa que Salitre cuenta con cinco escuelas fiscales y dos colegios fiscales, así como la ubicación geográfica de las mismas, de donde de acuerdo a la cantidad de habitantes con edades que oscilan entre 5 años y 19 años, se pudo establecer que existen 380 habitantes por establecimiento educativo fiscal, además, una característica notable es que Salitre sólo cuenta con dos bibliotecas públicas y no existe “cyber” alguno, y el único lugar donde los estudiantes pueden tener acceso a Internet, es un “centro de computo” ubicado en el Municipio de Salitre. En la Lámina 10 se ilustran los establecimientos educativos tanto fiscales, como privados, de donde se puede notar que geográficamente ambos tipos de establecimientos poseen similar ubicación.

Adicionalmente, se tiene que en Salitre hay 7012 habitantes que saben leer y escribir, teniendo en cuenta que 3735 de ellos sólo terminaron la primaria, sin embargo existen 828 habitantes que no saben leer y escribir. La distribución espacial de estas características se las ilustra en las láminas11 y 12 respectivamente.