Capítulo III 83
3. Análisis Estadístico Univariado 83
3.1 Introducción 83
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, CLASIFICACIÓN DE PERSONAL DEL MAGISTERIO POR FUNCIÓN 85
3.2 Análisis univariado de las variables correspondientes a Directores y rectores 86
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, TOTAL DE DIRECTORES Y RECTORES POR NIVEL 87
3.2.1 Variable aleatoria: *Provincia de Nacimiento de directores y rectores* (IP_1).....87
PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *PROVINCIA DE NACIMIENTO DE DIRECTORES Y RECTORES* 88
3.2.2 Variable aleatoria: *Edad de los directores y rectores* (IP_2).....89
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE *EDAD DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 90
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, POLÍGONO DE FRECUENCIAS DE LA *EDAD DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 91
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DE LA *EDAD DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 94
3.2.3 Variable aleatoria: *Sexo de los directores y rectores* (IP_3).....94
PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *SEXO DE DIRECTORES Y RECTORES*.....95
3.2.4 Variable aleatoria *estado civil de directores y rectores* (IP_4).....96
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *ESTADO CIVIL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 97
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *ESTADO CIVIL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 97
3.2.5 Variable aleatoria *Provincia que habitan los directores y rectores* (IP_5).....98
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *PROVINCIA DE RESIDENCIA DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*.....99
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *PROVINCIA QUE HABITAN LOS DIRECTORES Y RECTORES* 99

3.2.6 Variable aleatoria *Cantón donde habitan los directores y rectores* (IP_6).....100
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *CANTÓN DONDE HABITAN LOS DIRECTORES Y RECTORES*.....100
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *CANTÓN DONDE HABITAN LOS DIRECTORES Y RECTORES*.....101
3.2.7 Variable aleatoria Parroquia donde habitan los directores y rectores (IP_7).....103
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LOS *DIRECTORES Y RECTORES POR PARROQUIAS QUE HABITAN GUARANDA*.....103
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *DIRECTORES Y RECTORES POR PARROQUIAS QUE HABITAN EN EL CANTÓN CHIMBO*.....106
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *DIRECTORES Y RECTORES POR PARROQUIAS DEL CANTÓN SAN MIGUEL*.....107
3.2.8 Variable aleatoria: *Último nivel de instrucción formal* (IE_1).....108
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *ÚLTIMO NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*.....109
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *ÚLTIMO NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*.....110
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *ÚLTIMO NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*.....111
3.2.9 Variable aleatoria: *Título docente más alto obtenido* (IE_2).....111
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *TÍTULO DOCENTE OBTENIDO POR LOS DIRECTORES Y RECTORES*.....112
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *TÍTULO DOCENTE OBTENIDO POR LOS DIRECTORES Y RECTORES*.....113
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *TÍTULO DOCENTE OBTENIDO POR LOS DIRECTORES Y RECTORES*.....114
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DEL *TÍTULO DOCENTE MÁS ALTO OBTENIDO POR LOS DIRECTORES Y RECTORES*.....115
3.2.10 Variable aleatoria *Título no docente obtenido por directores y rectores* (IE_3).....115

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *TÍTULO NO DOCENTE DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 115
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *TÍTULO NO DOCENTE OBTENIDO POR LOS DIRECTORES Y RECTORES* 116
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *TÍTULO NO DOCENTE DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 117
3.2.11 Variable aleatoria *Clase de título de los directores y rectores* (IE_4) 118
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LA *CLASE DE TÍTULO DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 118
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *CLASE DE TÍTULO DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 119
3.2.12 Variable aleatoria *Tipo de nombramiento de los directores y rectores* (IE_5) 120
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *TIPO DE NOMBRAMIENTO DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 120
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *TIPO DE NOMBRAMIENTO DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 121
3.2.13 Variable aleatoria *Años de experiencia de los directores y rectores* (IE_6) 122
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE *AÑOS DE EXPERIENCIA DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 122
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *AÑOS DE EXPERIENCIA DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 123
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *AÑOS DE EXPERIENCIA DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 124
3.2.14 Variable aleatoria *categoría nominal de los directores y rectores* (IE_7) 125
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE LA *CATEGORÍA NOMINAL DE DIRECTORES Y RECTORES* 125
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *CATEGORÍA NOMINAL DE DIRECTORES Y RECTORES* 126

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *CATEGORÍA NOMINAL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 127
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMAS DE CAJAS DE LA *CATEGORÍA NOMINAL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 127
3.2.15 Variable aleatoria *Categoría económica de los directores y rectores* (lE_8) 128
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE LA *CATEGORÍA ECONÓMICA DE DIRECTORES Y RECTORES* 128
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LA *CATEGORÍA ECONÓMICA DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*.....129
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *CATEGORÍA ECONÓMICA DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*.....130
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMAS DE CAJAS DE LA *CATEGORÍA ECONÓMICA DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 131
3.2.16 Variable aleatoria: *Tipo de Institución del director* (lL_1) 131
3.2.17 Variable aleatoria *cantón de institución de los directores y rectores* (lL_2).....131
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *CANTÓN DE LA INSTITUCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 133
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *CANTÓN DE LA INSTITUCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*.....134
3.2.18 Variable aleatoria *parroquia de institución de los directores y rectores* (lL_3).....135
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS *LAS INSTITUCIONES DE LOS DIRECTORES Y RECTORES POR PARROQUIAS EN GUARANDA* 136
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS *LAS INSTITUCIONES DE LOS DIRECTORES Y RECTORES POR PARROQUIAS EN CHIMBO*.....137
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LAS *INSTITUCIONES DE DIRECTORES Y RECTORES POR PARROQUIAS EN SAN MIGUEL*.....139
3.2.19 Variable aleatoria *Nivel de institución de los directores y rectores* (lL_4) 140

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *NIVEL DE LA INSTITUCIÓN DE DIRECTORES Y RECTORES* 141
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *NIVEL DE LA INSTITUCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 142
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *NIVEL DE LA INSTITUCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 142
3.2.20 Variable aleatoria *Sostenimiento de institución de los directores y rectores* (IL_5).....143
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *SOSTENIMIENTO DE LA INSTITUCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 143
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *SOSTENIMIENTO DE INSTITUCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*.....144
3.2.21 Variable *aleatoria Zona de la institución de los directores y rectores* (IL_6).....144
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *ZONA DE INSTITUCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 145
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *ZONA DE PLANTELES LOS DIRECTORES Y RECTORES* 146
3.2.22 Variable aleatoria *Relación laboral de los directores y rectores* (IL_7) 147
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LA *RELACIÓN LABORAL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 147
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *RELACIÓN LABORAL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 148
3.2.23 Variable aleatoria *Vivienda rural de directores y rectores* (IL_8) ..148
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE *VIVIENDA RURAL DE DIRECTORES Y RECTORES*.....149
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *VIVIENDA RURAL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 150
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *VIVIENDA RURAL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES* 150

Capítulo III

3. Análisis Estadístico Univariado

3.1 Introducción

En el presente capítulo se mostrarán los resultados obtenidos en el tratamiento estadístico de los datos de cada una de las variables definidas en el capítulo anterior. El objetivo del análisis univariado es describir, mediante los parámetros estadísticos y distribuciones poblacionales, las características laborales y personales de los funcionarios del Ministerio de Educación y Cultura, que trabajan en la provincia de Bolívar. Para este efecto, la base de datos que recopila la información obtenida en el censo de funcionarios del Ministerio de Educación y Cultura cuyo empadronamiento se realizó en todo el país el día 14 de diciembre del 2000, se particionó la base de datos en tres secciones: *directores y rectores*, *profesores* y *otros funcionarios*.

Se utilizó como filtro para obtener los grupos antes mencionados la pregunta del boleta censal en la cual indicaron la función que desempeñan los funcionarios del Ministerio de Educación y Cultura. Si el funcionario realizaba actividades de director, rector, director profesor, rector profesor, director encargado, o rector encargado, se lo asignó a *Directores y Rectores*. Si el funcionario declaró que ejercía la docencia, ya sea por ser profesor o por combinar esta actividad con sus responsabilidades laborales, se asignó a *Profesores*. Los funcionarios que no eran directores o rectores, y tampoco ejercían la docencia, se los asignó a *Otros Funcionarios*.

Luego de obtener las bases de datos por clasificación del personal, la base de datos de *directores y rectores* se separó en dos, quedando en la primera base de batos la información relacionada de las secciones I, II, III de la boleta censal; y en la según base de datos la información de IV sección de la boleta censal. En esta separación obtenemos una cuarta base de datos, *planteles*. En este capítulo se presentan el análisis univariado por base de datos cada una de las variables en una sección distinta del capítulo, solo considerando el número de observaciones de cada variable obtenidas durante el empadronamiento.

TABLA XI

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, CLASIFICACIÓN DE PERSONAL DEL MAGISTERIO POR FUNCIÓN

FUNCIÓN	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Directores y Rectores	537	0.1321
Profesores	2815	0.6927
Otros funcionarios	712	0.1552
TOTAL	**4064**	**1.00**

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Los *directores y rectores*, *profesores* y *otros funcionarios* contestaron las secciones I, II, III de la boleta censal, sobre las cuales se definieron 23 variables de estudio para los *directores y rectores*, y para *profesores*; mientras los *otros funcionarios*, al no contestar el personal administrativo y de servicio – que están incluidos en esta clasificación - las preguntas acerca de vivienda rural para profesores, y las categorías económicas y nominales, se definieron 20 variables. En el caso de los *planteles* se definieron 29 variables sobre las respuestas de la sección IV de la boleta censal, dadas por los *directores y rectores* de los planteles de la provincia de Bolívar empadronados durante el censo del magisterio, que se realizó en todo el país el 14 de diciembre del 2000.

Es importante recalcar que de los 4064 funcionarios y servidores públicos del Ministerio de Educación y Cultura que laboran en la provincia de Bolívar y se empadronaron durante el censo del magisterio realizado el 14 de diciembre del 2000, solo 1788 funcionarios declararon estar afiliados al fondo de cesantía, representando esto el 44% del total de funcionarios públicos.

Los cálculos de parámetros y tablas fueron realizaros en el software estadístico SPSS, mientras los gráficos fueron elaborados en Microsoft Excel 2000 y en el software estadístico Systat 9.0, de SPSS Inc.

3.2 Análisis univariado de las variables correspondientes a Directores y rectores

En el capítulo II se definió como variables correspondientes a directores y rectores a todas aquellas que definen las características personales, IP_1, Provincia de nacimiento, IP_2, Edad, IP_3, Sexo, IP_4, Estado civil, IP_5, Provincia que habita, IP_6, Cantón que habita, IP_7, Parroquia que habita; de instrucción y experiencia, IE_1, Último nivel de instrucción, IE_2,Título docente, IE_3, título no docente, IE_4, Clase de título, IE_5, Tipo de nombramiento, IE_6, Años de experiencia, IE_7, Categoría nominal, IE_8, Categoría económica; y de información laboral IL_1, Institución, L_2, Cantón de institución, IL_3, Parroquia de institución, IL_4, Nivel de institución, IL_5,

Sostenimiento de institución, IL_6, Zona de institución, IL_7, Relación laboral, IL_8, Vivienda rural. Indicaremos que de los 537 directores y rectores de planteles, solo el 57% de estos declararon estar afiliados al fondo de cesantía.

TABLA XII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, TOTAL DE DIRECTORES Y RECTORES POR NIVEL

FUNCIÓN	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Directores preprimaria	31	0.05
Directores primaria	435	0.81
Directores secundaria	63	0.11
Directores otros niveles	8	0.01
TOTAL	**537**	**1.00**

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

3.2.1 Variable aleatoria: *Provincia de Nacimiento de directores y rectores* (IP_1)

Esta variable aleatoria define si los directores y rectores de los planteles de la provincia de Bolívar empadronados durante el censo de funcionarios del Ministerio de Educación y Cultura que se realizó el 14 de diciembre del 2000 nacieron en la provincia de Bolívar o no. La probabilidad que un director haya nacido en Bolívar, es p = 0.96; y la probabilidad un director

no haya nacido en la provincia de Bolívar, es q = 1 – p = 0.04; entonces X es una variable Bernoulli tal

$$P\left(X=x\right)=\begin{cases}\binom{1}{x}0.96^{x}\ (0.04)^{1-x}, x=0,1\\ 0, \text{resto de } x\end{cases}$$

TABLA XIII

PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *PROVINCIA DE NACIMIENTO DE DIRECTORES Y RECTORES*

PROVINCIA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Bolívar	508	0.96
Otras Provincias	29	0.04

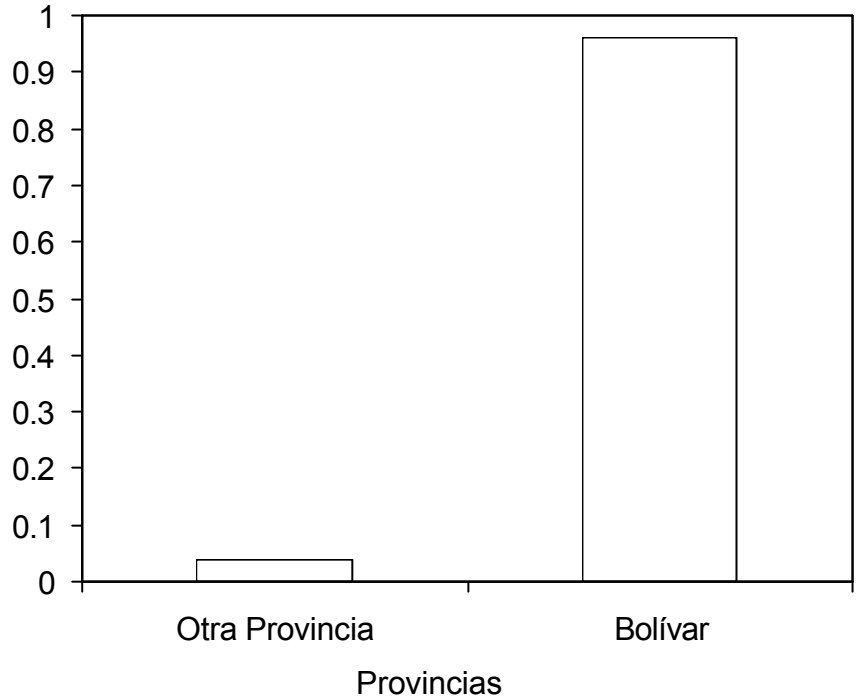
FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Podemos anotar que la mayoría de los directores y rectores nacieron en la provincia de Bolívar, aproximadamente 96 de cada 100 directores y rectores viven en Bolívar.

Para poder apreciar la distribución de probabilidades de los datos de la variable aleatoria provincia de nacimiento de directores y rectores, en el gráfico 3.1 se presenta el histograma de frecuencia relativa.

GRÁFICO 3.1

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *PROVINCIA DE NACIMIENTO DE DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

3.2.2 Variable aleatoria: *Edad de los directores y rectores* (IP_2)

Como se puede observar en la tabla XIV, el resultado de la media poblacional de la edad de los directores y rectores que laboran en la provincia de Bolívar es de 42.90 años y la desviación estándar, que representa la variación absoluta con respecto a la media, es 10.66 años.

TABLA XIV

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE *EDAD DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

Media	42.490
Mediana	42.082
Moda	27.677
Desviación Estándar	10.666
Varianza	113.769
Sesgo	0.314
Kurtosis	-0.596
Rango	50.751
Primer Cuartil	33.724
Tercer Cuartil	50.316

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

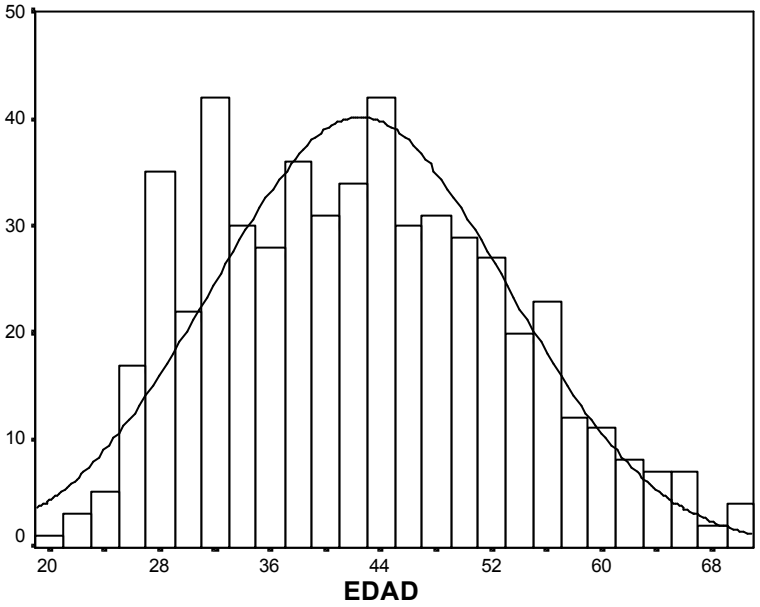
El rango obtenido, indica que existen 50 años de diferencia entre la edad máxima y la edad mínima de los directores y rectores. Este resultado pudo afectar el cálculo de la media, pues existen valores extremos muy grandes y muy pequeños, pero el resultado obtenido de la mediana (42.082 años), indica que no existe mayor diferencia, del valor alrededor del cual se agrupan las observaciones.

El coeficiente de asimetría de esta variable es positivo cercano a cero (0.34). En lo que respecta al coeficiente de kurtosis (-0.596) se nota que al ser cercano a cero, no es relevante para indicar si la distribución es leptokúrtica o platikúrtica. Lo descrito anteriormente indica que la variable

aleatoria edad tiene una forma similar a la de la distribución normal, situación que se puede apreciar en el gráfico 3.2

GRÁFICO 3.2

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, POLÍGONO DE FRECUENCIAS DE LA *EDAD DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

En vista que el polígono de frecuencias parece normalmente distribuido, aplicaremos pruebas de bondad de ajuste para verificar la normalidad de la edad. Bondad de ajuste son pruebas estadísticas en las cuales se compara los valores observados de la función empírica con los valores esperados de una distribución teórica propuesta. Existen dos pruebas, prueba Ji cuadrado, la cual se aplica a muestras grandes que provienen de distribuciones discretas. La prueba Kolmogorov – Smirnov se aplica a

cualquier tipo de variable aleatoria, discreta o continuas, siempre que n sea grande. Esta prueba compara la distribución empírica acumulada con la función de densidad acumulada de la distribución teórica propuesta.

Para el caso de Kolmogorov – Smirnov la estadística de prueba es:

$$D = \sup_{Y} \left| F_n(Y) - F_0(Y) \right|$$

D es el valor "supremo" de la diferencia absoluta entre la frecuencia acumulada observada y la frecuencia acumulada teórica, obtenida del modelo a prueba. Note que si los valores esperados son cercanos a los observados (Fn), entonces la diferencia D es reducida, por lo tanto discrepancias entre el modelo y las observaciones se reflejan en altos valores de D.

En términos prácticos es necesario seleccionar D como: max{D+, D-}; los valores de D+- son:

$$D^+ = \max_{1 \le i \le n} \left\{ \frac{i}{n} - F_0(Y_i) \right\}, D^- = \max_{1 \le i \le n} \left\{ F_0(Y_i) - \frac{i-1}{n} \right\}$$

Donde i/n es Fn(Yi) cuando los datos se encuentran ordenados de menor a mayor, i.e., la probabilidad acumulada observada.

El valor de D se compara con un valor crítico Dc y con un nivel de significancia alfa. Estos valores críticos dependen del tipo de distribución a probar. Si el modelo que se esta probando es el normal, D se debe ajustar cuando los parámetros son estimados (i.e., cuando se emplean la media y varianza muestrales).

Para determinar si la variable edad está distribuida normalmente con una media 42.49 y varianza 113.769, se realizó la prueba no paramétrica Kolmogorov – Smirnov, con el siguiente contraste de hipótesis:

$$H_0: X \sim N(42.5 , 113.8)$$

Vs.

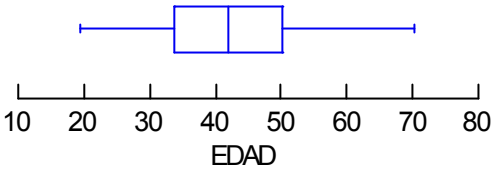
$$H_1: \neg H_0$$

La máxima diferencia es 0.051, para el cual el valor del estadístico de prueba es 1.181. El valor p obtenido al realizar la prueba fue 0.123, por lo tanto existe evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula H_0.

En el gráfico 3.3 se presenta el diagrama de cajas de la variable aleatoria edad de los directores y rectores

GRÁFICO 3.3

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DE LA *EDAD DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

3.2.3 Variable aleatoria: *Sexo de los directores y rectores* (IP_3)

La variable aleatoria sexo tiene dos resultados posibles si el director o rector es de sexo masculino; ó, si es de sexo femenino. La probabilidad de un director tenga sexo masculino es p = 0.51; la probabilidad de fracaso que corresponde a que el director o rector tenga sexo femenino es q = 1-p = 0.49, entonces X es una variable aleatoria Bernulli, tal que

$$P\left(X=x\right)=\begin{cases}\binom{1}{x}0.51^{x}\left(0.49\right)^{1-x}, x=0,1\\ 0, \text{resto de } x\end{cases}$$

En vista de la probabilidad de éxito, podemos afirmar que la mayoría de directores y rectores tienen sexo masculino, aproximadamente 51 de cada 100 directores y rectores entrevistados son varones.

TABLA XV

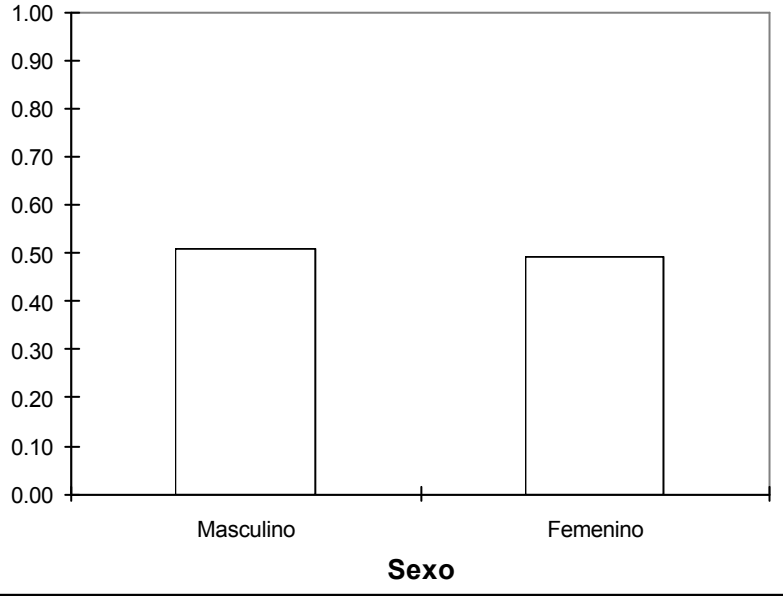
PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *SEXO DE DIRECTORES Y RECTORES*

SEXO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Masculino	273	0.51
Femenino	264	0.49

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

GRAFICO 3.4

PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *SEXO DE DIRECTORES Y RECTORES*



Para poder apreciar la distribución de probabilidades de los datos de la variable aleatoria sexo, en el gráfico 3.4 se presenta el histograma de frecuencia relativa.

De los 273 directores de sexo masculino, se observa que el 81.6% son directores de planteles primarios y 17.2% son directores de planteles secundarios; mientras de los 264 directores de sexo femenino, 80.3% son directoras de planteles primarios y 6% funcionarias son rectoras de planteles secundarios.

3.2.4 Variable aleatoria *estado civil de directores y rectores* (IP_4)

Del estado civil de los directores y rectores podemos concluir que el estado civil mayoritario de los directores y rectores es casados, correspondiente al 66.7% de esta población. Luego siguen en porcentaje los solteros con el 25.7%.

En la tabla XVI se presenta la frecuencia absoluta y frecuencia relativa de esta variable. En el gráfico 3.5 se muestra el histograma de frecuencias de esta variable.

TABLA XVI

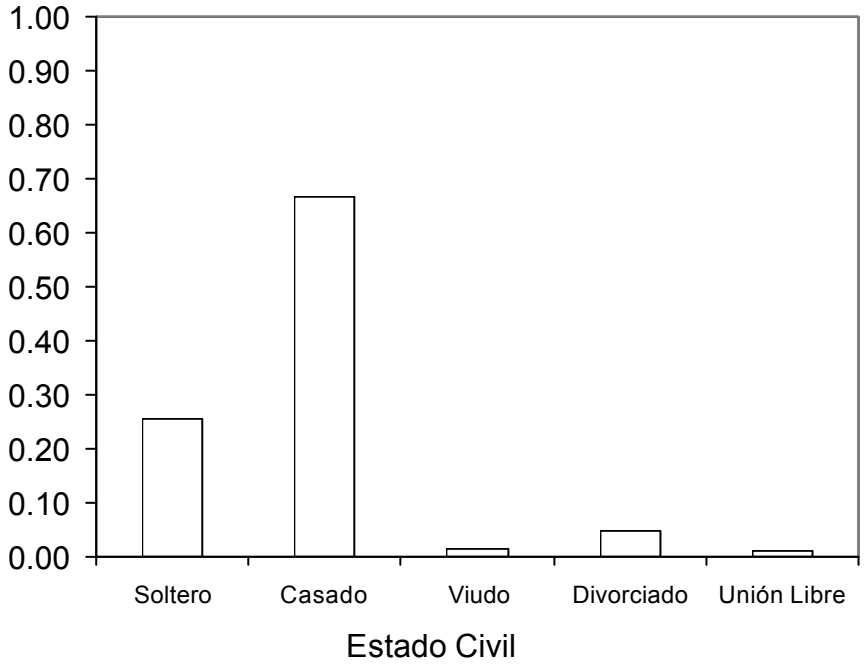
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *ESTADO CIVIL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

ESTADO CIVIL	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Soltero	138	0.25
Casado	358	0.66
Viudo	8	0.01
Divorciado	27	0.05
Unión Libre	6	0.01

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

GRAFICO 3.5

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *ESTADO CIVIL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

3.2.5 Variable aleatoria *Provincia que habitan los directores y rectores* (IP_5)

Esta variable aleatoria define si los directores y rectores de los planteles de la provincia de Bolívar empadronados durante el censo de funcionarios del Ministerio de Educación y Cultura que se realizó el 14 de diciembre del 2000 habitan en la provincia de Bolívar o no. La probabilidad que un director resida en Bolívar, es p = 0.97; y la probabilidad un director no resida en la provincia de Bolívar, es q = 1 – p = 0.03; entonces X es una variable Bernoulli tal

$$P\left(X=x\right)=\begin{cases}\binom{1}{x}0.97^{x}\left(0.03\right)^{1-x}, x=0,1\\ 0, \text{resto de } x\end{cases}$$

La mayoría de los directores y rectores residen en la provincia de Bolívar, siendo aproximadamente 97 de cada 100 directores y rectores. Solamente el 3% de los directores y rectores no residen en la provincia de Bolívar

TABLA XVII

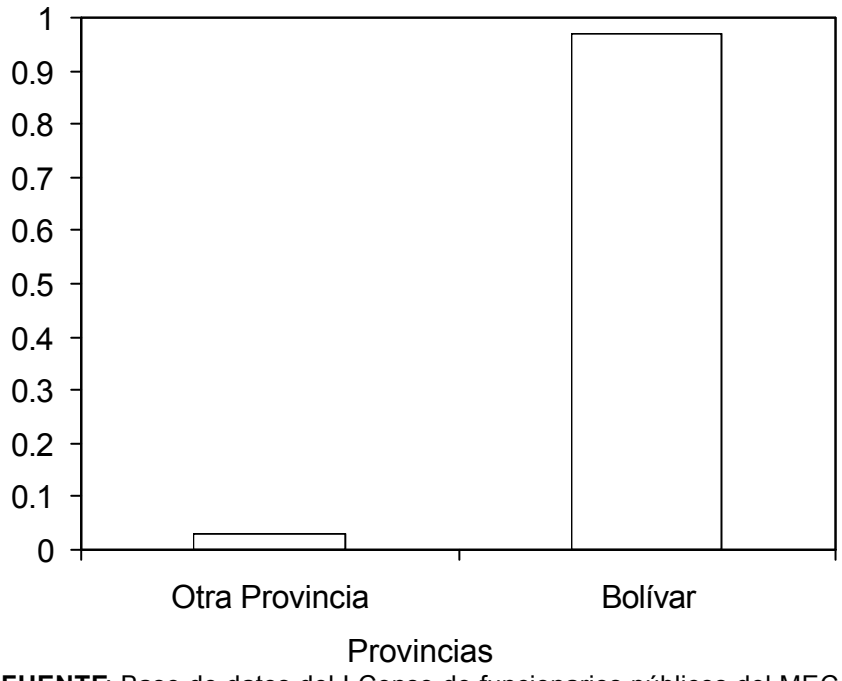
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *PROVINCIA DE RESIDENCIA DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

PROVINCIA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Bolívar	519	0.97
Otras Provincias	18	0.03

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

GRÁFICO 3.6

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *PROVINCIA QUE HABITAN LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Para poder apreciar la distribución de probabilidades de los datos de la variable aleatoria provincia donde habitan los directores y rectores, en el gráfico 3.6 se presenta el histograma de frecuencia relativa.

3.2.6 Variable aleatoria *Cantón donde habitan los directores y rectores* (IP_6)

TABLA XVIII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *CANTÓN DONDE HABITAN LOS DIRECTORES Y RECTORES*

CANTÓN	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Guaranda	187	0.349
Chillanes	44	0.082
Chimbo	41	0.076
Echandía	40	0.075
San Miguel	180	0.336
Caluma	20	0.037
Las Naves	7	0.013
Otra provincia	17	0.032

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

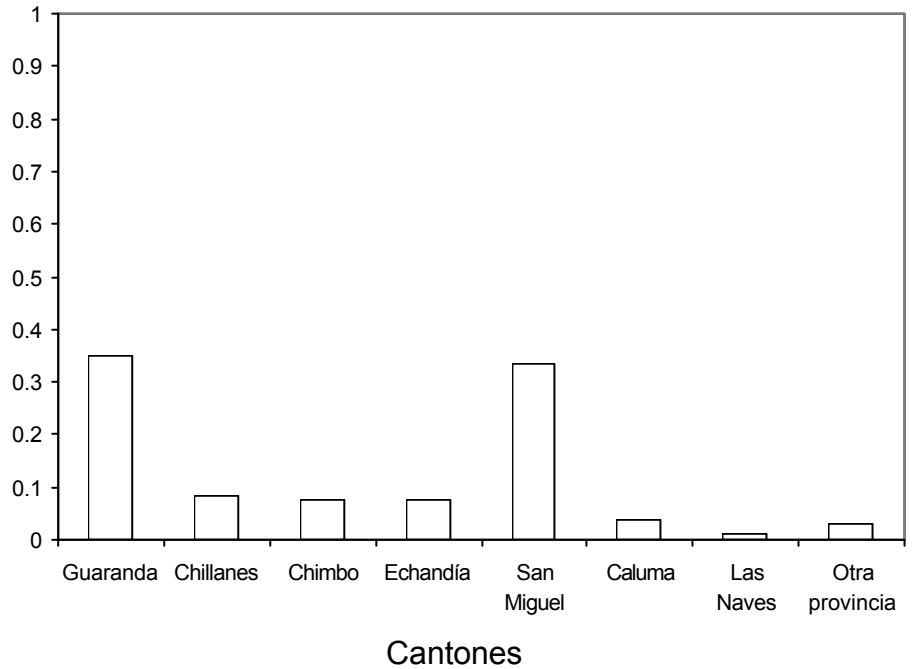
Con esta variable se mide la proporción de directores y rectores que habitan en los diversos cantones de la provincia de Bolívar. La mayoría de los directores y rectores residen en el cantón Guaranda; el 50 % de los directores y rectores residen en los cantones de Guaranda, Chillanes y Chimbo; viviendo el restante 50% de los directores y rectores en los

cantones de la provincia de Bolívar Echandia, San Miguel, Caluma, Las Naves; y fuera de esta provincia.

El cantón mas habitado por los directores y rectores es Guaranda con el 34.9%. El siguiente cantón donde más directores y rectores viven es San Miguel con el 33.6%. Los porcentajes de directores y rectores que habitan por cantón se muestran en la tabla XVIII.

GRAFICO 3.7

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *CANTÓN DONDE HABITAN LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

En el grafico 3.7 se muestra el histograma de frecuencias de la variable aleatoria cantón donde habitan los directores y rectores.

Debemos compara el porcentaje de directores que habitan por cantón con respecto al total de habitantes de la provincia por cantón, según los datos del censo de población de 1990. En Guaranda residían el 42.8%, porcentaje de población superior con respecto al porcentaje de directores que habitan en este cantón. Mientras que el cantón San Miguel residía en 1990 el 16.3%, por lo que notamos que existe mayor concentración de directores y rectores con respecto al porcentaje total de población del cantón.

Los porcentajes de pobladores del resto de cantones de la provincia son: Chillanes 12%, Chimbo 15.3%, Echandía 5.3%, Caluma 5.7%, y Las Naves 2.5%. Debemos considerar que en el censo de 1990, el cantón Las Naves era parroquia rural del cantón Guaranda, además que no se había creado la parroquia Las Mercedes, perteneciente al cantón Las Naves.

Luego de detallar los porcentajes de población por cantón en el censo de 1990 y compararlos estos con los porcentajes de directores y rectores que habitan en Bolívar al 14 de diciembre del 2000, podemos afirmar que

los directores y rectores prefirieron fijar su residencia en el cantón San Miguel.

3.2.7 Variable aleatoria Parroquia donde habitan los directores y rectores (IP_7)

En esta variable se analiza por cantón las parroquias donde habitan los directores y rectores, ordenando las parroquias por porcentaje de directores y rectores residentes.

TABLA XIX

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LOS *DIRECTORES Y RECTORES POR PARROQUIAS QUE HABITAN GUARANDA*

PARROQUIA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Angel Polibio Chavez	47	0.251
Gabriel I. Veintimilla	63	0.337
Guanujo	11	0.059
Facundo Vela	12	0.064
Guanujo	9	0.048
Salinas	6	0.032
San Lorenzo	6	0.032
San Simón	5	0.027
Santa Fe	1	0.005
Simiatug	22	0.118
San Luis de Pambil	5	0.027

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

El cantón Guaranda esta compuesto por 12 parroquias, de las cuales 3 son urbanas y 9 son rurales. La parroquia donde más directores y

rectores residen es Gabriel Ignacio Veintimilla, donde residen el 33.7%,la cual es urbana; luego sigue la parroquia urbana Ángel Polibio Chávez con el 25.1%. La parroquia rural donde mas directores y rectores residentes en el cantón Guaranda residen es Simiatug, con el 11.8%. En la tabla XIX se presenta las frecuencias, relativas y absolutas, de las parroquias del cantón Guaranda.

En el censo de población y vivienda de 1990 no existían las parroquias urbanas Ángel Polibio Chávez, Gabriel Ignacio Veintimilla y Guanujo, pero de la población total del cantón, solo el 27.7% residía en áreas urbanas del cantón Guaranda, viviendo el restante 72.3% en áreas rurales de este cantón. Al 14 de diciembre del 2000, fecha del censo de magisterio, el 64.7% de los directores y rectores residen en el área urbana del cantón Guaranda, estableciéndose que los directores y rectores prefieren residir en el área urbana antes que el lugar donde laboran.

Ahora se analiza el cantón Chillanes, el cual esta compuesto por una parroquia urbana y una parroquia rural. La parroquia urbana Chillanes es la más poblada con el 65.9% de directores y rectores residentes en este cantón. En la parroquia rural San José del Tambo residen el restante 34.1% de los directores y rectores que habitan en este cantón. En el censo de 1990 se estableció que el 75.8% de la población del cantón

residía en la parroquia Chillanes. Esto afirma que los directores y rectores han preferido residir más cerca de las instituciones rurales donde laboran.

El cantón Chimbo esta compuesto de 5 parroquias, siendo la parroquia urbana San José de Chimbo y las rurales Asunción, Magdalena, San Sebastián y Telimbela. No existes directores y rectores que residan en la parroquia rural San Sebastián, lo cual es causa de que los directores o rectores que residen en esta parroquia no se censaron como tales, en la sección profesores se observará la presencia de estos en la mencionada parroquia.

Se debe notar que la parroquia más poblada es San José de Chimbo, con 65.9%; y la parroquia rural mas poblada es Asunción con el 19.5%. En la tabla XX se presenta las frecuencias, relativas y acumuladas, de las parroquias del cantón Chimbo. En los datos del censo de 1990, se observa que en la parroquia urbana San José de Chimbo habitaba el 59.7% del total de la población del cantón. Actualmente el porcentaje de directores y rectores que residen en áreas rurales corresponde al 34.1%, de lo cual observamos el fenómeno de que los directores y rectores prefieren fijar su residencia en la parroquia urbana del cantón.

TABLA XX

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *DIRECTORES Y RECTORES POR PARROQUIAS QUE HABITAN EN EL CANTÓN CHIMBO*

PARROQUIA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Chimbo	27	0.659
Asunción	8	0.195
Magdalena	3	0.073
Telimbela	3	0.073

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Se continua el análisis con el cantón Echandía, el cual solo tiene una parroquia urbana con el mismo nombre. En este cantón solo viven 40 directores y rectores que fueron empadronados durante el censo de funcionarios del Ministerio de Educación y Cultura del 14 de diciembre del 2000.

El siguiente cantón en ser analizado es San Miguel, el cual solo tiene una parroquia urbana, San Miguel y seis parroquias rurales, Balzapamba, Bilován, Regulo de Mora, San Pablo, Santiago, San Vicente; pero no hay directores y rectores que habiten en la parroquia de Bilován. Luego en la sección profesores observaremos la presencia del personal docente en esta parroquia, lo cual indica que los directores y rectores que habitan en esta parroquia no se censaron como tales.

Los directores y rectores habitan mayoritariamente en la parroquia urbana de San Miguel, representando un porcentaje del 82.2%. Se debe anotar que la parroquia rural mas habitada por directores y rectores es Balzapamba, con el 8.3%. En la tabla XXI se presenta las frecuencias, relativas y acumuladas, de las parroquias del cantón San Miguel.

TABLA XXI

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *DIRECTORES Y RECTORES POR PARROQUIAS DEL CANTÓN SAN MIGUEL*

PARROQUIA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
San Miguel	148	0.822
Balzapamba	15	0.083
Regulo de Mora	1	0.006
San Pablo	10	0.056
Santiago	5	0.028
San Vicente	1	0.006

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Con respecto a la población que reside en el área urbana, según los datos del censo de 1990, este porcentaje corresponde al 39.5% del total de población, mientras el 60.5% restante residía en áreas rurales. Este resultado difieren significativamente con los resultados del censo de magisterio del 14 de diciembre del 2000, ya que se observa que el 17.8% residen en áreas rurales.

El siguiente cantón de la provincia de Bolívar a ser analizado es Caluma. Este cantón solo tiene una parroquia urbana, la cual lleva el mismo nombre del cantón. En esta cantón habitan 20 directores y rectores.

Para concluir este análisis, tenemos el cantón Las Naves, el cual esta conformado por dos parroquias urbanas, Las Mercedes y Las Naves, siendo la mas poblada las Mercedes con el 71%. El restante 29% habita en la parroquia de las Naves.

Se debe resaltar que la parroquia donde más directores y rectores habitan en la provincia es San Miguel del cantón del mismo nombre con el 28.5%, seguida de Gabriel Ignacio Veintimilla del cantón Guaranda con el 12.1%, siendo ambas parroquias urbanas. La parroquia rural donde más directores y rectores empadronados en el censo de funcionarios públicos del 14 de diciembre del 2000 habitan es Simiatug, con el 4.9%.Se debe resaltar que 17 directores y rectores no residen en Bolívar, sino en las provincias limítrofes.

3.2.8 Variable aleatoria: *Último nivel de instrucción formal* (IE_1)

Como se observa en la tabla XXII, la media de esta variable nos indica que en promedio los directores y rectores tiene un nivel de instrucción

equivalente a de post bachillerato, esto concuerda con los resultados de la mediana (5.198), la cual nos indica que alrededor del 50% de los directores y rectores empadronados en censo de funcionarios del ministerio de educación, tiene un título de post bachillerato o superior. La moda indica que la instrucción más seguida por los directores y rectores es la superior.

TABLA XXII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *ÚLTIMO NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

Media	5.126
Mediana	5.198
Moda	6.000
Desviación Estándar	0.841
Varianza	0.707
Sesgo	-0.582
Kurtosis	-0.256
Rango	4.000
Primer Cuartil	4.401
Tercer Cuartil	5.862

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

De los 435 directores de planteles primarios se observa que 24.8% directores han cursado el bachillerato, 39.3% han estudiado carreras de post bachillerato, y 34.9% directores han asistido a la universidad.

Mientras que de los 63 rectores de planteles secundarios, el 84.1% han cursado estudios universitarios.

TABLA XXIII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *ÚLTIMO NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

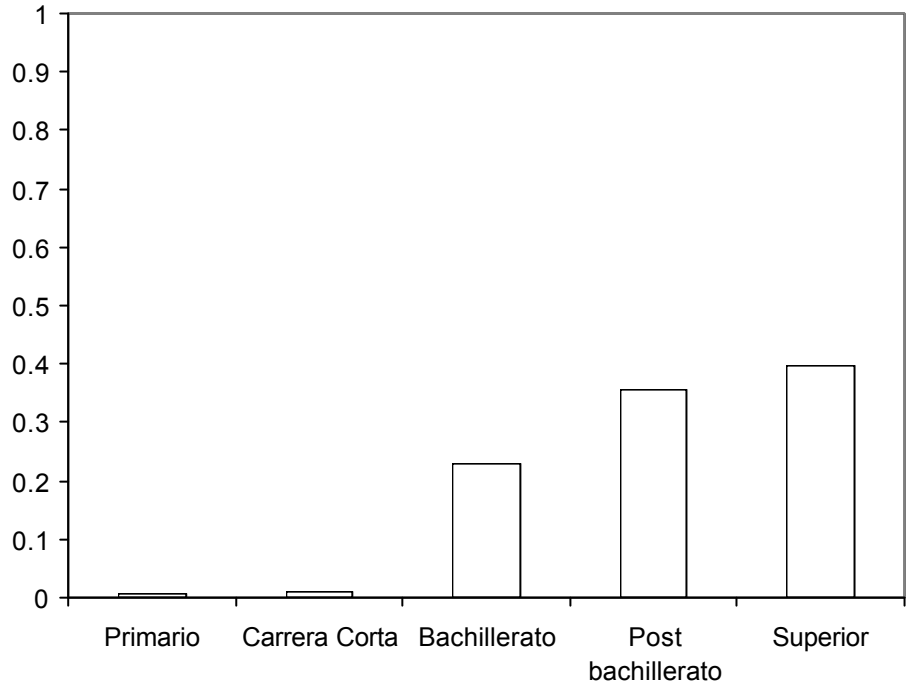
INSTRUCCÍON	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
Primario	3	0.006	0.006
Carrera Corta	6	0.011	0.017
Bachillerato	124	0.231	0.248
Post bachillerato	191	0.356	0.603
Superior	213	0.397	1.000

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

El coeficiente de asimetría es negativo (-0.582), lo cual nos indica que la variable esta ligeramente sesgada hacia la derecha. Además tenemos que el coeficiente de kurtosis es negativo (-0.256), por lo que esta variable presenta una distribución platicurtica, es decir, tiene una distribución más aplanada que la distribución normal. En el gráfico 3.8 se presenta el histograma de frecuencias de esta variable; y en la tabla XXIII la frecuencias relativa y absolutas de la misma.

GRÁFICO 3.8

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *ÚLTIMO NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

3.2.9 Variable aleatoria: *Título docente más alto obtenido* (IE_2)

De los títulos docentes más altos obtenidos por los directores y rectores, se resalta que el titulo que más directores y rectores ostentan es de licenciado en ciencias de la educación, esto también se refleja en la

mediana y la moda. De los 537 directores y rectores empadronados durante el censo del magisterio, el 92.6% declaró tener título docente.

TABLA XXIV

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *TÍTULO DOCENTE OBTENIDO POR LOS DIRECTORES Y RECTORES*

Media	33.210
Mediana	32.060
Moda	32.000
Desviación Estándar	16.210
Varianza	262.810
Sesgo	0.114
Kurtosis	-1.233
Rango	44.000
Primer Cuartil	21.150
Tercer Cuartil	45.350

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Observando los cuartiles sabemos que al menos el 25% de los directores y rectores tiene un titulo correspondiente a una instrucción de post bachillerato o inferior, y el 25% de los directores y rectores ostenta un titulo docente no especificado en a codificación presentada en capítulo II.

En la tabla XXIV se observan los parámetros poblacionales de esta variable, de a cual podemos anotar además que su coeficiente de asimetría es positivo y cercano a cero(0.114), lo cual indica que el título docente obtenido por los directores y rectores tiene un sesgo

imperceptible. El coeficiente de kurtosis es negativo (-1.233), esto significa que esta variable tiene una distribución platicurtica, es decir mas aplanada que la distribución normal.

TABLA XXV

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *TÍTULO DOCENTE OBTENIDO POR LOS DIRECTORES Y RECTORES*

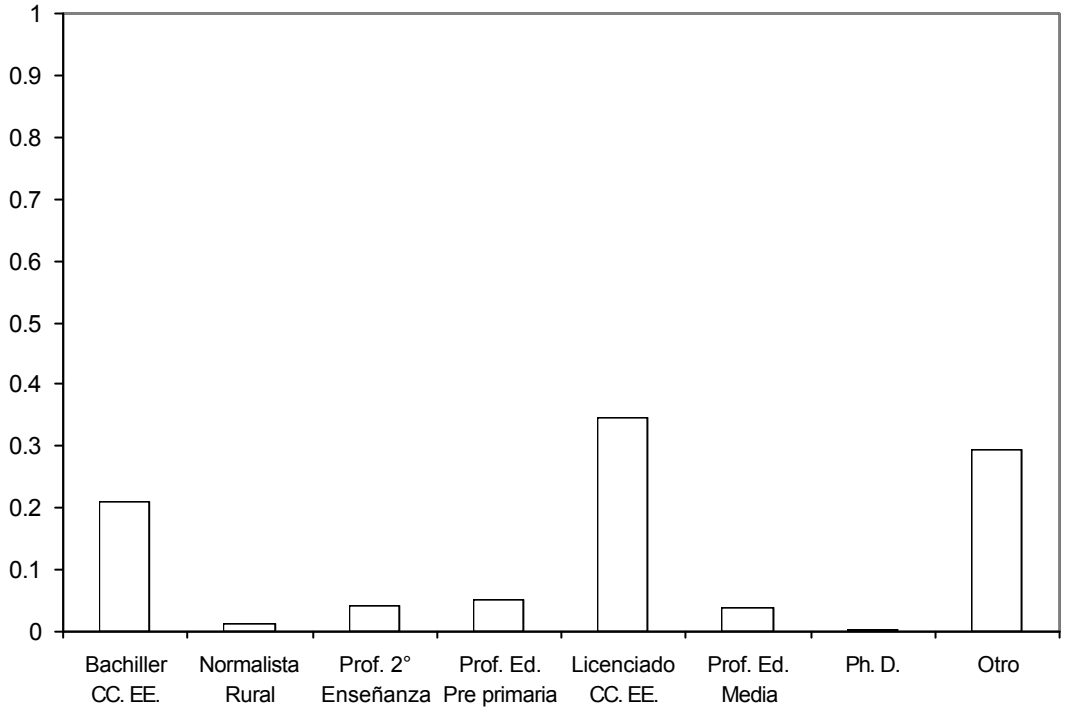
TÍTULO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
Bachiller CC. EE.	104	0.210	0.210
Normalista Rural	6	0.012	0.222
Prof. 2° Enseñanza	21	0.042	0.264
Prof. Ed. Pre primaria	26	0.052	0.317
Licenciado CC. EE.	171	0.345	0.661
Prof. Ed. Media	20	0.040	0.702
Ph. D.	2	0.004	0.706
Otro	146	0.294	1.000

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Los rectores y directores ostentan una gran variedad de títulos, siendo el título más obtenido por los directores y rectores bachiller en ciencias de la educación, licenciado en ciencias de la educación y otros, cuyas frecuencias relativas se detallan en la tabla XXV.

GRÁFICO 3.9

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *TÍTULO DOCENTE OBTENIDO POR LOS DIRECTORES Y RECTORES*

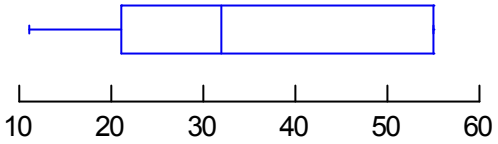


FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

De los 435 directores de planteles primarios podemos anotar que 22.5% ostentan el titulo de bachiller en ciencias de la educación, 28.7% directores ostentan el título de profesor de educación media, mientras 30.1% directores tienen otros títulos. En el caso de los 63 rectores de planteles secundarios, 63.5% ostentan el título de profesor de educación media. Se presenta en gráfico 3.10 el diagrama de cajas del título docente más alto obtenido por los directores y rectores.

GRAFICO 3.10

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DEL *TÍTULO DOCENTE MÁS ALTO OBTENIDO POR LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

3.2.10 Variable aleatoria *Título no docente obtenido por directores y rectores* (IE_3)

TABLA XXVI

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *TÍTULO NO DOCENTE DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

Media	2.323
Mediana	2.150
Moda	2.000
Desviación Estándar	1.036
Varianza	1.074
Sesgo	0.678
Kurtosis	-0.708
Rango	3.000
Primer Cuartil	1.440
Tercer Cuartil	3.000

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Se debe aclara que los título no docente se dan en los niveles de instrucción de carrera corta, bachillerato, post bachillerato, pre grado y post grado. En promedio, los directores y rectores que ostentan títulos no docentes, tiene títulos de bachillerato, siendo de bachillerato los títulos correspondiente a la moda y la mediana.

Del total de directores y rectores empadronados, 34 directores y rectores tienen títulos no docentes, correspondiendo al 6.3%. De los directores y rectores con títulos no docentes, el 44.1% son directores de planteles primarios, el 35.3% son rectores de planteles secundarios, y el restante 20.6% son directores de planteles de otros niveles educativos.

TABLA XXVII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *TÍTULO NO DOCENTE OBTENIDO POR LOS DIRECTORES Y RECTORES*

TÍTULO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
Auxiliar	6	0.176	0.176
Bachillerato	19	0.559	0.735
Post bachillerato	1	0.029	0.765
Pre grado	8	0.235	1.000

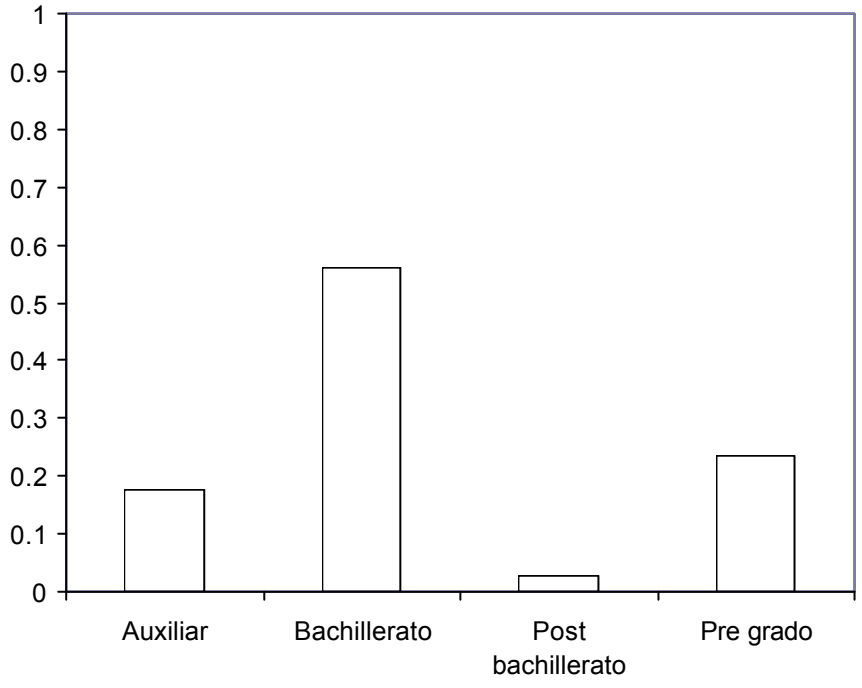
FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

De los valores de los cuartiles, podemos inferir que, al menos, el 25% de los directores y rectores ostentan títulos no docentes de post bachillerato

y pre grado. Sabemos que no existen directores y rectores con títulos de post grado. Las frecuencias de los títulos no docentes se presentan en la tabla XXVII.

GRÁFICO 3.11

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *TÍTULO NO DOCENTE DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Podemos que anotar, ya que el coeficiente de asimetría es positivo (0.678), la variable esta ligeramente sesgada hacia la izquierda. El coeficiente de kurtosis es negativo (-0.708), por lo que la variable

aleatoria titulo no docente obtenido por los directores y rectores, tiene una distribución platikúrtica, es más aplanada que la distribución normal. En el gráfico 3.11 se presenta el histograma de frecuencias de esta variable.

3.2.11 Variable aleatoria *Clase de título de los directores y rectores* (lE_4)

De esta variable, podemos decir que los directores y rectores empadronados en el censo de funcionarios públicos realizado el 14 de diciembre del 2000, que en promedio su título es docente, ya que la media poblacional de esta variable es 3.828; cuya variación absoluta, es decir la desviación estándar es 0.611. Este resultado concuerda con los valores de la mediana y moda (4.00).

TABLA XXVIII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LA *CLASE DE TÍTULO DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

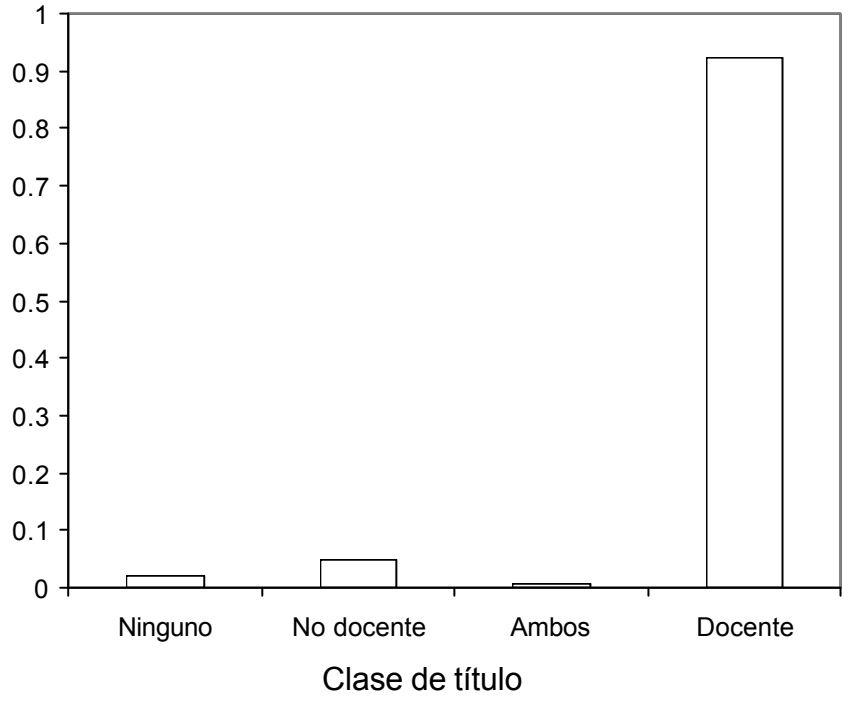
TÍTULO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
Ninguno	12	0.022	0.022
No docente	26	0.048	0.071
Ambos	4	0.007	0.078
Docente	495	0.922	1.000

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

En la tabla XXVIII se presentan las frecuencias, relativas y acumuladas, de las clases de títulos que ostentan los directores y rectores de la provincia de Bolívar.

GRÁFICO 3.12

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *CLASE DE TÍTULO DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Aunque solo el 2.2% de los directores y rectores no tiene título de ningún tipo, se debe exigir por parte del ministerio de educación y cultura que estos directores obtengan título, de preferencia docentes.

3.2.12 Variable aleatoria *Tipo de nombramiento de los directores y rectores* (IE_5)

En esta variable se analiza el tipo de nombramiento obtenido por los directores y rectores de planteles de la provincia de Bolívar empadronados en el censo de funcionarios del Ministerio de Educación y Cultura, realizado el 14 de diciembre del 2000. Se puede decir que en promedio, los directores y rectores tienen nombramiento docente, ya que el valor de la media poblacional de esta variable es 3.9, siendo la variación absoluta de 0.5. Este resultado se puede pensar que es erróneo, pero la mediana y la moda reflejan el mismo resultado, por lo que concluimos lo anotado anteriormente.

TABLA XXIX

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *TIPO DE NOMBRAMIENTO DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

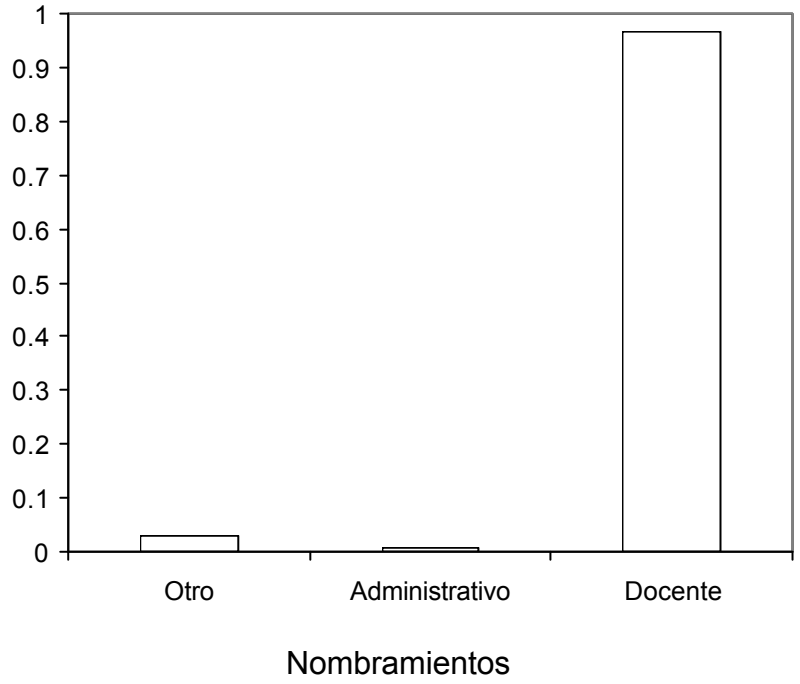
NOMBRAMIENTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
Otro	15	0.028	0.028
Administrativo	4	0.007	0.035
Docente	518	0.965	1.000

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

El porcentaje de directores y rectores con nombramiento docente es del 96.5%. siendo este el más alto. Se puede decir además que no existen directores y rectores con nombramiento de servicio. Las frecuencias de los nombramientos se las observa en la tabla XXIX.

GRÁFICO 3.13

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *TIPO DE NOMBRAMIENTO DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Esta variable indica si el director o rector tiene nombramiento docente, administrativo, de servicio u otro nombramiento; pero al observar el primer cuartil, sabemos que al menos el 75% de los directores y rectores tienen

nombramiento docente. El coeficiente de asimetría es negativo (-5.537), por lo que esta variable esta significativamente sesgada hacia la derecha. El coeficiente de kurtosis es extremadamente alto (29.226), teniendo esta variable una distribución leptokúrtica, es decir más picuda que la distribución normal.

3.2.13 Variable aleatoria *Años de experiencia de los directores y rectores* (IE_6)

TABLA XXX

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE *AÑOS DE EXPERIENCIA DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

Media	2.439
Mediana	2.000
Moda	2.000
Desviación Estándar	2.152
Varianza	4.634
Sesgo	5.299
Kurtosis	28.729
Rango	17.000
Primer Cuartil	2.000
Tercer Cuartil	2.000

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Esta variable muestra el rango de años de experiencia de los directores en el magisterio, ya sea como director u otra función. Podemos anotar que el valor de su media poblacional es 2.439, de lo cual entendemos que

en promedio los directores y rectores de planteles de la provincia de Bolívar empadronados en el censo de funcionarios del Ministerio de Educación y Cultura que se realizó el 14 de diciembre del 2000, tienen entre 16 y 35 años de experiencia. Este valor concuerda con los valores de moda y mediana, lo cual indica que los datos si están distribuidos alrededor del valor dos. Además la variación absoluta, o desviación estándar de esta variable es 2.152.

Considerando el valor del tercer cuartil, podemos afirmar que al menos el 75% de los directores y rectores no tienen 35 años de experiencia. Podemos afirmar que la mayoría de los directores y rectores tienen menos de 16 años de experiencia en el magisterio. En la tabla XXXI se muestran los valores de las frecuencias, relativas y acumuladas, de esta variable.

TABLA XXXI

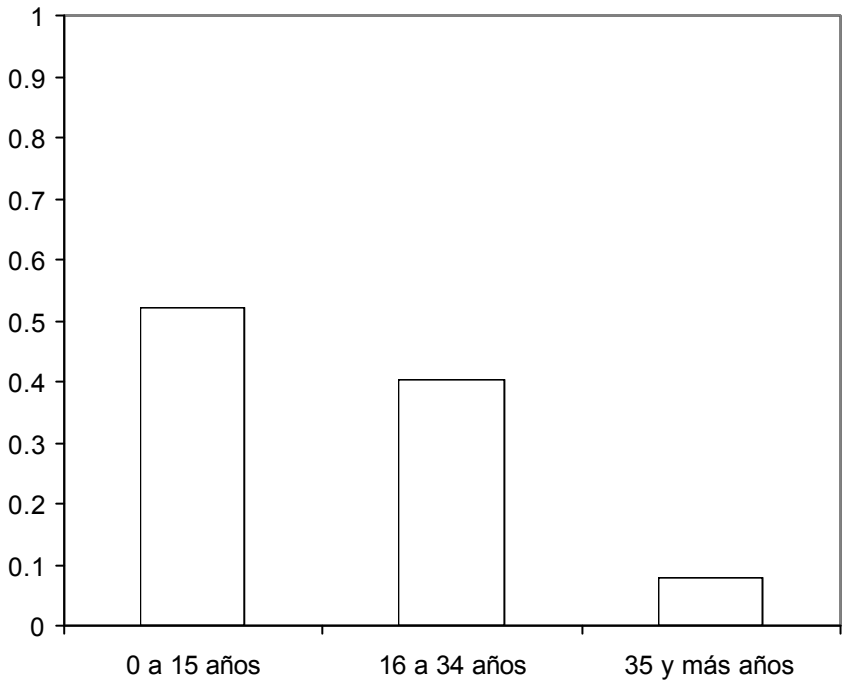
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *AÑOS DE EXPERIENCIA DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
0 a 15 años	279	0.520	0.520
16 a 34 años	216	0.402	0.922
35 y más años	42	0.078	1.000

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

GRÁFICO 3.14

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *AÑOS DE EXPERIENCIA DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

El coeficiente de asimetría de esta variable es alto positivo (5.299), lo cual nos indica que la distribución esta significativamente sesgada hacia la izquierda, donde la variable muestra que los directores y rectores tienen de 0 a 15 años de experiencia en el magisterio. El valor del coeficiente de kurtosis es 28.729. Este valor al ser extremadamente alto, indica que la variable acumula un gran cantidad de observaciones en un punto, siendo su distribución leptokúrtica, es decir más picuda que la normal.

3.2.14 Variable aleatoria *categoría nominal de los directores y rectores* (IE_7)

Los directores y rectores de la provincia de Bolívar tienen, en promedio una categoría docente nominal de 8.025, representada por la media poblacional de esta variable, la cual tiene una variación absoluta de 2.217. El valor de la mediana (8.00), es cercano al de la media, pero el valor de la moda es de 10, valor el cual es el más repetido.

TABLA XXXII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE LA *CATEGORÍA NOMINAL DE DIRECTORES Y RECTORES*

Media	8.025
Mediana	8.000
Moda	10.000
Desviación Estándar	2.217
Varianza	4.917
Sesgo	-0.352
Kurtosis	-0.432
Rango	15.000
Primer Cuartil	6.000
Tercer Cuartil	10.000

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

El coeficiente de asimetría es negativo cercano a cero (-0.352), lo cual indica que la variable se encuentra levemente sesgada hacia la derecha; mientras el coeficiente de kurtosis también es negativo (-0.432), tiene esta

variable una distribución platicurtica, es decir es más aplanada que la distribución normal.

El 25% de los directores y rectores tiene categoría nominal menor o igual a seis, lo cual nos indica su poca experiencia en el cargo. El porcentaje de profesores que tiene categoría nominal 10 es 36.5%, siendo esta categoría según los reglamentos del Ministerio de Educación y Cultura la categoría máxima. El 3.7% de los directores y rectores, mediante acuerdo ministeriales tiene categorías nominales entre 11 y 16.

TABLA XXXIII

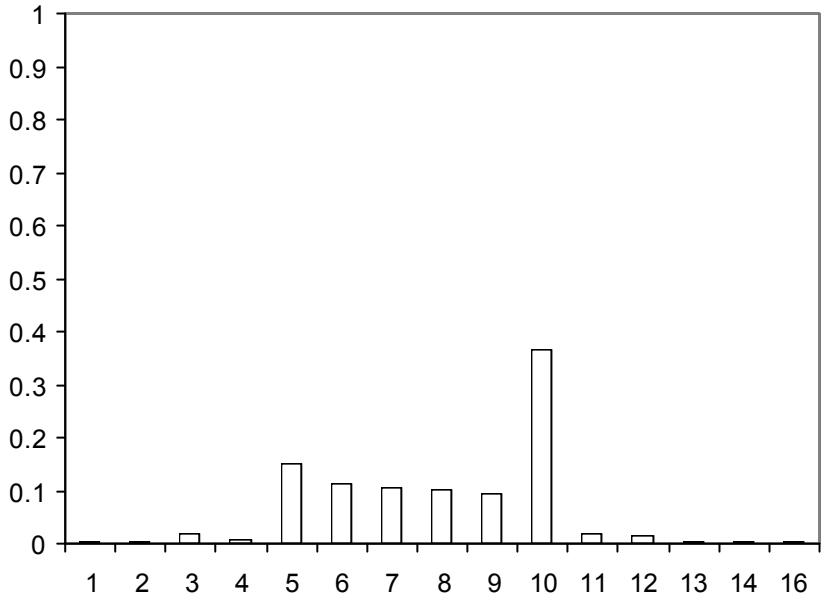
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *CATEGORÍA NOMINAL DE DIRECTORES Y RECTORES*

VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
1.00	2	0.004	0.004
2.00	1	0.002	0.006
3.00	9	0.018	0.023
4.00	3	0.006	0.029
5.00	78	0.152	0.182
6.00	59	0.115	0.297
7.00	54	0.105	0.402
8.00	52	0.102	0.504
9.00	48	0.094	0.598
10.00	187	0.365	0.963
11.00	9	0.018	0.980
12.00	7	0.014	0.994
13.00	1	0.002	0.996
14.00	1	0.002	0.998
16.00	1	0.002	1.000

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

GRÁFICO 3.15

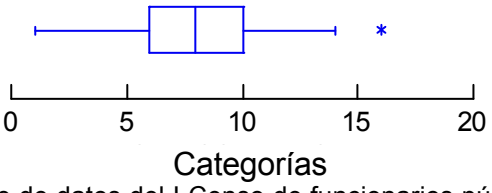
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *CATEGORÍA NOMINAL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

GRÁFICO 3.16

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMAS DE CAJAS DE LA *CATEGORÍA NOMINAL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

3.2.15 Variable aleatoria *Categoría económica de los directores y rectores* (IE_8)

Como se puede apreciar en la tabla XXXIV, la media poblacional de la variable aleatoria categoría económica de los directores y rectores es 8.068, la cual tiene una variación absoluta de 2.151. Este valor es cercano al de la mediana (8.00), lo cual indica que el amplio rango de valores que puede tomar esta variable no influye en el cálculo de la media. El único valor de tendencia central que difiere de los anteriormente nombrados, es la moda, cuyo valor es 10.00.

TABLA XXXIV

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE LA *CATEGORÍA ECONÓMICA DE DIRECTORES Y RECTORES*

Media	8.068
Mediana	8.000
Moda	10.000
Desviación Estándar	2.151
Varianza	4.628
Sesgo	-0.319
Kurtosis	-0.513
Rango	15.000
Primer Cuartil	6.000
Tercer Cuartil	10.000

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

La categoría económica sirve para calcular el sueldo del personal docente, la cual no siempre coincide con la categoría nominal. En la tabla

XXXV se observan las frecuencias de la variable categoría nominal. Esta variable muestra que al menos el 25% de los directores y rectores tienen categoría económica menor a 7, y al observar en la frecuencia de directores y rectores con categoría 10, estos corresponden al 36.4% del total. Unicamente al 3.9% de los directores y rectores se les calcula sus sueldo con categorías entre 11 y 16.

TABLA XXXV

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LA *CATEGORÍA ECONÓMICA DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
1.00	1	0.002	0.002
3.00	9	0.018	0.020
4.00	3	0.006	0.025
5.00	70	0.137	0.162
6.00	65	0.127	0.290
7.00	54	0.106	0.395
8.00	56	0.110	0.505
9.00	47	0.092	0.597
10.00	186	0.364	0.961
11.00	13	0.025	0.986
12.00	4	0.008	0.994
13.00	1	0.002	0.996
14.00	1	0.002	0.998
16.00	1	0.002	1.000

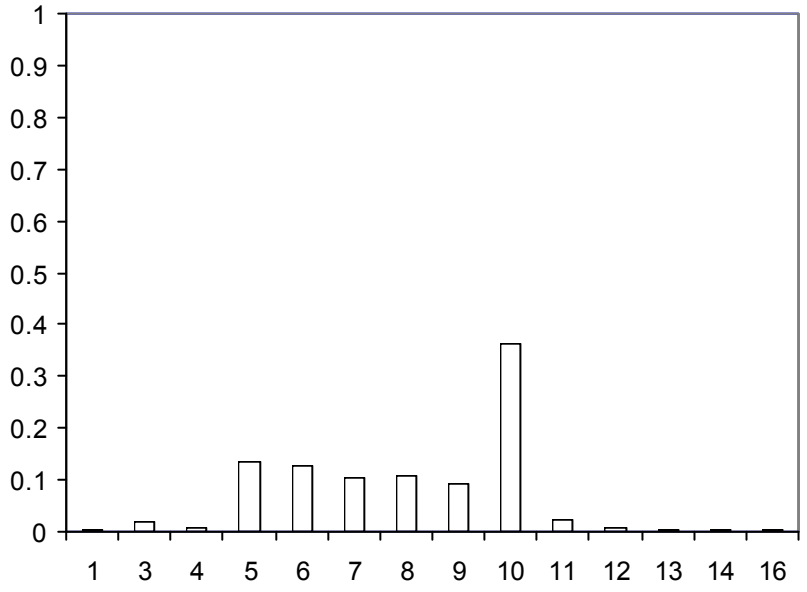
FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

El coeficiente de asimetría es negativo (-0.319), lo cual indica que la variable se encuentra ligeramente sesgada hacia la derecha; mientras el

coeficiente de kurtosis también es negativo (-0.513), tiene esta variable una distribución platicurtica, es decir es más aplanada que la distribución normal.

GRÁFICO 3.17

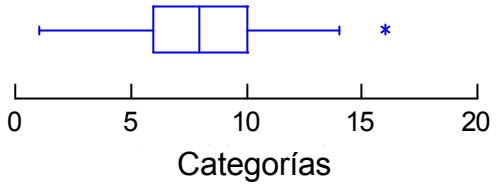
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *CATEGORÍA ECONÓMICA DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

GRÁFICO 3.18

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMAS DE CAJAS DE LA *CATEGORÍA ECONÓMICA DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

3.2.16 Variable aleatoria: *Tipo de Institución del director* (IL_1)

Debemos mencionar que los datos recopilados durante del empadronamiento que se realizó durante el censo de funcionarios del ministerio de educación y cultura acerca del tipo de institución de los directores y rectores no pueden ser analizados estadísticamente, ya que los 537 casos corresponden a la codificación plantel educativo.

3.2.17 Variable aleatoria *cantón de institución de los directores y rectores* (IL_2)

Podemos anotar que el cantón donde más instituciones educativas existen es Guaranda, el 55.1% de las instituciones se encuentran concentradas en los cantones Guaranda y Chillanes.

El cantón que mas planteles tiene es Guaranda con el 40.0%; siendo el segundo cantón con más planteles San Miguel con el 16.4%. El cantón que menos planteles tienen es Las Naves, representando el 2% del total de planteles de la provincia de Bolívar.

Al comparar el número de planteles con respecto a la población total por cantones de la provincia de Bolívar, según los datos del censo de 1990, observamos que el porcentaje de población que reside en el cantón Guaranda es 42.8%, siendo este porcentaje de población superior al porcentaje de planteles en el cantón. En el cantón San Miguel reside el 16.3% de la población total de la provincia de Bolívar, concordando este porcentaje con el número de planteles y directores que laboran en este cantón. Del resultado presentado anotamos que con respecto al cantón de residencia de los directores y rectores afirmamos que en San Miguel residen el 33.6% de directores y rectores, pero solo el 16.3% labora en este cantón, lo cual implica la movilización del resto de directores y rectores a la institución que dirigen.

En el cantón Chillanes se encuentran el 15.1% de las instituciones educativas, pero solo el 12% de la población de la provincia es de este cantón. Esta es al situación inversa al cantón Chimbo, ya que en Chimbo

se encuentran el 15.3% de la población total de la provincia, pero solo el 10.6% de os planteles educativos se encuentran en el cantón. El 5.3% de la población de la provincia de Bolívar residen en el cantón Echandía, y el porcentaje de planteles es del 11%. En el cantón Caluma existe déficit de planteles educativos, ya que solo el 4.8% de los planteles de Bolívar están en este cantón, pero aquí reside el 5.7% de la población total de la provincia. Para finalizar en las Naves, cuando esta era parroquia rural del cantón Guaranda, residían el 2.5% de la población total de la provincia de Bolívar, y actualmente el 2% de los planteles se encuentran en este cantón.

TABLA XXXVI

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *CANTÓN DE LA INSTITUCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

CANTÓN	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Guaranda	215	0.400
Chillanes	81	0.151
Chimbo	57	0.106
Echandía	59	0.110
San Miguel	88	0.164
Caluma	26	0.048
Las Naves	11	0.020

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

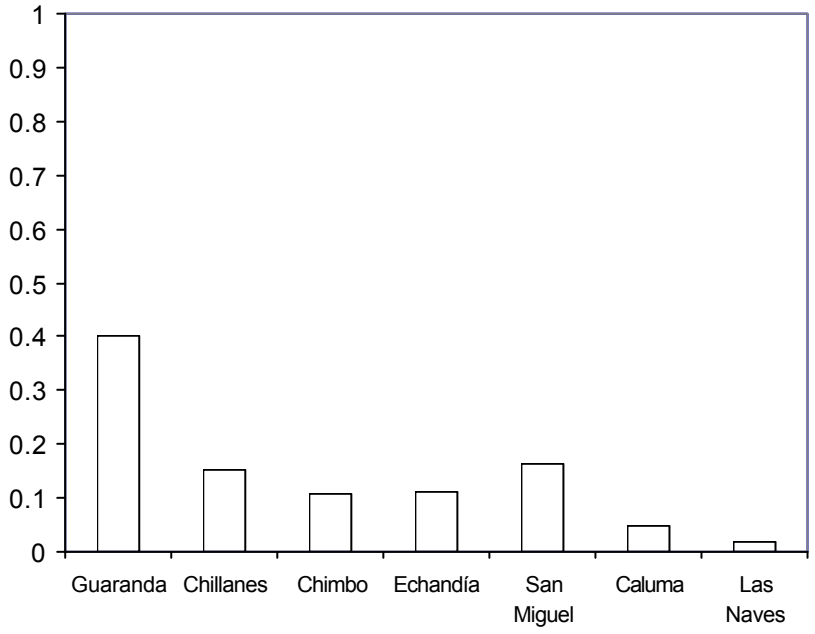
De lo comparación de población de los resultados del censo de 1990, con respecto a los resultados del censo del magisterio realizado el 14 de diciembre del 2000, diremos que en los cantones de Guaranda, Chimbo,

Caluma y Las Naves existe déficit de planteles educativos con respecto a la población de cada uno de los cantones mencionados. En los cantones Chillanes y Echandía existe superávit de planteles, mientras en San Miguel el porcentaje de planteles corresponde al porcentaje de población.

En la tabla XXXVI se muestran las frecuencias, absolutas y relativas, de los cantones de las instituciones donde laboran los directores y rectores, y en gráfico 3.19 el histograma de frecuencias de esta variable

GRÁFICO 3.19

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *CANTÓN DE LA INSTITUCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Podemos decir que de los 537 planteles existentes, 435 primarios y 63 secundarios; en el cantón Guaranda existen el 40% planteles primarios, y 38.1% planteles secundarios; en el cantón Chillanes existen 16.6% planteles primarios y 9.5% planteles secundarios; en el cantón Chimbo tenemos 10.6% escuelas y 11.1% colegios; en el cantón existen Echandía 9.4% escuelas y 14.3% colegios; mientras en el cantón San Miguel tenemos 16.6% planteles primarios, y 19% planteles secundarios. Los cantones con menor número de planteles son Caluma, con 4.8% escuelas y 4.8% colegios; y Las Naves, con 2.1% escuelas y 3.2% colegios.

3.2.18 Variable aleatoria *parroquia de institución de los directores y rectores* (IL_3)

En esta variable se analiza por cantón las parroquias donde se encuentran las instituciones de los directores y rectores, ordenando las parroquias por porcentaje de instituciones.

En el cantón Guaranda esta compuesto por 12 parroquias, de las cuales 3 son urbanas y 9 son rurales. La parroquia donde más instituciones existen es Guanujo, donde existen el 24.2%,la cual es urbana; luego sigue la parroquia urbana Gabriel Ignacio Veintimilla con el 14.0%. La parroquia rural donde más instituciones existen en el cantón Guaranda es Simiatug, con el 14.0%. El total de planteles en zonas urbanas corresponde al

44.7% de total de los planteles; siendo esto contradictorio, ya que según el censo de población de 1990 el porcentaje de población de las zonas rurales es de 66.8%, mientras que en esta zona solo se encuentra el 55.3% de los planteles. En la tabla XXXVII se presenta las frecuencias, relativas y acumuladas, de las parroquias del cantón Guaranda.

TABLA XXXVII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS *LAS INSTITUCIONES DE LOS DIRECTORES Y RECTORES POR PARROQUIAS EN GUARANDA*

PARROQUIA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Angel Polibio Chavez	14	0.065
Gabriel I.Veintimilla	30	0.140
Guanujo	52	0.242
Facundo Vela	19	0.088
Guanujo	3	0.014
Julio E. Moreno	11	0.051
Salinas	16	0.074
San Lorenzo	9	0.042
San Simon (Yacoto)	12	0.056
Santafe (Santa Fe)	9	0.042
Simiatug	30	0.140
San Luis De Pambil	10	0.047

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Ahora se analiza el cantón Chillanes, el cual esta compuesto por una parroquia urbana y una parroquia rural. La parroquia urbana Chillanes es encuentran el 69.1% de las instituciones en este cantón, lo cual refleja un déficit de planteles en zonas urbanas, ya que según los resultados del censo de 1990 el 75.8% de la población es urbana. En la parroquia rural

de San José del Tambo se encuentran las instituciones restantes, correspondiendo al 30.1%.

El cantón Chimbo esta compuesto de 5 parroquias, siendo la parroquia urbana San José de Chimbo y las rurales Asunción, Magdalena, San Sebastián y Telimbela. Se debe notar que la parroquia donde más instituciones educativas existen es Telimbela, con 35.1%; siendo esta una parroquia rural. Le sigue en número de planteles la parroquia urbana de San José de Chimbo con el 22.8%. En este cantón sucede que el porcentaje de población en áreas urbanas según el censo de 1990 es del 59.7%, estando el restante 40.3% de la población del cantón en áreas rurales, y el porcentaje de planteles en áreas rurales es del 74.2%. En la tabla XXXVIII se presenta las frecuencias, relativas y absolutas, de los planteles en las parroquias del cantón Chimbo.

TABLA XXXVIII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS *LAS INSTITUCIONES DE LOS DIRECTORES Y RECTORES POR PARROQUIAS EN CHIMBO*

PARROQUIA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
San José de Chimbo	13	0.228
Asunción	10	0.175
Magdalena	11	0.193
San Sebastián	3	0.053
Telimbela	20	0.351

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Se continua el análisis con el cantón Echandía, el cual solo tiene una parroquia urbana con el mismo nombre. En este cantón solo existen 59 planteles que fueron mencionados sus directores o rectores durante el censo de funcionarios del Ministerio de Educación y Cultura del 14 de diciembre del 2000.

El siguiente cantón en ser analizado es San Miguel, el cual solo tiene una parroquia urbana, San Miguel y seis parroquias rurales, Balzapamba, Bilován, Regulo de Mora, San Pablo, Santiago, San Vicente. Los planteles que existen en la parroquia urbana de San Miguel representan un porcentaje del 36.4%, residiendo en esta parroquia urbana, según los datos del censo de 1990, el 39.5%.

Se debe anotar que la parroquia rural donde más planteles existen es San Pablo, con el 15.9%. El 63.1% de los planteles se encuentra en áreas rurales, mientras el porcentaje de población de estas áreas es del 60.5%. Se puede decir que no existe mayor diferencias de planteles con respecto a la población de este cantón tanto en áreas urbanas y rurales. En la tabla IXL se presenta las frecuencias, relativas y acumuladas, de las parroquias del cantón San Miguel.

TABLA IXL

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LAS *INSTITUCIONES DE DIRECTORES Y RECTORES POR PARROQUIAS EN SAN MIGUEL*

PARROQUIA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
San Miguel	32	0.364
Balsapamba	8	0.091
Bilován	11	0.125
Regulo De Mora	13	0.148
San Pablo	14	0.159
Santiago	7	0.080
San Vicente	3	0.034

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

El siguiente cantón de la provincia de Bolívar a ser analizado es Caluma. Este cantón solo tiene una parroquia urbana, la cual lleva el mismo nombre del cantón. En este cantón existen 26 planteles educativos.

Para concluir este análisis, tenemos el cantón Las Naves, el cual esta conformado por dos parroquias urbanas, Las Mercedes y Las Naves, teniendo más planteles la parroquia Las Mercedes con el 63.6%. Los planteles restantes, representando el 36.4% de los planteles del cantón, están en la parroquia de las Naves.

Se debe resaltar que la parroquia donde más planteles existen en la provincia es Echeandia del cantón del mismo nombre con el 11.0%,

aunque aquí solo vive el 5.3% de los habitantes de la provincia de Bolívar, seguida de Chillanes del cantón Chillanes œn el 10.4%, siendo ambas parroquias urbanas. En la parroquia Chillanes reside el 9.1% de la población total de es provincia. La parroquia rural donde más planteles existen, según la información proporcionada por los directores y rectores empadronados en el censo de funcionarios públicos del 14 de diciembre del 2000, es Simiatug, con el 5.69%. Este porcentaje de planteles es superior al porcentaje de habitantes de esta parroquia rural, en la cual solo vive el 4.4% del total de pobladores de Bolívar.

3.2.19 Variable aleatoria *Nivel de institución de los directores y rectores* (IL_4)

Esta variable indica el nivel educativo de los planteles donde laboran los directores y rectores de la provincia de Bolívar. Podemos decir que, en promedio, el nivel educativo de los planteles es primario, ya que la media poblacional tiene el valor de 3.169, con una variación absoluta, es decir desviación estándar, de 0.732. Se debe resaltar que las tres medidas de tendencia central, media, mediana y moda, muestran que los datos acerca de los niveles educativos se agrupan alrededor del nivel primario. En la tabla XL se muestran los parámetros poblacionales de esta variable.

TABLA XL

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *NIVEL DE LA INSTITUCIÓN DE DIRECTORES Y RECTORES*

Media	3.169
Mediana	3.000
Moda	3.000
Desviación Estándar	0.732
Varianza	0.536
Sesgo	1.411
Kurtosis	2.595
Rango	4.000
Primer Cuartil	3.000
Tercer Cuartil	3.000

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Observando los valores de los cuartiles, podemos concluir que al menos el 50% de los planteles educativos donde laboran los directores y rectores de la provincia de Bolívar son de nivel primario, siendo el porcentaje real de irecores de escuelas el 81% del total de planteles. Los planteles secundarios son los segundos más numerosos, ya que corresponden al 11.7% del total de planteles de la provincia.

El coeficiente de asimetría de esta variable es positivo (1.411), lo cual indica que la distribución esta sesgada hacia la izquierda. El coeficiente de kurtosis de esta variable también es positivo (2.595), teniendo esta variable una distribución leptokúrtica, es decir, más picuda que la distribución normal.

TABLA XLI

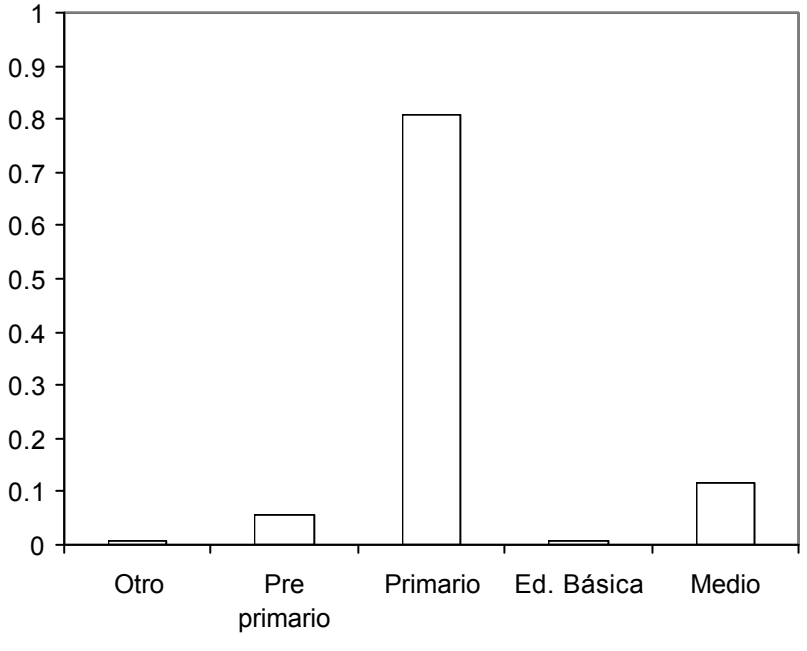
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *NIVEL DE LA INSTITUCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
Otro	4	0.007	0.007
Preprimario	31	0.058	0.065
Primario	435	0.810	0.875
Ed. Básica	4	0.007	0.883
Medio	63	0.117	1.000

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

GRÁFICO 3.20

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *NIVEL DE LA INSTITUCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Lo explicado anteriormente, podemos observarlos en el gráfico 3.20, donde tenemos el histograma de frecuencias de esta variable; y en la tabla XLI observamos las frecuencias, absolutas y relativas de esta variable.

3.2.20 Variable aleatoria *Sostenimiento de institución de los directores y rectores* (IL_5)

TABLA XLII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *SOSTENIMIENTO DE LA INSTITUCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
Fiscal	526	0.980	0.980
Fiscomisional	4	0.007	0.987
Particular	7	0.013	1.000

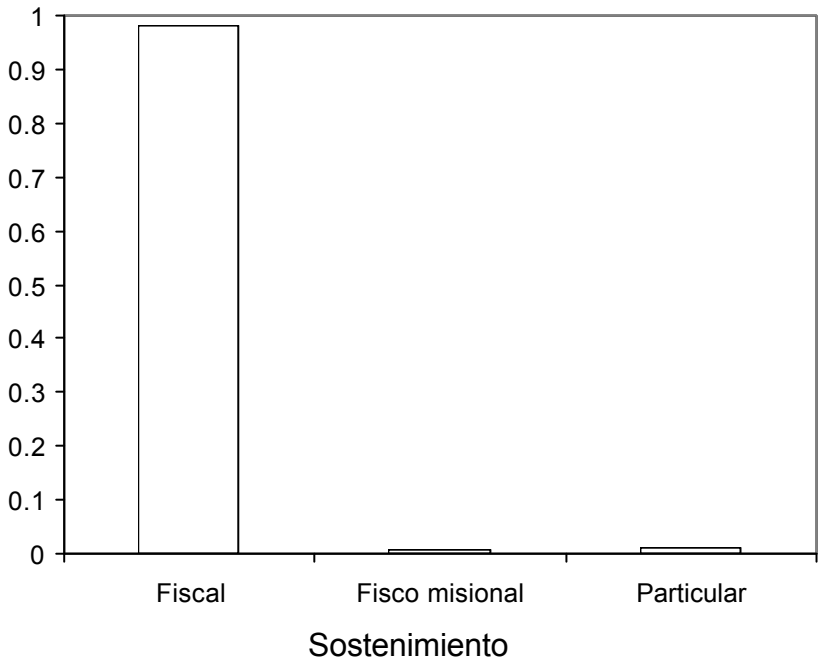
FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Esta variable indica que los planteles pueden ser fiscales, fiscomisionales, municipales o particulares, observando el valor del tercer cuartil, deducimos que al menos el 75% de las instituciones tiene sostenimiento fiscal. Pero al observar los valores en la tabla XLII de frecuencias observamos que los planteles de la provincia de Bolívar son en un 98% fiscales. Hay que notar que los directores de planteles municipales no se

declararon como tales, ya que en la sección sostenimiento de profesores observamos que si existen profesores que laboran en planteles con sostenimiento municipal.

GRÁFICO 3.21

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *SOSTENIMIENTO DE INSTITUCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

3.2.21 Variable *aleatoria Zona de la institución de los directores y rectores* (IL_6)

Esta variable aleatoria define si los planteles de los directores y rectores de la provincia de Bolívar empadronados durante el censo de funcionarios

del Ministerio de Educación y Cultura, que se realizó el 14 de diciembre del 2000, están en zonas urbanas o rurales. La probabilidad que un plantel este ubicado en lo zona urbana de la provincia de Bolívar es p = 0.14; y la probabilidad de un plantel este ubicado en las zonas rurales de la provincia de Bolívar es q = 1 – p = 0.86; entonces X es una variable Bernoulli tal

$$P(X=x)=\begin{cases}\binom{1}{x}0.14^{x}\,(0.86)^{1-x}, x=0,1\\ \\ 0\text{, resto de x}\end{cases}$$

TABLA XLIII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *ZONA DE INSTITUCIÓN DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

ZONA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Urbana	76	0.14
Rural	461	0.86

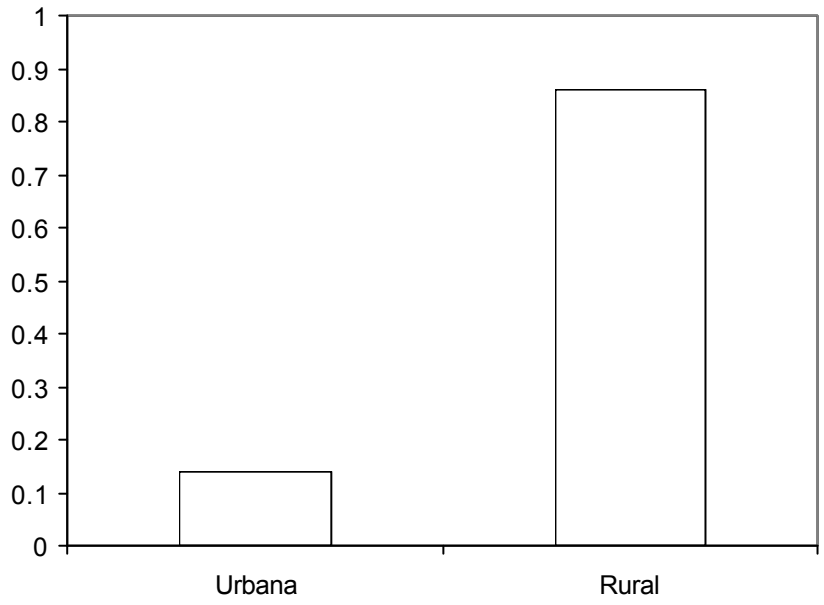
FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

De los planteles de la provincia de Bolívar, aproximadamente 86 de cada 100 planteles pertenecen a zonas rurales. Es importante anotar que de los 435 planteles primarios que existen en la provincia de Bolívar, el 91%

son rurales; mientras de los 63 planteles secundarios, el 60.3% son rurales.

GRÁFICO 3.22

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *ZONA DE PLANTELES LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

3.2.22 Variable aleatoria *Relación laboral de los directores y rectores* (IL_7)

Se debe notar que en promedio los directores y rectores de la provincia de Bolívar tienen nombramientos del ministerio de educación y cultura. Se puede anotar además que la moda, es decir el valor que más se repite en la población, corresponde a directores y rectores con relación laboral de nombramiento.

La mediana indica que al menos el 50% de la población tiene relación laboral de nombramiento. Pero al observar la tabla XLIV de frecuencias de esta variable, afirmamos que el porcentaje de directores y rectores con nombramientos es 95.7%. En la tabla XLIV las frecuencias absolutas y relativas de esta variable.

TABLA XLIV

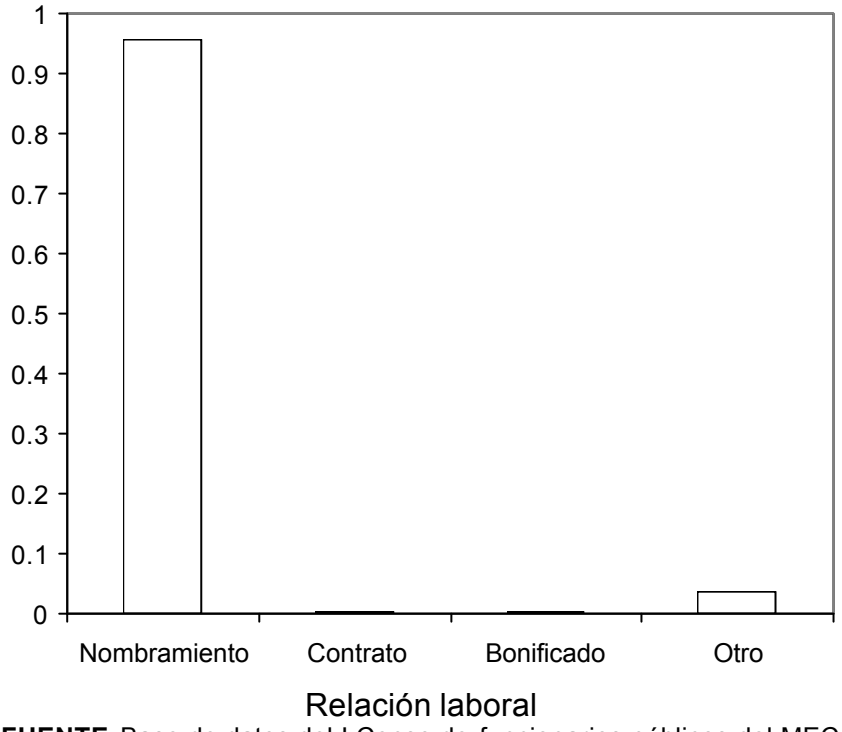
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LA *RELACIÓN LABORAL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
Nombramiento	514	0.957	0.957
Contrato	1	0.002	0.959
Bonificado	2	0.004	0.963
Otro	20	0.037	1.000

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

GRÁFICO 3.23

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *RELACIÓN LABORAL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

3.2.23 Variable aleatoria *Vivienda rural de directores y rectores* (IL_8)

Esta variable identifica donde habitan los directores y rectores de planteles rurales. Como se puede apreciar en la tabla XLV, en promedio, los directores y rectores de planteles rurales de la provincia de Bolívar habitan en la comunidad donde se ubica el plantel en el que labora.

Aunque existen 461 directores y rectores que laboran en áreas rurales, solamente el 69% respondió esta pregunta.

TABLA XLV

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE *VIVIENDA RURAL DE DIRECTORES Y RECTORES*

Media	2.254
Mediana	2.000
Moda	3.000
Desviación Estándar	0.787
Varianza	0.619
Sesgo	-0.484
Kurtosis	-1.228
Rango	2.000
Primer Cuartil	2.000
Tercer Cuartil	3.000

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

La media poblacional de esta variable concuerda con la mediana, pero difieren significativamente con la moda. La moda nos indica que la mayoría de los directores y rectores de planteles rurales viven en otra parte distinta al plantel o la comunidad del mismo.

El tercer cuartil nos indica que al menos el 25% de los directores y rectores viven en otra parte diferente al plantel o la comunidad de la misma. Pero al observar la tabla XLVI de frecuencias de esta variable observamos que solo 53.1% de los directores y rectores reside donde labora.

TABLA XLVI

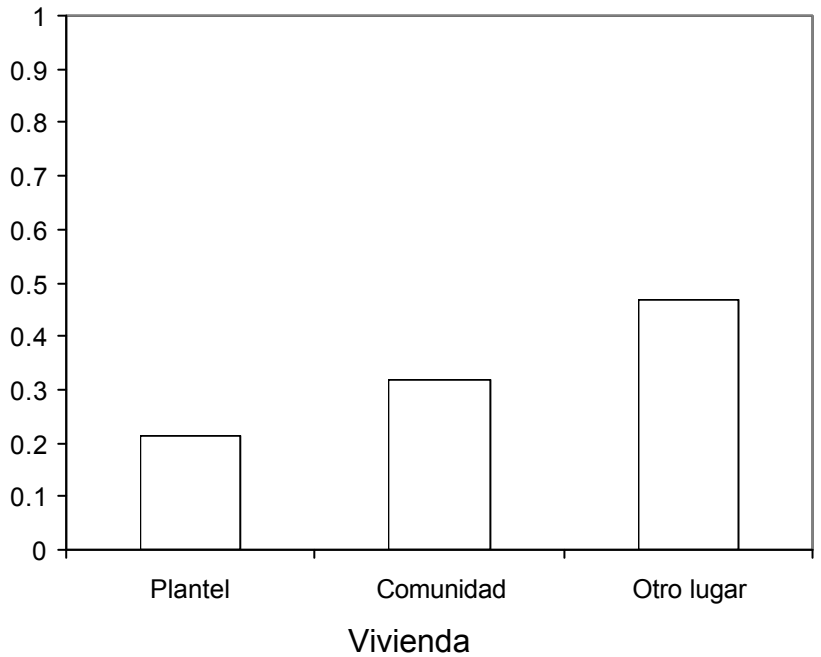
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *VIVIENDA RURAL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*

VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
Plantel	68	0.214	0.214
Comunidad	101	0.318	0.531
Otro lugar	149	0.469	1.000

FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

GRÁFICO 3.24

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *VIVIENDA RURAL DE LOS DIRECTORES Y RECTORES*



FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco