3.5 Análisis univariado de las variables correspondientes a planteles 260
3.5.1 Variable aleatoria *subsistema del plantel* (ID_1) 261
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *SUBSISTEMA DEL PLANTEL* 262
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *SUBSISTEMA DEL PLANTEL*....262
3.5.2 Variable aleatoria *modalidad del plantel* (ID_2) 263
3.5.3 Variable aleatoria *régimen del plantel* (ID_7) 263
PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *REGIMEN DE PLANTELES*.....264
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *RÉGIMEN DE PLANTELES*.....264
3.5.4 Variable aleatoria *Jornada del plantel* (ID_9) 265
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LA *JORNADA DE LA INSTITUCIÓN*.....265
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *JORNADA DEL PLANTEL*.....266
3.5.5 Variable aleatoria *Tipo de plantel* (ID_{10}) 267
PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *TIPO DE PLANTELES*.....267
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *TIPO DEL PLANTEL*.....268
3.5.6 Variable aleatoria *Genero de plantel* (ID_{11}).....268
3.5.7 Variable aleatoria *Clase de plantel* (ID_{12}).....269
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LA *CLASE DE LA INSTITUCIÓN*.....269
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *CLASE DE PLANTEL*.....270
3.5.8 Variable aleatoria *Completitud del plantel* (ID_{13}).....270
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE LA *COMPLETITUD DE LA INSTITUCIÓN*.....271
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LA *COMPLETITUD DE LA INSTITUCIÓN*.....271
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *COMPLETITUD DEL PLANTEL* 272
3.5.9 Variable aleatoria *personal docente del plantel* (ID_{14}).....273
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *PERSONAL DOCENTE DE LA INSTITUCIÓN*.....273

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *PERSONAL DOCENTE DEL PLANTEL*.....274
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DEL *PERSONAL DOCENTE DEL PLANTEL* 275
3.5.10 Variable aleatoria *Personal administrativo y de servicio del plantel* (ID_{15}).....277
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *PERSONAL ADMINISTRATIVO Y SERVICIO DE LA INSTITUCIÓN* 278
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *PERSONAL ADMINISTRATIVO Y SERVICIO DE LA INSTITUCIÓN* 279
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *PERSONAL ADMINISTRATIVO Y SERVICIO DE LA INSTITUCIÓN* 280
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DEL *PERSONAL ADMINISTRATIVO Y SERVICIO DE LA INSTITUCIÓN* 280
3.5.11 Variable aleatoria *Otro personal de la institución* (ID_{16}) 281
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *OTRO PERSONAL DE LA INSTITUCIÓN* 281
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *OTRO PERSONAL DE LA INSTITUCIÓN* 282
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *OTRO PERSONAL DE LA INSTITUCIÓN* 283
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DEL *OTRO PERSONAL DE LA INSTITUCIÓN*.....283
3.5.12 Variable aleatoria *personal con nombramiento del plantel* (ID_{17}) 284
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *PERSONAL CON NOMBRAMIENTO DE INSTITUCIÓN* 284
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *PERSONAL CON NOMBRAMIENTO DE LA INSTITUCIÓN* 285
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DEL *PERSONAL CON NOMBRAMIENTO DE LA INSTITUCIÓN* 286
3.5.13 Variable aleatoria *Personal con contratos de la institución* (ID_{18}) 287

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *PERSONAL CON CONTRATOS DE LA INSTITUCIÓN* 287
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *PERSONAL CON CONTRATOS DE LA INSTITUCIÓN* 288
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *PERSONAL CON CONTRATOS DE LA INSTITUCIÓN* 288
3.5.14 Variable aleatoria *personal bonificado de la institución* (ID_{19}) 289
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *PERSONAL BONIFICADO DE LA INSTITUCIÓN* 289
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *PERSONAL BONIFICADO DE LA INSTITUCIÓN*.....290
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *PERSONAL BONIFICADO DE LA INSTITUCIÓN* 291
3.5.15 Variable aleatoria *personal con otra relación laboral de la institución* (ID_{20}) 291
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *PERSONAL CON OTRA RELACION LABORAL DE INSTITUCIÓN* 292
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *PERSONAL CON OTRA RELACIÓN LABORAL DE LA INSTITUCIÓN* 293
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL PER*SONAL CON OTRA RELACIÓN LABORAL DE LA INSTITUCIÓN* 293
3.5.16 Variable aleatoria *alumnos matriculados en preprimaria de la institución* (ID_{21}) 294
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE *ALUMNOS EN PREPRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN* 295
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN PREPRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN*.....296
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN PREPRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN* 296
3.5.17 Variable aleatoria *alumnos matriculados en primaria de la institución* (ID_{22}) 297

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES *ALUMNOS EN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN* 297
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN* 298
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN* 299
3.5.18 Variable aleatoria *alumnos matriculados en ciclo básico de la institución* (ID_{23}) 299
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE *ALUMNOS EN CICLO BÁSICO DE LA INSTITUCIÓN* 300
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN CICLO BÁSICO DE LA INSTITUCIÓN* 301
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN CICLO BÁSICO DE LA INSTITUCIÓN* 301
3.5.19 Variable aleatoria: *alumnos de ciclo diversificado de la institución* (ID_{24}) 302
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE *ALUMNOS DE CICLO DIVERSIFICADO DE INSTITUCIÓN* 303
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *ALUMNOS DE CICLO DIVERSIFICADO DE LA INSTITUCIÓN* 304
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN CICLO DIVERSIFICADO DE LA INSTITUCIÓN* 305
3.5.20 Variable aleatoria *alumnos matriculados en otros niveles educativos de la institución* (ID_{25}) 305
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE *ALUMNOS DE OTROS NIVELES DE LA INSTITUCIÓN* 306
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN OTROS NIVELES DE LA INSTITUCIÓN* 307
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN OTROS NIVELES DE LA INSTITUCIÓN* 307
3.5.21 Variable aleatoria *vivienda para profesores en planteles rurales* (ID_{26}) 308

PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *VIVIENDA PARA PROFESORES DE PLANTELES RURALES*.....309
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *VIVIENDA PARA PROFESORES DE PLANTELES RURALES*.....309
3.5.22 Variable aleatoria *servicio de agua en planteles rurales* (ID_{27}) ..310
PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, *FRECUENCIAS DE SERVICIO DE AGUA EN PLANTELES RURALES*.....310
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *SERVICIO DE AGUA EN PLANTELES RURALES*.....311
3.5.23 Variable aleatoria *servicio de luz en planteles rurales*(ID_{28}).....312
PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, *FRECUENCIAS DE SERVICIO DE LUZ EN PLANTELES RURALES*.....312
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *SERVICIO DE LUZ EN PLANTELES RURALES*.....313
3.5.24 Variable aleatoria *servicio de alcantarillado en planteles rurales* (ID_{29}).....313
PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN PLANTELES RURALES*.....314
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN PLANTELES RURALES*.....315

3.5 Análisis univariado de las variables correspondientes a planteles

En el capítulo II se definió como variables correspondientes a planteles a todas aquellas que corresponden a la sección IV de la boleta censal. En esta sección solo declararon quienes en censo del magisterio nacional realizado el 14 de diciembre del 2000 se empadronaron como directores y rectores de planteles educativos de la provincia de Bolívar. Las variables de la sección IV se las puede catalogar en los siguientes grupos: características del plantel: Subsistema ID_1, Modalidad ID_2, Cantón de institución ID_3, parroquia de institución ID_4, Nivel de institución ID_5, Sostenimiento de institución ID_6, Zona de la institución ID_7, Régimen del plantel ID_8, Jornada del plantel ID_9, Tipo de plantel ID_{10}, Genero de plantel ID_{11}, Clase de plantel ID_{12}, y Completitud del plantel ID_{13}; personal del plantel: Personal docente del plantel ID_{14}, Personal administrativo y de servicio del plantel ID_{15}, Otro personal de la institución ID_{16}, Personal con nombramiento del plantel ID_{17}, Personal con contratos de la institución ID_{18}, Personal bonificado de la institución ID_{19}, y Personal con otra relación laboral de la institución ID_{20}; alumnos de la institución: Alumnos matriculados en preprimaria de la institución ID_{21}, Alumnos matriculados en primaria de la institución ID_{22}, Alumnos matriculados en ciclo básico de la institución ID_{23}, Alumnos matriculados en ciclo diversificado de la institución ID_{24}, y Alumnos matriculados en otros niveles educativos de la

institución ID_{25}; y servicios de los planteles rurales a los profesores: Vivienda en planteles rurales para profesores ID_{26}, Servicio de agua en planteles rurales ID_{27}, Servicio de luz en planteles rurales ID_{28}, y Servicio de alcantarillado en planteles rurales ID_{29}.

Debemos decir que no analiza las variables cantón de institución, parroquia de institución, nivel de institución, sostenimiento de institución, y zona de la institución ya que estas variables coinciden con la información dada por directores y rectores en la sección III.

3.5.1 Variable aleatoria *subsistema del plantel* (ID_1)

Esta variable permite identificar el tipo de educación que se imparte en el plantel educativo. La educación más común en la provincia de Bolívar es la regular hispana. Se desarrolla en un proceso continuo a través de los siguientes niveles consecutivos: pre primara, primaria, media y superior.

Este tipo de educación se imparte en 362 planteles, representando el 97.3% de los planteles de la provincia de Bolívar. Cabe resaltar que solo 372 de 537 directores y rectores contestaron esta pregunta. La tabla CXIV muestra las frecuencias, absolutas y relativa, de esta variable.

TABLA CXIV

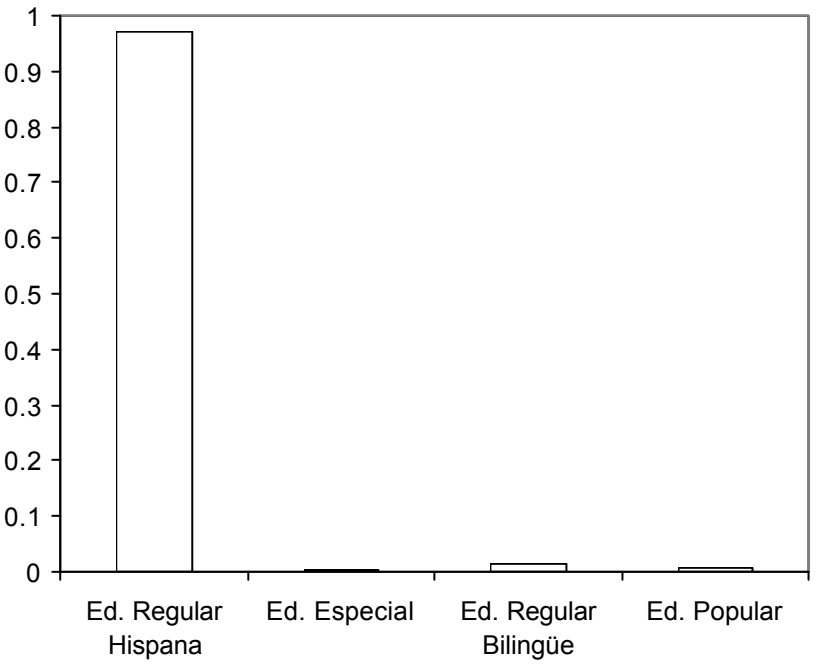
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *SUBSISTEMA DEL PLANTEL*

VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
Ed. Regular Hispana	362	0.973	0.973
Ed. Especial	1	0.003	0.976
Ed. Regular Bilingüe	6	0.016	0.992
Ed. Popular	3	0.008	1.000

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

GRÁFICO 3.70

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *SUBSISTEMA DEL PLANTEL*



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

3.5.2 Variable aleatoria *modalidad del plantel* (ID_2)

De esta variable podemos resaltar que solo contestaron 362 de 537 directores y rectores. La modalidad que mayoritariamente tiene los planteles educativos es la presencial, ya 361 directores y rectores identificaron así a sus planteles.

3.5.3 Variable aleatoria *régimen del plantel* (ID_7)

Esta variable aleatoria define si los planteles de la provincia de Bolívar empadronados, tienen régimen costa o sierra. La probabilidad que un plantel ubicado en provincia de Bolívar tenga régimen sierra es p = 0.61; y la probabilidad de un plantel ubicado en la provincia de Bolívar tenga régimen costa es q = 1 – p = 0.39; entonces X es una variable Bernoulli tal

$$P\left(X=x\right)=\begin{cases}\binom{1}{x}0.61^{x}\left(0.39\right)^{1-x}, x=0,1\\ 0, \text{resto de } x\end{cases}$$

La mayoría de los planteles tienen régimen sierra en la provincia de Bolívar, aproximadamente 61 de cada 100 planteles pertenecen al régimen mencionado anteriormente.

TABLA CXV

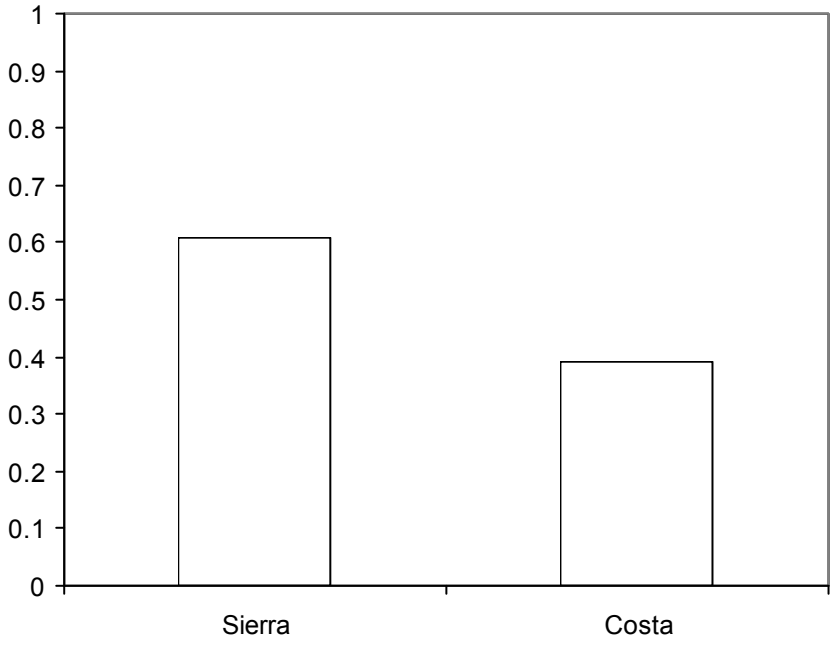
PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *REGIMEN DE PLANTELES*

RÉGIMEN	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Costa	191	0.39
Sierra	310	0.61

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

GRÁFICO 3.71

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *RÉGIMEN DE PLANTELES*



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

3.5.4 Variable aleatoria *Jornada del plantel* (ID_9)

Las jornadas que se presentan en la educación fiscal de la provincia de Bolívar son matutina, vespertina, nocturna y doble. En esta provincia no existen planteles con triple jornada. Los resultados obtenidos de la frecuencia relativa mostrados en la tabla CXVI son que por cada 100 estudiantes entrevistados 92 tienen jornada matutina, 13 tiene jornada vespertina, 6 tienen jornada nocturna y 17 tienen doble jornada. De los 537 planteles, solo el 92% declaró su jornada.

TABLA CXVI

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LA *JORNADA DE LA INSTITUCIÓN*

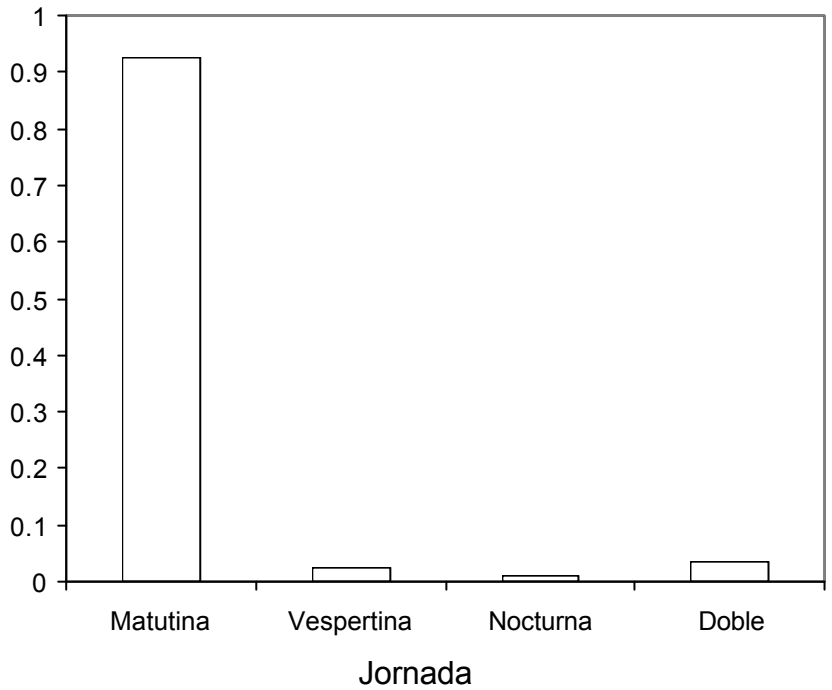
VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
Matutina	458	0.927	0.927
Vespertina	13	0.026	0.953
Nocturna	6	0.012	0.966
Doble	17	0.034	1.000

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

Como se puede apreciar en el grafico 3.72, la distribución de esta variable está sesgada hacia la altamente izquierda pues el coeficiente de asimetría es positivo (4.082); en lo que respecta al coeficiente de kurtosis, este es extremadamente alto (15.694), lo que indica que la distribución es leptokurtica, es decir más picuda que la normal.

GRÁFICO 3.72

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *JORNADA DEL PLANTEL*



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

De los 435 planteles primarios, el 91% tiene jornada matutina, el 1% tiene jornada vespertina, el 0.5% tiene jornada nocturna y el 1.5% tiene doble jornada. El 5.7% de las escuelas no declaró su jornada. De los planteles secundarios, el 50.8% tiene jornada matutina, el 12.7% tiene jornada vespertina, el 6.3% tiene jornada nocturna y el 12.7% tiene doble jornada. El 17.5% de los colegios no declaró su jornada

3.5.5 Variable aleatoria *Tipo de plantel* (ID_{10})

Esta variable aleatoria define si los planteles de la provincia de Bolívar empadronados, son de tipo hispano o bilingüe. La probabilidad que un plantel de la provincia de Bolívar sea hispano es p = 0.88; y la probabilidad de un plantel de la provincia de Bolívar sea bilingüe es q = 1 – p = 0.12; entonces X es una variable Bernoulli tal

$$P(X=x)=\begin{cases}\binom{1}{x}0.88^{x}\ (0.12)^{1-x}, x=0,1\\ \\ 0, \text{resto de } x\end{cases}$$

De los 537 planteles que existen en la provincia de Bolívar, el 91.1% declaró el tipo de institución. Para poder apreciar la distribución de probabilidades de los datos de la variable aleatoria régimen, en la tabla CXVII se presenta las frecuencias relativas y absolutas.

TABLA CXVII

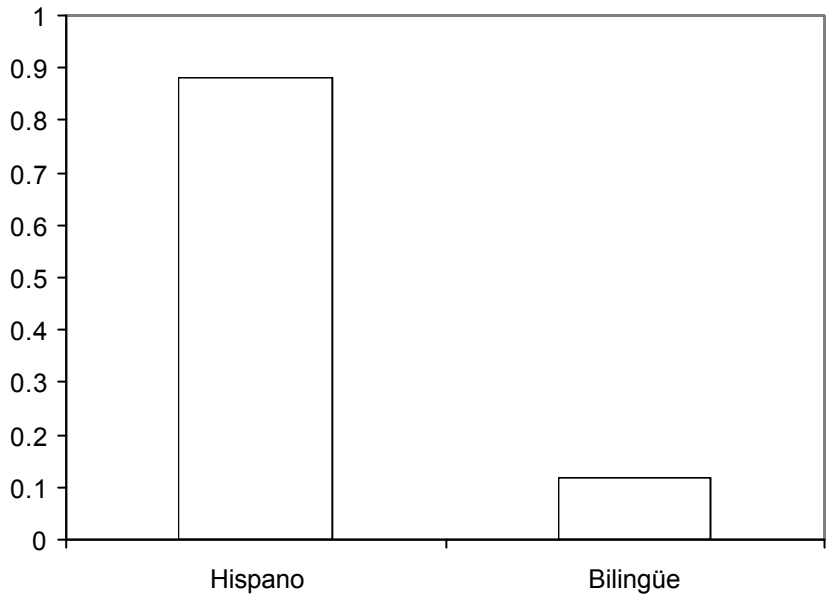
PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *TIPO DE PLANTELES*

TIPO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Hispano	431	0.88
Bilingüe	58	0.12

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

GRÁFICO 3.73

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *TIPO DEL PLANTEL*



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

3.5.6 Variable aleatoria *Genero de plantel* (ID_{11})

En la provincia de Bolívar, durante el censo de funcionario públicos realizado el 14 de diciembre del 2000, 492 de 537 directores y rectores dieron información acerca del genero del alumnado en su plantel. De 492 planteles, 490 son planteles mixtos; siendo los dos restantes masculino y femenino, respectivamente.

3.5.7 Variable aleatoria *Clase de plantel* (ID_{12})

La mayoría de los planteles de Bolívar son de clase común; los planteles de otras clases son de práctica docente, experimentales, institutos pedagógicos, e institutos técnicos.

Del total de planteles existentes en la provincia de Bolívar, el 91.4% declaró la clase de institución. En la tabla CXVIII se muestran las frecuencias absolutas y relativas; acumuladas y acumuladas relativas de esta variable aleatoria, de las cuales se obtuvo que por cada 100 planteles 95 son de clase común, 3 son de clase experimental, y 2 son de otras clases.

TABLA CXVIII

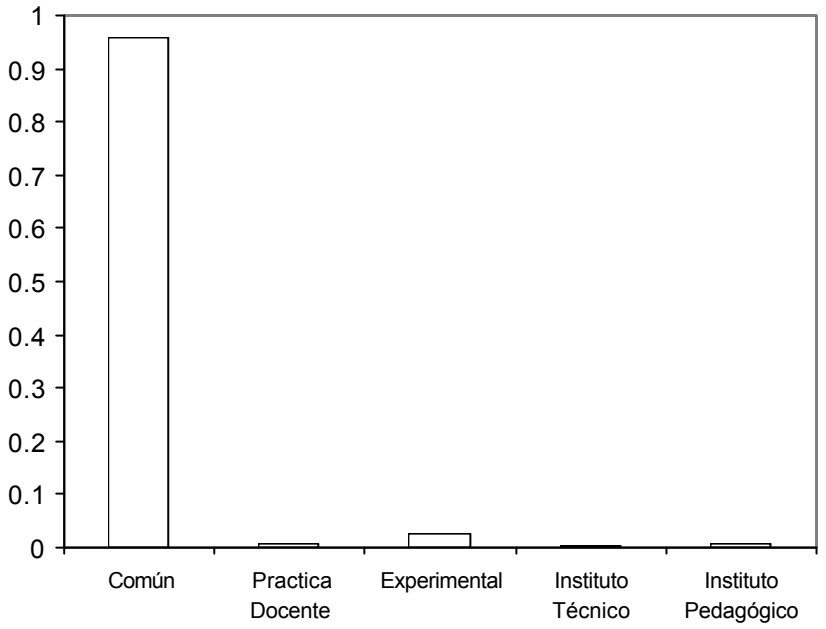
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LA *CLASE DE LA INSTITUCIÓN*

VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
Común	470	0.957	0.957
Practica Docente	4	0.008	0.965
Experimental	13	0.026	0.992
Instituto Técnico	1	0.002	0.994
Instituto Pedagógico	3	0.006	1.000

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

GRÁFICO 3.74

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *CLASE DE PLANTEL*



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

3.5.8 Variable aleatoria *Completitud del plantel* (ID_{13})

En la tabla de parámetros CXIX se puede observar, que la moda corresponde a las escuelas unidocentes, aproximadamente 43 de cada 100 escuelas son de tipo unidocente, 36 de cada 100 son de tipo pluridocente, y 21 de cada 100 escuelas son completas, siendo en promedio unidocentes.

El coeficiente de sesgo es positivo cercano a cero (0.412), por lo tanto indica que la distribución está sesgada hacia la izquierda, esta situación se puede observar en el gráfico 3.51. En lo que respecta al coeficiente de kurtosis (-1.190), este indica que la forma de la distribución es platicúrtica, es decir más achatada que la distribución normal.

TABLA CXIX

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE LA *COMPLETITUD DE LA INSTITUCIÓN*

Media	1.772
Mediana	2.000
Moda	1.000
Desviación Estándar	0.765
Varianza	0.586
Sesgo	0.412
Kurtosis	-1.190
Rango	2.000
Primer Cuartil	1.000
Tercer Cuartil	2.000

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

TABLA CXX

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE LA *COMPLETITUD DE LA INSTITUCIÓN*

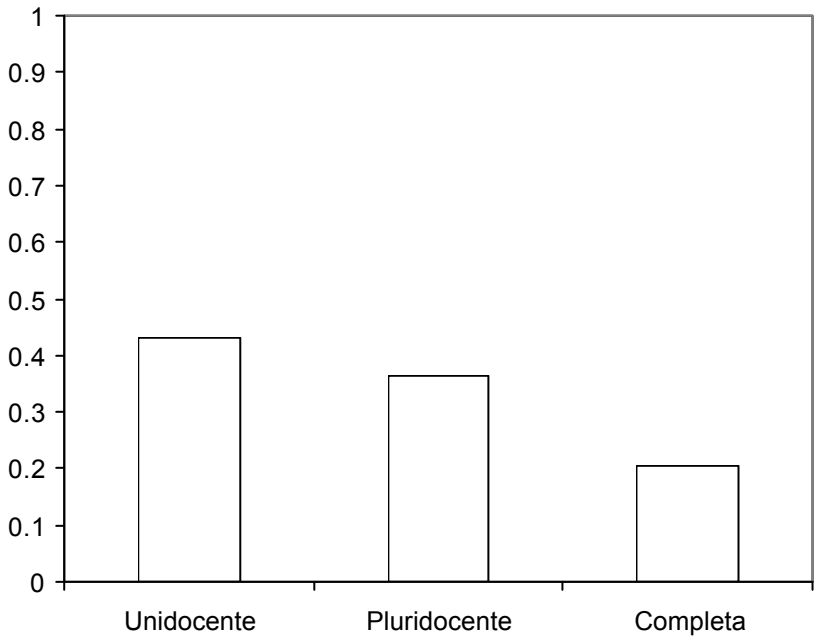
VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
Unidocente	169	0.432	0.432
Pluridocente	142	0.33	0.795
Completa	80	0.205	1.000

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

De los 435 planteles primarios existentes, el 89.9% declaró la completitud de su plantel, según el número de profesores, estando este dato en concordancia en el respectivo formulario. La distribución de probabilidades de los datos de la variable aleatoria completitud del plantel, se muestran las frecuencias de los valores que toma esta variable en la tabla CXX. Se puede observar que 43 de cada 100 planteles son escuelas unidocentes, lo cual hace notar la falta de profesores, afectando la calidad de la educación.

GRÁFICO 3.75

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA *COMPLETITUD DEL PLANTEL*



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

3.5.9 Variable aleatoria *personal docente del plantel* (ID_{14})

En la tabla de parámetros CXXI se puede observar que la moda de esta variable es un profesor por plantel, siendo este el número mínimo de profesores que puede haber en un plantel educativo, esto nos indica que existe una mayor proporción de planteles (39 de cada 100 planteles), que tienen carácter unidocente. Algo que llama la atención es que de los 537 planteles existentes en la provincia de Bolívar, el 91.6% de los mismos declaró que tiene personal docente.

TABLA CXXI

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *PERSONAL DOCENTE DE LA INSTITUCIÓN*

Media	5.500
Mediana	2.000
Moda	1.000
Desviación Estándar	9.350
Varianza	87.431
Sesgo	4.204
Kurtosis	22.490
Rango	84.00
Primer Cuartil	1.000
Tercer Cuartil	6.000

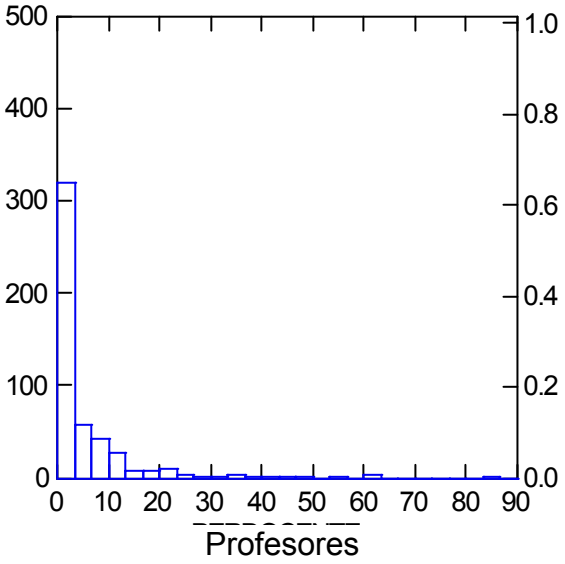
FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

El valor de la media de esta variable es 5.500, el cual indica que en promedio todos los planteles que declararon su personal docente tienen esta cantidad de profesores, de los planteles empadronados 26 de cada 100 tiene esta cantidad de profesores. La suma total de personal docente

que declararon los directores y rectores es 2706, lo cual contradice el valor presentado al inicio de este capítulo. Si tomamos como referencia el total de personal docente mencionado anteriormente, existen 5 profesores por plantel; pero al referirnos al número de profesores en la tabla XI, el promedio de profesores por plantel este es 5.2 profesores. Luego de compara la suma de personal docente declarado por los directores y rectores con el valor presentado luego de particionar la base de datos del censo de funcionarios públicos del Ministerio de Educación y Cultura, notamos que algunos directores no declararon los datos del plantel.

GRÁFICO 3.76

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *PERSONAL DOCENTE DEL PLANTEL*

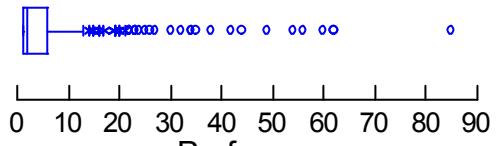


FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Se puede observar en el gráfico 3.76, que el histograma de frecuencias de esta variable, está significativamente sesgado hacia la izquierda, por lo tanto es notoria la falta de profesores en los planteles educativos, esta situación se presenta debido a que el coeficiente de asimetría es positivo (4.204). Por otro lado el coeficiente de kurtosis (22.490), indica que la distribución es leptocúrtica, es decir que la forma de su curva es extremadamente más picuda que la distribución normal. En el gráfico 3.77 se observa el diagrama de cajas de la variable aleatoria personal docente del plantel.

GRÁFICO 3.77

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DEL *PERSONAL DOCENTE DEL PLANTEL*



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

Vamos a visualizar los promedios de profesores por plantel según la zona. De los 76 planteles urbanos, solo 62 tienen profesores con nombramiento docente, representando esto el 81.6% del total de planteles. En los planteles urbanos laboran 1189 profesores con nombramiento docente. En promedio cada plantel urbano existen 19.2

profesores, siendo este un número significativamente elevado considerando la media de personal con nombramiento docente en la provincia. Solamente un plantel tiene un funcionario cuyo nombramiento no es docente, y da clases a 24 alumnos.

De los 461 planteles rurales de la provincia de Bolívar, el 93.3% cuenta con profesores de nombramiento docente; existiendo en estas zonas 1517 profesores con nombramiento docente. En promedio cada plantel rural tiene 3.5 profesores, cantidad inferior al promedio de esta variable. Se presentan dos casos especiales; primero, en nueve planteles hay 14 profesores, pero no tienen matriculados alumnos; y, en el segundo caso, dos planteles tienen matriculados 17 y 37 alumnos respectivamente, pero no cuentan con personal de nombramiento docente. Es importante anotar que no existe información ni de profesores con nombramiento docente, ni de alumnos matriculados en 29 planteles.

También es importante establecer el promedio de alumnos por profesor en las zonas urbanas y rurales. En 63 planteles urbanos están matriculados 20025 alumnos, estableciéndose un promedio de 317.9 alumnos por plantel. En promedio cada profesor de plantel urbano da clase a 16.5 alumnos.

De los 461 planteles rurales, solo 423 tienen alumnos matriculados, representando el 91.8% de los planteles en estas zonas; teniendo en cuenta los siguientes casos: 29 directores o rectores no dieron información acerca de personal y alumnos, en 9 planteles hay 14 profesores y no hay alumnos matriculados, y en dos planteles hay 54 alumnos matriculados, pero no hay profesores con nombramiento docente. En los planteles rurales de la provincia de Bolívar se encuentran matriculados 23902 alumnos, existiendo un promedio de 56.5 alumnos por plantel. Entonces, en promedio cada profesor de las zonas rurales da clase a 16.1 alumnos, número similar al de profesor por alumnos en zonas urbanas.

3.5.10 Variable aleatoria *Personal administrativo y de servicio del plantel* (ID_{15})

Los parámetros que definen esta población se muestran en la tabla CXXII, indicando la moda que la mayoría de los planteles de la provincia de Bolívar solo cuentan con un funcionario, ya sea de servicio o administrativo.

De los 537 planteles existentes en la provincia de Bolívar, solo el 26.6% declaró que laboran personal administrativo y de servicio, siendo la fuma total de estos funcionarios 425. Este valor no es comparable con el valor

mostrado en la tabla XI de otros funcionarios, porque dentro de la clasificación otros funcionarios se incluyó a personal con nombramiento docente que no ejerce la docencia, y no se incluyó al personal administrativo que dictan clases dentro del personal docente.

TABLA CXXII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *PERSONAL ADMINISTRATIVO Y SERVICIO DE LA INSTITUCIÓN*

Media	2.972
Mediana	2.000
Moda	1.000
Desviación Estándar	3.470
Varianza	12.041
Sesgo	3.418
Kurtosis	14.593
Rango	24.000
Primer Cuartil	1.000
Tercer Cuartil	3.000

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

El 44.1% de los 143 planteles con personal administrativo y de servicios declaró tener un solo funcionario de este tipo. El valor de la media (2.972) y se determinó que promedio existen esta cantidad de funcionarios administrativos y de servicio en los planteles que declararon tener este tipo de personal. Si tomamos en cuenta el total de funcionarios administrativos y de servicio declarado por los directores y rectores, con respecto al total de planteles registrados en este censo el promedio de este tipo de funcionarios por plantel sería 0.8 funcionarios administrativo o

de servicio. En la tabla CXXIII se muestran las frecuencias de las observaciones de esta variable aleatoria.

TABLA CXXIII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *PERSONAL ADMINISTRATIVO Y SERVICIO DE LA INSTITUCIÓN*

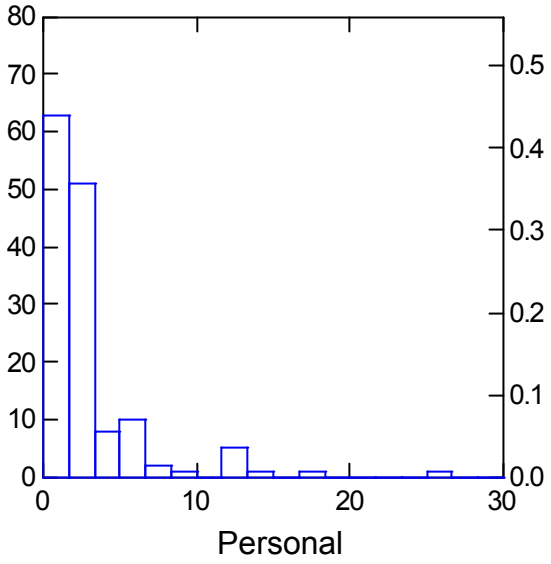
VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
1.00	63	0.441	0.441
2.00	21	0.147	0.587
3.00	30	0.210	0.797
4.00	8	0.056	0.853
5.00	6	0.042	0.895
6.00	4	0.028	0.923
7.00	1	0.007	0.930
8.00	1	0.007	0.937
9.00	1	0.007	0.944
12.00	2	0.014	0.958
13.00	3	0.021	0.979
14.00	1	0.007	0.986
18.00	1	0.007	0.993
25.00	1	0.007	1.000

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

En el gráfico 3.78 se puede observar que la distribución de esta variable aleatoria, está sesgada positivamente, dado que el coeficiente de sesgo es 3.418. El coeficiente de kurtosis (14.593), indica que la distribución tiene forma leptocúrtica, es decir que es más significativamente picuda que la de la normal.

GRÁFICO 3.78

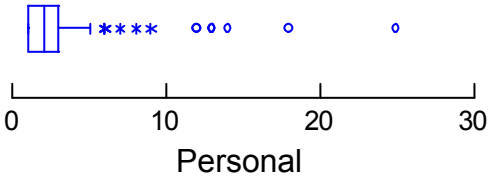
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *PERSONAL ADMINISTRATIVO Y SERVICIO DE LA INSTITUCIÓN*



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

GRÁFICO 3.79

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DEL *PERSONAL ADMINISTRATIVO Y SERVICIO DE LA INSTITUCIÓN*



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

3.5.11 Variable aleatoria *Otro personal de la institución* (ID_{16})

TABLA CXXIV

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *OTRO PERSONAL DE LA INSTITUCIÓN*

Media	4.821
Mediana	2.000
Moda	1.000
Desviación Estándar	11.788
Varianza	138.966
Sesgo	5.031
Kurtosis	26.028
Rango	63.000
Primer Cuartil	1.000
Tercer Cuartil	3.750

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

Los resultados de los parámetros poblacionales obtenidos se pueden observar en la tabla CXXIV. Un valor representativo de esta población es la moda cuyo valor es uno, esto indica que existe una gran proporción de planteles que tienen un funcionario que ejerce otras funciones, concretamente 39.3% de los 28 planteles en los que laboran este tipo de funcionarios están en esta situación. Estos 28 planteles representan el 5% del total de planteles.

El resultado obtenido de la media es 4.821, donde solo 5 planteles superan el promedio de empleados con otras funciones. El valor de la desviación estándar es 11.788.

TABLA CXXV

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *OTRO PERSONAL DE LA INSTITUCIÓN*

VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
1.00	11	0.393	0.393
2.00	5	0.179	0.571
3.00	5	0.179	0.750
4.00	2	0.071	0.821
5.00	2	0.071	0.893
7.00	1	0.036	0.929
10.00	1	0.036	0.964
64.00	1	0.036	1.000

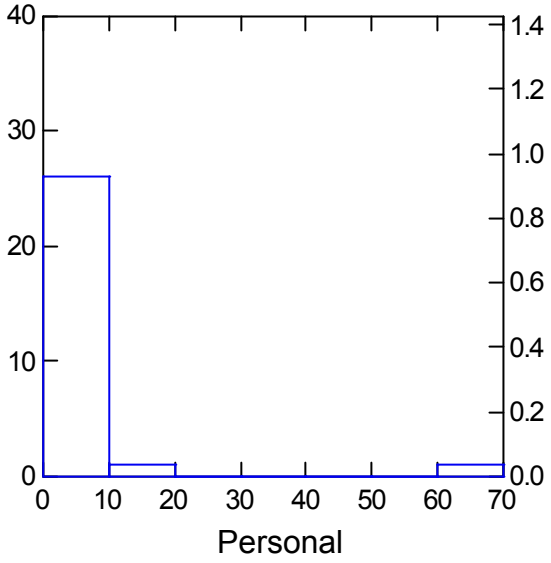
FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

El valor del tercer cuartil es 3.75, esto significa que el 25% de los planteles tienen más de tres funcionarios que ejercen otro tipo de funciones, observando la tabla de frecuencias CXXV se confirma lo mencionado anteriormente.

El coeficiente de sesgo de esta variable aleatoria es 5.031, por lo que la distribución está significativamente sesgada hacia la izquierda, esto significa que existe tendencia a no tener empleados con otras funciones. Esta situación se puede apreciar más claramente en el gráfico 3.80.

GRÁFICO 3.80

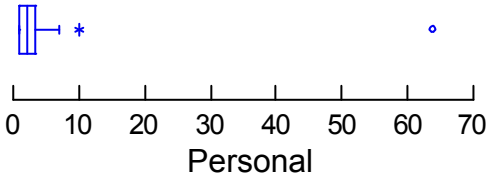
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *OTRO PERSONAL DE LA INSTITUCIÓN*



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

GRÁFICO 3.81

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DEL *OTRO PERSONAL DE LA INSTITUCIÓN*



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

El coeficiente de kurtosis cuyo valor es -1.113, indica que la distribución es platicúrtica, lo cual significa que tiene una forma más achatada que la

de distribución normal. En el gráfico 3.81 se observa el diagrama de cajas de esta variable.

3.5.12 Variable aleatoria *personal con nombramiento del plantel* (ID_{17})

Primero debemos decir que de los 537 planteles, el 87.7% de los mismos declararon el número de personal con nombramiento que labora en los mismos. Los valores de los parámetros que definen esta población son mostrados en la tabla CXXVI. La moda de la variable aleatoria analizada en esta sección que existe una persona con nombramiento en el 41.2% de las instituciones educativas.

TABLA CXXVI

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *PERSONAL CON NOMBRAMIENTO DE INSTITUCIÓN*

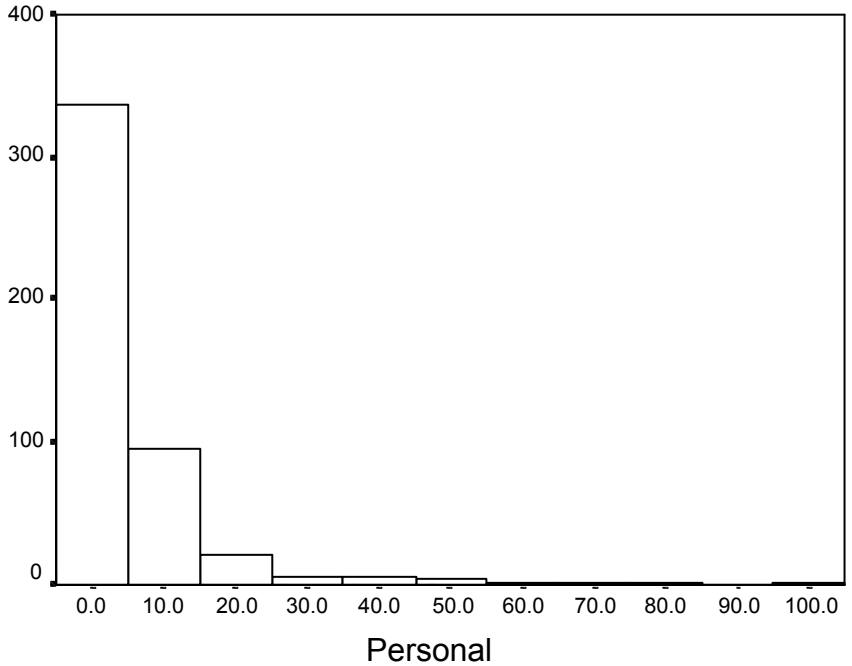
Media	5.696
Mediana	2.000
Moda	1.000
Desviación Estándar	10.408
Varianza	108.343
Sesgo	4.522
Kurtosis	26.580
Rango	99.000
Primer Cuartil	1.000
Tercer Cuartil	6.000

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

La media y la mediana de esta población son 5.69 y 2 respectivamente, el valor de la media corresponde a decir, que en promedio existen casi seis personas con nombramiento en cada institución educativa que declaro tener personal con nombramiento, pero hay que notar que la mediana es inferior al valor de la media. La mediana nos muestra que al menos el 50% de los planteles tiene hasta dos funcionarios con nombramiento, pero el porcentaje de instituciones que tiene hasta dos funcionarios con nombramiento es 59.2%.

GRÁFICO 3.82

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *PERSONAL CON NOMBRAMIENTO DE LA INSTITUCIÓN*

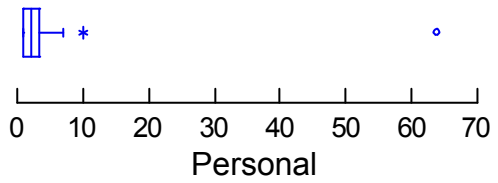


FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

En el gráfico 3.82 se puede apreciar que la distribución de esta variable aleatoria está altamente sesgada hacia la izquierda, debido a que el coeficiente de asimetría es positivo (4.522), esto significa que hay tendencia a tener poco personal con nombramiento en las instituciones. En lo que respecta al coeficiente de kurtosis, cuyo valor es extremadamente alto (26.580), indica que la distribución es leptocúrtica, es decir que la forma es más picuda que la de la distribución normal.

GRÁFICO 3.83

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DEL *PERSONAL CON NOMBRAMIENTO DE LA INSTITUCIÓN*



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

En el gráfico 3.83 se aprecia el diagrama de cajas de esta variable.

3.5.13 Variable aleatoria *Personal con contratos de la institución* (ID_{18})

De los 537 planteles que fueron declarados por sus directores y rectores durante el primer censo de funcionarios públicos del Ministerio de Educación y cultura, solamente el 7% tiene personal contratado. Como se puede observar en la tabla de parámetros CXXVII, las medidas de tendencia central, la media y la mediana reflejan que, respectivamente existen en promedio tres funcionarios con contratos por plantel; y en al menos el 50% de los planteles existe un funcionario con contrato. La moda indica que el 51.9% de los planteles tiene un funcionario contratado. La desviación estándar de esta variable aleatoria es 4.003.

TABLA CXXVII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *PERSONAL CON CONTRATOS DE LA INSTITUCIÓN*

Media	3.027
Mediana	1.000
Moda	1.000
Desviación Estándar	4.003
Varianza	16.027
Sesgo	2.571
Kurtosis	5.839
Rango	16.000
Primer Cuartil	1.000
Tercer Cuartil	3.000

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

TABLA CXXVIII

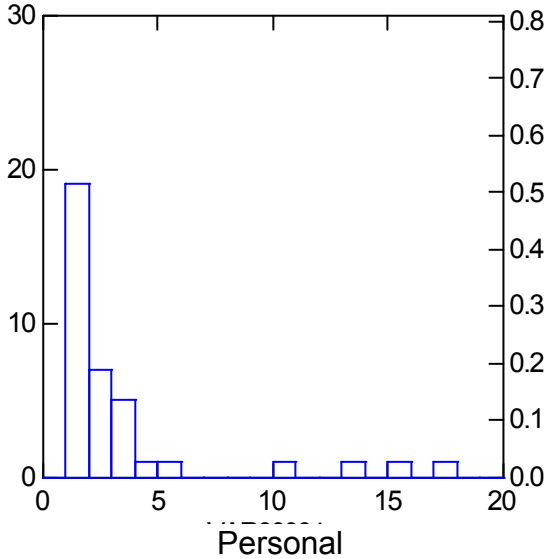
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *PERSONAL CON CONTRATOS DE LA INSTITUCIÓN*

VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
1.00	19	0.514	0.514
2.00	7	0.189	0.703
3.00	5	0.135	0.838
4.00	1	0.027	0.865
5.00	1	0.027	0.892
10.00	1	0.027	0.919
13.00	1	0.027	0.946
15.00	1	0.027	0.973
17.00	1	0.027	1.000

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

GRÁFICO 3.84

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *PERSONAL CON CONTRATOS DE LA INSTITUCIÓN*



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

El coeficiente de asimetría es positivo (2.571) por lo tanto la distribución está sesgada hacia la izquierda, este hecho se puede apreciar en el gráfico 3.84. En lo que respecta al coeficiente de kurtosis (5.839) este indica que la distribución es leptocúrtica, es decir más picuda que la distribución normal.

3.5.14 Variable aleatoria *personal bonificado de la institución* (ID_{19})

TABLA CXXIX

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *PERSONAL BONIFICADO DE LA INSTITUCIÓN*

Media	3.339
Mediana	1.000
Moda	1.000
Desviación Estándar	8.829
Varianza	77.959
Sesgo	6.526
Kurtosis	44.980
Rango	63.000
Primer Cuartil	1.000
Tercer Cuartil	2.000

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

De los 537 planteles educativos de la provincia de Bolívar, el 10% cuenta con personal bonificado. Como se puede observar en la tabla de parámetros CXXIX los valores de tendencia central obtenidos son la

media igual a 3.339, pero solo el 13.2% de los planteles que tienen funcionarios bonificados tienen más de tres funcionarios de este tipo. La mediana y la moda son iguales a 1, es decir que en el 50% de los planteles tienen un funcionario bonificado.

TABLA CXXX

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *PERSONAL BONIFICADO DE LA INSTITUCIÓN*

VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
1.00	27	0.509	0.509
2.00	16	0.302	0.811
3.00	3	0.057	0.868
4.00	2	0.038	0.906
5.00	1	0.019	0.925
7.00	1	0.019	0.943
10.00	1	0.019	0.962
15.00	1	0.019	0.981
64.00	1	0.019	1.000

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

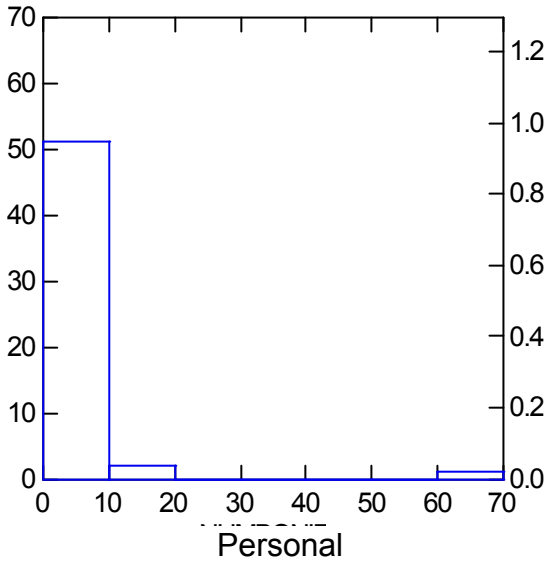
En el gráfico 3.85 se puede observar que debido a que el coeficiente de sesgo es positivo (6.526), la distribución está significativamente sesgada hacia la izquierda. El coeficiente de kurtosis (44.980) de esta variable aleatoria es extremadamente alto, e indica que la distribución es leptocúrtica, es decir más empinada que la distribución normal.

Los resultados que se muestran en la tabla de frecuencias CXXX indican que el 50% de los planteles tienen un funcionario bonificado. Estos datos

fueron recopilados durante el censo de funcionarios públicos del ministerio de educación y cultura.

GRÁFICO 3.85

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *PERSONAL BONIFICADO DE LA INSTITUCIÓN*



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

3.5.15 Variable aleatoria *personal con otra relación laboral de la institución* (ID_{20})

Del total del planteles de la provincia de Bolívar, solo el 5% tiene personal con otra relación laboral, la cual puede ser: voluntarios, reemplazos,

pases administrativos, comisión de servicios con sueldos, comisión de servicios sin sueldo, y otros. Esta variable muestra un máximo de 8 funcionarios con otra relación laboral por plantel. De los valores de tendencia central la moda, indica que el 60% de los planteles tienen un funcionario con otra relación laboral.

TABLA CXXXI

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DEL *PERSONAL CON OTRA RELACION LABORAL DE INSTITUCIÓN*

Media	2.000
Mediana	1.000
Moda	1.000
Desviación Estándar	1.755
Varianza	3.083
Sesgo	2.309
Kurtosis	5.514
Rango	7.000
Primer Cuartil	1.000
Tercer Cuartil	2.500

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

Por otro lado el coeficiente de asimetría (2.309), indica que la distribución está sesgada hacia la izquierda, por lo tanto en los planteles tienen pocos empleados bonificados. En lo que respecta al coeficiente de kurtosis (5.514) este indica que la distribución es leptocúrtica, es decir más empinada que la distribución normal.

TABLA CXXXII

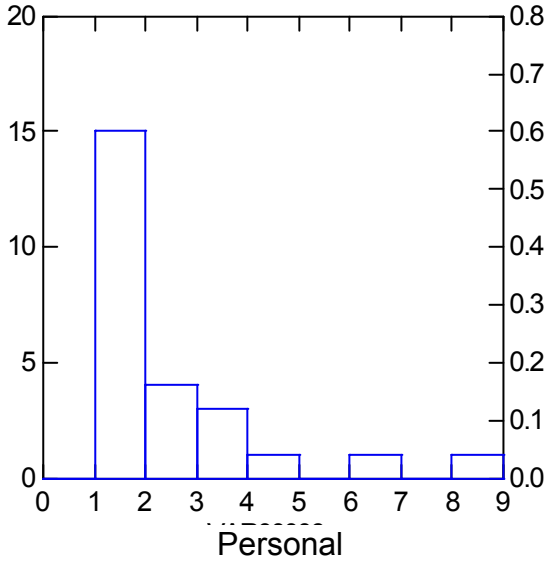
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DEL *PERSONAL CON OTRA RELACIÓN LABORAL DE LA INSTITUCIÓN*

VALOR	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
1.00	15	0.600	0.600
2.00	4	0.160	0.760
3.00	3	0.120	0.880
4.00	1	0.040	0.920
6.00	1	0.040	0.960
8.00	1	0.040	1.000

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

GRÁFICO 3.86

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL PER*SONAL CON OTRA RELACIÓN LABORAL DE LA INSTITUCIÓN*



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

Observando el valor de los cuartiles, podemos inferir que al menos el 50% de los planteles que cuentan con personal con otra relación laboral tienen solo un funcionario en esta condiciones; y, dado que el valor del tercer cuartil es 2.5, determinamos que el 25% de los planteles tienen 3 o más funcionarios con otra relación laboral. El número de planteles que tienen este tipo de funcionarios son 25.

3.5.16 Variable aleatoria *alumnos matriculados en preprimaria de la institución* (ID_{21})

En la provincia de Bolívar de los 537 planteles, solo 10.4% tiene el nivel educativo de preprimaria. Los parámetros obtenidos de esta población se pueden observar en la tabla CXXXIII, en lo que respecta a las medidas de tendencia central, tenemos que el valor de la media (29.678), lo cual representa que en promedio existen ese número de alumnos en los 56 planteles que constan con este nivel educativo. El valor de la mediana es 22, lo cual nos indica que el 50% de los planteles de preprimaria tienen ese número de alumnos o más. Y con la moda podemos expresar que la mayoría de los jardines de infantes tienen 20 alumnos.

TABLA CXXXIII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE *ALUMNOS EN PREPRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN*

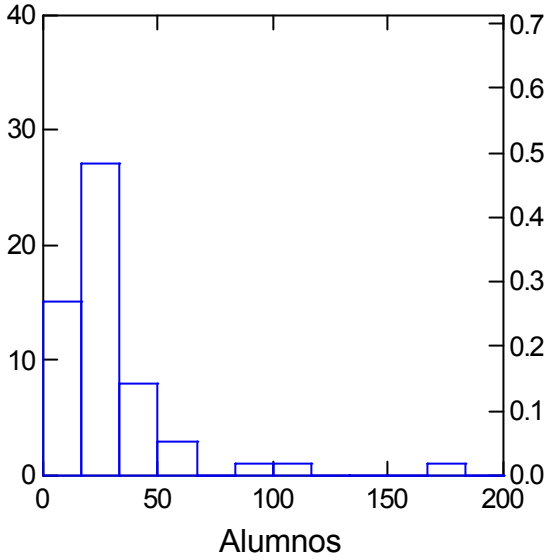
Media	29.678
Mediana	22.000
Moda	20.000
Desviación Estándar	27.045
Varianza	731.458
Sesgo	3.243
Kurtosis	13.214
Rango	168.000
Primer Cuartil	14.500
Tercer Cuartil	33.750

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

Debido a que el coeficiente de asimetría es positivo (3.243) la distribución está sesgada hacia la izquierda, esto quiere decir que los jardines de infantes tienden a tener pocos alumnos. En el gráfico 3.87 se muestra el histograma de frecuencia relativa de esta variable aleatoria. La distribución de la variable alumnos matriculados en preprimaria de la institución tiene forma leptocúrtica, debido a que el coeficiente de kurtosis (13.214) es extremadamente mayor a cero, que es el coeficiente de kurtosis de la distribución normal. Como existen 58 profesores de preprimaria, el número promedio de alumnos por profesor es 29 alumnos, resultado que es similar con el promedio de alumnos matriculados por plantel en este nivel educativo.

GRÁFICO 3.87

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN PREPRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN*

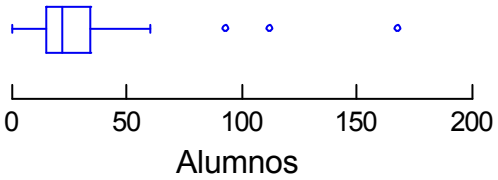


FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

En el gráfico 3.88 se presenta el diagrama de cajas de la variable aleatoria alumnos matriculados en preprimaria de la institución.

GRÁFICO 3.88

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN PREPRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN*



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

3.5.17 Variable aleatoria *alumnos matriculados en primaria de la institución* (ID_{22})

El nivel educativo primario es en el cual se concentran la mayor cantidad de planteles, ya existen 81.1% son escuelas de un total de 537 planteles que fueron empadronados por sus directores y rectores durante el censo de funcionarios del ministerio de educación y cultura. Pero de las 435 escuelas, solo el 91.5% declaró el número de alumnos matriculados en su escuela. Como se puede observar en la tabla CXXXIV el valor de la media (72.364) y la mediana (42.000) están muy lejanos, lo quiere decir que no existe una agrupación de las observaciones alrededor de algún punto. La variación existente de las observaciones es muy alta (0.961), siendo este valor la desviación estándar.

TABLA CXXXIV

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES
ALUMNOS EN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN

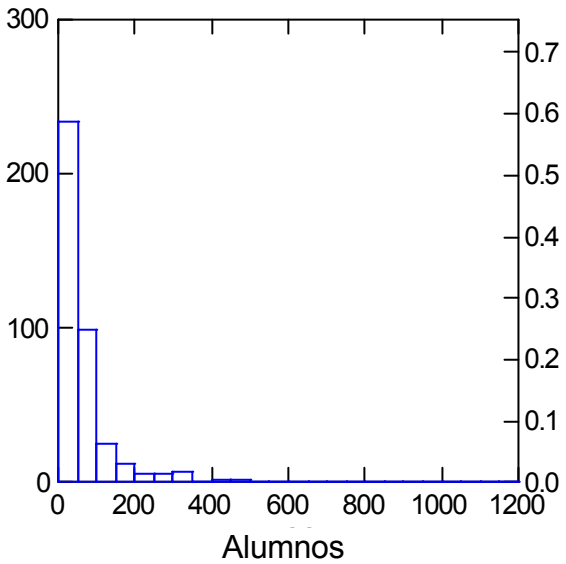
Media	72.364
Mediana	42.000
Moda	20.000
Desviación Estándar	103.806
Varianza	10775.879
Sesgo	4.769
Kurtosis	30.806
Rango	1026.000
Primer Cuartil	25.000
Tercer Cuartil	73.000

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

Los directores declararon tener en sus escuelas laborando un total de 1517 profesores, obteniendo que el número promedio de alumnos primarios por profesor es 19. El promedio de profesores por escuela es 3.812, que al ser multiplicado por el número promedio de alumnos por profesor es igual al valor de la media de alumnos de primaria por plantel.

GRÁFICO 3.89

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN*



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

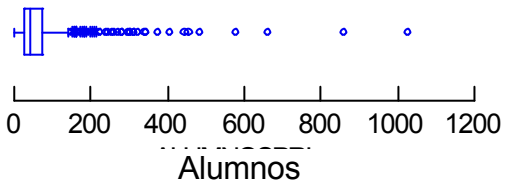
El coeficiente de sesgo (4.769) indica que la distribución está significativamente sesgada hacia la izquierda, por lo tanto indica que hay tendencia a las escuelas primarias a tener pocos alumnos; además la

distribución es leptokúrtica, es decir más empinada que la distribución normal, dado que el coeficiente de kurtosis es extremadamente alto (30.806).

Observando el valor de los cuartiles, inferimos que el 75% de las escuelas tienen menos de 73 alumnos, y el 25% de estas tienen menos de 25 alumnos. Se presenta en el gráfico 3.90 el diagrama de cajas de la variable.

GRÁFICO 3.90

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN*



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

3.5.18 Variable aleatoria *alumnos matriculados en ciclo básico de la institución* (ID_{23})

En la tabla CXXXV encontramos los parámetros de esta variable, de la cual es importante resaltar que solo existen 63 planteles con este nivel

educativo. De estos 63 colegios, solo el 71.4% ha declara la cantidad de alumnos de ciclo básico que están matriculados.

En promedio existen 142 alumnos de ciclo básico en cada plantel. De los planteles existentes el 50% de los mismos tienen menos de 53 alumnos. Sabemos que en total 51 rectores declararon que 7305 alumnos están matriculados en ciclo básico.

El coeficiente de asimetría (3.307) indica que la distribución está sesgada hacia la izquierda, por lo que deducimos que este nivel educativo tiende a tener pocos alumnos por plantel; el coeficiente de kurtosis es 13.268, lo que significa que la distribución es leptocúrtica, es decir más mucho picuda que la distribución normal.

TABLA CXXXV

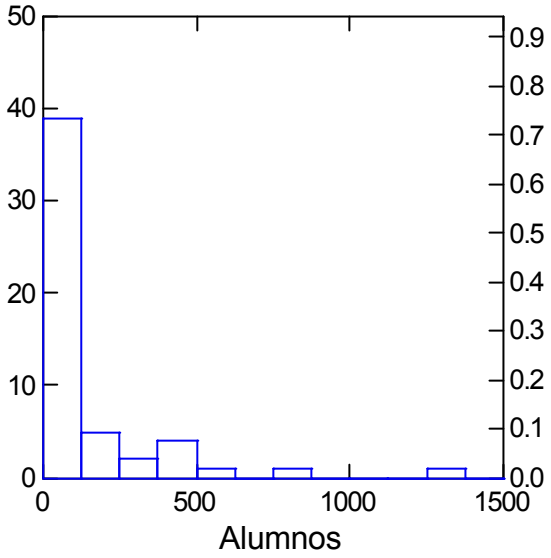
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE *ALUMNOS EN CICLO BÁSICO DE LA INSTITUCIÓN*

Media	141.660
Mediana	53.000
Moda	30.000
Desviación Estándar	228.498
Varianza	52211.459
Sesgo	3.307
Kurtosis	13.268
Rango	1309.000
Primer Cuartil	29.000
Tercer Cuartil	145.500

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

GRÁFICO 3.91

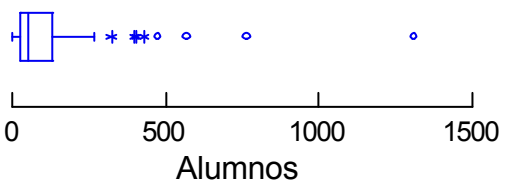
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN CICLO BÁSICO DE LA INSTITUCIÓN*



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

GRÁFICO 3.92

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN CICLO BÁSICO DE LA INSTITUCIÓN*



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

Debemos anotar que el 75% de los planteles que ofertan ciclo básico tienen menos de 145 alumnos. En el gráfico 3.92 se observa los porcentajes de planteles según el numero de alumnos.

3.5.19 Variable aleatoria: *alumnos de ciclo diversificado de la institución* (ID_{24})

De los 63 colegios que existen en la provincia de Bolívar, solo el 57.1% tienen alumnos matriculados en ciclo diversificado. En la tabla CXXXVI se puede observar los valores de los parámetros de esta variable. La media es 135.277 lo que significa que en promedio existen en cada colegio que imparte la instrucción de ciclo diversificado 135 alumnos, aunque el 42.9% tiene menos de esa cantidad de alumnos; y la mediana es otra medida que afirma el hecho de el 50% de los colegios con ciclo diversificado al menos tienen 64 alumnos.

Como los rectores declaran los profesores del colegio en general se calcula el índice de alumnos por profesor tomando en cuenta los ciclos básicos y diversificado. De los 63 colegios de la provincia de Bolívar, 51 tienen profesores con nombramiento docente, lo que representa el 81% del total de colegios de la provincia. En los 12 planteles restantes se encontró que 11 rectores no dieron información acerca de personal

docente o alumnos matriculados; y en un colegio están matriculados 24 alumnos, pero no hay profesores con nombramiento docente.

En los 51 colegios con profesores de nombramiento docente existen matriculados en nivel medio 12175 alumnos. Pero se presenta el siguiente caso, en cinco colegios no hay matriculados alumnos en nivel medio, pero tienen matriculados 441 alumnos en otros niveles educativos, teniendo 41 profesores con nombramiento docente. Solo se tomará en cuenta a los alumnos del nivel medio y a los profesores con nombramiento docente del plantel. Se puede decir que en cada colegio secundario en promedio están matriculados 238.7 alumnos; y cada colegio tiene 20.4 profesores. Por tanto existen 11.7 alumnos por profesor.

TABLA CXXXVI

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE *ALUMNOS DE CICLO DIVERSIFICADO DE INSTITUCIÓN*

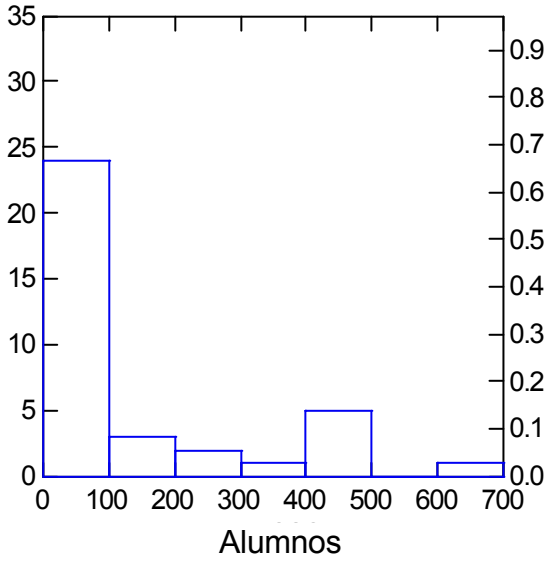
Media	135.277
Mediana	64.000
Moda	9.000
Desviación Estándar	172.409
Varianza	29724.892
Sesgo	1.492
Kurtosis	0.927
Rango	614.000
Primer Cuartil	22.250
Tercer Cuartil	190.000

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

En el gráfico 3.93 se puede apreciar que la distribución está sesgada hacia la izquierda, el coeficiente asimetría es positivo (1.492), lo que indica la tendencia de escasos alumnos de ciclo diversificado en los colegios, pues existe una mayor proporción de observaciones que toman los valores menores de la variable. Por otro lado el coeficiente de kurtosis (0.927), indica que la distribución es leptocúrtica, es decir que tiene un pico alto o es más picuda que la distribución normal.

GRÁFICO 3.93

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *ALUMNOS DE CICLO DIVERSIFICADO DE LA INSTITUCIÓN*

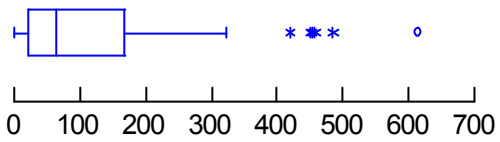


FUENTE: Base de datos del I Censo de funcionarios públicos del MEC
ELABORACIÓN: por el autor, Carlos Ronquillo Franco

Observando el valor de los cuartiles, determinamos que el 25% de los planteles que imparten esta instrucción, tienen menos de 23 alumnos matriculados; mientras que otro 25% tienen más de 190 alumnos.

GRÁFICO 3.94

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN CICLO DIVERSIFICADO DE LA INSTITUCIÓN*



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

3.5.20 Variable aleatoria *alumnos matriculados en otros niveles educativos de la institución* (ID_{25})

En esta variable se ha agrupado a los plantes de educación básica, educación especial y educación popular. En la tabla CXXXVII se puede observar los valores de los parámetros que definen ésta población. El valor de la media 108.6 indica que alrededor de éste valor, se agrupan las observaciones; la moda es 24, esto quiere decir que el valor que más se repite corresponde a las instituciones que tienen este número de estudiantes. También se observa que el valor de la mediana es 47, lo cual

indica que el 50% de los planteles con otros niveles educativos tienen 47 o menos estudiantes.

TABLA CXXXVII

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, PARÁMETROS POBLACIONALES DE *ALUMNOS DE OTROS NIVELES DE LA INSTITUCIÓN*

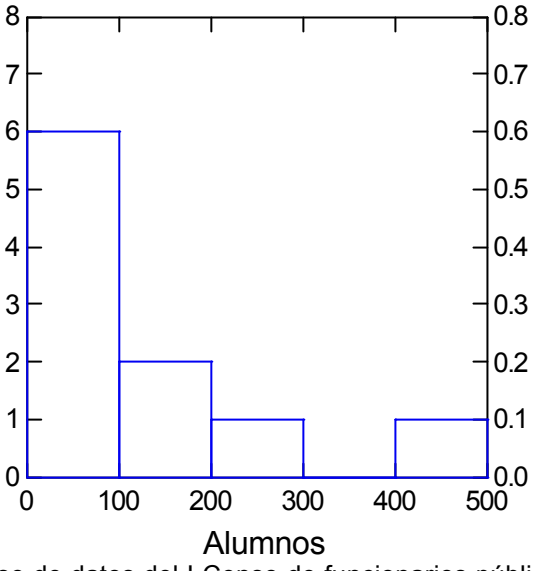
Media	108.600
Mediana	47.000
Moda	24.000
Desviación Estándar	139.154
Varianza	19364.044
Sesgo	2.161
Kurtosis	4.791
Rango	446.000
Primer Cuartil	24.000
Tercer Cuartil	138.750

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

Podemos observar que solo el 2% de los planteles educativos de la provincia de Bolívar son de educación básica, especial o popular. En estos planteles estudian 1086 alumnos y las clases son impartidas por 176 profesores; lo cual indica que en promedio un profesor enseña a 6.2 alumnos. En promedio laboran 17.6 profesores por plantel. Si multiplicamos el promedio de alumnos por profesor con el promedio alumnos por plantel obtendremos la media de alumnos por plantel.

GRÁFICO 3.95

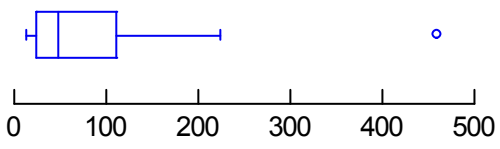
PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN OTROS NIVELES DE LA INSTITUCIÓN*



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

GRÁFICO 3.96

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, DIAGRAMA DE CAJAS DE *ALUMNOS MATRICULADOS EN OTROS NIVELES DE LA INSTITUCIÓN*



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

La asimetría de esta distribución está dada por el coeficiente de sesgo que es positivo (2.161), por lo tanto la distribución está sesgada hacia la izquierda, el coeficiente de kurtosis calculado es 4.791, el cual comparado con el coeficiente de kurtosis de la normal que es cero, nos indica que la distribución de la variable estudiada en esta sección es leptocúrtica, es decir más picuda que la distribución normal.

3.5.21 Variable aleatoria *vivienda para profesores en planteles rurales* (ID_{26})

En esta variable aleatoria existen dos resultados posibles: éxito, si el plantel rural tiene vivienda para el personal docente; y fracaso, si no la tiene, la probabilidad de obtener éxito es p = 0.14 la probabilidad de fracaso es q = 1-p = 0.86, entonces X es una variable aleatoria Bernulli.

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

TABLA CXXXVIII

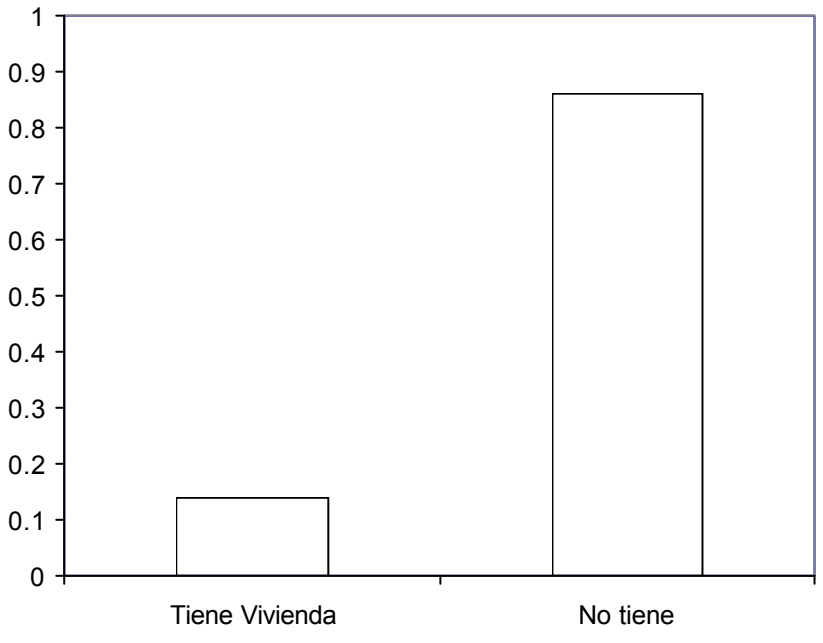
PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *VIVIENDA PARA PROFESORES DE PLANTELES RURALES*

VIVIENDA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Tiene vivienda	74	0.14
No tiene vivienda	389	0.86

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

GRÁFICO 3.97

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *VIVIENDA PARA PROFESORES DE PLANTELES RURALES*



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

Se indica que la mayoría de los planteles rurales no tienen vivienda para los profesores, pues aproximadamente por cada 100 planteles 86 están en ésta situación. Esta situación perjudica los rectores y rectores, que como ya hemos analizado, muchos se desplazan, sobretodo de desde el cantón San Miguel, donde tienen fijada su residencia hasta su lugar de trabajo.

3.5.22 Variable aleatoria *servicio de agua en planteles rurales* (ID_{27})

En esta variable aleatoria existen dos alternativas, el plantel rural tiene servicio de agua, o no lo tiene, la probabilidad de obtener éxito es p = 0.61 la probabilidad de fracaso es q = 1-p = 0.39, entonces X es una variable aleatoria Bernulli.

$$P\left(X=x\right)=\begin{cases}\binom{1}{x}0.61^{x}\left(0.39\right)^{1-x}, x=0,1\\ \\ 0, \text{resto de } x\end{cases}$$

TABLA CIXL

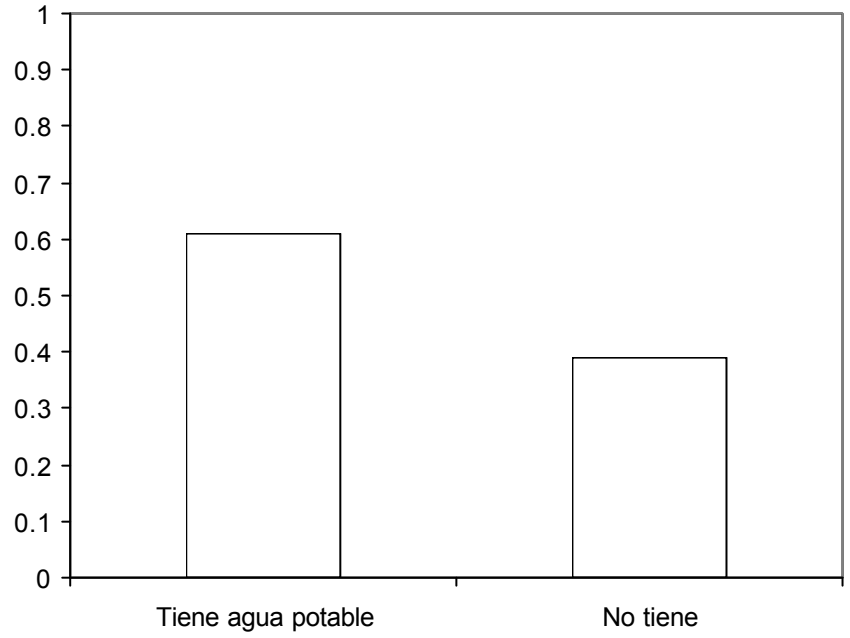
PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, *FRECUENCIAS DE SERVICIO DE AGUA EN PLANTELES RURALES*

VIVIENDA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Tiene agua potable	288	0.61
No tiene agua	175	0.39

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

GRÁFICO 3.98

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL *SERVICIO DE AGUA EN PLANTELES RURALES*



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

Al observar las proporciones de planteles con servicio de agua potable y la proporción de planteles que no cuentan con este servicio, se encontró que por cada 100 planteles rurales 39 no tienen servicio de agua.

3.5.23 Variable aleatoria *servicio de luz en planteles rurales*(ID_{28})

En esta variable aleatoria existen dos alternativas: el plantel rural cuenta con energía eléctrica, o el plantel no cuenta con este servicio, la probabilidad de obtener éxito es p = 0.57 la probabilidad de fracaso es q = 1 -p = 0.43, entonces X es una variable aleatoria Bernulli.

$$P\left(X=x\right)=\begin{cases}\binom{1}{x}0.57^{x}\ (0.43)^{1-x}, x=0,1\\ \\ 0, \text{resto de } x\end{cases}$$

TABLA CXL

PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, *FRECUENCIAS DE SERVICIO DE LUZ EN PLANTELES RURALES*

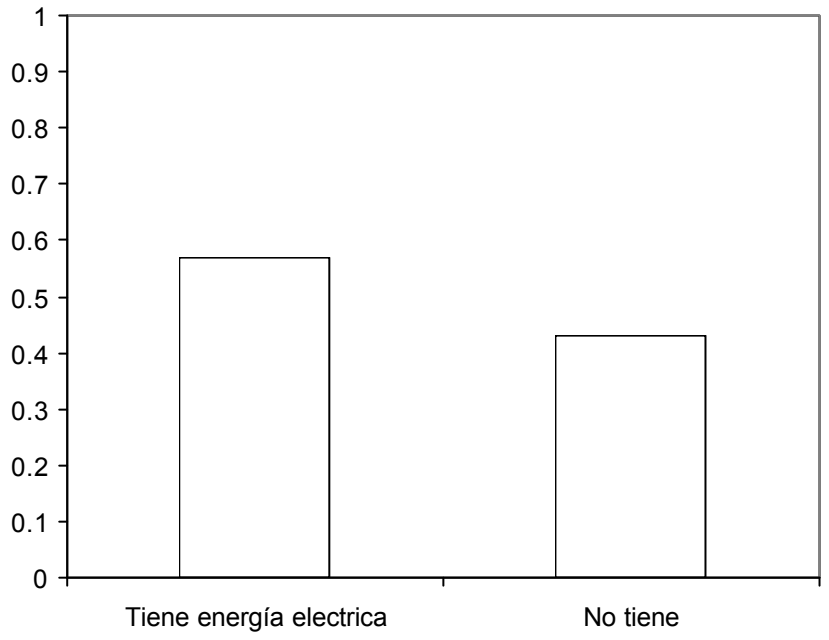
VIVIENDA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Tiene servicio de luz	268	0.57
No tiene luz	195	0.43

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

De las proporciones mencionadas anteriormente se puede afirmar más concretamente por cada 100 planteles rurales existentes en la provincia de Bolívar 57 tienen energía eléctrica.

GRÁFICO 3.99

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *SERVICIO DE LUZ EN PLANTELES RURALES*



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

3.5.24 Variable aleatoria *servicio de alcantarillado en planteles rurales* (ID_{29})

En esta variable aleatoria existen dos resultados posibles, éxito si el plantel rural tiene alcantarillado y fracaso si los planteles no cuentan con este servicio, la probabilidad de obtener éxito es p = 0.11 la probabilidad

de fracaso es q = 1-p = 0.89, entonces X es una variable aleatoria Bernulli.

$$P\left(X=x\right)=\begin{cases}\binom{1}{x}0.11^{x}\left(0.89\right)^{1-x}, x=0,1\\ \\ 0\text{, resto de } x\end{cases}$$

Se puede asegurar que existe un gran número de planteles en zonas rurales dispersas de la provincia de Bolívar que no cuentan con alcantarillado, ya que de cada 100 planteles solo 11 tienen alcantarillado

TABLA CXLI

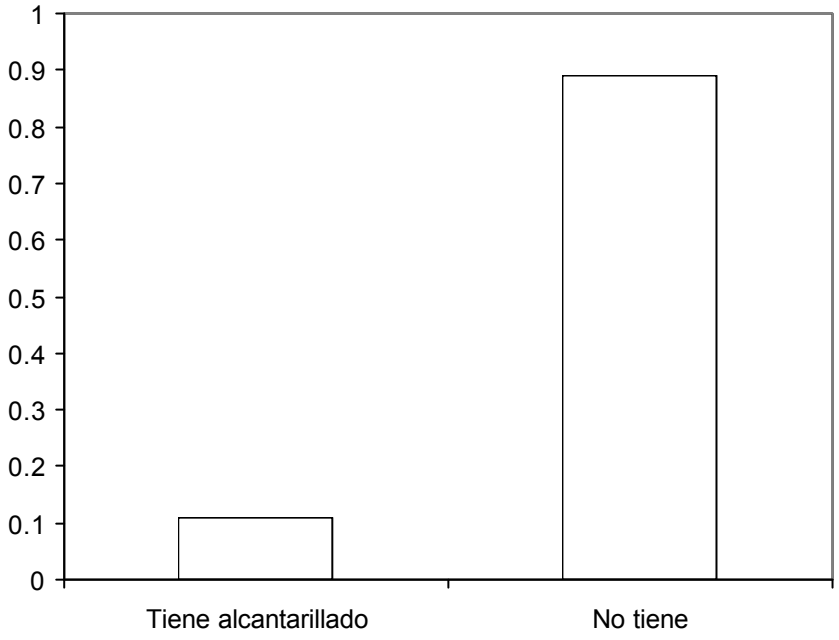
PROVINCIA DE BOLIVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, FRECUENCIAS DE *SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN PLANTELES RURALES*

VIVIENDA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Tiene alcantarillado	53	0.11
No tiene alcantarillado	410	0.89

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

GRÁFICO 3.100

PROVINCIA DE BOLÍVAR: CENSO DEL MAGISTERIO NACIONAL, HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE *SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN PLANTELES RURALES*



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