CAPÍTULO 4

4. ANÁLISIS MULTIVARIADO

4.1. Introducción

En éste capítulo se procede a analizar simultáneamente dos o más variables, para obtener como resultado el comportamiento de las variables en conjunto, para ello utilizaremos las siguientes técnicas multivariadas: Correlación, Tabla de Contingencia, Componentes Principales, Correlación Canónica e Índices de Calidad.

Este capítulo por medio de la sección 4.2 se inicia con el cálculo de la matriz de correlación para determinar el grado de dependencia lineal entre las variables utilizadas para el análisis de los Servidores Públicos, por lo que se hará referencia a los

resultados más importantes obtenidos en este cálculo; en la sección 4.3 se realiza el análisis bivariado, en el cual se puede tratar simultáneamente dos características diferentes por lo que se construirá distribuciones conjuntas para características diferentes; siguiendo con el análisis multivariado en la sección 4.4 se crearán las Tablas de Contingencias para presentar si un par de variables son independientes para esto se tendrán que realizar arreglos bidimensionales; por medio de la sección 4.5 con la aplicación del método de Componentes Principales en el cual se obtiene un número reducido de combinaciones lineales de las variables originales las cuales proporcionan una mejor interpretación y con ayuda del método de correlación canónica en la sección 4.6 se puede determinar la correlación existente entre las características personales y las características laborables de los Servidores Públicos que fueron empadronados el día 14 de diciembre del 2000, en la sección 4.7 se describen los Índices de Calidad de algunas características de los profesores de la Provincia del Carchi

4.2. Matriz de Correlación

La información recogida en el Censo del Magisterio durante el proceso de empadronamiento en la Provincia del Carchi, se la

representa en forma esquemática a través una matriz de n filas y p columnas cuyos vectores columna contienen los n valores que toma cada una de las p variables aleatorias consideradas. En donde cada elemento (X_{ij}) de la matriz representa la i-ésima observación de la j-ésima variable, así:

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & \cdots & X_{1P} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & \cdots & X_{2P} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & & X_{3P} \\ \vdots & \vdots & & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & \cdots & X_{nP} \end{bmatrix} \in M_{nxp}$$

El coeficiente de correlación determina el grado de dependencia lineal entre la i-ésima y la j-ésima variable.

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sqrt{\sigma_{ii}}\sqrt{\sigma_{jj}}}, \text{ donde } -1 = ? = 1$$

σ_{ij} = covarianza entre la variable i y la variable j.

σ_{ii} = varianza de la variable i.

σ_{jj} = varianza de la variable j.

Se define ρ (matriz de correlación) como:

$$\rho = \begin{bmatrix} \frac{\sigma_{11}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{11}}} & \frac{\sigma_{12}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{22}}} & \cdots\cdots & \frac{\sigma_{1p}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{pp}}} \\ \frac{\sigma_{12}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{22}}} & \frac{\sigma_{22}}{\sqrt{\sigma_{22}}\sqrt{\sigma_{22}}} & \cdots\cdots & \frac{\sigma_{2p}}{\sqrt{\sigma_{22}}\sqrt{\sigma_{pp}}} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{\sigma_{1p}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{pp}}} & \frac{\sigma_{2p}}{\sqrt{\sigma_{22}}\sqrt{\sigma_{pp}}} & \cdots\cdots & \frac{\sigma_{pp}}{\sqrt{\sigma_{pp}}\sqrt{\sigma_{pp}}} \end{bmatrix}$$

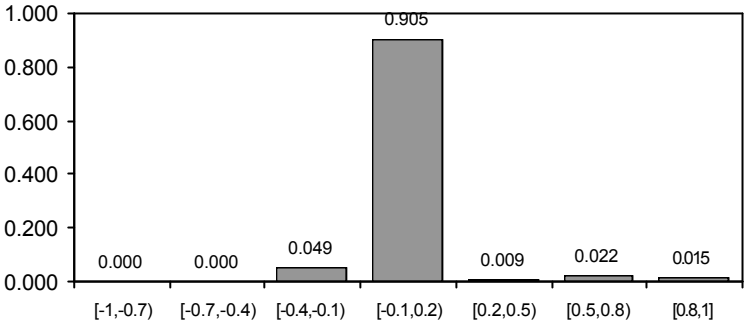
$$= \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \rho_{13} & \cdots\cdots & \rho r_{1p} \\ \rho_{21} & 1 & \rho_{22} & \cdots\cdots & \rho_{2p} \\ \rho_{31} & \rho_{32} & 1 & \cdots\cdots & \rho_{3p} \\ . & . & & \cdots\cdots & \\ \rho_{p1} & \rho_{p2} & \rho_{p3} & \cdots\cdots & \rho_{pp} \end{bmatrix}$$

Si ρ_{ij} =1 o ρ_{ij} = -1 determina en ambos casos que existe una perfecta dependencia lineal entre las variables, la diferencia en el signo, explica únicamente el sentido de variación si es positivo ambas variables aumentan o disminuyen simultáneamente y si es negativo el sentido de variación es opuesto lo que significa que al aumentar una disminuye la otra. El hecho que el coeficiente de correlación sea igual a cero indica que entre ambas variables no existe relación lineal.

En el anexo 4 se presenta la matriz de varianzas y covarianzas, así como la matriz de correlación de las variables utilizadas para el análisis de las personas que declararon ser profesores.

La matriz de correlación de las 26 variables, tanto cuantitativas como ordinales, que se utilizaron para analizar a los profesores resume $\binom{26}{2} = 325$ coeficientes de correlación, existe una mayor cantidad de coeficientes de correlaciones que se encuentran en el intervalo de [-0.1,0.2), representando el 90.5% de pares de variables, lo cual nos revela poca dependencia lineal entre aquellas variables, le sigue el intervalo [-0.4,-0.1) con el 4.9% indicando que estas variables también poseen poca dependencia lineal, en cambio, el 2.2% poseen alta dependencia lineal y son las variables que pertenecen al intervalo [0.5,0.8), mientras que no se registran coeficientes de correlación que se encuentren en el intervalo [-1,-0.4). La figura 4.1 muestra la distribución de proporciones de los rangos de dependencia o la ausencia de dependencia lineal.

Figura 4.1
Provincia del Carchi: Análisis simultáneo de pares de variables utilizadas para el análisis de los Profesores



Intervalo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
[-1,-0.7)	0	0.000
[-0.7,-0.4)	0	0.000
[-0.4,-0.1)	16	0.049
[-0.1,0.2)	294	0.905
[0.2,0.5)	3	0.009
[0.5,0.8)	7	0.022
[0.8,1]	5	0.015
TOTAL	**325**	**1.000**

Fuente: Censo del Magisterio Fiscal y del Ministerio de Educación y Cultura.
Autor: Elías Fernando Alcívar Suárez.

A continuación hacemos referencia a algunas variables explicando el significado del valor que adquiere el coeficiente de correlación:

4.2.1. Edad de los profesores

Tabla LXXXV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Correlaciones de Edad

	Años de Experiencia	Docencia Económica	Docencia Nominal
Edad	0.732	0.557	0.557

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

La edad de los Profesores posee alta dependencia lineal con los años de experiencia que poseen, ya que a medida que los profesores aumentan en su edad cronológica también aumenta el número de años de experiencia como profesores. En la Tabla LXXXV se muestra estos resultados.

4.2.2. Instrucción Formal

Tabla LXXXVI
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Correlación de Instrucción Formal

	Edad
Instrucción Formal	-0.291

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Las variables Instrucción Formal y Edad poseen dependencia lineal entre ellas, ya que los profesores de la provincia del Carchi aumentan su nivel de instrucción con la menor edad posible. Se puede apreciar en la Tabla LXXXVI lo antes mencionado.

4.2.3. Años de Experiencia

Tabla LXXXVII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Correlaciones de Años de Experiencia

	Docencia Económica	Tipo de Nombramiento
Años de Experiencia	0.587	-0.130

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Existe dependencia alta entre las variables Años de Experiencia y Docencia Económica, ya que al aumentar los años de trabajo también aumenta la docencia Económica o la Categoría Económica de los Profesores ya que cada cuatro años aumenta la categoría. En la Tabla LXXXVII se muestra estos resultados.

4.2.4. Docencia Nominal

Tabla LXXXVIII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Correlación de Docencia Económica

	Docencia Nominal
Docencia Económica	0.951

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

La categoría nominal se encuentran altamente correlacionada y en sentido positivo con la categoría económica, puesto que los profesores al adquirir una categoría inmediata superior también ascienden a la categoría económica respectiva. Se puede apreciar en la Tabla LXXXVIII lo antes mencionado.

4.2.5. Clase de Título

Tabla XIC
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Correlación de Clase de Título

	Nivel de Institución Actual
Clase de Titulo	0.128

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Esta correlación se da por el hecho de que en las instituciones de nivel primario y preprimario se concentra docentes con un título superior a la Licenciatura en Ciencias de la Educación y en los establecimientos de instrucción secundaria existe la presencia de profesores con títulos de Bachilleres en informática, contabilidad, FIMA, etc. En la Tabla XIC se muestra estos resultados.

4.2.6. Zona de Institución Actual

Tabla XC
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Correlación de Zona Institución Actual

	Sostenimiento Institución Actual
Zona Institución Actual	-0.235

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Este coeficiente de correlación es negativo, ya que mientras las escuelas o colegios urbanos tienden a ser municipales o particulares, las escuelas o colegios rurales tienden a ser fiscales. Se puede apreciar en la Tabla XC lo antes mencionado.

4.2.7. Tipo de Nombramiento

Tabla XCI
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Correlación de Tipo de Nombramiento

	Relación Laboral
Tipo de Nombramiento	0.397

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Las variables Tipo de Nombramiento y Relación Laboral poseen un coeficiente de correlación medianamente alto y positivo, lo que implica una relación proporcional, esto es, mientras aumente el valor nominal del tipo de nombramiento aumentará

el valor nominal de la Relación Laboral. En la Tabla XCI se muestra estos resultados.

4.2.8. Zona de Institución a la que Pertenece

Tabla XCII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Correlación de Zona de Institución Pertenece

	Relación Laboral
Zona de Institución Pertenece	0.967

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

La Zona de Institución a la Pertenece se encuentra altamente correlacionada con la variable Relación Laboral, lo que revela que el valor nominal de la Relación Laboral aumenta mientras aumente el valor nominal de la zona de Institución a la que pertenece. Se puede apreciar en la Tabla XCII lo antes mencionado.

4.2.9. Nivel de institución a la que pertenece

Tabla XCIII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Correlación de Nivel de Institución a la que pertenece

	Nivel de Institución Actual
Nivel de Institución a la que Pertenece	0.947

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

El valor del coeficiente de correlación entre las variables de nivel de Institución a la que Pertenece y el nivel de Institución actual es alto, esto se debe por lo general a que el profesor no cambia de institución desde el momento que comenzó a laborar. En la Tabla XCIII se muestra estos resultados.

4.3. Análisis Bivariado

Por medio de las Tablas Bivariadas construimos la distribución conjunta $f(x_i, x_j) = P(X_i = x_i, X_j = x_j)$ de las variables aleatorias discretas X_i y X_j,; la distribución conjunta no es otra cosa que la probabilidad de que la variable X_i tome el valor de x_i y al mismo tiempo la variable X_j tome el valor de x_j. De igual manera se presentan las distribuciones marginales de cada una de las variables que intervienen en el análisis.

Para que una función bivariada f pueda servir como distribución de probabilidad conjunta de una pareja de variables aleatorias discretas X_i y X_j, los valores de $f(x_i, x_j)$ deben cumplir las condiciones siguientes:

$f\left(x_i, x_j\right) \geq 0$, para cada pareja de valores (x, y) contenida en su dominio;

$\sum_{x}\sum_{y} f\left(x_i, x_j\right) = 1$, donde la sumatoria doble se extiende sobre todas las posibles parejas de valores (x_i, x_j) contenidas en su dominio.

En éste análisis el 100% de los datos lo conforman los profesores que laboran en la provincia del Carchi, por lo que a continuación presentamos el análisis entre el par de variables correspondientes a algunas características de las personas que declararon ser profesores en la Provincia del Carchi.

4.3.1. Edad vs. Nivel de Instrucción

Tabla XCIV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Edad y Nivel de Instrucción

Edad	Nivel de Instrucción						Marginal
	Sin Instrucción	Primaria	Carrera Corta	Bachillerato	Post Bachillerato	Superior	
18-28	0.0000	0.0012	0.0021	0.0091	0.0208	0.0361	0.0693
28-38	0.0012	0.0021	0.0037	0.0365	0.0946	0.2009	0.3391
38-48	0.0000	0.0012	0.0066	0.0946	0.0843	0.1905	0.3773
48-58	0.0000	0.0012	0.0033	0.0955	0.0141	0.0606	0.1748
58-68	0.0000	0.0021	0.0021	0.0220	0.0021	0.0058	0.0340
68-78	0.0000	0.0004	0.0000	0.0012	0.0012	0.0004	0.0033
78-88	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0004	0.0004	0.0021
Marginal	0.0012	0.0083	0.0178	0.2603	0.2175	0.4948	**1.0000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Por medio de éste análisis se puede observar que el 49.48% de los profesores de la provincia del Carchi tienen Nivel de Instrucción Superior, mientras que el 33.91% tienen edades entre 28 y 38 años. Los profesores cuya edad se encuentra ubicada en el intervalo de 28 a 38 años, el 0.354% no tienen nivel de instrucción, el 0.619% tienen un nivel de instrucción Primaria, 1.091% tienen una instrucción de Carrera Corta, 10.764% poseen Titulo de Bachiller, el 27.897% poseen un nivel de instrucción de Post Bachillerato, mientras que el 59.245% de los profesores que tienen edades entre 28 y 38 años tienen un nivel de instrucción Superior. De igual forma se

analiza a los profesores que declararon tener un nivel de instrucción Superior, el 7.296% tienen edades entre 18 a 28 años, el 40.602% tienen edades entre 28 a 38 años, el 38.50% de los profesores que declararon tener nivel de instrucción superior tienen edades entre 38 a 48 años, 12.247% tienen edades entre el intervalo 48 a 58 años, el 1.1721% se encuentran ubicados en el intervalo de 58 a 68 años, mientras que los intervalos de 68 a 78 y de 78 a 88 años tienen el mismo porcentaje 0.0808%. Esta información y otras se pueden apreciar en la Tabla XCIV.

4.3.2. Edad vs. Años de Experiencia

Tabla XCV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Edad y Años de Experiencia

Edad	Años de Experiencia			Marginal
	0-15	16-35	35 a más	
18-28	0.068	0.001	0.000	0.069
28-38	0.324	0.015	0.000	0.339
38-48	0.132	0.246	0.000	0.378
48-58	0.010	0.155	0.010	0.175
58-68	0.004	0.020	0.011	0.034
68-78	0.000	0.001	0.002	0.003
78-88	0.000	0.001	0.001	0.002
Marginal	0.538	0.439	0.024	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

En la Tabla XCV se puede observar que el 37.8% de los profesores tienen edades de 38 a 48 años, mientras que el 53.8% menos de 15 años de experiencia laboral. Dentro del intervalo de 38 a 48 años de edad se puede apreciar que el 35.013% tienen una experiencia de 0 a 15 años, el 64.987% tienen una experiencia de 16 a 35 años. De los profesores que tienen de 0 a 15 años de experiencia el 12.635% tienen edades entre 18 y 28 años, el 60.22% tienen edades entre 28 y 38 años, mientras que el 24.54% tienen edades entre 38 y 48 años, el 0.538% tienen edades entre 48 y 58 años, el 0.743% tienen edades entre 58 y 68 años, mientras que no se encuentran profesores que tengan al menos 15 años de experiencia que sean mayores de 68 años de edad. En la Tabla XCV se aprecia la información antes mencionada.

4.3.3. Edad vs. Zona

Por medio de la Tabla XCVI se puede observar que el 44.3% de los profesores se encuentran prestando servicios en la zona rural de esta provincia. En la zona rural se encuentra que el 6.997% de los profesores tienen edades entre 18 a 28 años, mientras que el 34.312% tienen edades entre 28 a 38 años, los profesores de 38 a 48 años en la zona rural están representados por el 36.43%, el 19.413% de los profesores se

encuentran entre los 48 y 58 años de edad, mientras que el 2.483% tienen edades entre 58 y 68 años, los intervalos de 68 a 78 años y de 78 a 88 años tienen el mismo porcentaje el cual es del 0.226%. En el intervalo de 28 a 38 años de edad se puede observar que el 55.46% labora en el área urbana, mientras que el 44.54% laboran en el área rural. Esta información y otras se las puede apreciar por medio de la Tabla XCVI.

Tabla XCVI
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Edad y Zona

Edad	Zona		Marginal
	Urbana	Rural	
18-28	0.039	0.031	0.069
28-38	0.188	0.152	0.339
38-48	0.216	0.161	0.377
48-58	0.089	0.086	0.175
58-68	0.023	0.011	0.034
68-78	0.002	0.001	0.003
78-88	0.001	0.001	0.002
Marginal	0.557	0.443	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

4.3.4. Género vs. Instrucción Formal

Tabla XCVII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Género y Instrucción Formal

Género	Instrucción Formal						Marginal
	Sin Instrucción	Primaria	Carrera Corta	Bachillerato	Post Bachillerato	Superior	
Masculino	0.001	0.005	0.011	0.093	0.075	0.215	0.399
Femenino	0.000	0.004	0.007	0.168	0.142	0.280	0.601
Marginal	0.001	0.008	0.018	0.260	0.218	0.495	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

En el análisis de la Tabla XCVII se puede observar que el 60.1% de las personas que fueron entrevistadas y dijeron pertenecer al grupo Profesores son de género femenino. En la Tabla XCVII muestra que del género femenino el 0.665% poseen nivel de instrucción Primaria, mientras que el 1.165% del género femenino poseen un nivel de instrucción de Carrera Corta, el 27.953% poseen Bachillerato, el 23.627% de las profesoras realizaron Post Bachillerato, mientras que el 46.589% tienen un nivel de instrucción Superior, se debe acotar que dentro de ese género no se encontraron personas que no tengan ningún nivel de instrucción. De las personas que declararon tener un nivel de instrucción Superior, el 43.43% son del género masculino, mientras que el 56.57% pertenecen

al género femenino. En la Tabla XCVII se muestra esta información.

4.3.5. Género vs. Zona

Tabla XCVIII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo: Profesores
Distribución Conjunta de Género y Zona

Género	Zona		Marginal
	Urbana	Rural	
Masculino	0.223	0.174	0.398
Femenino	0.334	0.266	0.602
Marginal	0.558	0.442	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

La distribución conjunta entre el género y zona se analiza por medio de la Tabla XCVIII, tenemos como información general que el 55.8% de los entrevistados como profesores se encuentran en la zona Urbana, mientras que el 39.8% de los profesores son de género masculino; del género masculino el 56.03% laboran en la zona Urbana, mientras que el 43.97% laboran en la zona Rural. Analizando la zona Urbana el 39.964% pertenecen al género masculino, mientras que el 60.036% pertenecen al género femenino. Se puede apreciar en la Tabla XCVIII lo antes mencionado.

4.3.6. Género vs. Nivel de Institución Actual

Tabla IC
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Género y Nivel de Institución Actual

Género	Nivel de Institución Actual					Marginal
	Pre_Primario	Primario	Medio	Educ._Básica	Otros	
Masculino	0.006	0.152	0.237	0.000	0.002	0.399
Femenino	0.035	0.347	0.209	0.001	0.010	0.601
Marginal	0.041	0.499	0.446	0.001	0.012	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

En la Tabla IC se observa que el 60.1% de las personas entrevistados del grupo Profesores son del género femenino, mientras que los profesores que laboran en instituciones de nivel Medio se encuentran representadas por el 44.6%. El Género Femenino se encuentra distribuido con respecto al nivel de la institución de manera que el 5.82% laboran en instituciones de nivel Pre Primario, el 57.74% laboran en instituciones de nivel Primario, mientras que el 34.78% laboran en instituciones de nivel Medio, el 0.167% en instituciones de Educación Básica y el 1.664% en otras instituciones. El nivel de institución Medio esta compuesto por el 53.14% de profesores de género masculino, mientras que el 46.86% son profesores de género femenino. Esta información y otras se las puede apreciar en la Tabla IC.

4.3.7. Instrucción Formal vs. Años de Experiencia

Tabla C
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Instrucción Formal y Años de Experiencia

Instrucción Formal	Años de Experiencia			Marginal
	0-15	16-35	35 a más	
Sin Instrucción	0.001	0.000	0.000	0.001
Primaria	0.004	0.003	0.001	0.008
Carrera Corta	0.010	0.007	0.001	0.018
Bachillerato	0.074	0.170	0.016	0.260
Post Bachillerato	0.129	0.086	0.002	0.218
Superior	0.320	0.173	0.002	0.495
Marginal	0.538	0.439	0.023	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

La Tabla C muestra que el 49.5% de los profesores tienen un nivel de instrucción Superior, mientras que el 43.9% de los profesores tienen de 16 a 35 años de experiencia. Por medio de la Instrucción Formal Superior se aprecia que el 64.65% de los profesores tienen experiencia de 0 a 15 años, el 34.95% de los profesores tienen de 16 a 35 años de experiencia y el 0.40% tienen experiencia de 35 y más años. El intervalo de 16 a 35 años de experiencia evidencia que el 68.34% de los profesores tienen instrucción Primaria, el 1.59% de los profesores tienen nivel de instrucción de Carrera Corta, mientras que el 38.72% poseen instrucción de Bachillerato, el

19.59% de los profesores tienen Post Bachillerato, el 39.41% poseen instrucción Superior, dentro del análisis de este intervalo de años de experiencia no se encontró a persona alguna que se haya declarado sin algún Tipo Instrucción Formal. La Tabla C muestra esta información y otras.

4.3.8. Función vs. Título

Tabla CI
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Función y Titulo

Función (Cargo que desempeña)	**Título**				
	Ninguno	Docente	No Docente	Docente y No Docente	**Marginal**
Director profesor	0.002	0.085	0.002	0.000	0.089
Profesor	0.036	0.771	0.045	0.014	0.866
Profesor especial	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
Profesor accidental	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
Prof a órdenes de la Dir Prov	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
Rector profesor	0.000	0.007	0.000	0.000	0.007
Vicerrector profesor	0.000	0.006	0.000	0.000	0.006
Inspector profesor	0.002	0.015	0.002	0.000	0.019
Inspector general profesor	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
Médico profesor	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
Odontólogo profesor	0.000	0.001	0.001	0.000	0.002
Colector profesor	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Secretario Profesor	0.000	0.003	0.000	0.000	0.003
Marginal	0.040	0.895	0.050	0.015	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

En la Tabla CI se puede apreciar que el 86.6% de las personas entrevistadas que declararon pertenecer al grupo Profesor

desempeñan ese mismo cargo, de las personas que declararon ser profesores el 89.5% poseen Título Docente. De los profesores que declararon tener Título Docente, el 9.50% tienen cargo de Profesor Director, el 86.15% desempeñan el cargo de Profesor, mientras que el mismo porcentaje de profesores, 0.22%, posee el cargo de Profesor Especial, Profesor accidental e Inspector general Profesor, algo similar ocurre con los Profesores a órdenes de la Dirección Provincial de Educación y el cargo de Odontólogo Profesor los cuales tienen poseen el mismo valor de 0.11%, el 0.78% tienen cargo de Rector Profesor, el 0.67% poseen el cargo de Vicerrector Profesor, el 1.67% de los profesores tienen el cargo de Inspector Profesor y el 0.34% de los profesores poseen el cargo de Secretario Profesor. Analizando a las personas que declararon laborar en el cargo de Profesor únicamente se encontró que el 4.16% no poseen ningún Título ya sea este docente o no docente, el 89.03% de los profesores poseen Título de docente, mientras que el 5.20% poseen Título de No Docente y el 1.62% de los profesores tienen ambos Títulos (Docente y No Docente). En la Tabla CI se muestra la información antes mencionada.

4.3.9. Función vs. Tipo de Nombramiento

Tabla CII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Función y Titulo

Función	Tipo de Nombramiento				
	Docente	Administrativo	De Servicio	Otro	**Marginal**
Director profesor	0.086	0.001	0.001	0.001	0.089
Profesor	0.826	0.002	0.006	0.031	0.866
Profesor especial	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
Profesor accidental	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002
Prof a órdenes de la Dir Prov	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
Rector profesor	0.007	0.000	0.000	0.000	0.007
Vicerrector profesor	0.005	0.000	0.000	0.000	0.006
Inspector profesor	0.018	0.001	0.000	0.000	0.019
Inspector general profesor	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
Médico profesor	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
Odontólogo profesor	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
Colector profesor	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Secretario Profesor	0.003	0.000	0.000	0.000	0.003
Marginal	0.953	0.005	0.007	0.035	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

En la Tabla CII se observa que el 95.3% de los profesores declararon tener Tipo de Nombramiento Docente. La variable Tipo de Nombramiento deja observar que el 2.86% de las personas que declararon ser Director Profesor poseen otro Tipo de Nombramiento, el 88.57% declararon ser profesores y tener otro Tipo de Nombramiento, mientras que el 8.57% poseen el cargo de profesor accidental y poseen otro Tipo de Nombramiento. En el cargo de Profesor se evidencia que el

95.38% poseen un Tipo de Nombramiento de Docente, el 0.23% de los profesores tienen Nombramiento de Tipo administrativo, mientras que el Nombramiento de Tipo De Servicio lo poseen el 0.693% de los que tienen cargo de profesores, el 3.585% de los profesores tienen otro Tipo de Nombramiento. En la Tabla CII se muestra esta información y otras.

4.3.10. Tipo de Nombramiento vs. Título

Tabla CIII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Tipo de Nombramiento y Titulo

Tipo de Nombramiento	Título				
	Ninguno	Docente	No Docente	Docente y No Docente	**Marginal**
Docente	0.038	0.863	0.041	0.011	0.953
Administrativo	0.001	0.004	0.001	0.000	0.005
Servicio	0.000	0.004	0.002	0.000	0.007
Otro	0.001	0.025	0.005	0.003	0.035
Marginal	0.040	0.895	0.050	0.015	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Al analizar conjuntamente las variables Tipo de Nombramiento y Título a las personas que declararon ser profesores se observa que el 3.99% declararon tener Nombramiento Docente y a la vez no tener Título alguno, el 90.56% declararon poseer Nombramiento Docente y Título Docente, mientras que el

4.30% de los profesores poseen Nombramiento Docente a la vez que tienen Título No Docente, 1.15% tienen Nombramiento Docente y poseen ambos Títulos (Docente y No Docente). De los profesores que declararon tener Título No Docente, el 82% declararon tener Nombramiento Docente, mientras que 2% poseen Nombramiento Administrativo, el 4% declararon Nombramiento De Servicio, mientras que el 12% tienen otro tipo de Nombramiento. La Tabla CIII muestra la información antes mencionada.

4.3.11. Función vs. Género

De las personas que declararon ser profesores tienen el cargo de director profesor el 8.88%, mientras que el 39.85% de bs profesores son de Género masculino. El 9.11% de las profesoras poseen el cargo de Director Profesor, el 88.26% de las profesoras poseen el cargo de Profesor, mientras que el 0.283% de las profesoras poseen el cargo de Profesor Especial, el 0.216% de las profesoras declararon pertenecer al cargo de Profesor accidental, este mismo porcentaje declararon tener las profesoras cuyo cargo es de Rector Profesor, 0.349% de las profesoras declararon tener el cargo de Vicerrector Profesor, mientras que 0.765% de las profesoras declararon tener el cargo de Inspector Profesor, 0.482% de las

profesoras declararon poseer el cargo de Secretario Profesor. De las personas que declararon tener el cargo de Profesor, el 38.676% pertenecen al Género Masculino, mientras que 61.33% declararon ser del Género Femenino. Esta información y otras se las puede apreciar por medio de la Tabla CIV.

Tabla CIV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Función y Género

Función	Género		Marginal
	Masculino	Femenino	
Director profesor	0.0341	0.0548	0.0888
Profesor	0.3349	0.5309	0.8659
Profesor especial	0.0008	0.0017	0.0025
Profesor accidental	0.0004	0.0013	0.0017
Prof a órdenes de la Dir Prov.	0.0004	0.0004	0.0008
Rector profesor	0.0062	0.0013	0.0075
Vicerrector profesor	0.0037	0.0021	0.0058
Inspector profesor	0.0145	0.0046	0.1910
Inspector general profesor	0.0017	0.0000	0.0017
Médico profesor	0.0008	0.0000	0.0008
Odontólogo profesor	0.0004	0.0013	0.0017
Colector profesor	0.0000	0.0004	0.0004
Secretario Profesor	0.0004	0.0029	0.0033
Marginal	0.3985	0.6015	**1.0000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

4.3.12. Clase de Título vs. Género

Tabla CV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Clase de Título y Género

Clase de Título	Género		Marginal
	Masculino	Femenino	
Ninguno	0.022	0.019	0.040
Docente	0.345	0.550	0.895
No Docente	0.026	0.024	0.050
Docente y No Docente	0.006	0.009	0.015
Marginal	0.399	0.602	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

En la Tabla CV se muestra que en el grupo Profesores el 60.2% pertenecen al género femenino. De los profesores que declararon ser del género Masculino, el 5.51% declararon no tener Título alguno, mientras que el 86.466% declararon poseer Título Docente, el 6.516% declararon tener Título No Docente, el 1.504% poseen ambos Títulos (Docente y No Docente). Del 89.5% de los profesores que declararon tener Título Docente, el 38.54% pertenecen al género Masculino, mientras que el 61.46% son del género Femenino. En la Tabla CV se muestra la información antes mencionada.

4.3.13. Años de Experiencia vs. Género

Tabla CVI
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Años de Experiencia y Género

Años de Experiencia	Género		Marginal
	Masculino	Femenino	
0-15	0.205	0.333	0.538
16-35	0.183	0.257	0.439
35 a más	0.011	0.012	0.023
Marginal	0.399	0.602	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

El 55.32% de las profesoras declararon tener una experiencia menor a 15 años, mientras que el 42.69% de las profesoras declararon tener experiencia de 16 a 35 años y el 1.99% de las profesoras poseen una experiencia mayor a 35 años. De los profesores que declararon tener experiencia laboral de 16 a 35 años, el 41.69% pertenecen al género Masculino, mientras que el 58.31% declararon pertenecer al género Femenino. Esta información y otras se pueden apreciar en la Tabla CVI.

4.3.14. Tipo de Nombramiento vs. Género

Tabla CVII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Tipo de Nombramiento y Género

Tipo de Nombramiento	Género		Marginal
	Masculino	Femenino	
Docente	0.383	0.570	0.953
Administrativo	0.002	0.003	0.005
De Servicio	0.002	0.005	0.007
Otro	0.011	0.024	0.035
Marginal	0.398	0.602	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

De los profesores que declararon pertenecer al género Masculino, el 96.23% declararon tener Nombramiento Docente, el 0.502% poseen Nombramiento Administrativo, para el nombramiento De Servicio también se observa el mismo porcentaje, mientras que el 2.76% poseen Otro Tipo de Nombramiento. El 40.188% de los profesores que declararon Nombramiento Docente pertenecen al género Masculino, mientras que el 59.811% de los profesores que tienen Nombramiento Docente pertenecen al género Femenino. En la Tabla CVII se muestra la información antes mencionada.

4.3.15. Cantón de Institución Actual vs. Género

Tabla CVIII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Tipo de Nombramiento y Titulo

Cantón de Institución Actual	Género		Marginal
	Masculino	Femenino	
Tulcán	0.176	0.251	0.427
Bolívar	0.035	0.065	0.100
Espejo	0.042	0.059	0.101
Mira	0.047	0.060	0.107
Montúfar	0.083	0.141	0.224
San Pedro de la Huaca	0.015	0.024	0.039
Marginal	0.398	0.601	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

En la Tabla CVIII se puede observar que el 42.7% del grupo Profesores se encuentran en el cantón Tulcán. El 41.76% de las profesoras laboran en alguna institución ubicada en el cantón Tulcán, el 10.81% de las profesoras prestan servicios en instituciones educativas del cantón Bolívar, mientras que el 9.81% de profesoras laboran en el cantón Espejo, el 9.98% de las profesoras prestan servicios en instituciones educativas del cantón Mira, el 23.46% de profesoras laboran en el cantón Montúfar, mientras que el 3.99% de las profesoras laboran en el cantón San Pedro de la Huaca. Esta información y otras se las puede apreciar por medio de la Tabla CVIII.

4.3.16. Relación Laboral vs. Género

Tabla CIX
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Relación Laboral y Género

Relación Laboral	Género		Marginal
	Masculino	Femenino	
Nombramiento	0.330	0.493	0.824
Nombramiento Accidental	0.003	0.002	0.005
Contrato Fiscal	0.002	0.007	0.009
Bonificado	0.003	0.009	0.012
Voluntario	0.000	0.000	0.000
Contratado por Padres	0.001	0.000	0.001
Contratado por Otros	0.002	0.003	0.005
Comisión de Servicio con Sueldo	0.001	0.001	0.002
Pase Administrativo	0.000	0.000	0.000
Otro	0.056	0.086	0.142
Marginal	0.398	0.601	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Por medio de la Tabla CIX se puede observar que el 82.4% de los personas que pertenecen al grupo Profesores tienen Nombramiento como Relación Laboral. De los profesores que declararon ser del Género Masculino, el 82.91% tienen una Relación Laboral de Nombramiento, mientras que el 14.07% tienen Otro tipo de Relación laboral, mientras que el 0.75% tienen Nombramiento Accidental, el mismo porcentaje tienen Relación Laboral de Bonificado. Los profesores que declararon tener Nombramiento como Relación Laboral se encuentran

divididos en sub-poblaciones, ya que el 40% son de género Masculino y el 60% pertenecen al género Femenino. En la Tabla CIX se muestra estos resultados.

4.3.17. Tipo de Nombramiento y Nivel de Instrucción Formal

Tabla CX
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Tipo de Nombramiento y Nivel de Instrucción Formal

Tipo de Nombramiento	Nivel de Instrucción Formal						Marginal
	Sin Instrucción	Primaria	Carrera Corta	Bachillerato	Post Bachillerato	Superior	
Docente	0.001	0.007	0.015	0.242	0.213	0.474	0.952
Administrativo	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.003	0.005
De Servicio	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.001	0.006
Otro	0.000	0.002	0.001	0.013	0.003	0.016	0.035
Marginal	0.001	0.009	0.017	0.260	0.217	0.494	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

De los profesores que declararon tener Nivel de Instrucción Superior, el 95.95% declararon tener Nombramiento Docente, mientras que el 3.23% declararon tener Otro tipo de Nombramiento, el 0.607% declararon Nombramiento Administrativo y el 0.20% declararon tener Nombramiento De Servicio. El 0.10% de las personas que tienen Nombramiento Docente no tienen instrucción alguna, el 0.73% de los profesores que poseen Nombramiento Docente tienen nivel de Instrucción Primaria, mientras que el 1.57% poseen

Nombramiento Docente y tienen Nivel de Carrera Corta, el 25.42% de los profesores que poseen Nombramiento Docente tienen un nivel de Instrucción de bachillerato, mientras que el 22.37% declararon a la vez tener Nombramiento Docente y tener nivel de Instrucción Post Bachillerato, el 49.7% de los profesores que poseen Nombramiento Docente tienen a la vez Nivel de Instrucción Superior. En la Tabla CX se muestra estos resultados.

4.3.18. Clase de Título vs. Nivel de Instrucción Formal

Tabla CXI
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Clase de Título y Nivel de Instrucción Formal

Clase de Título	Nivel de Instrucción Formal						Marginal
	Sin Instrucción	Primaria	Carrera Corta	Bachillerato	Post Bachillerato	Superior	
Ninguno	0.001	0.008	0.014	0.006	0.007	0.003	0.040
Docente	0.000	0.000	0.000	0.223	0.204	0.467	0.895
No Docente	0.000	0.000	0.003	0.023	0.005	0.018	0.050
Docente y No Docente	0.000	0.000	0.000	0.008	0.001	0.006	0.015
Marginal	0.001	0.008	0.017	0.260	0.218	0.494	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

El 6% de los profesores que declararon tener Título no Docente a la vez poseen un nivel de Instrucción de Carrera Corta, siguiendo con el análisis de los profesores que declararon tener Título no Docente el 46% tienen nivel de Bachillerato, el 10%

tienen nivel de Post Bachillerato y el 38% tienen nivel de Instrucción Superior. De los Profesores que declararon tener nivel de Post Bachillerato el 3.21% no tienen ninguna clase de Título, el 93.57% poseen Título Docente, mientras que el 2.30% declararon tener Título No Docente, el 1% de los profesores declararon poseer ambos Títulos a la vez (Docente y No Docente). En la Tabla CXI se muestra estos resultados.

4.3.19. Cantón de Institución Actual vs. Nivel de Instrucción Formal

Por medio de la distribución conjunta entre el nivel de Instrucción Formal y el Cantón de Institución Actual se analiza el porcentaje de cómo están repartidos los profesores que declararon tener Nivel de Instrucción Superior, el 47.57% se encuentran laboran en el Cantón Tulcán, mientras que el 7.29% prestan servicios en el Cantón Bolívar, el 9.51% laboran en el Cantón Espejo, el 12.55% se encuentran prestando servicios en el Cantón Mira, mientras que el 20.04% laboran en el Cantón Montúfar, el 3.03% prestan servicio en alguna institución educativa del Cantón San Pedro de la Huaca. De los profesores que declararon laborar en el Cantón Montúfar 0.45% poseen nivel de Instrucción Primaria, el 1.34% declararon tener un nivel de Carrera Corta, mientras que el

25% poseen un Nivel de Instrucción de Bachillerato, el 28.57% declararon tener Post bachillerato, mientras que el 44.20% tienen Nivel de Instrucción Superior. Esta información y otras se pueden apreciar en la Tabla CXII.

Tabla CXII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Cantón de Institución Actual y Nivel de Instrucción Formal

Cantón de Institución Actual	Nivel de Instrucción Formal						Marginal
	Sin Instrucción	Primaria	Carrera Corta	Bachillerato	Post Bachillerato	Superior	
Tulcán	0.000	0.004	0.010	0.115	0.064	0.235	0.428
Bolívar	0.001	0.000	0.001	0.025	0.036	0.036	0.100
Espejo	0.000	0.002	0.003	0.036	0.013	0.047	0.101
Mira	0.000	0.001	0.000	0.022	0.022	0.062	0.107
Montúfar	0.000	0.001	0.003	0.056	0.064	0.099	0.224
San Pedro de la Huaca	0.000	0.000	0.000	0.007	0.018	0.015	0.039
Marginal	0.001	0.008	0.017	0.261	0.217	0.494	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

4.3.20. Zona vs. Nivel de Instrucción Formal

Tabla CXIII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Zona y Nivel de Instrucción Formal

Zona	Nivel de Instrucción Formal						Marginal
	Sin Instrucción	Primaria	Carrera Corta	Bachillerato	Post Bachillerato	Superior	
Urbana	0.001	0.006	0.010	0.140	0.123	0.278	0.558
Rural	0.000	0.002	0.007	0.120	0.095	0.216	0.442
Marginal	0.001	0.008	0.017	0.260	0.218	0.494	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

De los Profesores que declararon prestar servicios en la zona Rural, el 0.45% poseen un nivel de Instrucción Primario, mientras que el 1.58% declararon haber seguido una Carrera Corta, el 27.14% poseen un Título de Bachiller, el 21.49% de los profesores tienen Post Bachillerato, mientras que 49% de los profesores declararon tener Instrucción Superior. Analizando a los profesores que declararon tener nivel de Instrucción Superior el 56.27% declararon estar prestando servicios en la zona Urbana, mientras que el 43.73% prestan servicios en la zona Rural. Se puede apreciar en la Tabla CXIII lo antes mencionado.

4.3.21. Función vs. Nivel de Instrucción Formal

Tabla CXIV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Función y Nivel de Instrucción Formal

Función	Nivel de Instrucción Formal						Marginal
	Sin Instrucción	Primaria	Carrera Corta	Bachillerato	Post Bachillerato	Superior	
Director profesor	0.000	0.000	0.001	0.024	0.037	0.027	0.089
Profesor	0.001	0.008	0.016	0.229	0.178	0.434	0.866
Profesor especial	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.003
Profesor accidental	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
Prof a órdenes de la Dir Prov.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Rector profesor	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.007
Vicerrector profesor	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.005	0.006
Inspector profesor	0.000	0.000	0.001	0.005	0.000	0.014	0.020
Inspector general profesor	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
Médico profesor	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
Odontólogo profesor	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
Colector profesor	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Secretario Profesor	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003
Marginal	0.001	0.008	0.018	0.260	0.217	0.494	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Por medio de la Tabla CXIV se puede observar que el 86.6% tienen la función exclusiva de impartir clases, mientras que el 49.4% tienen un Nivel de Instrucción Superior. Analizando a los

profesores que declararon tener nivel de Instrucción de Bachiller, el 9.23% poseen el cargo de Director Profesor, mientras que el 88.08% laboran exclusivamente como Profesores, el 0.38% poseen aquellas personas que declararon tener el cargo de Profesor Especial e igual porcentaje los que declararon tener el cargo de Profesor Accidental, el 1.92% poseen el cargo de Inspector Profesor. Las personas que declararon tener el cargo de Director Profesor, el 1.12% poseen un nivel de Instrucción Carrera Corta, mientras que el 26.97% poseen nivel de Instrucción de Bachillerato, el 41.57% declararon tener post Bachillerato, mientras que el 30.34% poseen nivel de Instrucción Superior. En la Tabla CXIV se muestra esta información y otras.

4.3.22. Relación Laboral vs. Nivel de Instrucción Formal

Tabla CXV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Relación Laboral y Nivel de Instrucción Formal

Relación Laboral	Nivel de Instrucción Formal						Marginal
	Sin Instrucción	Primaria	Carrera Corta	Bachillerato	Post Bachillerato	Superior	
Nombramiento	0.001	0.006	0.015	0.211	0.193	0.397	0.823
Nombramiento Accidental	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.002	0.005
Contrato Fiscal	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.005	0.009
Bonificado	0.000	0.000	0.001	0.007	0.000	0.003	0.011
Voluntario	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Contratado por Padres	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
Contratado por Otros	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003	0.004
Comisión de Servicio con Sueldo	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.002
Pase Administrativo	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Otro	0.000	0.002	0.001	0.037	0.020	0.082	0.142
Marginal	0.001	0.008	0.017	0.260	0.217	0.495	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

En la Tabla CXV se muestra que el 14.2% tienen otro tipo de Nombramiento, mientras que el 26% tienen Nivel de Instrucción de Bachiller. Por medio del análisis a los profesores que declararon tener como nivel de Instrucción Post Bachillerato, el 88.94% poseen Nombramiento como Relación Laboral,

mientras que el 0.46% declararon tener Nombramiento Accidental, el mismo porcentaje poseen los profesores que fueron Contratados por otros, el 0.92% posee un Contrato Fiscal, mientras que el 9.21% declararon tener Otro tipo de Relación laboral. En la Tabla CXV se muestra la información antes mencionada.

4.3.23. Nivel de Institución Actual vs. Nivel de Instrucción Formal

Tabla CXVI
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Nivel de Institución Actual y Nivel de Instrucción Formal

Nivel de Institución Actual	Nivel de Instrucción Formal						Marginal
	Sin Instrucción	Primaria	Carrera Corta	Bachillerato	Post Bachillerato	Superior	
Preprimario	0.000	0.000	0.000	0.009	0.014	0.018	0.040
Primario	0.001	0.004	0.009	0.163	0.171	0.152	0.499
Medio	0.000	0.003	0.008	0.081	0.031	0.323	0.446
Educación Básica	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
Educación Popular	0.000	0.001	0.000	0.007	0.001	0.002	0.011
Centro de Formación Artística	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Marginal	0.001	0.008	0.017	0.260	0.217	0.498	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

De los profesores que declararon laborar en alguna institución de nivel Medio, el 0.67% poseen un nivel de instrucción Primario, el 1.79% tienen nivel de Instrucción Carrera Corta,

mientras que el 18.16% poseen un nivel de Instrucción Bachillerato, el 6.95% tienen un nivel de Instrucción Post Bachillerato, el 72.42% poseen un nivel de Instrucción Superior. De los profesores que declararon tener un nivel instrucción Bachillerato el 3.46% laboran en instituciones de nivel Pre Primario, el 62.69% prestan servicios en instituciones de nivel Primario, mientras que el 31.15% laboran en instituciones de nivel medio, el 2.69% dedican su trabajo en instituciones de Educación Popular. En la Tabla CXVI se muestra la información antes mencionada.

4.3.24. Institución donde Labora vs. Nivel de Instrucción Formal

De los profesores que declararon que prestaban servicios en algún Plantel Educativo, el 0.10% no poseen ningún nivel de Instrucción, el 0.81% declararon tener Instrucción Primaria, mientras que el 1.83% siguieron alguna Carrera Corta, el 26.16% tienen una Instrucción de bachillerato, el 21.5% declararon haber seguido algún Post Bachillerato, mientras que el 49.59% poseen un nivel de Instrucción Superior. Los profesores que declararon tener un Nivel de Instrucción Superior laboran en un 98.78% en Planteles Educativos, mientras que el 0.22% y el 1% laboran en la Dirección

Provincial y Otra Institución respectivamente. Esta información y otras se las puede apreciar por medio de la Tabla CXVII.

Tabla CXVII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Institución donde Labora y Nivel de Instrucción Formal

Institución Donde Labora	Nivel de Instrucción Formal						Marginal
	Sin Instrucción	Primaria	Carrera Corta	Bachillerato	Post Bachillerato	Superior	
Dirección Provincial	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.003
Plantel Educativo	0.001	0.008	0.018	0.258	0.212	0.489	0.986
Otro	0.000	0.000	0.000	0.001	0.004	0.005	0.010
Marginal	0.001	0.008	0.018	0.260	0.217	0.495	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

4.3.25. Zona vs. Clase de Título

En la Tabla CXVIII se observa que el 55.8% de los profesores se encuentran en zonas Urbanas, mientras que el 89.5% poseen título Docente. De los profesores que declararon laboran en la zona Rural, el 3.16% no poseen ninguna clase de Título, mientras que el 76.7% poseen Título Docente, el 4.75% declararon tener Título No Docente, el 1.58% declararon tener ambos Títulos(Docente y No Docente). El 58% de los profesores que declararon tener Título No Docente prestan servicios en la zona Urbana y el 42% declararon prestar

servicios en la zona Rural. En la Tabla CXVIII se muestra esta información y otras.

Tabla CXVIII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Zona y Clase de Título

Zona	Clase de Título				Marginal
	Ninguno	Docente	No Docente	Docente y No Docente	
Urbana	0.026	0.496	0.029	0.007	0.558
Rural	0.014	0.399	0.021	0.007	0.442
Marginal	0.040	0.895	0.050	0.014	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

4.3.26. Años de Experiencia vs. Clase de Título

Tabla CXIX
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Tipo de Nombramiento y Titulo

Años de Experiencia	Clase de Título				Marginal
	Ninguno	Docente	No Docente	Docente y No Docente	
0-15	0.023	0.474	0.033	0.007	0.538
16-35	0.014	0.401	0.017	0.007	0.439
35 a más	0.003	0.021	0.000	0.000	0.023
Marginal	0.040	0.896	0.050	0.014	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Por medio de los profesores que declararon tener experiencia laboral de 16 a 35 años, el 3.19% no posee Título alguno, el 91.34% posee Título Docente, mientras que el 3.87% declaró tener Título No Docente, el 1.59% posee ambos Títulos. De los

profesores que declararon tener Título Docente, el 52.90% tiene experiencia entre 0 y 15 años, el 44.75% tienen experiencia entre 16 y 35 años y el 4.23% declara tener una experiencia mayor a 35 años. Esta información y otras se las puede apreciar por medio de la Tabla CXIX.

4.3.27. Tipo de Nombramiento vs. Clase de Título

Tabla CXX
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Tipo de Nombramiento y Clase de Título

Tipo de Nombramiento	Clase de Título				Marginal
	Ninguno	Docente	No Docente	Docente y No Docente	
Docente	0.033	0.866	0.040	0.014	0.953
Administrativo	0.001	0.003	0.001	0.000	0.005
De Servicio	0.001	0.003	0.002	0.000	0.006
Otro	0.005	0.024	0.006	0.000	0.035
Marginal	0.040	0.896	0.049	0.014	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

En la Tabla CXX se muestra que el 95.3% poseen un Tipo de Nombramiento Docente. Por medio de los profesores que declararon no poseer alguna clase Título, el 82.5% poseen nombramiento Docente, mientras que el 2.5% declaran tener Título Administrativo, el mismo porcentaje tienen los profesores que declararon tener Nombramiento de Servicio, el 12.5% de los profesores declararon tener otro tipo de nombramiento. Se

puede apreciar en la Tabla CXX la Información antes mencionada.

4.3.28. Relación Laboral vs. Clase de Título

Tabla CXXI
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Relación Laboral y Clase de Título

Relación Laboral	Clase de Título				Marginal
	Ninguno	Docente	No Docente	Docente y No Docente	
Nombramiento	0.030	0.748	0.034	0.012	0.824
Nombramiento Accidental	0.000	0.004	0.000	0.000	0.004
Contrato Fiscal	0.001	0.006	0.001	0.000	0.009
Bonificado	0.002	0.006	0.004	0.000	0.012
Voluntario	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Contratado por Padres	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
Contratado por Otros	0.000	0.002	0.002	0.000	0.004
Comisión de Servicio con Sueldo	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
Pase Administrativo	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Otro	0.007	0.126	0.008	0.002	0.143
Marginal	0.040	0.895	0.050	0.014	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Por medio del análisis de los profesores que declararon poseer Título de Docente, el 83.57% tienen Nombramiento como relación laboral, el 0.44% poseen Nombramiento Accidental, mientras que el 0.67% declararon Contrato Fiscal, este mismo porcentaje tienen los profesores que declararon Bonificado, el 0.22% son Contratados por padres, al igual que los que

poseen Comisión de servicio con sueldo, mientras que los profesores que declararon tener otro tipo de Relación laboral están representados por el 14.07%. En la Tabla CXXI se muestra la información antes mencionada.

4.3.29. Nivel de Institución Actual vs. Clase de Título

Tabla CXXII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Nivel de Institución Actual y Clase de Título

Nivel de Institución Actual	Clase de Título				Marginal
	Ninguno	Docente	No Docente	Docente y No Docente	
Preprimario	0.003	0.037	0.001	0.000	0.041
Primario	0.019	0.465	0.010	0.004	0.499
Medio	0.016	0.387	0.034	0.010	0.446
Educación Básica	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
Educación Popular	0.002	0.005	0.004	0.000	0.011
Centro de Formación Artística	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Marginal	0.040	0.895	0.049	0.014	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Analizando a los profesores que declararon tener Título No Docente, el 2.04% laboran en una institución de nivel Pre Primario, el 20.4% prestan servicios en una institución de nivel Primario, mientras que el 69.38% declararon laborar en una institución de nivel Medio y el 2.68% prestan sus servicios en Educación Popular. De los profesores que declararon laborar en alguna institución de nivel Pre Primario, el 7.32% no tiene

ninguna clase de Título, el 90.24% poseen Título Docente, mientras que el 2.44% declararon Título No Docente. Esta información y otras se las puede apreciar por medio de la Tabla CXXII.

4.3.30. Cantón de Institución donde Labora vs. Clase de Titulo

Tabla CXXIII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Cantón de Institución donde labora y Clase de Título

Cantón de Institución donde Labora	Clase de Título				Marginal
	Ninguno	Docente	No Docente	Docente y No Docente	
Tulcán	0.020	0.375	0.022	0.010	0.428
Bolívar	0.002	0.092	0.006	0.000	0.100
Espejo	0.006	0.089	0.004	0.002	0.101
Mira	0.003	0.094	0.009	0.001	0.107
Montúfar	0.009	0.206	0.007	0.001	0.224
San Pedro de la Huaca	0.000	0.039	0.001	0.000	0.039
Marginal	0.040	0.895	0.049	0.014	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

De los profesores que declararon tener una clase de Título Docente, el 41.90% laboran en el Cantón Tulcán, el 10.28% declaran que prestan servicios en el Cantón Bolívar, mientras que el 9.94% laboran en el Cantón Espejo, el 10.5% laboran en el Cantón Mira, el 23.02% prestan servicios en el Cantón Montúfar, mientras que en el cantón San Pedro de la Huaca laboran el 4.36% de los profesores que declararon tener Título

Docente. Se puede apreciar en la Tabla CXXIII la información antes mencionada.

4.3.31. Zona vs. Tipo de Nombramiento

Tabla CXXIV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Zona y Tipo de Nombramiento

Zona	Tipo de Nombramiento				Marginal
	Docente	Administrativo	De Servicio	Otro	
Urbana	0.534	0.004	0.002	0.018	0.558
Rural	0.419	0.001	0.004	0.017	0.441
Marginal	0.953	0.005	0.006	0.035	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

El 56.03% de los profesores que declararon tener Nombramiento Docente prestan servicios en el área Urbana, mientras que el 43.96% de los profesores que declararon nombramiento Docente laboran en el área Rural. De los profesores que declararon laborar en alguna zona Rural, el 95.01% poseen nombramiento Docente, el 0.23% tienen nombramiento Administrativo, el 0.91% poseen un tipo de Nombramiento De Servicio, mientras que el 3.85% tienen otro tipo de Nombramiento. En la Tabla CXXIV se muestra esta información y otras.

4.3.32. Años de Experiencia vs. Tipo de Nombramiento

Tabla CXXV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Años de Experiencia y Tipo de Nombramiento

Años de Experiencia	Tipo de Nombramiento				Marginal
	Docente	Administrativo	De Servicio	Otro	
0-15	0.497	0.004	0.006	0.029	0.537
16-35	0.433	0.001	0.000	0.005	0.439
35 a más	0.023	0.000	0.000	0.000	0.023
Marginal	0.953	0.005	0.006	0.034	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

De los profesores que declararon tener experiencia menor a 15 años, el 92.55% poseen un tipo de nombramiento Docente, el 0.74% tienen nombramiento Administrativo, mientras que el 1.12% se dedican al área de Servicio, el 5.40% poseen otro tipo de Nombramiento. Analizando a las personas que tienen otro tipo de Nombramiento, el 85.29% tienen experiencia menor a 15 años, mientras que el 14.70% tienen experiencia entre 16 y 35 años. Se puede apreciar en la Tabla CXXV la información antes mencionada.

4.3.33. Relación Laboral vs. Tipo de Nombramiento

Tabla CXXVI
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Relación Laboral y Tipo de Nombramiento

Relación Laboral	Tipo de Nombramiento				Marginal
	Docente	Administrativo	De Servicio	Otro	
Nombramiento	0.90	0.004	0.000	0.000	0.824
Nombramiento Accidental	0.005	0.000	0.000	0.000	0.005
Contrato Fiscal	0.007	0.000	0.001	0.001	0.009
Bonificado	0.004	0.000	0.003	0.004	0.012
Voluntario	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Contratado por Padres	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
Contratado por Otros	0.003	0.000	0.001	0.000	0.005
Comisión de Servicio con Sueldo	0.001	0.000	0.001	0.001	0.002
Pase Administrativo	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Otro	0.113	0.001	0.000	0.028	0.142
Marginal	0.953	0.005	0.006	0.034	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Por medio del análisis de los profesores que declararon tener Nombramiento Docente, el 94.44% poseen como Relación Laboral un Nombramiento, el 0.52% tiene Nombramiento accidental, el 0.73% tiene como relación laboral un Contrato Fiscal, 0.42% poseen una relación Laboral de Bonificado, el 0.31% de los profesores se encuentran Contratados por Otros, mientras que el 0.10% recibe Comisión de Servicio con Sueldo y el 11.86% de los profesores tienen otro tipo de Relación

Laboral. Esta información y otras se las puede apreciar por medio de la Tabla CXXVI.

4.3.34. Cantón de Institución donde Labora vs. Tipo de Nombramiento

Tabla CXXVII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Tipo de Nombramiento y Cantón de Institución donde Labora

Cantón de Institución donde Labora	Tipo de Nombramiento				Marginal
	Docente	Administrativo	De Servicio	Otro	
Tulcán	0.41	0.003	0.004	0.011	0.428
Bolívar	0.097	0.001	0.000	0.002	0.100
Espejo	0.096	0.000	0.000	0.005	0.101
Mira	0.098	0.000	0.000	0.008	0.107
Montúfar	0.213	0.001	0.002	0.008	0.224
San Pedro de la Huaca	0.039	0.000	0.000	0.000	0.039
Marginal	0.953	0.005	0.006	0.034	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

De las personas que declararon tener Otro tipo de Nombramiento, el 32.35% prestan servicios en el Cantón Tulcán, mientras que el 5.88% laboran en el Cantón Bolívar, el 14.70% prestan servicios en el Cantón Espejo, mientras que el 23.53% laboran en el Cantón Mira, con el mismo porcentaje se encuentran los profesores que laboran en el Cantón Montúfar, en el cantón San Pedro de la Huaca el 100% de los profesores

poseen Nombramiento Docente. En la Tabla CXXVII se muestra estos resultados.

4.3.35. Zona vs. Años de Experiencia

Tabla CXXVIII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Zona y Años de Experiencia

Zona	Años de Experiencia			Marginal
	0-15	16-35	35 a más	
Urbana	0.306	0.237	0.015	0.558
Rural	0.232	0.202	0.008	0.442
Marginal	0.538	0.439	0.023	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

En la Tabla CXXVIII se muestra que el 2.3% de los profesores tienen experiencia mayor a los 35 años. De los profesores que declararon tener experiencia laboral de 16 a 35 años, el 53.99% laboran en alguna zona Urbana, mientras que el 46.01% prestan servicios en la zona Rural. Por medio del análisis del zona Rural, el 52.49% tienen experiencia menor a 15 años, el 45.70% tienen experiencia laborando de 16 a 35 años, y el 1.81% tienen de 35 a más años de experiencia laboral. Esta información y otras se las puede apreciar por medio de la Tabla CXXVIII.

4.3.36. Nivel de Institución donde Labora vs. Años de Experiencia

Tabla CXXIX
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Nivel de Institución donde Labora y Años de Experiencia

Nivel de Institucion donde Labora	Años de Experiencia			Marginal
	0-15	16-35	35 a más	
Preprimario	0.020	0.019	0.002	0.041
Primario	0.249	0.235	0.015	0.499
Medio	0.258	0.182	0.006	0.447
Educación Básica	0.001	0.001	0.000	0.001
Educación Popular	0.009	0.002	0.000	0.011
Centro de Educación Artística	0.000	0.000	0.000	0.000
Marginal	0.538	0.439	0.023	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

En la Tabla CXXIX se muestra el 49.9% que laboran en instituciones de nivel Primario. De los profesores que declararon tener experiencia laboral menor a 15 años, el 3.72% laboran en alguna Institución de nivel Preprimario, el 46.28% laboran en Instituciones de nivel Primario, mientras que el 47.96% prestan servicios en Instituciones de nivel medio, el 0.19% se dedican a Instituciones de Educación Básica y el 1.67% laboran en Educación Popular. En Instituciones de nivel Medio el 57.72% tienen experiencia laboran menor a 15 años, el 40.71% tienen experiencia laboral de 16 a 35 años y el

1.34% de los profesores tienen experiencia laboral mayor a 35 años. En la Tabla CXXIX se muestra esta información y otras.

4.3.37. Relación laboral vs. Años de Experiencia

Tabla CXXX
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Relación Laboral y Años de Experiencia

Relación Laboral	Años de Experiencia			Marginal
	0-15	16-35	35 a más	
Nombramiento	0.420	0.382	0.021	0.824
Nombramiento Accidental	0.004	0.001	0.000	0.005
Contrato Fiscal	0.008	0.001	0.000	0.009
Bonificado	0.010	0.002	0.000	0.012
Voluntario	0.000	0.000	0.000	0.000
Contratado por Padres	0.001	0.000	0.000	0.001
Contratado por Otros	0.005	0.000	0.000	0.005
Comisión de Servicio con Sueldo	0.002	0.001	0.000	0.002
Pase Administrativo	0.000	0.000	0.000	0.000
Otro	0.088	0.052	0.002	0.142
Marginal	0.538	0.439	0.023	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

De los profesores que declararon tener experiencia laboral de 16 a 35 años, el 87.01% poseen Nombramiento como Relación Laboral, el 0.23% de los profesores tienen Nombramiento Accidental, el mismo porcentaje tienen aquellos profesores que poseen Contrato Fiscal y Comisión de Servicio con Sueldo, el 0.46% tienen como Relación Laboral ser Bonificados y el

11.85% poseen otro tipo de Relación laboral. Esta información y otras se las puede apreciar por medio de la Tabla CXXX.

4.3.38. Institución donde Labora vs. Años de Experiencia

Tabla CXXXI
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Institución donde Labora y Años de Experiencia

Institución donde Labora	Años de Experiencia			Marginal
	0-15	16-35	35 a más	
Dirección Provincial	0.001	0.002	0.000	0.004
Plantel Educativo	0.531	0.432	0.023	0.986
Otro	0.005	0.005	0.000	0.010
Marginal	0.537	0.439	0.023	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Por medio del análisis de la institución donde laboran los profesores, en este caso el Plantel Educativo, el 53.85% tienen experiencia laboral de 0 a 15 años, el 43.81% tienen experiencia de 16 a 35 años y el 2.33% tienen experiencia mayor a 35 años. Analizamos de igual manera a los profesores que declararon tener experiencia laboral de 16 a 35 años, donde el 0.45% laboran en la Dirección Provincial de Educación, el 98.40% laboran en un Plantel Educativo y el 1.14% prestan servicios en otro tipo de institución. En la Tabla CXXXI se muestra estos resultados.

4.3.39. Nivel de Institución donde Labora vs. Zona

Tabla CXXXII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Nivel de Institución donde labora y Zona

Nivel de Institución donde Labora	Zona		Marginal
	Urbana	Rural	
Preprimario	0.027	0.014	0.041
Primario	0.282	0.217	0.499
Medio	0.242	0.204	0.447
Educación Básica	0.000	0.001	0.001
Educación Popular	0.006	0.005	0.011
Centro de Formación Artística	0.000	0.000	0.000
Marginal	0.558	0.442	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

De los profesores que laboran en el área Rural, el 3.17% laboran en alguna institución de nivel Preprimario, el 49.10% laboran en una institución de nivel Primario, el 46.15% prestan servicios en instituciones de nivel Medio, mientras que el 0.23% se dedica a la Educación Básica y el 1.13% laboran en Educación Popular. En las instituciones de nivel Medio el 54.14% se encuentran en el área Urbana y el 45.86% en el área Rural. Esta información y otras se las puede apreciar por medio de la Tabla CXXXII.

4.3.40. Sostenimiento vs. Zona

Tabla CXXXIV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Sostenimiento y Zona

Sostenimiento	Zona		Marginal
	Urbana	Rural	
Fiscal	0.456	0.436	0.892
Fisco Misional	0.048	0.001	0.049
Municipal	0.001	0.000	0.001
Particular	0.053	0.005	0.057
Marginal	0.558	0.442	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal
y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Por medio del análisis de la zona de trabajo de los profesores, en este caso la zona Urbana, el 81.72% labora en instituciones de sostenimiento Fiscal, el 8.60% prestan servicios en instituciones de sostenimiento Fisco Misional, el 0.17% laboran en instituciones de sostenimiento Municipal y el 9.50% en instituciones Particulares. De los profesores que declararon laborar en instituciones Particulares, el 92.98% se encuentran en zonas Urbanas, mientras que el 7.02% laboran en el área Rural. Se puede apreciar en la Tabla CXXXIII la información antes mencionada.

4.3.41. Cantón donde Labora vs. Zona

Tabla CXXXIV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Cantón donde Labora y Zona

Cantón donde Labora	Zona		Marginal
	Urbana	Rural	
Tulcán	0.269	0.159	0.428
Bolívar	0.059	0.041	0.100
Espejo	0.060	0.041	0.101
Mira	0.060	0.046	0.107
Montúfar	0.091	0.133	0.224
San Pedro de la Huaca	0.018	0.021	0.039
Marginal	0.558	0.442	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

De los profesores que se encuentran laborando en la zona Urbana , el 48.21% prestan servicios en el Cantón Tulcán, el 10.57% se encuentran laborando en el Cantón Bolívar, mientras que el 10.75% laboran en el Cantón Espejo, el mismo porcentaje tienen los profesores que prestan servicios en el Cantón Mira, el 16.31% laboran en el Cantón Montúfar y el 3.23% se encuentran prestando servicios en el Cantón San Pedro de la Huaca. Se puede apreciar en la Tabla CXXXIV lo antes mencionado.

4.3.42. Relación Laboral vs. Zona

Tabla CXXXV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Relación Laboral y Zona

Relación Laboral	Zona		Marginal
	Urbana	Rural	
Nombramiento	0.459	0.365	0.824
Nombramiento Accidental	0.002	0.002	0.004
Contrato Fiscal	0.007	0.002	0.009
Bonificado	0.007	0.005	0.012
Voluntario	0.000	0.000	0.000
Contratado por Padres	0.001	0.000	0.001
Contratado por Otros	0.003	0.002	0.005
Comisión de Servicio con Sueldo	0.000	0.002	0.002
Pase Administrativo	0.000	0.000	0.000
Otro	0.079	0.063	0.142
Marginal	0.558	0.442	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

De los profesores que laboran en el área Rural, el 82.58% tienen como relación laboral el Nombramiento, el 0.45% poseen Nombramiento Accidental, el mismo porcentaje tienen los profesores con Contrato Fiscal, Contratados por Otros y Comisión de Servicio con Sueldo, el 1.13% declararon tener relación laboral de bonificado, mientras que el 14.25% tienen otro tipo de Relación Laboral. Esta información y otras se las puede apreciar por medio de la Tabla CXXXV.

4.3.43. Cantón de Institución donde Labora vs. Tipo de Institución

Tabla CXXXVI
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Distribución Conjunta de Cantón de Institución donde Labora y Tipo de Institución

Cantón de Institución donde Labora	Tipo de Institución			Marginal
	Dirección Provincial	Plantel Educativo	Otro	
Tulcán	0.001	0.425	0.002	0.428
Bolívar	0.000	0.100	0.001	0.101
Espejo	0.001	0.100	0.001	0.102
Mira	0.001	0.105	0.001	0.107
Montúfar	0.0001	0.220	0.003	0.224
San Pedro de la Huaca	0.000	0.038	0.001	0.039
Marginal	0.004	0.986	0.010	**1.000**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Por medio del análisis de los profesores que declararon laborar en algún Plantel Educativo, el 43.10% prestan servicios en el Cantón Tulcán, el 10.14% declararon laborar en el Cantón Bolívar, el mismo porcentaje poseen los profesores que laboran en el Cantón Espejo, el 10.65% prestan servicios en el Cantón Mira, el 22.31% laboran en el Cantón Montúfar y el 3.85% prestan servicios en el Cantón San Pedro de la Huaca. En la Tabla CXXXVI se muestra estos resultados.

La información respecto a las Distribuciones Conjuntas de los supervisores se la puede apreciar en el anexo 4.

4.4. Tablas de Contingencias

Para poder determinar si dos variables aleatorias son independientes se utilizan los arreglos bidimensionales mejor conocidos como Tablas de Contingencia, para lo cual se realiza un contraste de hipótesis sobre la independencia de las dos variables o factores.

H_0: El factor A y el factor B son independientes

Vs

H_1 H_0

Sea A un factor con r niveles y B un factor con c niveles, se define el modelo de la Tabla de Contingencia como:

Tabla de Contingencia

		FACTOR B				
		Nivel 1	Nivel 2	…	Nivel c	$X_{i.}$
FACTOR A	Nivel 1	X_{11} E_{11}	X_{12} E_{12}	…	X_{1c} E_{1c}	X_1 .
	Nivel 2	X_{21} E_{21}	X_{22} E_{22}	…	$X_{2\,c}$ $E_{2\,c}$	X_2 .
		..	..	..	..	..
	Nivel r	$X_{r\,1}$ $E_{r\,1}$	$X_{r\,2}$ $E_{r\,2}$	…	$X_{r\,c}$ $E_{r\,c}$	X_r .
	$X_{.j}$	$X_{.1}$	$X_{.2}$	…	$x_{.3}$	X.. =n

Donde :

n = es el número de observaciones

X_{ij} = es el número de valores observados que simultáneamente poseen la i-ésima característica del factor A y la característica j-ésima del factor B.

E_{ij} = es el número de observaciones esperadas con la i-ésima característica del factor A y la característica j-ésima del factor B y se lo obtiene:

$$E_{ij}=\frac{X_{i.}X_{.j}}{n}=\frac{\sum_{j=1}^{c}X_{ij}\sum_{i=1}^{r}X_{ij}}{n}$$

$X_{i.}$ = al número de observaciones que poseen la característica i-ésima del factor B.

$X_{.j}$ = al número de observaciones que poseen la característica j-ésima del factor A.

Siendo el estadístico de prueba utilizado :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{c}(X_{ij} - E_{ij})^2 / E_{ij}$$

el cual se distribuye según una ji-cuadrado con (r-1)*(c-1)grados de libertad, donde se rechaza la hipótesis nula a favor de la hipótesis alterna con (1-α)100% de confianza si:

$$\chi^2 > ?^2_{a(r-1)(c-1)}.$$

4.4.1. Estado Civil vs. Género

Tabla CXXXVII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Tabla de Contingencia: Estado Civil vs. Género
H_0: Estado Civil y Género son independientes
Vs.
H_1: ¬ H_0

Estado Civil	Género		$X_{i.}$
	Masculino	Femenino	
Soltero	124	382	**506**
	201.644	304.356	
Casado	799	960	**1759**
	700.971	1058.029	
Viudo	5	36	**41**
	16.339	24.661	
Divorciado	26	71	**97**
	38.655	58.345	
Unión Libre	6	0	**6**
	2.391	3.609	
X_{j}	**960**	**1449**	**2409**

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

	Valor	Grados de libertad	Valor Plausible
Prueba ji - Cuadrado	101.523	4	0.000

Por medio de la prueba ji-cuadrado se puede corroborar la dependencia que existe entre las variables Estado Civil y Género, ya que el valor plausible nos revela que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis de que las variables son independientes, esto es que las variables Estado Civil y Género no son independientes.

4.4.2. Estado Civil vs. Clase de Título

Tabla CXXXVIII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Tabla de Contingencia: Años de Experiencia vs. Clase de Título
H_0: Años de Experiencia y Clase de Título son independientes
Vs.
H_1: ¬ H_0

Años de Experiencia	Clase de Titulo				$X_{i.}$
	Ninguno	Docente	No Docente	Docente y No Docente	
0-15	56	1142	80	17	1295
	52.144	1159.533	64.508	18.815	
16-35	35	965	40	18	1058
	42.601	947.325	52.702	15.372	
35 a más	6	50	0	0	56
	2.255	50.142	2.789	0.813	
$X_{.j}$	97	2157	120	35	2409

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

	Valor	Grados de libertad	Valor Plausible
Prueba ji - Cuadrado	19.467	6	0.003

Las variables Años de Experiencia y Clase de Título, por medio de la Tabla de Contingencia, se verifica que son dependientes, ya que el valor plausible demuestra que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis que este par de variables son independientes, por lo tanto las variables Años de Experiencia y Clase de Título no son independientes.

4.4.3. Estado Civil vs. Instrucción Formal

Por medio de este análisis observamos que la variable Estado Civil y la variable Instrucción Formal tienen una dependencia, lo que se puede verificar por medio del valor plausible calculado en la prueba ji-cuadrado que nos ratifica que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis de que estas variables son independientes, esto es que las variables Estado Civil e Instrucción Formal no son independientes.

Tabla CXIL
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Tabla de Contingencia: Estado Civil vs. Instrucción Formal
H_0: Estado Civil e Instrucción Formal son independientes
Vs.
H_1: ¬ H_0

Estado Civil	Instrucción Formal						$X_{i.}$
	Sin Instrucción	Primario	Carrera Corta	Bachillerato	Post-Bachillerato	Superior	
Soltero	0	7	8	101	92	298	506
	0.630	4.201	9.031	131.698	110.063	250.374	
Casado	3	13	31	467	398	847	1759
	2.190	14.603	31.397	457.821	382.613	870.372	
Viudo	0	0	1	24	8	8	41
	0.051	0.340	0.731	10.671	8.918	20.287	
Divorciado	0	0	3	33	22	39	97
	0.120	0.805	1.731	25.246	21.099	47.996	
Unión Libre	0	0	0	2	4	0	6
	0.007	0.049	0.107	1.561	1.305	2.968	
$X_{.j}$	3	20	43	627	524	1192	2409

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

	Valor	Grados de libertad	Valor Plausible
Prueba ji - Cuadrado	63.160	20	0.000

A continuación mostramos algunos contrastes de hipótesis formulados con sus respectivos valores plausibles para determinar si existe evidencia estadística de rechazar o no la hipótesis nula y concluir si las variables analizadas son independientes o no son independientes.

Contrastes **H_0= La variable 1 y la variable 2 son independientes.** **Vs.** **H_1=⌉ H_0**	**Valor plausible**	**Conclusiones**
Años de Experiencia de los profesores Cantón de Institución Actual	0.001	No son Independientes
Años de Experiencia de los profesores Cantón donde Habita	0.003	No son Independientes
Años de Experiencia de los profesores Cantón de Institución al que Pertenece	0.000	No son Independientes
Años de Experiencia de los profesores Clase de Título que posee el profesor	0.003	No son Independientes
Años de Experiencia de los profesores Docencia Económica del profesor	0.000	No son Independientes
Años de Experiencia de los profesores Docencia Nominal del profesor	0.000	No son Independientes
Años de Experiencia de los profesores Edad de los profesores	0.000	No son Independientes
Años de Experiencia de los profesores Zona de la Institución Actual	0.106	Independientes
Genero de los profesores Clase de Título de los profesores	0.001	No son Independientes
Genero de los profesores Cargo que desempeñan los profesores	0.000	No son Independientes
Genero de los profesores Nivel de la Institución a la pertenece actualmente	0.000	No son Independientes
El estado civil de los profesores y rectores Nivel del plantel educativo donde laboran actualmente	0.301	Independientes

El estado civil de los profesores y rectores Provincia de Nacimiento de los profesores	0.069	No son Independientes
La provincia de Nacimiento Relación Laboral de los profesores	0.985	Independientes
La provincia de Nacimiento Instrucción Formal	0.733	Independientes
El estado civil de los profesores y rectores Edad de los profesores	0.012	No son Independientes
El cargo que desempeñan los profesores Sostenimiento de la Institución donde labora actualmente	0.139	Independientes
El cargo que desempeñan los profesores Tipo de Nombramiento	0.000	No son Independientes
El cargo que desempeñan los profesores Relación Laboral	0.975	Independientes
El cargo que desempeñan los profesores Nacionalidad	0.888	Independientes

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

4.5. Componentes Principales

Las componentes principales explican la estructura de varianza y covarianza de un conjunto de variables a través de pocas combinaciones lineales de ellas. Geométricamente, estas combinaciones lineales representan la selección de un nuevo sistema de coordenadas obtenido por la rotación del sistema original con X_1, X_2, X_3, …, X_p. El objetivo de las componentes principales es reducir el número de variables de trabajo y simplificar la interpretación

Sea $\mathbf{x} \in \Re^P$ un vector aleatorio p variado $\mathbf{X}^{\mathrm{T}} = [X_1, X_2, ..., X_P]$, no necesariamente normal p variado con una matriz de varianzas y covarianzas Σ y con un vector de medias μ, se procede a calcular los valores y vectores propios asociados a la matriz de varianzas y covarianzas para formar las combinaciones lineales de acuerdo al siguiente criterio $?_1 \geq ?_2 \geq .... \geq ?_p$

Considere las combinaciones lineales

$$\mathbf{Y_1} = \mathbf{a_1}^{\mathbf{T}}\mathbf{X} = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + ... + a_{1p}X_p$$
$$\mathbf{Y_2} = \mathbf{a_2}^{\mathbf{T}}\mathbf{X} = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + ... + a_{2p}X_p$$
$$\vdots$$
$$\mathbf{Y_p} = \mathbf{a_p}^{\mathbf{T}}\mathbf{X} = a_{p1}X_1 + a_{p2}X_2 + ... + a_{pp}X_p$$

Donde:

$$\boldsymbol{Var}(?_i) = \mathbf{a_i^T}\, \mathrm{S}\mathbf{a_i} = \lambda_i \quad \text{para i} = 1,2,\ldots.\text{p}$$
$$\boldsymbol{Var}(?_i) \geq \boldsymbol{Var}(?_{i+1})$$
$$\boldsymbol{Cov}(?_i, ?_k) = \mathbf{a_i^T}\, \mathrm{S}\mathbf{a_k} = 0 \;\; \text{i} \neq \text{k}$$

Las componentes principales son combinaciones lineales no correlacionadas las cuales tienen las varianzas más altas posibles. La primera componente principal es la combinación lineal de a_1^TX, lo cual maximiza:

$$\text{Var}(\mathbf{a_1^TX}), \text{ sujeto } \mathbf{<a_1^T, a_1>} = 1;$$

La segunda componente principal es la combinación lineal de a_2^TX, lo cual maximiza:

$$\text{Var}(\mathbf{a_2^TX}), \text{ sujeto } \mathbf{<a_2^T, a_2>} = 1 \text{ y } \text{Cov}(\mathbf{a_1^TX, a_2^TX}) = 0$$

Así hasta la p-ésima componente principal, la cual es la combinación lineal de a_p^TX, lo cual maximiza:

$$\text{Var}(\mathbf{a_p^TX}), \text{ sujeto } \mathbf{<a_p^T, a_p>} = 1 \text{ y } \text{Cov}(\mathbf{a_p^TX, a_k^TX}) = 0, \text{ donde k} < \text{p}$$

Si decimos que $\mathbf{S}$ es la matriz de varianzas y covarianzas del vector aleatorio $\mathbf{X}^T$ = [X_1, X_2, ..., X_p]. La matriz de varianzas y covarianzas $\mathbf{S}$ tiene pares de valores propios y vectores propios ($?_1$, $\mathbf{e}_1$) , ($?_2$, $\mathbf{e}_2$), ..., ($?_p$, $\mathbf{e}_p$) donde $?_1$ = $?_2$ = **...** = $?_p$ = 0. Entonces se puede probar que :

$$Y_i = \mathbf{e_i}^T\mathbf{X} = e_{i1}X_1 + e_{i2}X_2 + ... + e_{ip}X_p \text{ , donde } i = 1, 2, \ldots, p$$

Con este resultado,

$$\text{Var}(Y_i) = \mathbf{e_i}^T \mathbf{S}\ \mathbf{e_i} = ?_i \text{, para } i = 1, 2, \ldots, p$$

$$\text{Cov}(Y_i, Y_j) = \mathbf{e_i}^T \mathbf{S}\ \mathbf{e_k} = 0 \text{ , para } i ? k$$

Por lo antes expuesto, podemos decir que las componentes principales no se encuentran correlacionadas y que las varianzas de estas componentes son iguales a los valores propios de $\mathbf{S}$ (matriz de Varianzas y Covarianzas), los vectores propios deben ser ortogonales entre sí, es decir que e_i es ortogonal a e_k (esto es $\langle e_i , e_k \rangle = 0$, donde $i ? k$).

Antes de realizar el método multivariado de Componentes Principales se procede a realizar la prueba de Bartlett para analizar la pertinencia de su aplicación.

La prueba de Bartlett postula el siguiente contraste:

$$H_0 : \Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \sigma_{22} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \sigma_{33} \end{bmatrix}$$

$$vs$$

$$H_1 :]H_0$$

En donde con $(1-\alpha)100\%$ de confianza se rechaza la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna sí:

$$-\left[? - \frac{(2p+5)}{6} \right] \ln\left(\frac{\det(S)}{\sigma_{11}\sigma_{22}\cdots\sigma_{pp}} \right) \geq \chi^2_{\alpha,\left(\frac{p(p-1)}{2}\right)}$$

Los términos empleados en el estadístico de prueba son:

p = número de variables

v = (n-1)

n = número de observaciones.

S = Matriz de varianza y covarianza

En la Provincia del Carchi el 79.3% de las personas que prestan servicios al Ministerio de Educación y Cultura son profesores, es decir 2409 personas. En el análisis de Componentes Principales, la matriz de datos para el análisis de los profesores está conformada por veintiséis características observables cuantitativas y ordinales.

A continuación se realiza la prueba de Bartlett, si la hipótesis nula es rechazada, es evidencia de que existen correlaciones entre alguno de los pares de variables por lo que sería aconsejable utilizar la técnica multivariada de Componentes Principales.

Tabla CXL
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Prueba de Bartlett

Estadístico de Prueba	9394.007
Grados de libertad	28
Valor Plausible	0.000

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Al realizar la prueba de Bartlett, la Tabla XCVIII muestra que el valor p o valor plausible = 0.000, por lo que concluiremos que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula H_0 y proceder a aplicar componentes principales. Por lo que para el análisis de componentes principales se procede a seleccionar los

pares de variables cuantitativos cuyos coeficientes de correlación determinen una significante dependencia lineal, de esta manera logramos obtener una reducción de variables considerables y una mejor explicación por medio de las componentes principales escogidas.

Para el análisis de componentes principales se escogieron 10 variables entre cuantitativas y ordinales, que se las detalla a continuación:

Edad

Nivel de Institución

Clase de Institución

Tipo de Nombramiento

Años de Experiencia

Institución donde Labora

Relación Laboral

Nacionalidad

Docencia Económica

Docencia Nominal

Por medio de la Tabla CXLI se muestran los valores propios correspondiente a cada componente principal, por medio de este resultado podemos darnos cuenta que el mayor porcentaje de explicación está concentrado en la primera componente principal.

Tabla CXLI
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Valores Propios de las Componentes Principales con Datos Originales

$?_1$	$?_2$	$?_3$	$?_4$	$?_5$	$?_6$	$?_7$	$?_8$	$?_9$	$?_{10}$
91.601	14.916	5.037	0.91	0.258	0.19	0.12	0.025	0.014	0.005

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

En la Tabla CXLII se puede apreciar la varianza de explicación de cada una de las componentes así mismo como su respectivo porcentaje de explicación de la varianza total, de tal manera que nos permita elegir el número de componentes de acuerdo al porcentaje de explicación de la varianza total y con el criterio que no se escogerá aquellas componentes cuyos valores propios asociados sean menores que su promedio.

Tabla CXLII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Explicación de la Varianza de Componentes Principal calculada con Datos Originales

Componentes	Varianza de Explicación de las Componentes	% del total de Varianza Explicada	% del total acumulado de Varianza Explicada
1	91.601	81.009	94.200
2	14.916	13.191	98.654
3	5.037	4.454	99.459
4	0.91	0.805	99.687
5	0.258	0.228	99.855
6	0.19	0.168	99.961
7	0.12	0.106	99.983
8	0.025	0.022	99.983
9	0.014	0.012	99.995
10	0.005	0.005	100

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Las componentes principales que se obtuvieron se lo muestra en la Tabla CXLIII, las dos primeras componentes explican más del 98% de los datos originales.

Tabla CXLIII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Combinación lineal con las variables originales

Variables con Datos Originales	Componentes principales								
	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8	Y_9
EDAD	**-9.407**	**0.159**	-0.396	-0.004	-0.006	-0.001	0.011	0.000	0.000
CATEGORIA ECONOMICA	**-1.178**	**0.142**	1.577	0.006	-0.018	0.304	0.020	-0.000	0.000
CATEGORÍA NOMINAL	**-1.152**	**0.170**	1.539	0.006	0.033	-0.311	0.006	0.000	-0.000
RELACIÓN LABORAL	**0.479**	**3.842**	-0.114	0.048	0.026	0.004	0.000	-0.000	0.000
NIVEL INSTITUCIÓN ACTUAL	**0.011**	**0.120**	0.010	-0.668	0.049	0.004	-0.012	0.111	0.000
NIVEL INSTITUCIÓN LABORA	**0.002**	**0.113**	0.012	-0.663	0.055	0.003	-0.016	-0.111	-0.000
TIPO DE NOMBRAMIENTO	**0.091**	**0.225**	0.049	-0.135	-0.500	-0.030	-0.010	-0.001	-0.000
CLASE DE INSTITUCIÓN	**0.001**	**-0.002**	-0.001	0.000	0.000	-0.002	0.000	-0.001	0.117
NACINALIDAD	**0.001**	**-0.000**	-0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.002	-0.000
AÑOS DE EXPERIENCIA	**-0.404**	**0.002**	0.105	0.058	0.010	0.013	-0.345	0.001	0.000

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Las características que se utilizaron en la matriz de datos originales para este análisis no se encuentran en escalas comparables, por lo que las variables con “mayor” escala, por ejemplo: la variable Edad, absorberán los pesos mas significativos en las Componentes Principales, lo que no nos permite decidir si las variables realmente tienen relevancia, por lo tanto no podemos realizar el análisis de Componentes Principales ya que el mayor porcentaje de explicación se encuentra concentrado en la primera componente principal por que las variables no se encuentran en la misma escala.

Por lo que la estandarización de los datos es necesario aplicar ya que lleva a las variables a una misma escala, esto se da por medio de la diferencia entre el valor observado x_{ij} de cada variable y la media estimada $\bar{x}_i$ dividida para la desviación estándar estimada s_i de las variables, es decir:

$$\left(\frac{x_{ij} - \bar{x}_i}{s_i} \right) \text{ para } i = 1,2,....,p$$

$$j = 1,2,....,n$$

donde $Z_1, Z_2, ..., Z_p$ son los valores estandarizados de las variables $X_1, X_2, ..., X_p$. Al estandarizar la matriz de datos originales y aplicar a estos datos el Método de Componentes Principales, se determinan 10 componentes principales, de las cuales determinaremos cuantas componentes principales escogeremos para un análisis multivariado. En la tabla CXLIV se puede observar los valores propios de las componentes principales con los datos estandarizados.

Tabla CXLIV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Valores Propios de las Componentes Principales con Datos Estandarizados

$?_1$	$?_2$	$?_3$	$?_4$	$?_5$	$?_6$	$?_7$	$?_8$	$?_9$	$?_{10}$
3.018	2.155	1.212	1.002	0.996	0.678	0.576	0.262	0.052	0.049

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

En la Tabla CXLV se puede apreciar la varianza de explicación de cada una de las componentes así mismo como su respectivo porcentaje de explicación de la varianza total de los Datos Estandarizados, de tal manera que nos permita elegir el número de componentes de acuerdo al porcentaje de explicación de la varianza total de los datos que se encuentran en la misma escala y con el criterio que no se escogerá aquellas componentes cuyos valores propios asociados sean menores que su promedio.

Tabla CXLV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Explicación de la Varianza de Componentes Principal calculada con Datos Estandarizados

Componentes	Varianza de Explicación de las Componentes	% del total de Varianza Explicada	% del total acumulado de Varianza Explicada
1	3.018	30.175	30.175
2	2.155	21.549	51.724
3	1.212	12.124	63.848
4	1.002	10.019	73.867
5	0.996	9.964	83.831
6	0.678	6.784	90.615
7	0.576	5.757	96.372
8	0.262	2.616	98.988
9	0.052	0.524	99.512
10	0.049	0.488	100

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Por medio de los cálculos obtenidos con las primeras cinco componentes principales se alcanza a explicar el 83.831% de los datos, por lo que no aplicamos componentes principales ya que esperábamos que se expliquen el mismo porcentaje o tal vez mayor porcentaje con menor número de componentes principales; a continuación por medio de la Tabla CXLVI se muestran las componentes principales generadas con los primeros cinco valores propios.

Tabla CXLVI
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Combinación Lineal con las Variables Estandarizadas

Variables con Datos Estandarizados	Componentes principales				
	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5
CATEGORIA ECONÓMICA	-0.888	0.179	-0.136	-0.000	0.018
CATEGORÍA NOMINAL	-0.886	0.185	-0.144	-0.004	0.021
AÑOS DE EXPERIENCIA	-0.839	-0.022	0.022	0.006	0.007
EDAD	-0.816	0.045	0.121	0.012	0.006
NIVEL INSTITUCIÓN ACTUAL	0.114	0.913	0.354	0.007	-0.008
NIVEL INSTITUCIÓN LABORA	0.100	0.910	0.366	0.001	-0.013
TIPO DE NOMBRAMIENTO	0.170	0.503	-0.634	-0.025	0.034
RELACIÓN LABORAL	0.147	0.414	-0.702	0.005	0.039
CLASE DE INSTITUCIÓN	0.015	-0.017	0.055	-0.720	0.691
NACINALIDAD	0.035	-0.013	0.032	0.695	0.717

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

4.6. Correlación Canónica

El análisis de Correlación Canónica busca identificar y cuantificar la asociación entre dos grupos de variables $X^{(1)}$ y $X^{(2)}$, específicamente en la correlación entre una combinación lineal de variables de un grupo y la combinación lineal de variables del otro grupo, la idea es primero determinar el par de combinaciones lineales que tienen la mayor correlación y después determinar el siguiente par altamente correlacionado y que no se relacione con el primero.

El par de combinaciones lineales son llamados variables canónicas y su correlación es llamada correlación canónica.

Sea $\mathbf{x} \in \Re^P$ un vector aleatorio p variado $\mathbf{X}^{\mathrm{T}} = [X_1, X_2, ..., X_P]$, no necesariamente normal p variado con una matriz de varianzas y covarianzas Σ y con un vector de medias μ, se define el primer grupo de p variables $X^{(1)}_{px1}$ y el segundo grupo de q variables $X^{(2)}_{qx1}$, siendo p menor que q, donde cada grupo cuenta con:

$$? \left(\mathbf{X}^{(1)}\right) = \mu^{(1)} \qquad ? \left(\mathbf{X}^{(2)}\right) = \mu^{(2)}$$
$$\mathrm{Cov}\left(\mathbf{X}^{(1)}\right) = \sum_{11} \qquad \mathrm{Cov}\left(\mathbf{X}^{(2)}\right) = \sum_{22}$$
$$\mathrm{Cov}\left(\mathbf{X}^{(1)}, \mathbf{X}^{(2)}\right) = \sum_{12} = \sum_{21}^{\mathrm{T}}$$

Analizando en conjunto estos dos grupos de variables obtenemos.

$$\textit{El vector de datos} \quad \underset{((p+q)x1)}{?} = \begin{bmatrix} \mathbf{X}^{(1)} \\ \dots \\ \mathbf{X}^{(2)} \end{bmatrix}$$

$$\textit{El vector de medias} \quad \underset{((p+q)x1)}{\mu} = ? \left(? \right) = \begin{bmatrix} \mathrm{E}\left(\mathbf{X}^{(1)}\right) \\ \dots \\ \mathrm{E}\left(\mathbf{X}^{(2)}\right) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu^{(1)} \\ \dots \\ \mu^{(2)} \end{bmatrix}$$

Formando los pares de combinaciones lineales de los dos grupo de las siguiente manera $\mathrm{U} = \mathbf{a}^{\mathrm{T}}\mathbf{X}^{(1)}$ y $\mathrm{V} = \mathbf{b}^{\mathrm{T}}\mathbf{X}^{(2)}$ donde a y b son vectores de coeficientes obtenemos:

$$\boldsymbol{Var}(U) = \boldsymbol{a}^T \boldsymbol{Cov}(\boldsymbol{X}^{(1)})\boldsymbol{a} = \boldsymbol{a}^T \boldsymbol{S}_{11}\boldsymbol{a} \qquad \boldsymbol{Var}(V) = \boldsymbol{b}^T \boldsymbol{Cov}(\boldsymbol{X}^{(2)})\boldsymbol{b} = \boldsymbol{b}^T \boldsymbol{S}_{22}\boldsymbol{b}$$
$$\boldsymbol{Cov}(U,V) = \boldsymbol{a}^T \boldsymbol{Cov}(\boldsymbol{X}^{(1)}, \boldsymbol{X}^{(2)})\boldsymbol{b} = \boldsymbol{a}^T \boldsymbol{S}_{12}\boldsymbol{b}$$

El primer par de variables canónicas tienen varianza unitaria y la máxima correlación, el segundo par de variables poseen varianza unitaria máxima correlación y no se correlaciona con el primero y el k-ésimo par de variables canónicas tienen varianza unitaria y no se correlacionan con las k-1 variables canónicas antes calculadas.

Los valores $?_1^2 \geq ?_2^2 \geq \cdots ?_p^2$ y vectores propios asociados a la matriz $\mathbf{S}_{11}^{-1/2}\mathbf{S}_{12}\mathbf{S}_{22}^{-1/2}\mathbf{S}_{21}\mathbf{S}_{11}^{-1/2}$ son los coeficientes de correlación y los vectores de coeficientes.

$$U_1 = \mathbf{e}_1^{\mathrm{T}}\mathbf{S}_{11}^{-1/2}\mathbf{X}^{(1)} \qquad V_1 = \mathbf{e}_2^{\mathrm{T}}\mathbf{S}_{22}^{-1/2}\mathbf{X}^{(2)} \quad y \; Corr\,(U_1, V_1) = ?_1$$

$$U_{\mathrm{k}} = \mathbf{e}_{\mathbf{k}}^{\mathrm{T}}\mathbf{S}_{11}^{-1/2}\mathbf{X}^{(1)} \qquad V_{\mathrm{k}} = \mathbf{e}_{\mathbf{k}}^{\mathrm{T}}\mathbf{S}_{22}^{-1/2}\mathbf{X}^{(2)} \quad y \; Corr\,(U_k, V_k) = ?_{\mathrm{k}}$$

Para el estudio de Correlación Canónica se definieron tres grupos: Información Personal; Instrucción y experiencia; e, Información laboral.

4.6.1. Información Personal vs. Instrucción y Experiencia

El primer vector aleatorio $X^{(1)}$ está formado por las características siguientes:

Edad

Sexo

Estado Civil

Nacionalidad

Provincia de Nacimiento

Provincia donde Habita

Cantón donde Habita

El vector $X^{(2)}$ Instrucción y Experiencia está conformado por las siguientes características:

Instrucción Formal

Clase de Título

Años de Experiencia

Función

Docencia Nominal

Docencia Económica

Tipo de Nombramiento

Entonces para el primer conjunto de variables con p = 7 y en el segundo conjunto con q = 7. La variable U_k corresponde a la k-ésima combinación lineal de las características del Grupo 1, Información Personal; y, V_k a las características del Grupo 2, Instrucción y Experiencia.

Tabla CXLVII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Correlación Canónica

Par de Variables	1	2	3	4	5	6	7
Correlación Canónica	0.768	0.147	0.09	0.072	0.029	0.016	0.011

La Tabla CXLVII muestra los coeficientes de las correlaciones canónicas de cada par de variables, en este caso siete, se consideran correlaciones canónicas significativas aquellas que sean mayores a 0.6; con este criterio se obtuvo que entre el primer para de variables canónicas U_1 y V_1, existe una primera correlación canónica de Corr(U_1,V_1)= 0.768.

- ✓ ***Coeficientes Canónicos***

  En la Tabla CXLVIII y CIL se muestran los respectivos coeficientes de U_i y V_i (i=1,2,3,...,7).

Tabla CXLVIII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Coeficientes de las Variables canónicas de Información Personal

VECTOR	COEFICIENTES						
Información Personal	**U_1**	**U_2**	**U_3**	**U_4**	**U_5**	**U_6**	**U_7**
EDAD	0.993	-0.001	-0.182	-0.032	0.151	0.009	0.084
SEXO	0.022	-0.493	-0.402	0.565	-0.248	-0.32	0.347
ESTADO CIVIL	0.059	-0.397	0.704	0.182	-0.547	0.048	-0.22
NACINALIDAD	-0.01	-0.025	0.117	0.025	-0.156	0.728	0.66
PROVINCIA DE NACIMIENTO	0.03	0.438	-0.222	-0.276	-0.802	-0.22	0.098
PROVINCIA DONDE HABITA	0.014	-0.028	-0.434	0.339	-0.107	0.602	-0.61
CANTÓN DONDE HABITA	0.064	-0.636	-0.338	-0.659	-0.144	0.207	-0.18

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Tabla CIL
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Coeficientes de las Variables canónicas de Instrucción y Experiencia

VECTOR	COEFICIENTES						
Instrucción y Experiencia	**V_1**	**V_2**	**V_3**	**V_4**	**V_5**	**V_6**	**V_7**
INSTRUCCIÓN FORMAL	0.182	-0.838	0.098	0.071	-0.225	-0.2	0.545
CLASE DE TITULO	-0.022	-0.151	-0.315	0.554	-0.248	-0.29	-0.67
AÑODE EXPERIENCIA	-0.711	-0.478	0.414	0.66	-0.045	0.554	0.312
FUNCION	-0.062	-0.43	0.016	-0.541	-0.036	0.499	-0.52
DOCENCIA NOMINAL	-0.221	0.95	0.150	-0.838	-0.253	-0.54	-0.31
DOCENCIA ECONOMICA	-0.085	-0.824	-0.178	0.105	0.258	-0.39	0.127
TIPO DE NOMBRAMIENTO	0.127	-0.23	0.818	0.167	0.438	-0.23	-0.2

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

El primer par de variables canónicas, es el par de combinaciones lineales (U_1,V_1).

U_1 = 0.182 x Instrucción Formal – 0.022 x Clase de Título – 0.711 x Años de Experiencia – 0.062 x Función – 0.221 x Docencia Nominal – 0.085 x Docencia Económica + 0.127 x Tipo de Nombramiento.

V_1 = 0.993 x Edad + 0.022 x Sexo + 0.059 x Estado Civil – 0.01 x Nacionalidad + 0.03 x Provincia de Nacimiento + 0.014 x Provincia donde Habita + 0.064 Cantón donde Habita.

La característica de mayor “peso” en el conjunto denominado “Información Personal” es la edad del profesor, mientras que el conjunto de “Instrucción y Experiencia” la característica con mayor “peso” es años de experiencia del profesor.

4.6.2. Información Personal vs. Información Laboral

El primer vector aleatorio $X^{(1)}$ está formado por las características siguientes:

Edad

Sexo

Estado Civil

Nacionalidad

Provincia de Nacimiento

Provincia donde Habita

Cantón donde Habita

El vector $X^{(3)}$ Información Laboral está conformado por las siguientes características:

Cantón de la Institución Actual

Nivel de la Institución Actual

Provincia de la Institución a la que pertenece

Cantón de la Institución a la que pertenece

Nivel de la Institución a la que pertenece

Zona de la Institución a la que pertenece

Zona de la Institución Actual

Sostenimiento de la Institución Actual

Sostenimiento de la Institución a la que pertenece

Institución donde labora actualmente

Entonces para el primer conjunto de variables con p = 7 y en el segundo conjunto con q = 10. La variable U_k corresponde a la k-ésima combinación lineal de las características del Grupo 1, Información Personal; y, W_k a las características del Grupo 3, Información Laboral.

Tabla CL
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Correlación Canónica

Par de Variables	1	2	3	4	5	6	7
Correlación Canónica	0.762	0.201	0.1	0.055	0.041	0.034	0.025

La Tabla CL muestra los coeficientes de las correlaciones canónicas de cada par de variables, en este caso siete, se consideran correlaciones canónicas significativas aquellas que sean mayores a 0.6; con este criterio se obtuvo que entre el primer para de variables canónicas U_1 y W_1, existe una primera correlación canónica de Corr(U_1,W_1)= 0.762.

- ✓ ***Coeficientes Canónicos***

  En la Tabla CLI y CLII se muestran los respectivos coeficientes de U_i y W_i (i=1,2,3,...,7).

Tabla CLI
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Coeficientes de las Variables canónicas de Información Personal

VECTOR	COEFICIENTES						
Información Personal	**U_1**	**U_2**	**U_3**	**U_4**	**U_5**	**U_6**	**U_7**
EDAD	0.033	0.112	-0.015	-0.615	0.577	0.395	-0.412
SEXO	0.039	0.895	-0.41	0.098	-0.103	0.114	-0.081
ESTADO CIVIL	0.022	0.36	0.264	-0.234	0.146	-0.83	0.278
NACINALIDAD	0.008	0.007	-0.024	0.639	0.623	-0.279	-0.361
PROVINCIA DE NACIMIENTO	-0.006	-0.292	-0.874	-0.192	0.089	-0.32	0.144
PROVINCIA DONDE HABITA	0.226	-0.043	0.094	-0.115	-0.469	-0.297	-0.816
CANTÓN DONDE HABITA	0.019	-0.048	-0.008	-0.06	0.082	0.006	0.01

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Tabla CLII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Nacional
Grupo Profesores
Coeficientes de las Variables canónicas de Información Laboral

VECTOR	COEFICIENTES						
Información Laboral	W_1	W_2	W_3	W_4	W_5	W_6	W_7
CANTON INSTITUCION ACTUAL	-0.027	0.926	-0.498	-0.788	0.261	0.407	-0.7
NIVEL INSTITUCION ACTUAL	0.112	0.848	-0.368	-0.504	-0.578	0.349	0.908
PROVINCIA INSTITUCION PERTENECE	0.009	0.037	0.002	0.068	0.305	0.404	0.214
CANTON INSTITUCION PERTENECE	0.038	-0.826	0.671	0.747	-0.243	-0.536	0.776
NIVEL INSTITUCION PERTENECE	0.032	0.08	0.564	0.600	0.557	-0.421	-0.665
ZONA INSTITUCION PERTENECE	-0.059	0.451	0.069	0.173	-0.459	0.518	-0.455
ZONA INSTITUCION ACTUAL	0.072	-0.386	-0.518	0.115	0.538	-0.913	0.401
SOSTENIMIENTO INSTITUCION ACTUAL	-0.03	-0.188	0.185	-0.428	-0.140	0.869	-0.119
SOSTENIMIENTO INSTITUCIÓN PERTENECE	0.048	0.232	-0.163	0.034	0.724	-0.795	-0.22
INSTITUCIÓN ACTUAL	-0.008	0.239	-0.527	-0.005	-0.276	-0.402	-0.518

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

El primer par de variables canónicas, es el par de combinaciones lineales (U_1,W_1).

U_1 = -0.027 x Cantón de Institución Actual + 0.122 x Nivel de Institución Actual + 0.009 x Provincia de Institución Pertenece + 0.038 x Cantón de Institución Pertenece + 0.032 x Nivel de Institución Pertenece – 0.059 x Zona de Institución Pertenece + 0.072 x Zona Institución Actual – 0.03 x Sostenimiento de Institución Actual + 0.048 x Sostenimiento Institución Pertenece – 0.008 x Institución Actual

W_1 = 0.033 x Edad + 0.039 x Sexo + 0.022 x Estado Civil + 0.008 x Nacionalidad - 0.006 x Provincia de Nacimiento + 0.226 x Provincia donde Habita + 0.019 Cantón donde Habita.

La característica de mayor “peso” en el conjunto denominado “Información Personal” es la provincia donde habita el profesor, mientras que el conjunto de “Información Laboral” la característica con mayor “peso” es el nivel de la institución donde labora actualmente.

Entre los grupos “Información laboral” e “Instrucción y Experiencia” no se encontraron correlaciones canónicas significativas por lo que no se reporta ninguna tabla en particular.

4.7. Índices de Calidad

Con los datos disponibles a través de este censo y los censos nacionales de población, a continuación se construyen cuatro índices, con los que se pretende reflejar algunos aspectos de la calidad de la Educación de los cantones de la provincia del Carchi.

4.7.1. Índice de Profesores por Habitante del Cantón (I_1)

Se define I_1 como el cociente entre el número de profesores en cada cantón y el número de habitantes en el mismo ámbito geográfico. Como resultado de la construcción de este índice encontramos que el cantón Mira es el primero en el ranking, con un índice de I_1 igual a 0.020, lo cual significa que de cada mil habitantes en dicho cantón 20 son profesores; a continuación está Montúfar con 19 profesores de cada mil habitantes; Espejo con 18 y así sucesivamente hasta llegar a Bolívar con 17 profesores de cada mil habitantes; el cantón San Pedro de la Huaca tiene 14 profesores por cada mil habitantes y el cantón Tulcán tiene 13 profesores por cada mil habitantes, hay que recalcar que es el último en el ranking. Esto se puede apreciar en la Tabla CLIII.

Tabla CLIII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Fiscal
Índice de Calidad I_1
Profesores por Habitante

Ranking	Cantón	I_1
1	Mira	0.020
2	Montúfar	0.019
3	Espejo	0.018
4	Bolívar	0.017
5	San Pedro de la Huaca	0.014
6	Tulcán	0.013

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

Solo aparecen, en esta y en las restantes tablas de esta sección, los cantones sobre los que existe, al momento de culminar la presente investigación, información acerca del total de sus habitantes.

4.7.2. Profesores con Título en Docencia por Habitante (I_2)

No todo profesor que actúa en el magisterio nacional, tiene un título con especialización en docencia, sino que algunos de ellos son profesionales de otra índole; para medir este efecto definimos el índice de calidad I_2, como el cociente entre el número de profesores con títulos en docencia en cada cantón para el número de habitantes. Con respecto a este índice encontramos que el cantón Mira es el que primero se ubica con un índice I_2 cuyo valor es 0.017, lo cual significa que de cada diez mil habitantes de este cantón 17 son profesores, con títulos especializados en docencia; a continuación está Montúfar con 17 profesores; Bolívar con 16 profesores; el Cantón Espejo tiene 16 profesores de cada mil habitantes; San Pedro de la Huaca tiene 14 profesores; y el último en el ranking es el Cantón Tulcán, el cual tiene 12 profesores por cada mil habitantes. Lo anterior mencionado se resume en la Tabla CLIV.

Tabla CLIV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Fiscal
Índice de Calidad I_2
Profesores con Título en Docencia por Habitante

Ranking	Cantón	I_2
1	Mira	0.017
2	Montúfar	0.017
3	Bolívar	0.016
4	Espejo	0.016
5	San Pedro de la Huaca	0.014
6	Tulcán	0.012

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

4.7.3. Profesores con Instrucción Formal Superior por Habitante (I_3)

En la Tabla CLV se puede apreciar el índice de calidad I_3, el cual resume la información de los profesores que tienen Instrucción Formal Superior por habitante en cada uno de los cantones de la provincia del Carchi, este índice nos deja apreciar que en primer lugar del ranking se encuentra el cantón Tulcán ya que por cada 1000 habitantes en ese cantón hay 9 profesores que poseen Instrucción Formal Superior, en segundo lugar del ranking se encuentra el cantón Espejo que de cada 1000 habitantes 9 profesores tienen Instrucción Formal Superior, con el mismo resultado se encuentra el cantón Montúfar, en el cuarto lugar del ranking se encuentra el cantón Mira, con 7 profesores de cada 1000 habitantes, en el quinto lugar se encuentra el cantón San Pedro de la Huaca, ya que de

cada 1000 habitantes en ese cantón hay 5 profesores que tienen Instrucción Superior, por último se encuentra el cantón Bolívar con tan solo 3 profesores con Instrucción Superior de cada 1000 habitantes.

Tabla CLV
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Fiscal
Índice de Calidad I_3
Profesores con Instrucción Formal Superior por Habitante

Ranking	Cantón	I_3
1	Tulcán	0.009
2	Espejo	0.009
3	Montúfar	0.009
4	Mira	0.007
5	San Pedro de la Huaca	0.005
6	Bolívar	0.003

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

4.7.4. Profesores de Género Masculino por Habitante (I_4)

Se define I_4 como profesores de género masculino por habitante, por lo que se desea saber cuantos profesores de ese género se encuentran en cada cantón, en primer lugar del ranking se encuentra el cantón Montúfar con el 0.8% de la población total de ese cantón, en segundo lugar se encuentra el cantón Espejo con el mismo porcentaje, en tercer lugar se encuentra el cantón Tulcán registrado con el 0.6% de profesores con respecto a la población de ese cantón, en cuarto y quinto lugar se encuentran los cantones Mira y San

pedro de la Huaca con el mismo porcentaje de profesores el cual es 0.5% y por ultimo se encuentra el cantón Bolívar con apenas el 0.2% de profesores con respecto a la población del Cantón Bolívar, en la Tabla CLVI se resume la información antes mencionada.

Tabla CLVI
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Fiscal
Índice de Calidad I_4
Profesores de Género Masculino por Habitante

Ranking	Cantón	I_4
1	Montúfar	0.008
2	Espejo	0.008
3	Tulcán	0.006
4	Mira	0.005
5	San Pedro de la Huaca	0.005
6	Bolívar	0.002

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar

4.7.5. Profesores de 35 o menos Años de Experiencia por Habitante (I_5)

En la Tabla CLVII se aprecia el índice de profesores con 35 o menos años de experiencia que existen en los cantones de la provincia del Carchi, ubicando en primer lugar al cantón Montúfar con 22 profesores por cada 1000 habitantes, en segundo lugar se encuentra el cantón Espejo con 19 profesores por cada 1000 habitantes, mientras que en el último

lugar se encuentra el cantón Bolívar el cual tiene 6 profesores por cada 1000 habitantes en ese cantón.

Tabla CLVII
Provincia del Carchi: Censo del Magisterio Fiscal
Índice de Calidad I_5
Profesores de 35 o menos Años de Experiencia por Habitante

Ranking	Cantón	I_5
1	Montúfar	0.022
2	Espejo	0.019
3	Tulcán	0.015
4	Mira	0.013
5	San Pedro de la Huaca	0.012
6	Bolívar	0.006

Fuente: Base de Datos Censo Magisterio Fiscal y los servidores Públicos del MEC (2000)
Elaboración: E. Alcívar