**CAPÍTULO 4**

**4. ANÁLISIS MULTIVARIADO**

* 1. **Introducción**

En el Capítulo 4 se realiza el análisis estadístico multivariado para los 4216 Profesores que fueron entrevistados en la provincia de Tungurahua, el 14 de Diciembre de 2000, día del empadronamiento del primer Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del Ministerio de Educación y Cultura. Las personas que declararon ser Profesor representan el 80.4 por ciento del total de la población investigada, es decir del total de funcionarios del MEC que fueron entrevistados en esta provincia (5242).

Este análisis consiste en el estudio simultáneo de dos o más variables de cierto grupo de individuos; para los cuales se utilizará como técnicas estadísticas multivariadas, el análisis de correlación, el análisis bivariado, el análisis de componentes principales y el análisis de correlación canónica.

En primer lugar, en la Sección 4.2 se definirá la matriz de datos a utilizarse en el análisis multivariado. Luego, en la Sección 4.3 se identificarán las variables que están correlacionadas o que tienen una dependencia lineal a través del análisis de correlación. En la Sección 4.4 se elaborarán las tablas bivariadas para analizar la distribución conjunta de dos variables. En la Sección 4.5 se construirán las tablas de contingencia para conocer si existe algún tipo de dependencia, no necesariamente lineal, entre dos variables. Después, en la Sección 4.6 se utilizará el análisis de componentes principales para resumir y reducir datos, y así tener una mejor interpretación de los mismos por medio de combinaciones lineales. Y por último, en la Sección 4.7, a través del análisis de correlación canónica, se conocerá la fuerza de relación entre dos grupos de variables. En cada sección se definirá la técnica multivariada a utilizarse antes de efectuarse el correspondiente análisis.

Cabe indicar, que para poder efectuar el análisis Multivariado, que es sólo para los Profesores que laboran en la provincia de Tungurahua (4216), se han considerado las variables cuantitativas o cualitativas de tipo ordinal, éstas últimas han sido ordenadas previamente en el Capítulo 2 de menor a mayor.

**4.2 Matriz de Datos**

Se tiene que, una matriz de datos **X,** es un arreglo rectangular de n filas y p columnas:

** =**  *para i =1…, n y j =1…, p*

Donde p es el número de variables de respuestas, n es el número de individuos bajo investigación y Xij es el valor de la j-ésima variable correspondiente al i-ésimo individuo. En este caso, la fuente de datos es la Base de Datos del Censo del Magisterio Fiscal y Servidores públicos del MEC, y la matriz de datos a utilizarse en el análisis estadístico multivariado va a estar constituida por la información que presentaron los 4216 profesores que laboran en la provincia de Tungurahua y que fueron empadronados el 14 de diciembre de 2000.

**4.3 Análisis de Correlación**

El análisis de Correlación es una técnica multivariada que determina la asociación lineal que existe entre dos variables. Se basa en el coeficiente de correlación (propuesto por Karl Pearson), el cual mide la intensidad de la relación lineal. Este coeficiente está definido como:

****

Donde  es el coeficiente de correlación de la i-ésima y la j-ésima variable,  es la covarianza entre la i-ésima y la j-ésima variable,  es la varianza de la i-ésima variable y  es la varianza de la j-ésima variable.

Entonces, la matriz de correlación es un arreglo de p filas y p columnas que contiene todos los coeficientes de correlación de las p variables investigadas.



****=

Se puede probar que el valor de  debe estar entre -1 y 1. Si el coeficiente de correlación es igual a -1 o 1, entonces existe dependencia lineal total entre las dos variables. El signo del coeficiente de correlación indica el sentido de variación de las dos variables. Si  < 0, entonces el valor de una variable aumenta mientras el valor de la otra variable disminuye o viceversa; si  > 0, implica que ambas variables aumentan o disminuyen al mismo tiempo. Si  = 0, entonces no existe dependencia lineal entre las dos variables, de manera que cuando una de ellas varía, no influye en el valor que pueda tomar la segunda variable.

La matriz de correlación ***ρ***está constituida por 16 variables cuantitativas o cualitativas de tipo ordinal, pertenecientes a los profesores que laboran en la provincia de Tungurahua (4216). Se obtuvo 120 coeficientes de correlaciones entre las variables investigadas, sin tomar en cuenta los coeficientes de las variables consigo mismas, puesto que estos valores son iguales a 1. Estos coeficientes han sido particionados en 14 intervalos, tal como se muestra en la Tabla XCIV.

**Tabla XCIV**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Tabla de Frecuencias de los Coeficientes de Correlaciones Calculados**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Intervalos** | **Frecuencia Absoluta** | **Frecuencia Relativa** | **Frecuencia Acumulada** |
| [-1 a -0.4) | 0 | 0.000 | 0.000 |
| [-0.4 a -0.3) | 1 | 0.008 | 0.008 |
| [-0.3 a -0.2) | 2 | 0.017 | 0.025 |
| [-0.2 a -0.1) | 4 | 0.033 | 0.058 |
| [-0.1 a 0) | 33 | 0.275 | 0.333 |
| [0 a 0.1) | 34 | 0.283 | 0.617 |
| [0.1 a 0.2) | 25 | 0.208 | 0.825 |
| [0.2 a 0.3) | 5 | 0.042 | 0.867 |
| [0.3 a 0.4) | 2 | 0.017 | 0.883 |
| [0.4 a 0.5) | 3 | 0.025 | 0.908 |
| [0.5 a 0.6) | 4 | 0.033 | 0.942 |
| [0.6 a 0.7) | 2 | 0.017 | 0.958 |
| [0.7 a 0.8) | 4 | 0.033 | 0.992 |
| [0.8 a 1] | 1 | 0.008 | 1.000 |
| ***Total*** | ***120*** | ***1.000*** |  |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos

del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

El 33.3 por ciento de los 120 pares de variables están correlacionados negativamente, donde la mayor cantidad de coeficientes se agrupan entre los valores -0.1 a 0, representando el 27.5 por ciento de todos los coeficientes, esto indica que hay poca o ninguna relación lineal entre las variables que presentan estos coeficientes; y en los intervalos comprendidos entre los valores -1 a -0.4 no se presenta correlación alguna entre las variables. Véase Tabla XCIV.

Por otro lado, el 66.7 por ciento de los 120 pares de variables investigadas están correlacionados positivamente, alcanzando el 28.3 por ciento del total, los pares de variables con coeficientes de correlación entre 0 y 0.1, lo cual indica que las variables que presentan estos coeficientes no tienen una fuerte relación lineal o son independientes. Sólo el 1 por ciento de los coeficientes posee una alta dependencia lineal positiva, estos son los valores que se encuentran en el intervalo de 0.8 a 1. Véase también el Gráfico 4.1, donde se puede apreciar el histograma de los coeficientes de correlación.

**Gráfico 4.1**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Histograma de los coeficientes de correlaciones**



**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

Se analizarán los pares de variables con coeficientes de correlaciones mayores a -0.4 y menores a 1 que tenga sentido relacionarlos. En la Tabla XCV se puede apreciar estos valores.

**Tabla XCV**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Coeficientes de Correlaciones entre -0.4 y 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Coeficiente de correlación** | **Par de Variables** | |
| -0.463 | Clase de Título | Título no docente |
| -0.327 | Clase de Título | Especialización no docente |
| -0.238 | Edad | Zona de ubicación de la institución donde labora |
| -0.211 | Años de Experiencia | Zona de ubicación de la institución donde labora |
| 0.040 | Tipo de Nombramiento | Función que desempeña |
| 0.047 | Título docente | Función que desempeña |
| 0.126 | Cumplimiento del Nombramiento | Relación Laboral |
| 0.152 | Nivel de Instrucción | Tipo de Nombramiento |
| 0.274 | Categoría Económica | Relación Laboral |
| 0.278 | Categoría Nominal | Relación Laboral |
| 0.324 | Tipo de Nombramiento | Tipo de Institución donde labora |
| 0.372 | Nivel de Instrucción | Clase de Título |
| 0.466 | Titulo docente | Especialización docente |
| 0.480 | Nivel de Instrucción | Especialización docente |
| 0.483 | Tipo de Nombramiento | Relación Laboral |
| 0.561 | Categoría Nominal | Edad |
| 0.583 | Categoría Económica | Edad |
| 0.602 | Años de Experiencia | Categoría Nominal |
| 0.625 | Años de Experiencia | Categoría Económica |
| 0.731 | Título no docente | Especialización no docente |
| 0.736 | Nivel de Instrucción | Título docente |
| 0.739 | Años de Experiencia | Edad |
| 0.744 | Clase de Título | Título Docente |
| 0.926 | Categoría Nominal | Categoría Económica |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del

MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

El coeficiente de correlación 0.736 (Tabla XCV) indica que el título docente que tiene el profesor y el nivel de instrucción que haya alcanzado tienen una alta dependencia lineal positiva, es decir, si el profesor posee un nivel de instrucción alto como es Superior, posiblemente tendrá un título docente en la Carrera Post grado, tales como P.H.D., Master.

Según la Ley de la Carrera Docente y el Escalafón del Magisterio Fiscal, la categoría nominal y categoría económica va a depender de los años de experiencia que tenga el profesor en el área docente. En la Tabla XCV se puede apreciar que existe una dependencia lineal entre categoría nominal y años de experiencia, y entre categoría económica y años de experiencia, puesto que los coeficientes de correlaciones son 0.602 y 0.625, respectivamente. Esto quiere decir que, mientras más experiencia tenga el entrevistado como profesor, mayor será la categoría nominal y económica. Así mismo, los profesores que tengan menos años de experiencia laborando en el área docente, posiblemente tendrán asignada una categoría nominal y una categoría económica menor.

Los coeficientes de los pares de variables edad y categoría económica, edad y categoría nominal son 0.583 y 0.561, respectivamente. Lo cual señala, que existe una dependencia lineal positiva entre la edad del profesor y las categorías nominal y económica, es decir que el profesor con más edad tendrá asignado una categoría nominal y una categoría económica mayor, y viceversa, el profesor con menos edad tendrá posiblemente asignado una categoría nominal y una categoría económica menor. Véase Tabla XCV.

Tomando en cuenta la codificación que se le dio a las variables tipo de nombramiento y relación laboral en el Capítulo 2, el más alto tipo de nombramiento es docente, luego le sigue administrativo, de servicio y otro; y la más alta relación laboral será para los profesores que trabajan en un plantel por el nombramiento, luego le sigue por contrato, bonificado y otro tipo de relación laboral, considerándose a estas variables cualitativas de tipo ordinal. El tipo de nombramiento y la relación laboral del profesor se asocian linealmente, puesto que el coeficiente de correlación es 0.483, indicando que los profesores con tipo de nombramiento más alto (docente) seguramente trabajarán en los planteles por el tipo de relación laboral más alto (por nombramiento). Ver Tabla XCV.

La especialización en la carrera docente que haya obtenido el profesor y el nivel de instrucción alcanzado tienen una dependencia lineal positiva, puesto que su coeficiente de correlación es igual a 0.480 Esto indica que el profesor con un nivel de instrucción superior, pudiera estar especializado en alguna carrera docente (Tabla XCV).

Las variables Tipo de Nombramiento y Función que desempeña están débilmente asociadas puesto que su coeficiente de correlación es igual a 0.040. Lo mismo sucede con las variables Título docente y Función que desempeña. Estas variables presentan un coeficiente igual a 0.047, indicando una dependencia lineal baja. Véase Tabla XCV.

En el caso del par de variables edad del profesor y zona de ubicación de la institución donde labora, el coeficiente de correlación indica una dependencia lineal negativa, siendo igual a -0.238 (véase Tabla XCV). En el Capítulo 2, al codificar la variable Zona de ubicación de la Institución donde labora, se consideró como menor a la zona urbana y como mayor a la zona rural, siendo una variable cualitativa de orden nominal. Entonces, el coeficiente de correlación señala que el profesor con menos años de edad posiblemente comenzará trabajando en la zona rural, y a medida que su edad aumente, el profesor trabajará en los planteles que se encuentran ubicados en la zona urbana de la provincia de Tungurahua.

Así mismo sucede con los años de experiencia del profesor y la zona de ubicación de la institución donde labora. Los profesores que inician su carrera o que empiezan a ejercer su función, trabajan en la zona rural, y a medida que obtengan más experiencia como profesor, serán transferidos a los planteles de la zona urbana de la provincia de Tungurahua. Su coeficiente de correlación es de -0.211, lo cual indica una fuerza lineal negativa. (Tabla XCV).

Más información de los 120 coeficientes calculados, se muestra en la matriz de correlación que se presenta en el Anexo 2.

**4.4 Análisis Bivariado**

El análisis bivariado consiste en analizar la distribución conjunta de dos variables aleatorias. Se tiene el par de variables aleatorias X y Y, entonces, se define la función de probabilidad conjunta ƒ como:

ƒ *(x, y) =* *P(X =x, Y =y)* para cada par de valores (x, y)

Debiéndose cumplir que:

1. ƒ*(x, y) ≥* 0, para cada par de valores (x, y).
2. para todos los pares (x, y).

Por medio de tablas bivariadas, se muestran las probabilidades de que ocurra cualquier posible par de (x, y); así como las distribuciones marginales de las mismas, es decir los totales de las respectivas filas y columnas. El modelo es el siguiente:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variable Y** | **Variable X** | | | | | | **Marginal de Y** |
| **x1** | **x2** | **…** | **xi** | **…** | **xm** |
| **y1** | *f(x1,y1)* | *f(x2,y1)* | *…* | *f(xi,y1)* | *…* | *f(xm,y1)* | h(y1) |
| **y2** | *f(x1,y2)* | *f(x2,y2)* | *…* | *f(xi,y2)* | *…* | *f(xm,y2)* | h(y2) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **yj** | *f(x1,yj)* | *f(x2,yj)* | *…* | *F(xi,yj)* | *…* | *f(xm,yj)* | h(yj) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***yn*** | *f(x1,yn)* | *f(x2,yn)* | *…* | *f(xi,yn)* | *…* | *f(xm,yn)* | h(yn) |
| **Marginal de X** | g(x1) | g(x2) | ... | g(xi) | ... | g(xm) | 1.000 |

Si se sabe que,

*f(xi, yj) = P(X =xi, Y =yj),* para i = 1, 2, …, m; j = 1,2,…, n

Los totales de las columnas son las probabilidades de que X pueda tomar los valores x1, x2,…, xi,…, xm, es decir:

*,* para i = 1, 2,…, m

Los totales de las filas son las probabilidades de que Y pueda asumir los valores y1, y2,…, yj…,yn, es decir:

, para j = 1, 2,…, n

A *g(xi)* se las denomina función marginal de X y a *h(yj)* se la denomina función marginal de Y*.*

En esta sección se presenta las distribuciones conjuntas de algunos pares de variables que se consideran más importantes de analizar. Las demás tablas bivariadas se muestran en el Anexo 3.

**Provincia de Nacimiento vs. Género**

En la provincia de Tungurahua, el 14 de diciembre de 2000, se empadronaron 4216 profesores, de los cuales el 80.6 por ciento nacieron en esta provincia y el 19.4 por ciento restante pertenece a los profesores procedentes de otras provincias. Del total de profesores (4216), el 48 por ciento son mujeres y nacieron en la provincia de Tungurahua, y el 32.6 por ciento son hombres y también nacieron en la provincia de Tungurahua. Véase Tabla XCVI.

Del total de profesores procedentes de la provincia de Tungurahua (3397), el 59.6 por ciento son mujeres y el 40.4 por ciento son hombres, es decir que de cada 806 profesores oriundos de Tungurahua, 480 son mujeres y 326 son hombres. Le siguen en menores proporciones, las provincias fronterizas con Tungurahua, como son Chimborazo, Cotopaxi y Bolívar. Del total de profesores que nacieron en Chimborazo (172), el 56.1 por ciento son del género masculino y el 43.9 por ciento son del género femenino; del total de profesores que nacieron en Cotopaxi (161), el 44.7 por ciento son hombres y el 55.3 por ciento son mujeres; del total de profesores procedentes de Bolívar (129), el 45.2 por ciento son hombres y el 54.8 por ciento son mujeres. En la Tabla XCVI se puede apreciar las probabilidades referentes al 100 por ciento de los profesores que laboran en Tungurahua, es decir de 4216.

Del total de profesores que laboran en la provincia de Tungurahua, el 41.6 por ciento son hombres y el 58.4 por ciento son mujeres. Del total de profesoras que laboran en la provincia de Tungurahua (2461), el 82.2 por ciento nacieron en esta provincia, el 3.59 por ciento del mismo total nacieron en Cotopaxi, el 3.13 por ciento nacieron en Chimborazo, el 2.91 nacieron en Bolívar. En otras palabras, de cada 584 mujeres, 480 nacieron en Tungurahua, 21 en Cotopaxi, 18 en Chimborazo, y 17 en Bolívar, siendo mayor el número de profesoras oriundas de Tungurahua. Más información de la distribución conjunta de estas variables se muestra en la Tabla XCVI.

**Tabla XCVI**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

## Profesores: Distribución Conjunta de Provincia de Nacimiento con Género

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Provincia de Nacimiento** | **Género** | | *Marginal de Provincia de Nacimiento* |
| Masculino | Femenino |
| Azuay | 0.001 | 0.002 | 0.003 |
| Bolívar | 0.014 | 0.017 | 0.031 |
| Cañar | 0.001 | 0.001 | 0.003 |
| Carchi | 0.002 | 0.002 | 0.004 |
| Cotopaxi | 0.017 | 0.021 | 0.038 |
| Chimborazo | 0.023 | 0.018 | 0.041 |
| El Oro | 0.001 | 0.003 | 0.004 |
| Esmeraldas | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Guayas | 0.005 | 0.009 | 0.015 |
| Imbabura | 0.005 | 0.003 | 0.009 |
| Loja | 0.004 | 0.006 | 0.009 |
| Los Ríos | 0.001 | 0.002 | 0.004 |
| Manabí | 0.001 | 0.002 | 0.003 |
| Morona Santiago | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| Napo | 0.000 | 0.001 | 0.001 |
| Pastaza | 0.002 | 0.005 | 0.006 |
| Pichincha | 0.013 | 0.010 | 0.022 |
| Tungurahua | 0.326 | **0.480** | 0.806 |
| Zamora Chinchipe | 0.000 | 0.001 | 0.001 |
| *Marginal de Género* | 0.416 | 0.584 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos

del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Años de Experiencia vs. Género**

En la provincia de Tungurahua, 4216 entrevistados declararon ser profesor. De los cuales, el 58.4 por ciento son mujeres y el 41.6 por ciento son hombres. De cada 1000 profesores que laboran en esta provincia, 475 tienen a lo mucho 16 años ejerciendo su carrera, 488 tienen de 16 a 35 años de experiencia en el área docente y apenas 36 profesores tienen más de 35 años laborando, indicando que existen más profesores que tienen de 16 a 35 años de experiencia en el área docente. Véase Tabla XCVII.

De cada 416 hombres que son profesores, 200 tienen menos de 16 años en su función, 198 tienen de 16 a 35 años de experiencia en el área docente, y 18 tienen más de 35 años en su cargo; esto quiere decir, que en la provincia de Tungurahua hay más profesores que se encuentran laborando no más de 16 años, representando el 48.1 por ciento del total de profesores que son hombres (1755). En cambio, de cada 584 profesoras se tiene que 275 tienen menos de 16 años en su cargo, 290 tienen de 16 a 35 años en su función y 18 tienen más de 35 años de experiencia en al área docente; esto quiere decir, que hay más profesoras que tienen de 16 a 35 años de experiencia laboral, representando el 49.7 por ciento del total de mujeres que son profesores (2461). Véase Tabla XCVII.

De los profesores que tienen de 16 a 35 años de experiencia (2059), 198 de cada 1000 son hombres y 290 de cada 1000 son mujeres. El 29 por ciento del total de entrevistados que declararon ser profesor son mujeres y tienen de 16 a 35 años de experiencia laboral, siendo la mayor proporción que se muestra en la distribución conjunta de los Años de Experiencia y Género del profesor (Tabla XCVII).

**Tabla XCVII**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

## Profesores: Distribución Conjunta de Años de Experiencia con Género

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Años de Experiencia** | **Género** | | *Marginal de Años de Experiencia* |
| Masculino | Femenino |
| 0 a 15 | 0.200 | 0.275 | 0.475 |
| 16 a 35 | 0.198 | **0.290** | 0.488 |
| 35 y más | 0.018 | 0.018 | 0.036 |
| *Marginal de Género* | 0.416 | 0.584 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos

del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Tipo de Nombramiento vs. Género**

De cada 1000 profesores que laboran en la provincia de Tungurahua, 950 entrevistados tienen un nombramiento de tipo docente, de los cuales 399 son hombres y 551 son mujeres, esto quiere decir que existen más mujeres laborando en los planteles con un tipo de nombramiento docente que hombres, representando el 55.1 por ciento del total de entrevistados que declararon ser profesores (4216).

Del total de profesores con tipo de nombramiento de servicio (27), el 60 por ciento son hombres y el 40 por ciento son mujeres. De cada 6 entrevistados con nombramiento de tipo administrativo, 3 son del género masculino y 3 del género femenino; y de cada 40 profesores con otro tipo de nombramiento, 12 son hombres y 28 son mujeres. De cada 584 profesoras que laboran en la provincia de Tungurahua, 551 tienen un tipo de nombramiento docente, 28 tienen otro tipo de nombramiento, 3 tienen un tipo de nombramiento administrativo y una tiene un tipo de nombramiento de servicio. Esto significa que, el 94.35 por ciento del total de profesoras (2461) le fue asignado un tipo de nombramiento docente. Véase Tabla XCVIII.

**Tabla XCVIII**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Tipo de Nombramiento con Género**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Nombramiento** | **Género** | | ***Marginal de Tipo de Nombramiento*** |
| Masculino | Femenino |
| Otro | 0.012 | 0.028 | 0.040 |
| De servicio | 0.002 | 0.001 | 0.004 |
| Administrativo | 0.003 | 0.003 | 0.006 |
| Docente | 0.399 | **0.551** | 0.950 |
| ***Marginal de Género*** | 0.416 | 0.584 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos

del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Nivel de Instrucción vs. Género**

El número de profesores con un nivel de instrucción superior es 2671, representando el 63.4 por ciento del total del personal docente que labora en la provincia de Tungurahua. De cada 634 profesores que han alcanzado el nivel de instrucción superior, 277 son hombres y 357 son mujeres, indicando que existen más profesoras con un nivel de instrucción superior que profesores, representando el 56.3 por ciento de 2671.

Por otro lado, todos los profesores del género masculino (1755) poseen algún nivel de instrucción. Es así que, de cada 416 profesores, 277 cuenta con un nivel de instrucción superior, 78 con un nivel de post-bachillerato, 55 con un nivel de bachillerato, 5 de carrera corta, y 3 de nivel primario, siendo mayor el número de profesores con un nivel de instrucción superior (66.6 por ciento del total de profesores que son hombres). De cada 584 mujeres que son profesoras, 357 tienen nivel de instrucción superior, 113 poseen nivel de instrucción post-bachillerato, 96 han alcanzado el bachillerato, 12 sólo tiene hasta carrera corta como nivel de instrucción, 6 llegaron a nivel primario y sólo una profesora no posee nivel de instrucción alguno, representando este último valor el 0.17 por ciento del total de profesoras. El 35.7 por ciento del total de profesores que laboran en la provincia de Tungurahua son mujeres y tienen como nivel de instrucción alcanzado el superior. Ver Tabla XCIX.

**Tabla XCIX**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Nivel de Instrucción y Género**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nivel de Instrucción** | **Género** | | ***Marginal de Nivel de Instrucción*** |
| Masculino | Femenino |
| Sin instrucción | 0.000 | 0.001 | 0.001 |
| Primario | 0.003 | 0.006 | 0.009 |
| Carrera Corta | 0.005 | 0.012 | 0.016 |
| Bachillerato | 0.055 | 0.096 | 0.151 |
| Post-Bachillerato | 0.078 | 0.113 | 0.190 |
| Superior | 0.277 | **0.357** | 0.634 |
| ***Marginal de Género*** | 0.416 | 0.584 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos

del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Tipo de Institución Donde Labora vs. Género**

El 98.8 por ciento del total de profesores empadronados en la provincia de Tungurahua, laboran en los planteles. Del total de estos, el 41.9 por ciento son hombres y el 58.07 por ciento son mujeres. Las probabilidades de trabajar en otra institución es relativamente pequeña tanto para hombres como para mujeres. Así tenemos que, del total de mujeres que son profesoras y que fueron entrevistadas en Tungurahua (2461), el 98.34 por ciento labora en planteles, el 1.5 por ciento en otro tipo de Institución, el 0.11 por ciento en la Planta Central del MEC y el 0.03 por ciento en la Dirección Provincial. Del total de profesores que son hombres, el 99.5 por ciento laboran en planteles, el 0.34 por ciento laboran en otra institución anexa al MEC y el 0.12 laboran en la Dirección Provincial. En la tabla bivariada tipo de institución donde labora con género del profesor (Tabla C), se muestra que el 57.40 por ciento del total son profesoras y laboran en los planteles educativos.

##### Tabla C

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

##### Profesores: Distribución Conjunta de Tipo de Institución y Género

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Institución** | **Género** | | ***Marginal de Tipo de Institución*** |
| Masculino | Femenino |
| Otro | 0.0014 | 0.0088 | 0.0102 |
| Dirección Provincial | 0.0005 | 0.0002 | 0.0007 |
| MEC-Planta Central | 0.0000 | 0.0007 | 0.0007 |
| Plantel Educativo | 0.4144 | **0.5740** | 0.9884 |
| *Marginal de Género* | 0.4163 | 0.5837 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos

del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Clase de Título vs. Género**

En la provincia de Tungurahua, de cada 1000 profesores, 907 poseen algún título especializado en docencia, 40 poseen algún título que no es especializado en docencia, 27 no cuentan con título alguno y 26 poseen algún título especializado en docencia y otro no especializado en docencia, siendo mayor el número de profesores que sólo cuentan con algún título especializado en docencia, representando el 90.7 por ciento del total (Tabla CI).

De 4216 profesores que laboran en la provincia de Tungurahua, el 41.6 por ciento son hombres y 58.4 por ciento son mujeres. De cada 584 mujeres que son profesores, 541 cuentan con un título especializado en docencia, 16 tienen algún título que no es especializado en docencia, 15 no cuentan con algún título para ejercer la docencia, y 11 poseen algún título especializado en docencia y otro no especializado en docencia. Siendo mayor, el porcentaje de profesoras que poseen algún título especializado en docencia (92.7 por ciento del total de mujeres que son profesores). Del total de profesores con algún título especializado en docencia (3822), 541 de cada 907 profesores son del género femenino, y 366 de cada 907 profesores son del género masculino. El 54.1 por ciento del total de profesores que laboran en Tungurahua son mujeres y poseen de algún título especializado en docencia. Ver Tabla CI.

##### Tabla CI

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

##### Profesores: Distribución Conjunta de Clase de Título con Género

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Clase de Título** | **Género** | | ***Marginal de Clase de Titulo*** |
| Masculino | Femenino |
| Ninguno | 0.011 | 0.015 | 0.027 |
| No docente | 0.024 | 0.016 | 0.040 |
| Ambos | 0.015 | 0.011 | 0.026 |
| Docente | 0.366 | **0.541** | 0.907 |
| ***Marginal de Género*** | 0.416 | 0.584 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos

del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Zona de Ubicación de la Institución Donde Labora vs. Género**

A pesar de que el número de habitantes en la zona urbana de la provincia de Tungurahua es menor al número de habitantes de la zona rural, se tiene que el 55.9 por ciento del total de profesores se encuentran laborando en la zona urbana, y 44.1 por ciento en los planteles ubicados en la zona rural. De este último valor, 169 de cada 441 son hombres y 273 de cada 441 son mujeres. Véase Tabla CII.

Con respecto al género, se tiene que de cada 584 profesoras, 311 laboran en los planteles que están en la zona urbana y 273 en los planteles de la zona rural, siendo mayor el porcentaje de profesoras que trabajan en los planteles ubicados en la zona urbana (31.1 por ciento del total del personal docente que labora en esta provincia). Por otro lado, se tiene que de cada 416 profesores del género masculino, 247 trabajan en los planteles ubicados en la zona urbana y 169 en los planteles de la zona rural. Véase Tabla CII.

##### Tabla CII

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

##### Profesores: Distribución Conjunta de Zona de Ubicación de la

##### Institución Donde Labora con Género

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zona de ubicación de la institución donde labora** | **Género** | | ***Marginal de Zona donde labora*** |
| Masculino | Femenino |
| Urbana | 0.247 | **0.311** | 0.559 |
| Rural | 0.169 | 0.273 | 0.441 |
| ***Marginal de Género*** | 0.416 | 0.584 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del

MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Edad vs. Género**

Del total de profesores que se empadronaron en la provincia de Tungurahua, el 29.1 por ciento tienen entre 41 y 49 años de edad (1228). De este valor, el 62.2 por ciento son mujeres y el 37.8 por ciento son hombres, es decir, de cada 291 profesores con edades entre 41 y 49 años de edad, 110 son hombres y 181 son mujeres. Del total de profesores con edades entre 17 y 24 años (122 individuos), el 63.3 por ciento son mujeres y el 37 por ciento son hombres, esto significa que de cada 29 profesores que tienen entre 17 y 24 años de edad, 11 son hombres y 18 son mujeres. Véase Tabla CIII.

De cada 584 mujeres que son profesores, 18 tienen entre 17 y 24 años de edad, 95 tienen entre 25 y 32 años de edad, 130 tienen entre 33 y 40 años de edad, 181 tienen entre 41 y 48 años de edad, 119 tienen entre 49 y 56 años de edad, 3 tienen entre 57 y 64 años de edad, 6 tienen entre 65 y 72 años de edad y una tiene entre 73 y 80 años de edad. Siendo mayor el número de profesoras con edades entre 41 y 48 años. El 18.1 por ciento del total de profesores que laboran en esta provincia pertenecen al género femenino y tienen entre 41 y 48 años de edad. Más información se muestra en la Tabla CIII.

##### Tabla CIII

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

##### Profesores: Distribución Conjunta de Edad con Género

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Edad** | **Género** | | ***Marginal de Edad*** |
| Masculino | Femenino |
| [17 a 25) | 0.011 | 0.018 | 0.029 |
| [25 a 33) | 0.062 | 0.096 | 0.158 |
| [33 a 41) | 0.096 | 0.130 | 0.226 |
| [41 a 49) | 0.110 | **0.181** | 0.291 |
| [49 a 57) | 0.097 | 0.119 | 0.215 |
| [57 a 65) | 0.031 | 0.033 | 0.063 |
| [65 a 73) | 0.010 | 0.006 | 0.016 |
| [73 a 81) | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| [81 a 89] | 0.000 | 0.000 | 0.001 |
| ***Marginal de Género*** | 0.416 | 0.584 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores

Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Función que Desempeña vs. Género**

Los profesores además de ejercer esta función pueden ser también rector, director, inspector, médico, secretario o estar órdenes de la Dirección Provincial. En la provincia de Tungurahua, existen más profesores que se dedican sólo a dar clases en los distintos planteles educativos (3799), representando el 90.11 por ciento del total del personal docente, de los cuales el 59.6 por ciento son mujeres y el 40.4 por ciento son hombres. Existen 28 entrevistados que declararon se rector profesor, representando el 0.7 por ciento del total, del cual, el 78.8 por ciento son hombres y el 21.2 por ciento son mujeres, indicando que hay más rectores profesores hombres que mujeres. También se tiene que, del total de entrevistados (4216), el 2.8 por ciento son directores y profesores hombres y el 3.1 por ciento son directoras y profesoras, en este caso hay más directoras que directores. Más información de estas variables se muestra en la Tabla CIV.

Del número total de profesores entrevistados, el 58.4 por ciento son mujeres, de las cuales el 92 por ciento son sólo profesoras, el 5.2 por ciento son directoras, el 1.9 por ciento son inspectoras, y el 0.2 por ciento son también rectoras. El 53.72 por ciento del total de entrevistados (4216) declararon ser sólo profesoras. Véase Tabla CIV.

##### Tabla CIV

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

##### Profesores: Distribución Conjunta de Función que Desempeña con Género

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Función que desempeña** | **Género** | | ***Marginal de Función que desempeña*** |
| Masculino | Femenino |
| Rector profesor | 0.0052 | 0.0014 | 0.0066 |
| Vicerrector profesor | 0.0021 | 0.0009 | 0.0031 |
| Inspector profesor | 0.0157 | 0.0109 | 0.0266 |
| Director profesor | 0.0278 | 0.0306 | 0.0583 |
| Inspector general profesor | 0.0000 | 0.0002 | 0.0002 |
| Médico profesor | 0.0007 | 0.0005 | 0.0012 |
| Odontólogo profesor | 0.0009 | 0.0005 | 0.0014 |
| Profesor | 0.3639 | **0.5372** | 0.9011 |
| Secretario profesor | 0.0000 | 0.0009 | 0.0009 |
| Profesor sustituto | 0.0000 | 0.0002 | 0.0002 |
| Profesor a órdenes de la Dirección Provincial | 0.0000 | 0.0002 | 0.0002 |
| ***Marginal de Género*** | 0.4163 | 0.5837 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos

del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Relación Laboral vs. Género**

Los profesores trabajan en las instituciones educativas de acuerdo a la relación laboral que tengan, es decir pueden estar trabajando por el tipo de nombramiento que le fue asignado, por contrato, por bonificación o por otro tipo de relación laboral como reemplazo, voluntariado, por comisión, por pase administrativo, etc. En la provincia de Tungurahua, de cada 1000 profesores, 834 trabajan en planteles por el nombramiento que poseen, 18 por contrato, 26 por bonificación y 122 por otro tipo de relación, indicando que hay más profesores laborando en los planteles de la provincia de Tungurahua por el tipo de nombramiento que le fue asignado (83.4 por ciento del total). De cada 834 profesores que laboran por el tipo de nombramiento que poseen, 354 son hombres y 480 son mujeres, representando este último, el 48 por ciento del total de entrevistados. De cada 584 mujeres, 480 laboran en los planteles por el tipo de nombramiento que posee, 74 laboran por otro tipo de relación laboral, 19 por bonificación y 11 por contrato. Véase Tabla CV.

##### Tabla CV

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

##### Profesores: Distribución Conjunta de Relación Laboral con Género

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Relación Laboral** | **Género** | | ***Marginal de Relación Laboral*** |
| Masculino | Femenino |
| Otro | 0.048 | 0.074 | 0.122 |
| Bonificado | 0.007 | 0.019 | 0.026 |
| Contrato | 0.008 | 0.011 | 0.018 |
| Nombramiento | 0.354 | **0.480** | 0.834 |
| ***Marginal de Género*** | 0.416 | 0.584 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos

del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Lugar Donde Habita (sólo rural) vs. Género**

Los profesores que en el día del empadronamiento declararon tener nombramiento de docente y laborar en las escuelas ubicadas en la zona rural de la provincia de Tungurahua, presentaron información del lugar donde habitan, pudiendo ser en la misma escuela, en la comunidad o en otro sitio diferente. De cada 1000 profesores, 373 viven en otro lugar que no sea ni la escuela ni la comunidad, 45 viven en la comunidad, 8 en las escuelas y 574 no presentaron información, esto indica que de las personas que contestaron, fue mayor el número de profesores que viven en otro lado que no sea ni la escuela ni comunidad, representando el 87.56 por ciento. Véase Tabla CVI.

De los profesores que viven en las escuelas rurales, existen más hombres dando clases que mujeres, es decir, de cada 8 profesores, 3 son mujeres y 5 son hombres. Por otro lado, de cada 641 profesoras, 251 viven en otro lugar que no sea la escuela ni la comunidad, 26 viven en la comunidad, apenas 3 viven en las escuelas, y 361 no presentaron información. El 25.1 por ciento del total de profesores con nombramiento de tipo docente y que laboran en los planteles de nivel primario son mujeres y viven en otro lugar fuera de la escuela y la comunidad donde se encuentra el plantel. En la Tabla CVI, se puede apreciar la distribución conjunta entre Lugar donde habita y Género.

##### Tabla CVI

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

##### Profesores: Distribución Conjunta de Lugar Donde Habita con Género

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lugar donde habita** | **Género** | | ***Marginal de Lugar donde habita*** |
| Masculino | Femenino |
| No presentaron información | 0.213 | 0.361 | 0.574 |
| Escuela | 0.005 | 0.003 | 0.008 |
| Comunidad | 0.019 | 0.026 | 0.045 |
| En otra parte | 0.121 | **0.251** | 0.373 |
| ***Marginal de Género*** | 0.359 | 0.641 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos

del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Cantón Donde Labora vs. Género**

En la capital de la provincia de Tungurahua, Ambato, se concentra el mayor número de profesores, es decir el 58.2 por ciento del total. De cada 582 profesores que laboran en este cantón, se tiene que 326 son mujeres y 256 son varones. En el cantón Baños, se tienen que, de cada 66 profesores, 28 son hombres y 38 son mujeres. Del total de mujeres que laboran en esta provincia, 6 de cada 584 laboran en Mocha, 12 de cada 584 labora en Tisaleo, 13 de cada 584 labora en Cevallos, 22 de cada 584 laboran en Patate o en Quero, 69 de cada 584 laboran en Pelileo y 76 de cada 584 laboran en Píllaro. El 32.6 por ciento del total de los entrevistados laboran como profesor en a Ambato y son mujeres, y el 0.6 por ciento del mismo trabajan en Mocha y son hombres. Más información se muestra en la distribución conjunta del Cantón donde labora con Género (Tabla CVII).

##### Tabla CVII

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

##### Profesores: Distribución Conjunta de Cantón Donde Labora con Género

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cantón donde labora** | **Género** | | ***Marginal de Cantón donde labora*** |
| Masculino | Femenino |
| Ambato | 0.256 | **0.326** | 0.582 |
| Baños de Agua Santa | 0.028 | 0.038 | 0.066 |
| Cevallos | 0.008 | 0.013 | 0.020 |
| Mocha | 0.006 | 0.006 | 0.011 |
| Patate | 0.015 | 0.022 | 0.037 |
| Quero | 0.010 | 0.022 | 0.032 |
| San Pedro de Pelileo | 0.042 | 0.069 | 0.111 |
| Santiago de Píllaro | 0.044 | 0.076 | 0.121 |
| Tisaleo | 0.007 | 0.012 | 0.019 |
| ***Marginal de Género*** | 0.416 | 0.584 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos

del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Edad vs. Años de Experiencia**

El 47.53 por ciento de los profesores que laboran en la provincia de Tungurahua tienen menos de 16 años en su cargo (2004 individuos), de los cuales el 40.3 por ciento son profesores con edades entre 33 y 40 años, el 32.9 por ciento tienen entre 25 y 32 años de edad, el 16 por ciento tienen de 41 a 48 años de edad. Esto significa que, existen más profesores con edades entre 33 y 40 años que tienen más de 16 años de experiencia en su carrera de docente. Por otro lado, el 48.8 por ciento del total de profesores tienen de 16 a 35 años en su función (2059 individuos), de este valor, el 44 por ciento son profesores con edades entre 41 y 48 años, el 39 por ciento del mismo son profesores con edades entre 49 y 56 años, el 8 por ciento son profesores con edades entre 57 y 64 años. Más información se muestra en la Tabla CVIII.

El porcentaje de los profesores con edades mayores a 73 años y con más de 35 años de experiencia es casi cero, puesto que los profesores se jubilan cuando cumplen 55 años de edad y tienen más de 35 años de experiencia. Del total de profesores con más 35 años de experiencia, el 56.2 por ciento tienen de 57 a 64 años de edad, el 23.5 tienen de 65 a 72 años de edad, y el 18 por ciento tienen de 49 a 56 años de edad. (Tabla CVIII).

Del total de profesores con edades entre 41 y 48 años de edad (1225), el 73.8 por ciento tiene de 16 a 35 años de experiencia laboral, el 26.1 por ciento tiene menos de 16 años en esta función y el 0.17 por ciento tiene más de 35 años de experiencia laboral. Indicando que hay profesores con edades entre 41 y 48 años que tienen de 16 a 35 años en su cargo, representando el 21.47 por ciento del total de entrevistados. Véase Tabla CVIII.

**Tabla CVIII**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Edad con Años de Experiencia**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Edad** | **Años de Experiencia** | | | ***Marginal de Edad*** |
| 0-15 | 16-35 | 35 y más |
| [17 a 25) | 0.0285 | 0.0005 | 0.0000 | 0.0289 |
| [25 a 33) | 0.1563 | 0.0014 | 0.0000 | 0.1577 |
| [33 a 41) | 0.1914 | 0.0342 | 0.0000 | 0.2256 |
| [41 a 49) | 0.0759 | **0.2147** | 0.0005 | 0.2910 |
| [49 a 57) | 0.0183 | 0.1905 | 0.0066 | 0.2154 |
| [57a 65) | 0.0036 | 0.0394 | 0.0204 | 0.0633 |
| [65 a 73) | 0.0005 | 0.0071 | 0.0085 | 0.0161 |
| [73 a 81) | 0.0009 | 0.0005 | 0.0000 | 0.0014 |
| [81 a 89] | 0.0000 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0005 |
| ***Marginal de Años de Experiencia*** | 0.4753 | 0.4884 | 0.0363 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos

del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Edad vs. Zona de Ubicación de la Institución Donde Labora**

Los profesores inician su carrera trabajando en los planteles ubicados en la zona rural. Es así que, de los profesores con edades entre 17 y 24 años (2.9 por ciento del total), 17 de cada 29 trabajan en la zona rural, mientras que 12 de cada 29 trabajan en la zona urbana de la provincia de Tungurahua, siendo mayor el número de profesores que laboran en la zona rural. El 16.8 por ciento del total de profesores, tienen entre 41 y 48 años de edad y trabajan en los planteles que se encuentran en la zona urbana de la provincia de Tungurahua. De cada 441 entrevistados que trabajan en los planteles ubicados en la zona rural (1831), 17 tienen entre 17 y 24 años de edad, 100 tienen entre 25 y 32 años de edad, 115 tienen entre 33 y 40 años de edad, 123 tienen entre 41 y 48 años de edad, 66 tienen entre 49 y 56 años de edad. Más información se puede apreciar en la Tabla CIX.

**Tabla CIX**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Edad con Zona de Ubicación**

**de la Institución Donde Labora**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Edad** | **Zona de ubicación de la Institución donde labora** | | ***Marginal de Edad*** |
| Urbana | Rural |
| [17 a 25) | 0.012 | 0.017 | 0.029 |
| [25 a 33) | 0.058 | 0.100 | 0.158 |
| [33 a 41) | 0.111 | 0.115 | 0.226 |
| [41 a 49) | **0.168** | 0.123 | 0.291 |
| [49 a 57) | 0.149 | 0.066 | 0.215 |
| [57a 65) | 0.046 | 0.017 | 0.063 |
| [65 a 73) | 0.013 | 0.003 | 0.016 |
| [73 a 81) | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| [81 a 89] | 0.001 | 0.000 | 0.001 |
| ***Marginal de Zona donde labora*** | 0.559 | 0.441 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Edad vs. Lugar Donde Habita (sólo rural)**

De los entrevistados que declararon tener nombramiento de tipo docente y laborar en las escuelas ubicadas en la zona rural de la provincia de Tungurahua (1104), el 37.2 por ciento declararon vivir en otro lugar que no sea la escuela ni la comunidad de la misma. De este valor el 26.5 por ciento tienen entre 41 y 48 años de edad, el 26.4 por ciento tienen entre 33 y 40 años de edad, el 21.5 por ciento tienen entre 25 y 33 años de edad, el 17.9 por ciento tienen entre 49 y 56 años de edad. Indicando que hay más profesores con nombramiento tipo docente que tienen entre 41 y 48 años de edad laborando en las escuelas ubicadas en la zona rural de la provincia de Tungurahua y que viven fuera de la escuela o de la comunidad de la misma. De cada 8 profesores con nombramiento tipo docente que viven en el mismo plantel de nivel primario ubicado en la zona rural, 4 tienen entre 25 y 32 años de edad, 3 tienen entre 41 y 48 años de edad, y 2 tienen entre 33 y 40 años de edad. Ver Tabla CX.

De cada 235 profesores con edades entre 25 y 32 años, 123 no presentaron información, 4 viven en las escuelas, 12 viven en la comunidad que pertenece la escuela, y 96 en otro lugar que no sea la escuela ni la comunidad. El 11.2 por ciento del total de profesores con un nombramiento de tipo docente y que laboran en las escuelas rurales, tienen entre 41 y 48 años de edad y viven en otra lado que sea el lugar donde labora ni la comunidad del mismo. Ver también Tabla CX.

**Tabla CX**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Edad con Lugar donde habita**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Edad** | **Lugar donde habita** | | | | ***Marginal de Edad*** |
| No presentaron información | Escuela | Comunidad | En otra parte |
| [17 a 25) | 0.014 | 0.000 | 0.003 | 0.009 | 0.026 |
| [25 a 33) | 0.123 | 0.004 | 0.012 | 0.096 | 0.235 |
| [33 a 41) | 0.151 | 0.002 | 0.017 | 0.091 | 0.262 |
| [41 a 49) | 0.152 | 0.003 | 0.006 | **0.112** | 0.274 |
| [49 a 57) | 0.102 | 0.000 | 0.006 | 0.048 | 0.157 |
| [57a 65) | 0.021 | 0.000 | 0.001 | 0.012 | 0.034 |
| [65 a 73) | 0.006 | 0.000 | 0.001 | 0.003 | 0.010 |
| [73 a 81) | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.004 |
| ***Marginal de Lugar donde habita*** | 0.573 | 0.008 | 0.046 | 0.372 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC,

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Nivel de Instrucción vs. Tipo de Institución Donde Labora**

Del total de profesores con un nivel de instrucción superior (2671), el 99.45 por ciento laboran en planteles educativos, el porcentaje restante labora en un lugar diferente, esto es, el 0.49 por ciento del mismo laboran en otro tipo de institución y el 0.08 por ciento trabajan en la Dirección Provincial. Del total de profesores con un nivel de post-bachillerato (803), el 99.48 por ciento laboran en planteles, el 0.37 por ciento laboran en otro tipo de institución y el 0.10 por ciento laboran en la Planta Central del MEC. Del total de profesores que solo son bachilleres (635), el 97.48 por ciento laboran en planteles, el 2.19 por ciento laboran en otro tipo de institución, el 0.13 por ciento laboran en la Dirección Provincial y el otro 0.13 por ciento en la Planta Central del MEC. Del total de profesores con carrera corta (68), el 81.37 por ciento laboran en planteles, el 17.39 por ciento en otra institución y el 1.24 por ciento en la Planta Central del MEC. Del total de profesores con nivel de instrucción primario (36), el 97.65 por ciento laboran en planteles y el 2.35 por ciento en otro tipo de institución. Véase Tabla CXI.

Los profesores que laboran en planteles educativos de la provincia de Tungurahua tienen al menos como nivel de instrucción una carrera corta, sin embargo hay 7 profesores que no poseen nivel de instrucción alguno. Del total de profesores que laboran en planteles (98.8 por ciento del total), el 63.74 por ciento posee un nivel de instrucción superior, el 19.17 por ciento tiene alcanzado como nivel de instrucción el post-bachillerato, el 14.85 por ciento tienen como último nivel de instrucción el bachillerato, el 1.32 por ciento apenas han terminado una carrera corta, el 0.84 por ciento tiene aprobado sólo algún grado de nivel primario y el 0.07 por ciento no tiene nivel de instrucción alguno. El 63 por ciento del total de profesores entrevistados tienen aprobado el nivel de instrucción más alto y laboran en los planteles educativos. En la Tabla CXI se puede apreciar la distribución conjunta de Nivel de Instrucción con el tipo de Institución donde labora.

**Tabla CXI**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Nivel de instrucción con Tipo de Institución Donde Labora**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nivel de Instrucción** | **Tipo de Institución** | | | | *Marginal de Nivel de Instrucción* |
| MEC-Planta Central | Dirección Provincial | Plantel Educativo | Otro |
| Sin instrucción | 0.0000 | 0.0000 | 0.0007 | 0.0000 | 0.0007 |
| Primario | 0.0000 | 0.0000 | 0.0083 | 0.0002 | 0.0085 |
| Carrera Corta | 0.0002 | 0.0000 | 0.0131 | 0.0029 | 0.0161 |
| Bachillerato | 0.0002 | 0.0002 | 0.1468 | 0.0033 | 0.1506 |
| Post-Bachillerato | 0.0002 | 0.0000 | 0.1895 | 0.0007 | 0.1905 |
| Superior | 0.0000 | 0.0005 | **0.6300** | 0.0031 | 0.6335 |
| *Marginal de Tipo de Institución* | 0.0007 | 0.0007 | 0.9884 | 0.0102 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Nivel de Instrucción vs. Tipo de Nombramiento**

Existen más profesores que declararon poseer un tipo de nombramiento docente, representando el 95 por ciento del total de profesores en la provincia de Tungurahua (4216). Del total de entrevistados con este tipo de nombramiento (4005), el 64.4 por ciento poseen un nivel de instrucción superior, el 19.4 por ciento tienen un nivel de instrucción de post-bachillerato, el 14.2 por ciento alcanzaron como nivel de instrucción el bachillerato, el 1.2 por ciento tienen como último nivel de instrucción el de carrera corta, el 0.69 por ciento alcanzaron hasta el nivel primario y sólo el 0.07 por ciento no poseen algún nivel de instrucción. Del total de profesores con otro tipo de nombramiento (169), el 43.89 por ciento tienen un nivel de instrucción superior, el 11.72 por ciento de post-bachillerato, el 31.42 por ciento de bachillerato, el 11.22 por ciento de carrera corta, el 1.75 por ciento de nivel primario y ningún profesor sin nivel de instrucción alguno. Las probabilidades de tener un tipo de nombramiento administrativo o de servicio y, poseer algún nivel de instrucción superior son relativamente bajas (Ver Tabla CXII).

Del total de profesores con un nivel de instrucción superior (63.3 por ciento el total de entrevistados), el 96.6 por ciento tienen asignado un tipo de nombramiento docente, el 2.78 por ciento tienen otro tipo de nombramiento asignado, el 0.49 por ciento tienen un nombramiento de tipo administrativo y el 0.14 por ciento tienen un tipo de nombramiento de servicio. Esto indica que en la provincia de Tungurahua, el 61.2 por ciento de los profesores tienen aprobado como último nivel de instrucción el superior y asignado un nombramiento de tipo docente. Véase Tabla CXII.

**Tabla CXII**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Nivel de Instrucción con Tipo de Nombramiento**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nivel de Instrucción** | **Tipo de Nombramiento** | | | | ***Marginal de Nivel de Instrucción*** |
| Otro | De servicio | Administrativo | Docente |
| Sin instrucción | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0007 | 0.0007 |
| Primario | 0.0007 | 0.0007 | 0.0005 | 0.0066 | 0.0085 |
| Carrera Corta | 0.0045 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0116 | 0.0161 |
| Bachillerato | 0.0126 | 0.0012 | 0.0017 | 0.1352 | 0.1506 |
| Post-Bachillerato | 0.0047 | 0.0007 | 0.0012 | 0.1838 | 0.1905 |
| Superior | 0.0176 | 0.0009 | 0.0031 | **0.6120** | 0.6335 |
| ***Marginal de Tipo de Nombramiento*** | 0.0401 | 0.0036 | 0.0064 | 0.9500 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Nivel de Instrucción vs. Clase de Título**

Los profesores con un nivel de instrucción superior tendrán un título, ya sea especializado en docencia o en otra área. Del total de profesores con nivel de instrucción superior (2671), el 93 por ciento poseen algún título especializado en docencia, el 3.4 por ciento poseen un título especializado en docencia y otro no especializado en esta área, el 3 por ciento cuenta con un título que no es especializado en docencia, y el 0.6 por ciento no cuenta con algún título para laboran en planteles. Véase Tabla CXIII.

Por otro lado, se tiene que, del total de profesores sin alguna clase de título (113), el 42.54 por ciento poseen como último nivel de instrucción el de carrera corta, el 31.72 por ciento tienen como último nivel de instrucción algún grado de la escuela, el 14.18 por ciento poseen el nivel de instrucción superior, el 5.22 por ciento tienen como último nivel de instrucción el post-bachillerato, el 3.73 por ciento son bachilleres, y el 2.61 por ciento no poseen nivel de instrucción alguna. El 58.90 por ciento del total de entrevistados tienen como último nivel de instrucción el superior y poseen algún título especializado en docencia. Véase Tabla CXIII.

**Tabla CXIII**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Nivel de Instrucción con Clase de Título**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nivel de Instrucción** | **Clase de Título** | | | | ***Marginal de Nivel de Instrucción*** |
| Ninguno | No docente | Ambos | Docente |
| Sin instrucción | 0.0007 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0007 |
| Primario | 0.0085 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0085 |
| Carrera Corta | 0.0114 | 0.0045 | 0.0000 | 0.0002 | 0.0161 |
| Bachillerato | 0.0010 | 0.0088 | 0.0057 | 0.1352 | 0.1506 |
| Post-Bachillerato | 0.0014 | 0.0055 | 0.0014 | 0.1822 | 0.1905 |
| Superior | 0.0038 | 0.0216 | 0.0192 | **0.5890** | 0.6335 |
| ***Marginal de Clase de Título*** | 0.0268 | 0.0403 | 0.0263 | 0.9066 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Nivel de Instrucción vs. Cantón Donde Labora**

La provincia de Tungurahua está conformada por nueve cantones, de los cuales Ambato, Píllaro y Pelileo cuenta con más personal docente para dictar clases. El 39.44 por ciento del total de profesores entrevistados laboran en la capital de la provincia y poseen un nivel de instrucción superior. Del total de profesores en esta provincia, el 58.25 por ciento se encuentra laborando en el cantón Ambato, el 12 por ciento se encuentra laborando en Píllaro, el 11.4 por ciento en Pelileo, el 6.62 por ciento se encuentran en Baños, el 3.7 por ciento en Patate, el 3.20 por ciento en Quero, el 2.04 por ciento en Cevallos, el 1.87 por ciento en Tisaleo y el 1.14 por ciento se encuentra en Mocha. De los maestros que laboran en la capital de la provincia (2456), el 67.7 por ciento poseen un nivel de instrucción superior, el 14.29 por ciento cuentan con un nivel de instrucción de post-bachillerato, el 16.37 por ciento han alcanzado un nivel de instrucción de bachillerato, el 0.98 por ciento cuentan con un carrera corta, el 0.61 por ciento apenas han terminado la primaria y el 0.004 por ciento no cuenta con algún nivel de instrucción para laborar en este cantón. Véase Tabla CXIV.

Del total de profesores que tienen un nivel instrucción superior (2671), el 62.26 por ciento labora en la capital de la provincia, el 11 por ciento se encuentra laborando en Píllaro, el 9.33 por ciento se encuentra laborando en Pelileo, el 6.74 por ciento en Baños, el 3.03 por ciento en Patate, el 2.84 por ciento en Quero, el 1.94 por ciento en Cevallos, el 1.49 por ciento en Tisaleo y el 1.34 por ciento en Mocha. Más información se muestra en la Tabla CXIV.

**Tabla CXIV**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Nivel de Instrucción con Cantón Donde Labora**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cantón donde labora** | **Nivel de Instrucción** | | | | | | ***Marginal de Cantón donde labora*** |
| Sin instrucción | Primario | Carrera Corta | Bachillerato | Post-Bachillerato | Superior |
| Ambato | 0.0002 | 0.0036 | 0.0057 | 0.0954 | 0.0833 | **0.3944** | 0.5825 |
| Baños de Agua Santa | 0.0000 | 0.0000 | 0.0014 | 0.0093 | 0.0128 | 0.0427 | 0.0662 |
| Cevallos | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0038 | 0.0043 | 0.0123 | 0.0204 |
| Mocha | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0012 | 0.0017 | 0.0085 | 0.0114 |
| Patate | 0.0000 | 0.0005 | 0.0007 | 0.0062 | 0.0104 | 0.0192 | 0.0370 |
| Quero | 0.0000 | 0.0000 | 0.0009 | 0.0024 | 0.0107 | 0.0180 | 0.0320 |
| San Pedro de Pelileo | 0.0005 | 0.0043 | 0.0031 | 0.0194 | 0.0249 | 0.0591 | 0.1112 |
| Santiago de Píllaro | 0.0000 | 0.0002 | 0.0038 | 0.0109 | 0.0358 | 0.0697 | 0.1205 |
| Tisaleo | 0.0000 | 0.0000 | 0.0005 | 0.0021 | 0.0066 | 0.0095 | 0.0187 |
| ***Marginal de Nivel de Instrucción*** | 0.0007 | 0.0085 | 0.0161 | 0.1506 | 0.1905 | 0.6335 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Nivel de Instrucción vs. Zona de Ubicación de la Institución Donde Labora**

De los 4216 profesores que laboran en la provincia de Tungurahua, el 39.61 por ciento posee un nivel de instrucción superior y se encuentra laborando en la zona urbana, y el 23.74 por ciento también posee un nivel de instrucción superior pero laboran en la zona rural. Del total de profesores que laboran en la zona urbana de la provincia de Tungurahua (2336), el 70.9 por ciento posee un nivel de instrucción superior para laborar en los planteles que se encuentran en esta zona, el 12.3 por ciento posee un nivel de instrucción post-bachillerato, el 15.1 por ciento cuenta con el bachillerato como nivel de instrucción, el 1.2 por ciento tiene una carrera corta como nivel de instrucción, el 0.4 por ciento sólo ha asistido a escuelas, y el 0.1 por ciento no tiene algún nivel de instrucción. Esto indica que, hay más profesores con un nivel de instrucción superior laborando en los planteles educativos, ya sea en la zona urbana o en la rural. Véase Tabla CXV.

El 63.35 por ciento del total de profesores empadronados en la provincia de Tungurahua cuentan con un nivel de instrucción superior, de los cuales el 62.52 por ciento trabajan en la zona urbana y el 37.48 por ciento labora en la zona rural de esta provincia. Esto indica que, existen más profesores con un nivel de instrucción superior que laboran en los planteles ubicados en la zona urbana. Véase Tabla CXV.

**Tabla CXV**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Nivel de Instrucción con**

**Zona de ubicación de la Institución Donde Labora**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nivel de Instrucción** | **Zona de ubicación de la Institución donde labora** | | ***Marginal de Nivel de Instrucción*** |
| Urbana | Rural |
| Sin instrucción | 0.0005 | 0.0002 | 0.0007 |
| Primario | 0.0021 | 0.0064 | 0.0085 |
| Carrera Corta | 0.0069 | 0.0093 | 0.0161 |
| Bachillerato | 0.0842 | 0.0664 | 0.1507 |
| Post-Bachillerato | 0.0688 | 0.1217 | 0.1905 |
| Superior | **0.3961** | 0.2374 | 0.6335 |
| ***Marginal de Zona donde labora*** | 0.5586 | 0.4414 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Nivel de Instrucción vs. Lugar Donde Habita (sólo rural)**

De cada 1000 profesores que tienen nombramiento de docente y que laboran en escuelas ubicadas en la zona rural de la provincia de Tungurahua, 466 poseen el más alto nivel de instrucción, 351 cuentan como nivel de instrucción el post-bachillerato, 151 poseen algún nivel de instrucción de bachillerato, 17 cuentan con una carrera corta, 14 han alcanzado algún grado de primaria, y alguien no tiene nivel de instrucción. De cada 466 profesores con un nivel de instrucción superior, 298 no presentaron información del lugar donde habita, 4 viven en la misma escuela donde dan clases, 13 viven en la comunidad de la escuela, y 151 viven fuera de la comunidad y de la escuela. El 17 por ciento del total de entrevistados que poseen un nombramiento docente y que trabajan en los planteles de nivel primario ubicados en la zona rural (1104) viven en otra parte y poseen como último nivel de instrucción el superior. Véase Tabla CXVI.

Por otro lado, el 37.2 por ciento del total de profesores con un nombramiento de tipo docente viven fuera de la escuela donde dan clases y de la comunidad de la misma. De este valor, el 45.7 por ciento tienen como último nivel de instrucción el post-bachillerato, el 40.6 por ciento cuentan con el último nivel de instrucción, el 12.4 por ciento se graduaron como bachilleres, el 0.8 por ciento alcanzaron apenas algún grado de primaria y el 0.5 por ciento tiene como último nivel de instrucción el de carrera corta. Estos datos y otros más se pueden apreciar en la Tabla CXVI.

**Tabla CXVI**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Nivel de Instrucción con Lugar Donde Habita**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nivel de Instrucción** | **Lugar donde habita e pueden apreciar en la Tabla 4.22.cuela.con a de Tunurhauaucciia de Tungurahua, l cminadad** | | | | ***Marginal de Nivel de Instrucción*** |
| No presentaron información | Escuela | Comunidad | En otra parte |
| Sin instrucción | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 |
| Primario | 0.010 | 0.000 | 0.001 | 0.003 | 0.014 |
| Carrera Corta | 0.013 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.017 |
| Bachillerato | 0.096 | 0.000 | 0.009 | 0.046 | 0.151 |
| Post-Bachillerato | 0.156 | 0.004 | 0.022 | **0.170** | 0.351 |
| Superior | 0.298 | 0.004 | 0.013 | 0.151 | 0.466 |
| ***Marginal de Lugar donde habita*** | 0.573 | 0.008 | 0.046 | 0.372 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Nivel del plantel Donde Labora vs. Nivel de Instrucción**

El 47.99 por ciento de los profesores de la provincia de Tungurahua laboran en planteles de nivel medio (1961 individuos), es decir en los colegios de ciclo básico, diversificado o de especialización. De este último valor, el 76.88 por ciento tienen un nivel de instrucción superior, el 10.1 por ciento tienen un nivel de instrucción post-bachillerato, el 11.16 por ciento tienen como nivel de instrucción el bachillerato, el 1.26 por ciento cuentan con una carrera corta como nivel de instrucción, el 0.5 por ciento tienen aprobado algún grado de primaria, y el 0.1 por ciento no tienen algún nivel de instrucción y están dando clases en planteles de este nivel. Véase Tabla CXVII.

El 36.12 por ciento del total de profesores entrevistados tienen un nivel de instrucción superior y se encuentran laborando en los planteles de nivel medio. Del total de entrevistados que poseen un nivel de instrucción superior (6335), el 57.02 por ciento trabajan en planteles de nivel medio, el 38.19 por ciento en escuelas, el 3.63 por ciento en preescolares, el 0.97 por ciento en planteles de educación popular, el 0.15 por ciento en centros de formación artística y el 0.04 en planteles de educación básica. Más información de la distribución conjunta del nivel de instrucción del profesor con el nivel del plantel donde labora se muestra en la Tabla CXVII.

**Tabla CXVII**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Nivel de Instrucción con Nivel de Plantel Donde Labora**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nivel de Instrucción** | **Nivel del plantel donde labora** | | | | | | ***Marginal de Nivel de Instrucción*** |
| Centros de Formación Artística | Educación Popular | Preprimaria | Primaria | Educación Básica | Medio |
| Sin instrucción | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 | 0.0000 | 0.0005 | 0.0007 |
| Primario | 0.0000 | 0.0002 | 0.0005 | 0.0055 | 0.0000 | 0.0024 | 0.0085 |
| Carrera Corta | 0.0000 | 0.0017 | 0.0012 | 0.0074 | 0.0000 | 0.0048 | 0.0161 |
| Bachillerato | 0.0005 | 0.0043 | 0.0069 | 0.0866 | 0.0000 | 0.0524 | 0.1506 |
| Post-Bachillerato | 0.0002 | 0.0009 | 0.0090 | 0.1326 | 0.0002 | 0.0474 | 0.1905 |
| Superior | 0.0009 | 0.0062 | 0.0230 | 0.2419 | 0.0002 | **0.3612** | 0.6335 |
| ***Marginal de Nivel del plantel*** | 0.0017 | 0.0133 | 0.0406 | 0.4741 | 0.0005 | 0.4799 | 1.0000 |

**Fuente**: Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Nivel del Instrucción vs. Función que Desempeña**

Los profesores pueden desempeñarse también como rector, director, médico, inspector, entre otros. Al construir la tabla bivariada del nivel de instrucción con la función que desempeña, tenemos que el 3.08 por ciento del total de profesores, son directores y tienen un nivel de instrucción superior y el 1.78 por ciento también son directores pero tienen como nivel de instrucción el post-bachillerato. De los profesores que solo ejercen esta función (2399), hay algunos que no tienen nivel instrucción alguno, representando el 0.1 por ciento de los profesores solamente. El 0.84 por ciento del mismo han alcanzado sólo algún grado de primaria, el 1.57 por ciento tienen como último nivel de instrucción el de carrera corta, el 15.45 por ciento son sólo bachilleres, el 18.89 por ciento tienen como último nivel de instrucción el post-bachillerato y el 63.14 por ciento alcanzaron el último nivel de instrucción. Ver Tabla CXVIII.

Del total de profesores con un nivel de instrucción superior (63.35 por ciento del total), el 89.8 por ciento se dedican sólo a dar clases, el 4.86 por ciento son directores, el 3.36 por ciento son inspectores, el 0.98 por ciento son rectores, el 0.41 por ciento son vicerrectores, el 0.22 por ciento son odontólogos, y el 0.19 por ciento son médicos. El 56.90 por ciento del total de entrevistados declararon ejercer solo la función de profesor, teniendo el más alto nivel de instrucción. Más información de la distribución conjunta del nivel de instrucción y función que desempeña, se muestran en la Tabla CXVIII.

**Tabla CXVIII**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Nivel de Instrucción con Función que Desempeña**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Función que desempeña** | **Nivel de Instrucción** | | | | | | ***Marginal de Función que desempeña*** |
| Sin instrucción | Primario | Carrera Corta | Bachillerato | Post-Bachillerato | Superior |
| Rector profesor | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0005 | 0.0000 | 0.0062 | 0.0066 |
| Vicerrector profesor | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0026 | 0.0031 |
| Inspector profesor | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0031 | 0.0021 | 0.0213 | 0.0266 |
| Director profesor | 0.0000 | 0.0005 | 0.0019 | 0.0074 | 0.0178 | 0.0308 | 0.0583 |
| Inspector general profesor | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 |
| Médico profesor | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0012 | 0.0012 |
| Odontólogo profesor | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0014 | 0.0014 |
| Profesor | 0.0007 | 0.0076 | 0.0142 | 0.1392 | 0.1703 | **0.5690** | 0.9011 |
| Secretario profesor | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0009 | 0.0009 |
| Profesor sustituto | 0.0000 | 0.0002 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 |
| Prof. a órdenes de la Dir. Prov. | 0.0000 | 0.0002 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 |
| ***Marginal de Nivel de Instrucción*** | 0.0007 | 0.0085 | 0.0161 | 0.1506 | 0.1905 | 0.6335 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Nivel de Instrucción vs. Relación Laboral**

Existen más profesores que laboran en las instituciones de acuerdo al nombramiento que han adquirido, representando el 83.42 por ciento del total. De los profesores que están trabajando por el nombramiento que se les asignó, el 64.5 por ciento han alcanzado un nivel de instrucción superior, el 20.1 por ciento llegaron hasta algún curso de post-bachillerato, el 13.7 por ciento tienen como último nivel de instrucción el bachillerato, el 0.9 por ciento tienen aprobado algún curso de bachillerato, el 0.8 por ciento tienen aprobado algún grado de primaria, y el 0.1 por ciento no posee nivel de instrucción alguno. Tal como se muestra en la Tabla CXIX.

El 63.35 por ciento de los profesores de la provincia de Tungurahua poseen algún nivel de instrucción superior. De ellos, el 84.92 por ciento está laborando en los planteles por el tipo de nombramiento, el 12.06 por ciento se encuentra en el plantel por otro tipo de relación laboral, el 1.79 por ciento labora en los planteles por contrato y el 1.23 por ciento labora en los planteles por bonificación. El 53.8 por ciento del total de entrevistados que declararon ser profesor tienen el más alto nivel de instrucción y cuentan con el tipo de nombramiento para laborar. Véase Tabla CXIX para más información de esta distribución conjunta.

**Tabla CXIX**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Nivel de Instrucción con Relación Laboral**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nivel de Instrucción** | **Relación Laboral** | | | | ***Marginal de Nivel de Instrucción*** |
| Otro | Bonificado | Contrato | Nombramiento |
| Sin instrucción | 0.0002 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0005 | 0.0007 |
| Primario | 0.0009 | 0.0012 | 0.0000 | 0.0064 | 0.0085 |
| Carrera Corta | 0.0047 | 0.0033 | 0.0005 | 0.0076 | 0.0161 |
| Bachillerato | 0.0244 | 0.0097 | 0.0021 | 0.1143 | 0.1506 |
| Post-Bachillerato | 0.0149 | 0.0038 | 0.0043 | 0.1675 | 0.1905 |
| Superior | 0.0764 | 0.0078 | 0.0114 | 0.5380 | 0.6335 |
| ***Marginal de Relación Laboral*** | 0.1217 | 0.0259 | 0.0183 | 0.8342 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Clase de Título vs. Zona de Ubicación de la Institución Donde Labora**

Los profesores que laboran en los planteles ubicados en la zona urbana de la provincia de Tungurahua, representan el 55.9 por ciento del total de profesores, y los profesores que laboran en los planteles ubicados en la zona rural representan el 44.1 por ciento del total, siendo mayor el número de profesores que laboran en la zona urbana de esta provincia. De cada 1000 profesores entrevistados, 504 tiene algún título especializado en docencia y laboran en la zona urbana, y 403 tiene también algún título especializado en docencia pero laboran en la zona rural de la provincia; en cambio, de los profesores sin título alguno, 9 trabajan en la zona urbana y 17 en la zona rural, esto indica que hay más profesores sin algún título laborando en la zona rural que en la urbana. De cada 40 profesores con algún título especializado en un área distinta a la docencia, 26 laboran en la zona urbana y 14 en la zona rural. De cada 559 profesores que laboran en la zona urbana de la provincia de Tungurahua, 504 poseen un título especializado en docencia, 26 se especializan en un área distinta a la docencia, 19 poseen algún título especializado en docencia y otro especializado en no docencia, y 9 no poseen título alguno, esto significa que el 90.16 por ciento de los que laboran en el sector urbano poseen algún título especializado en docencia, el 4.65 por ciento del mismo poseen algún título no docente, el 3.39 por ciento posen ambos títulos y el 1.61 por ciento no posee título alguno para laborar. Más información se presenta en la Tabla CXX.

**Tabla CXX**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Clase de Título con Zona de Ubicación**

**de la Institución Donde Labora**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Clase de Título** | **Zona de ubicación de la Institución donde labora** | | ***Marginal de Clase de Título*** |
| Urbana | Rural |
| Ninguno | 0.009 | 0.017 | 0.027 |
| No docente | 0.026 | 0.014 | 0.040 |
| Ambos | 0.019 | 0.007 | 0.026 |
| Docente | **0.504** | 0.403 | 0.907 |
| ***Marginal de Zona donde labora*** | 0.559 | 0.441 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Clase de Título vs. Años de Experiencia**

Del total de profesores que laboran en la provincia de Tungurahua, el 90.7 por ciento tienen algún título especializado en docencia, el 4 por ciento tienen algún título que no especializado en docencia, el 2.6 por ciento poseen ambos títulos, y el 2.7 por ciento no posee título alguno. De cada 907 profesores que tienen algún título docente, 417 tienen menos de 16 años en su cargo, 456 tienen más de 16 y menos de 35 años de experiencia laboral, y 33 individuos tienen más de 35 años como profesor. Esto indica que, el 50.28 por ciento de los profesores con algún título especializado en docencia tienen de 16 a 35 años en su función. Véase la Tabla CXXI.

De cada 26 profesores que poseen ambos títulos, 13 tienen menos de 15 años de experiencia en su cargo, 12 tienen entre 16 y 35 años laborando, y 1 tiene más de 35 años de experiencia en el área docente. De cada 40 profesores con algún título que no se especializa en docencia, 28 tienen menos de 15 años laborando, 11 tienen entre 16 y 35 años de experiencia laboral, y 1 tiene más de 35 años de experiencia en su función. De cada 27 profesores sin título alguno, 17 tienen menos de 16 años de experiencia laboral, 9 tienen más de 16 y menos de 35 años de experiencia laboral y 1 tiene más de 35 años de experiencia en su cargo; por lo que se puede decir que de los profesores que no poseen de título alguno, el 62.96 por ciento tienen menos de 16 años en su función. Véase Tabla CXXI.

El 48.8 por ciento de los profesores entrevistados tienen de 16 a 35 años laborando en el área docente. De este valor, el 93.4 por ciento poseen de algún título especializado en docencia, el 2.5 por ciento posee ambos títulos, el 2.2 por ciento posee otro título diferente del docente, y el 1.84 por ciento no posee de algún título para laborar. En la Tabla CXXI se puede apreciar también que el 45.6 por ciento del total del personal docente que labora en la provincia de Tungurahua, poseen de algún título docente y tienen de 16 a 35 años en su trabajo.

**Tabla CXXI**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Clase de Título con Años de Experiencia**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase de Título** | **Años de Experiencia** | | | ***Marginal de Clase de Título*** |
| **0-15** | **16-35** | **35 y más** |
| Ninguno | 0.017 | 0.009 | 0.001 | 0.027 |
| No docente | 0.028 | 0.011 | 0.001 | 0.040 |
| Ambos | 0.013 | 0.012 | 0.001 | 0.026 |
| Docente | 0.417 | **0.456** | 0.033 | 0.907 |
| ***Marginal de Años de Experiencia*** | 0.475 | 0.488 | 0.036 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Clase de Título vs. Tipo de Nombramiento**

Del total de profesores que laboran la provincia de Tungurahua, el 94.99 por ciento tiene un tipo de nombramiento docente, el 0.64 por ciento tienen un tipo de nombramiento administrativo, el 0.36 por ciento tienen un tipo de nombramiento de servicio, y el 4.01 por ciento tienen otro tipo de nombramiento, indicando que existen más profesores que tienen un tipo de nombramiento docente para laborar. Del total de profesores que poseen un nombramiento de docente (4005), el 1.7 por ciento posee algún título especializado en docencia, el 2.5 por ciento posee algún título especializado en docencia y otro especializado en un área distinta, el 3.5 por ciento posee algún título que no se especializa en docencia, y el 2.2 por ciento no posee título alguno. Indicando que hay mayor número de profesores que tienen un tipo de nombramiento docente y que posee algún título especializado en docencia, siendo el 87.12 por ciento del total de empadronados. Véase Tabla CXXII.

El 90.65 por ciento de los profesores entrevistados poseen algún título especializado en docencia, de los cuales el 96.10 por ciento tienen un tipo de nombramiento docente, el 0.63 por ciento posee un nombramiento de tipo administrativo, el 0.26 por ciento posee un nombramiento de servicio, y el 3.011 por ciento restante poseen otro tipo de nombramiento. Más información de la distribución conjunta de tipo de nombramiento con clase de título del profesor, se muestra en la Tabla CXXII.

## Tabla CXXII

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Clase de Título con Tipo de Nombramiento**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase de Título** | **Tipo de Nombramiento** | | | | ***Marginal de Clase de Título*** |
| Otro | De servicio | Administrativo | Docente |
| Ninguno | 0.0038 | 0.0012 | 0.0005 | 0.0214 | 0.0268 |
| No docente | 0.0069 | 0.0000 | 0.0002 | 0.0332 | 0.0403 |
| Ambos | 0.0021 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0242 | 0.0263 |
| Docente | 0.0273 | 0.0024 | 0.0057 | **0.8712** | 0.9065 |
| ***Marginal de Tipo de Nombramiento*** | 0.0401 | 0.0036 | 0.0064 | 0.9499 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Clase de Título vs. Relación Laboral**

Del total de profesores de la provincia de Tungurahua, el 83.4 por ciento se encuentran laborando en los planteles por el tipo de nombramiento que posee, el 1.8 por ciento laboran en planteles por contrato, el 2.6 por ciento laboran en los planteles por bonificación, y el 12.2 por ciento laboran en los planteles por otro tipo de relación laboral. De cada 907 profesores con algún título especializado en docencia, 771 se encuentran en su lugar de trabajo por el tipo de nombramiento que tienen, 15 están laborando por contrato, 19 laboran por bonificación y 101 están en los planteles por otro tipo de relación laboral, indicando que existen más profesores con algún título especializado en docencia y que se encuentran laborando en los planteles por el tipo de nombramiento que posee (77.1 por ciento del total de entrevistados). Véase Tabla CXXIII.

De cada 834 profesores que laboran en la provincia de Tungurahua por el tipo de nombramiento que posee, 771 tienen algún título especializado en docencia, 24 tienen otro tipo de título diferente al docente, el 21 por ciento se especializa en docencia o en otra área, y 18 no posee de título alguno. Véase Tabla CXXIII.

**Tabla CXXIII**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Clase de Título con Relación Laboral**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase de Título** | **Relación Laboral** | | | | ***Marginal de Clase de Título*** |
| Otro | Bonificado | Contrato | Nombramiento |
| Ninguno | 0.005 | 0.003 | 0.001 | 0.018 | 0.027 |
| No docente | 0.012 | 0.003 | 0.001 | 0.024 | 0.040 |
| Ambos | 0.004 | 0.000 | 0.001 | 0.021 | 0.026 |
| Docente | 0.101 | 0.019 | 0.015 | **0.771** | 0.907 |
| ***Marginal de Relación Laboral*** | 0.122 | 0.026 | 0.018 | 0.834 | **1.000** |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Nivel del Plantel Donde Labora vs. Clase de Título**

Del total de profesores que laboran en los planteles educativos de la provincia de Tungurahua (4167), el 47.64 por ciento pertenecen a escuelas, el 47.06 por ciento pertenecen a planteles de nivel medio, el 4.08 por ciento laboran en jardines o en planteles preescolares, el 1.06 por ciento en planteles de educación popular, el 0.12 por ciento en centros de formación artística, y el 0.05 por ciento en planteles de educación básica. De los profesores que laboran en las escuelas, el 87.6 por ciento poseen un título especializado en docencia, el 6.3 por ciento poseen un título que no es especializado en docencia, el 4.4 por ciento poseen ambos títulos, y el 1.8 por ciento no tiene título alguno. Véase Tabla CXXIV.

El 45.16 por ciento del total de profesores que laboran en planteles educativos poseen algún título especializado en docencia y labora en los planteles de nivel primario. De los profesores con algún titulo que no es especializado en docencia (3822), el 76.4 por ciento laboran en planteles de nivel medio, el 16.8 por ciento en planteles de nivel primario, el 5 por ciento en planteles de educación popular y el 1.9 por ciento en jardines. Como se puede notar el porcentaje de profesores con algún título no especializado en docencia es mayor cuando laboran en planteles de nivel medio. La distribución conjunta de clase de título con nivel del plantel donde labora puede ser apreciada en la. Tabla CXXIV.

**Tabla CXXIV**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Clase de Título con Nivel del Plantel Donde Labora**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nivel del plantel donde labora** | **Clase de Título** | | | | ***Marginal de Nivel del Plantel*** |
| Ninguno | No docente | Ambos | Docente |
| Centros de Formación Artística | 0.0002 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0010 | 0.0012 |
| Educación Popular | 0.0007 | 0.0019 | 0.0005 | 0.0074 | 0.0106 |
| Preprimaria | 0.0017 | 0.0007 | 0.0002 | 0.0382 | 0.0408 |
| Primaria | 0.0137 | 0.0065 | 0.0046 | **0.4516** | 0.4764 |
| Educación Básica | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0005 | 0.0005 |
| Medio | 0.0084 | 0.0295 | 0.0206 | 0.4120 | 0.4706 |
| ***Marginal de Clase de Título*** | 0.0247 | 0.0386 | 0.0259 | 0.9107 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Clase de Título vs. Cantón Donde Labora**

Del total de profesores que laboran en la provincia de Tungurahua, el 90.65 por ciento poseen algún título especializado en docencia, el 4.03 por ciento poseen algún título que no es especializado en docencia, el 2.68 por ciento no posee título alguno, y el 2.63 por ciento poseen ambos títulos. De los profesores que laboran en el cantón Ambato (2456), el 90.9 por ciento tienen algún título especializado en docencia, el 3.8 por ciento tienen algún título no especializado en docencia, el 3.4 por ciento poseen ambos títulos y el 1.9 por ciento no posee título alguno. Del total de profesores que poseen algún título especializado en docencia (3822), el 58.3 labora en el cantón Ambato, el 11.9 por ciento laboran en Píllaro, el 11.1 por ciento en Pelileo, el 0.65 por ciento en Baños. Es notoria la proporción de profesores que tienen un título docente y que laboran en Ambato (52.93 por ciento del total de entrevistados). Más información de esta distribución conjunta se muestra en la Tabla CXXV.

## Tabla CXXV

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Clase de Título con Cantón Donde Labora**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cantón donde labora** | **Clase de Título** | | | | ***Marginal de Cantón donde labora*** |
| Ninguno | No docente | Ambos | Docente |
| Ambato | 0.0112 | 0.0223 | 0.0197 | **0.5293** | 0.5824 |
| Baños de Agua Santa | 0.0009 | 0.0064 | 0.0000 | 0.0588 | 0.0662 |
| Cevallos | 0.0000 | 0.0021 | 0.0007 | 0.0176 | 0.0204 |
| Mocha | 0.0000 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0109 | 0.0114 |
| Patate | 0.0012 | 0.0021 | 0.0007 | 0.0330 | 0.0370 |
| Quero | 0.0007 | 0.0009 | 0.0005 | 0.0299 | 0.0320 |
| San Pedro de Pelileo | 0.0078 | 0.0017 | 0.0009 | 0.1008 | 0.1113 |
| Santiago de Píllaro | 0.0043 | 0.0045 | 0.0036 | 0.1082 | 0.1205 |
| Tisaleo | 0.0007 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0180 | 0.0187 |
| ***Marginal de Clase de Título*** | 0.0268 | 0.0403 | 0.0263 | 0.9065 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Clase de Título vs. Lugar Donde Habita (sólo rural)**

De cada 1000 profesores que tienen un nombramiento de tipo docente y que laboran en escuelas ubicadas en la zona rural de la provincia de Tungurahua, 942 poseen algún título especializado en docencia, 14 poseen algún título que no es especializado en docencia, 8 poseen ambos títulos y 36 no poseen título alguno. De cada 8 profesores que habitan en la escuela donde trabaja, 7 tienen algún título especializado en docencia, y 1 no posee título alguno. De cada 46 profesores que viven en la misma comunidad en la que se encuentra el plantel, 43 poseen algún título especializado en docencia, y 4 no poseen título alguno. Indicando que el 4.3 por ciento del total (1104) tienen un título docente y viven en la misma comunidad de la escuela, el 36 por ciento del mismo total, cuentan con algún título especializado en docencia y viven fuera de la escuela y de la comunidad de este establecimiento. Véase Tabla CXXVI.

De cada 942 profesores con algún título especializado en docencia, 360 viven fuera de la comunidad y de la escuela, 43 viven en la misma comunidad, 7 apenas viven en las escuelas y 533 no presentaron información del lugar donde habitan. Más información se muestra en la Tabla CXXVI.

**Tabla CXXVI**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Clase de Título con Lugar Donde Habita**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase de Título** | **Lugar donde habita** | | | | ***Marginal de Clase de Título*** |
| No presentaron información | Escuela | Comunidad | En otra parte |
| Ninguno | 0.025 | 0.001 | 0.004 | 0.006 | 0.036 |
| No docente | 0.013 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.014 |
| Ambos | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.005 | 0.008 |
| Docente | 0.533 | 0.007 | 0.043 | **0.360** | 0.942 |
| ***Marginal de Lugar donde habita*** | 0.573 | 0.008 | 0.046 | 0.372 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Tipo de Nombramiento vs. Zona de Ubicación de la Institución Donde Labora**

De cada 1000 profesores de la provincia de Tungurahua, 535 tienen un tipo de nombramiento docente y laboran en planteles ubicados en la zona urbana, y 415 también tienen este tipo de nombramiento pero laboran en la zona rural, señalando que hay más profesores con un tipo de nombramiento docente laborando en los planteles de la zona urbana (56.31 por ciento del total de profesores). De cada 559 profesores que laboran en los planteles de la zona urbana, 3 tienen un tipo de nombramiento administrativo, 2 tienen un tipo de nombramiento de servicio, y 18 tienen otro tipo de nombramiento. De cada 441 profesores que laboran en los planteles ubicados en la zona rural, 4 tienen un tipo de nombramiento administrativo, 2 tienen un tipo de nombramiento de servicio, y 22 tienen otro tipo de nombramiento. El total de profesores que trabajan por el tipo de nombramiento docente, representan el 95 por ciento del total de profesores de esta provincia. De este valor, el 56.3 por ciento labora en la zona urbana y el 43.7 por ciento en la zona rural. Véase Tabla CXXVII.

**Tabla CXXVII**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Tipo de Nombramiento con**

**Zona de Ubicación de la Institución Donde Labora**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Nombramiento** | **Zona de ubicación de la Institución donde labora** | | ***Marginal de Tipo de Nombramiento*** |
| Urbana | Rural |
| Otro | 0.018 | 0.022 | 0.040 |
| De servicio | 0.002 | 0.001 | 0.004 |
| Administrativo | 0.003 | 0.004 | 0.006 |
| Docente | **0.535** | 0.415 | 0.950 |
| ***Marginal de Zona donde labora*** | 0.559 | 0.441 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Tipo de Nombramiento vs. Cumplimiento del Nombramiento**

El 92.6 por ciento del total de profesores declararon el día del empadronamiento, cumplir con lo que dice en su nombramiento, es decir, laboran en la misma institución donde fueron presupuestados; el porcentaje restante declararon lo contrario. De los que cumplen con el nombramiento (3904), 882 de cada 926 tienen un tipo de nombramiento docente, 5 de cada 926 poseen un tipo de nombramiento administrativo, 4 de cada 926 poseen un tipo de nombramiento de servicio, y 35 de cada 926 profesores poseen otro tipo de nombramiento. De cada 950 profesores con un tipo de nombramiento docente, 882 laboran en la misma institución donde fueron presupuestados, y 68 laboran en otra institución. De cada 6 profesores con un tipo de nombramiento administrativo, 5 cumplen con lo que dice en su nombramiento, y uno no lo cumple. De cada 40 profesores con otro tipo de nombramiento, 35 declararon laborar en la misma institución donde fueron presupuestados, y 5 declararon lo contrario. El 88.2 por ciento del total de entrevistados declararon laboran en la misma institución donde fueron presupuestados y poseen un nombramiento de tipo docente. Ver Tabla CXXVIII.

## Tabla CXXVIII

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Tipo de Nombramiento**

**con Cumplimiento del Nombramiento**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Nombramiento** | **Cumplimiento de nombramiento** | | ***Marginal de Tipo de Nombramiento*** |
| Si | No |
| Otro | 0.035 | 0.005 | 0.040 |
| De servicio | 0.004 | 0.000 | 0.004 |
| Administrativo | 0.005 | 0.001 | 0.006 |
| Docente | **0.882** | 0.068 | 0.950 |
| ***Marginal de Cumplimiento del Nombramiento*** | 0.926 | 0.074 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Tipo de Nombramiento vs. Relación Laboral**

Del total de profesores de la provincia de Tungurahua, el 83.4 por ciento laboran en las instituciones de acuerdo al tipo de nombramiento, el 12.2 por ciento laboran en los planteles por otro tipo de relación laboral, el 2.6 por bonificación, y el 1.8 por ciento por contrato. De cada 950 profesores con un tipo de nombramiento docente, 828 laboran en los planteles por su nombramiento, 16 por contrato, 21 por bonificación y 85 por otro tipo de relación laboral. El mayor porcentaje de los profesores que laboran en las distintas instituciones es para los que laboran por el tipo de nombramiento docente que poseen, representando el 82.8 por ciento del total de profesores en esta provincia. Véase Tabla CXXIX.

De cada 834 profesores que laboran por el tipo de nombramiento que poseen, 828 tienen un nombramiento de tipo docente, 4 tienen un nombramiento de tipo administrativo, y un profesor cuenta con otro tipo de nombramiento (Tabla CXXIX).

## Tabla CXXIX

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Tipo de Nombramiento con Relación Laboral**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Nombramiento** | **Relación Laboral** | | | | ***Marginal de Tipo de Nombramiento*** |
| Otro | Bonificado | Contrato | Nombramiento |
| Otro | 0.035 | 0.003 | 0.001 | 0.000 | 0.040 |
| De servicio | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.001 | 0.004 |
| Administrativo | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.004 | 0.006 |
| Docente | 0.085 | 0.021 | 0.016 | **0.828** | 0.950 |
| ***Marginal de Relación Laboral*** | 0.122 | 0.026 | 0.018 | 0.834 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Cantón Donde Laboran vs. Tipo de Nombramiento**

Del total de profesores con un tipo de nombramiento docente (95 por ciento del total de entrevistados), el 58.8 por ciento laboran en el cantón Ambato, el 11.6 por ciento laboran en el cantón Píllaro, el 11.1 por ciento laboran en el cantón Pelileo, el 6.6 por ciento laboran en el cantón Baños, el 3.5 por ciento laboran en el cantón Patate, el 3.4 por ciento laboran en el cantón Quero, el 2.1 por ciento laboran en el cantón Cevallos, el 1.2 por ciento laboran en el cantón Mocha, y el 1.08 por ciento laboran en el cantón Tisaleo, indicando que hay más profesores laborando en la capital de la provincia. Del total de profesores que laboran en el cantón Ambato, el 95.8 por ciento tienen un tipo de nombramiento docente, el 3.3 por ciento tienen otro tipo de nombramiento diferente de docente, administrativo o de servicio, el 0.5 por ciento tienen un tipo de nombramiento de servicio, y el 0.3 por ciento tienen un tipo de nombramiento administrativo. Véase Tabla CXXX.

## Tabla CXXX

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Tipo de Nombramiento con Cantón Donde Labora**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cantón donde labora** | **Tipo de Nombramiento** | | | | ***Marginal de Cantón donde labora*** |
| Otro | De servicio | Administrativo | Docente |
| Ambato | 0.0195 | 0.0028 | 0.0019 | **0.5582** | 0.5824 |
| Baños de Agua Santa | 0.0031 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0626 | 0.0662 |
| Cevallos | 0.0005 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0199 | 0.0204 |
| Mocha | 0.0002 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0112 | 0.0114 |
| Patate | 0.0033 | 0.0000 | 0.0002 | 0.0335 | 0.0370 |
| Quero | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0320 | 0.0320 |
| San Pedro de Pelileo | 0.0033 | 0.0000 | 0.0026 | 0.1053 | 0.1113 |
| Santiago de Píllaro | 0.0097 | 0.0000 | 0.0009 | 0.1098 | 0.1205 |
| Tisaleo | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0173 | 0.0187 |
| ***Marginal de Tipo de Nombramiento*** | 0.0401 | 0.0036 | 0.0064 | 0.9499 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Nacionalidad Indígena vs. Tipo de Nombramiento**

En la provincia de Tungurahua, existen 106 profesores con nacionalidad indígena quichua, representando el 2.5 por ciento del total. De cada 25 profesores con nacionalidad indígena, 23 tienen un nombramiento de tipo docente, y 2 tienen otro tipo de nombramiento. Por lo que se puede decir que, de los profesores con nacionalidad indígena quichua, el 92 por ciento tienen un tipo de nombramiento docente y el 8 por ciento tienen otro tipo de nombramiento (Tabla CXXXI).

De cada 950 profesores con un nombramiento de tipo docente, 927 no poseen de nacionalidad indígena alguna, y 23 poseen una nacionalidad indígena como es quichua, esto significa que el 92.7 por ciento de los profesores con un tipo de nombramiento docente que nacieron en la Tungurahua y que laboran en esta misma provincia, no poseen de nacionalidad indígena quichua. En la Tabla CXXXI se muestra la distribución conjunta de estas dos variables.

**Tabla CXXXI**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Nacionalidad Indígena y Tipo de Nombramiento**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nacionalidad indígena** | **Tipo de Nombramiento** | | | | ***Marginal de Nacionalidad Indígena*** |
| Docente | Administrativo | De servicio | Otro |
| Ninguna | **0.927** | 0.006 | 0.003 | 0.038 | 0.975 |
| Quichua | 0.023 | 0.000 | 0.000 | 0.002 | 0.025 |
| *Marginal de Tipo de Nombramiento* | 0.950 | 0.006 | 0.004 | 0.040 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Años de Experiencia vs. Tipo de Institución**

El 47.53 por ciento del total de profesores en la provincia de Tungurahua tienen menos de 16 años de experiencia trabajando a favor de la educación, el 48.84 por ciento tienen de 16 a 35 años de experiencia laboral, y el 3.63 por ciento tienen más de 35 años como profesor. De los profesores que trabajan en lo planteles educativos, el 47.21 por ciento tienen menos de 16 años de experiencia en su función, el 49.15 por ciento tienen de 16 a 35 años de experiencia laboral y el 3.65 tienen más de 35 años laborando. Esto indica que el mayor porcentaje de los profesores que tienen más de 16 y menos de 35 años de experiencia en su función, laboran en los planteles educativos, representando el 48.58 por ciento del total de entrevistados (Tabla CXXXII).

Las probabilidades de laborar en la Planta Central del MEC, en la Dirección Provincial o en otra institución anexa al MEC y que tengan más de 35 años de experiencia son relativamente bajas. Del total de profesores que laboran en planteles (4167), el 49.15 por ciento tienen menos de 16 años en su función, el 47.2 por ciento tienen de 16 a 35 años de experiencia laboral, y el 3.65 por ciento tienen más de 35 años en su cargo. Véase la Tabla CXXXII.

## Tabla CXXXII

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Años de Experiencia y Tipo de Institución**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Años de experiencia** | **Tipo de Institución** | | | | ***Marginal de Años de Experiencia*** |
| MEC-Planta Central | Dirección Provincial | Plantel Educativo | Otro |
| 0 a 15 | 0.0007 | 0.0005 | 0.4666 | 0.0076 | 0.4753 |
| 16 a 35 | 0.0000 | 0.0002 | **0.4858** | 0.0024 | 0.4884 |
| 35 y más | 0.0000 | 0.0000 | 0.0361 | 0.0002 | 0.0363 |
| *Marginal de Tipo de Institución* | 0.0007 | 0.0007 | 0.9884 | 0.0102 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Años de Experiencia vs. Tipo de Nombramiento**

De cada 475 individuos con menos de 16 años como profesores en la provincia de Tungurahua, 433 tienen un tipo de nombramiento docente, 4 tienen un tipo de nombramiento administrativo, 34 tienen un tipo de nombramiento de servicio y 36 tienen otro tipo de nombramiento. De cada 488 profesores con más de 16 años y menos de 35 años de experiencia laboral, 481 tienen tipo de nombramiento docente, 3 tienen un tipo de nombramiento administrativo, y 4 tienen otro tipo de nombramiento. Esto indica que el 98.57 por ciento de los profesores con más de 16 años y menos de 35 años de experiencia en su función tienen un tipo de nombramiento docente. De cada 1000 profesores en la provincia de Tungurahua, 36 profesores tienen un tipo de nombramiento docente y tienen más de 35 años en su función, representando el 3.6 por ciento del total de profesores. De cada 950 profesores con un nombramiento de tipo docente, 481 tienen de 16 a 35 años en su función, 433 tienen menos de 16 años laborando. El 48.1 por ciento del total de profesores tienen de 16 a 35 años trabajando en el área docente y con un nombramiento de tipo de docente. Véase Tabla CXXXIII.

## Tabla CXXXIII

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Años de Experiencia y Tipo de Nombramiento**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Años de Experiencia** | **Tipo de Nombramiento** | | | | ***Marginal de Años de Experiencia*** |
| Docente | Administrativo | De servicio | Otro |
| 0 a 15 | 0.433 | 0.004 | 0.003 | 0.036 | 0.475 |
| 16 a 35 | **0.481** | 0.003 | 0.000 | 0.004 | 0.488 |
| 35 y más | 0.036 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.036 |
| *Marginal de Tipo de Nombramiento* | 0.950 | 0.006 | 0.004 | 0.040 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Años de Experiencia vs. Zona de Ubicación de la Institución Donde Labora**

El 31.8 por ciento del total de profesores tienen entre 16 y 35 años de experiencia y laboran en las instituciones que se encuentran en la zona urbana de la provincia de Tungurahua, el 17 por ciento laboran en los planteles ubicados en la zona rural y también tienen entre 16 y 35 años de experiencia en su función. De cada 36 profesores con más de 35 años en su función, 27 laboran en la zona urbana, y 9 laboran en la zona rural. Esto quiere decir que los profesores con más experiencia en su función laboran en los planteles ubicados en la zona urbana de esta provincia, representando el 75 por ciento de los que tienen más de 35 años en su función. De cada 559 profesores que laboran en la zona urbana, 214 tienen a lo mucho 15 años trabajando, 318 tienen de 16 a 35 años en su función y 27 tienen más de 35 años de experiencia laboral. Esta información puede ser apreciada en la Tabla CXXXIV.

## Tabla CXXXIV

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Años de Experiencia**

**con Zona de Ubicación de la Institución Donde Labora**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Años de experiencia** | **Zona de ubicación de la Institución donde labora** | | ***Marginal de Años de Experiencia*** |
| Urbana | Rural |
| 0 a 15 | 0.214 | 0.262 | 0.475 |
| 16 a 35 | **0.318** | 0.170 | 0.488 |
| 35 y más | 0.027 | 0.009 | 0.036 |
| ***Marginal de Zona donde labora*** | 0.559 | 0.441 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Años de Experiencia vs. Nivel del plantel donde labora**

Del total de profesores con menos de 16 años de experiencia (2004), el 48 por ciento laboran en planteles de nivel medio, el 45.5 por ciento laboran en planteles de nivel primario, el 4.7 por ciento en planteles de nivel preprimario, el 1.4 por ciento en planteles de educación popular, el 0.3 por ciento laboran en centros de formación artística y el 0.1 por ciento labora en planteles de educación básica. Cabe notar que, existen más profesores con menos de 16 años en su función laborando en planteles de nivel medio. Véase Tabla CXXXV.

Del total de profesores que laboran en las escuelas, el 50.7 por ciento tienen de 16 a 35 años de experiencia en su función, el 45.1 por ciento tienen menos de 16 años desempeñándose en el área docente, y el 4.2 por ciento tienen más de 35 años en su cargo. Esto señala que el mayor porcentaje de profesores que laboran en las escuelas tienen de 16 a 35 años de experiencia en su función, representando el 24.17 pro ciento del total de entrevistados que laboran en planteles educativos (4167). La distribución conjunta de estas dos variables se muestra en la Tabla CXXXV.

**Tabla CXXXV**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Años de Experiencia y Nivel del Plantel Donde Laboran**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nivel del plantel donde labora** | **Años de Experiencia** | | | ***Marginal de Nivel del plantel*** |
| 0-15 | 16-35 | 35 y más |
| Centros de Formación Artística | 0.0012 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0012 |
| Educación Popular | 0.0065 | 0.0041 | 0.0000 | 0.0106 |
| Preprimaria | 0.0223 | 0.0182 | 0.0002 | 0.0408 |
| Primaria | 0.2148 | **0.2417** | 0.0199 | 0.4764 |
| Educación Básica | 0.0005 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0005 |
| Medio | 0.2268 | 0.2275 | 0.0163 | 0.4706 |
| ***Marginal de Años de experiencia*** | 0.4720 | 0.4915 | 0.0365 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Años de Experiencia vs. Relación Laboral**

Del total de profesores con más de 16 y menos de 35 años de experiencia (2059), el 89.8 por ciento laboran en las distintas instituciones por el tipo de nombramiento que posee, el 9.5 por ciento por otro tipo de relación laboral, el 0.5 por ciento laboran por contrato y el 0.2 por ciento laboran por bonificación. Del total de profesores que laboran por el tipo de nombramiento que poseen, el 52.6 por ciento tienen entre 16 y 35 años de experiencia en su función, el 43.7 por ciento tienen menos de 16 años de experiencia y el 3.8 por ciento tienen más de 35 años de experiencia en el área docente; indicando que hay más profesores que cuentan con el tipo de nombramiento para laborar en las distintas instituciones educativas de la provincia de Tungurahua y que tienen entre 16 y 35 años de experiencia, representando el 43.84 por ciento del total de entrevistados. Véase Tabla CXXXVI.

**Tabla CXXXVI**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Años de Experiencia y Relación Laboral**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Relación Laboral** | **Años de Experiencia** | | | ***Marginal de Relación Laboral*** |
| 0-15 | 16-35 | 35 y más |
| Otro | 0.0707 | 0.0463 | 0.0047 | 0.1217 |
| Bonificado | 0.0230 | 0.0026 | 0.0002 | 0.0259 |
| Contrato | 0.0173 | 0.0009 | 0.0000 | 0.0183 |
| Nombramiento | 0.3644 | **0.4384** | 0.0313 | 0.8342 |
| ***Marginal de Años de Experiencia*** | 0.4754 | 0.4883 | 0.0363 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Función que Desempeña vs. Años de Experiencia**

De los profesores que laboran en Tungurahua y que tienen menos de 16 años laborando (2004), el 87.78 por ciento sólo dictan clases, el 5.24 por ciento son Directores, el 3.64 por ciento son inspectores profesores, el 0.29 por ciento son rectores profesores, el 0.25 por ciento son odontólogos profesores, el 0.21 por ciento son Vicerrectores profesores, el otro 0.21 por ciento son médicos profesores, el 0.15 por ciento son secretarios profesores, y el 0.042 por ciento son inspectores profesores generales, profesores sustitutos, y profesores a órdenes de la Dirección Provincial, individualmente. La distribución conjunta de las variables función que desempeña y años de experiencia del profesor se aprecian en la Tabla CXXXVII.

También se puede notar que del 90.11 por ciento que labora sólo como profesor, el 47.41 por ciento tienen menos de 16 años de experiencia en su función, el 49.23 por ciento tiene de 16 a 35 años de experiencia y apenas el 3.37 por ciento tienen más de 35 años en su función. Indicando que hay más profesores que sólo ejercen esta función y que tienen de 16 a 35 años de experiencia, representando el 44.36 por ciento del total de entrevistados. Del 58.4 por ciento del total de profesores que son también directores de escuelas, el 42.64 por ciento tienen menos de 15 años en su función, el 49.49 por ciento tienen de 16 a 35 años de experiencia y el 7.70 por ciento tienen más de 35 años de experiencia en su cargo. Lo mismo pasa con los Directores profesores, el mayor porcentaje es para los que tienen de 16 a 35 años de experiencia laboral. Cabe recalcar que hay pocos profesores que tienen más de 35 años laborando, representando el 3.63 por ciento del total de profesores en la provincia de Tungurahua. Ver Tabla CXXXVII.

## Tabla CXXXVII

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Función que Desempeña y Años de Experiencia**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Función que desempeña** | **Años de Experiencia** | | | ***Marginal de Función que desempeña*** |
| 0-15 | 16-35 | 35 y más |
| Director profesor | 0.0249 | 0.0289 | 0.0045 | 0.0584 |
| Profesor | 0.4272 | **0.4436** | 0.0304 | 0.9011 |
| Profesor sustituto | 0.0002 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 |
| Prof a órdenes de la Dir Prov | 0.0002 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 |
| Rector profesor | 0.0014 | 0.0047 | 0.0005 | 0.0066 |
| Vicerrector profesor | 0.0010 | 0.0017 | 0.0005 | 0.0031 |
| Inspector profesor | 0.0173 | 0.0090 | 0.0002 | 0.0266 |
| Inspector general profesor | 0.0002 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 |
| Médico profesor | 0.0010 | 0.0002 | 0.0000 | 0.0012 |
| Odontólogo profesor | 0.0012 | 0.0000 | 0.0002 | 0.0014 |
| Secretario profesor | 0.0007 | 0.0002 | 0.0000 | 0.0010 |
| ***Marginal de Años de Experiencia*** | 0.4753 | 0.4884 | 0.0363 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Categoría Nominal vs. Años de Experiencia**

Mientras los profesores tengan más años de experiencia, tendrán asignado una escala nominal mayor. El 39.93 por ciento del total de profesores (4216) tienen asignado una categoría nominal entre 13 y 16. De ellos el 8.4 por ciento tienen menos de 15 años en su función, el 84.9 por ciento tienen de 16 a 35 años de experiencia laboral, y el 6.6 por ciento tienen más de 35 años de experiencia en el área docente. De los profesores con categoría nominal entre 7 y 10 (1241), el 60.5 por ciento tienen menos de 15 años de experiencia como educador, el 39.3 por ciento tienen de 16 a 35 años de experiencia laboral y el 0.2 por ciento tienen más de 35 años en su cargo. Ver Tabla CXXXVIII.

Del total de profesores que tienen de 16 a 35 años de experiencia (50.64 por ciento del total de entrevistados), el 1.09 por ciento tienen asignado una categoría nominal menor a 4, el 2.07 por ciento tienen asignado una categoría nominal menor a 7 pero mayor o igual a 4, el 24.05 por ciento tienen de 7 a 9 como categoría nominal, el 66.96 por ciento tienen asignado de 10 a 12 como categoría nominal, el 5.77 por ciento cuenta con una categoría nominal entre 13 y 15, y apenas el 0.04 por ciento tiene más de 15 como categoría nominal. El 33.90 por ciento del total de entrevistados tienen asignado 10, 11 o 12 como categoría nominal y tienen de 16 a 35 años de experiencia laboral. Ver Tabla CXXXVIII.

## Tabla CXXXVIII

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Categoría Nominal y Años de Experiencia**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Categoría Nominal** | **Años de Experiencia** | | | ***Marginal de Categoría Nominal*** |
| 0-15 | 16-35 | 35 y más |
| [1 a 4) | 0.0100 | 0.0055 | 0.0005 | 0.0160 |
| [4 a 7) | 0.2230 | 0.0105 | 0.0005 | 0.2340 |
| [7 a 10) | 0.1875 | 0.1218 | 0.0005 | 0.3099 |
| [10 a 13) | 0.0337 | **0.3391** | 0.0265 | 0.3993 |
| [13 a 16) | 0.0015 | 0.0292 | 0.0090 | 0.0397 |
| [16 a 18] | 0.0000 | 0.0002 | 0.0010 | 0.0012 |
| ***Marginal de Años de Experiencia*** | 0.4557 | 0.5064 | 0.0380 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Función que Desempeña con Zona de Ubicación de la Institución Donde Labora**

Del total de profesores que laboran en la provincia de Tungurahua (4216), el 90.13 por ciento se desempeña sólo como profesor, el 5.81 por ciento son directores, el 2.66 por ciento son inspectores, el 0.6 por ciento son rectores, el 0.31 por ciento son vicerrectores. Del total de profesores que son directores (246), se tiene que el 78 por ciento se encuentran laborando en los planteles de la zona rural, y el 22 por ciento se encuentran en los planteles ubicados en la zona urbana. En cambio, del total de rectores profesores (28), el 60.7 por ciento se encuentran en la zona urbana, y el 39.3 por ciento en la zona rural. Ver Tabla CXXIXI.

Del total de profesores que laboran en la zona urbana de la provincia de Tungurahua (2336), el 92.41 por ciento sólo imparten clases en los planteles, el 3.69 por ciento son inspectores, y el 2.29 por ciento son directores. Siendo mayor el porcentaje de los que sólo son profesores y que laboran en la zona urbana de esta provincia (51.63 por ciento del total de entrevistados). Más información de esta distribución conjunta se muestra en la CXXXIX.

## Tabla CXXXIX

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Función que Desempeña**

**con Zona de Ubicación de la Institución Donde Labora**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Función que desempeña** | **Zona de ubicación de la Institución donde labora** | | ***Marginal de Función que desempeña*** |
| Urbana | Rural |
| Rector profesor | 0.0040 | 0.0026 | 0.0066 |
| Vicerrector profesor | 0.0021 | 0.0009 | 0.0031 |
| Inspector profesor | 0.0206 | 0.0059 | 0.0266 |
| Director profesor | 0.0128 | 0.0453 | 0.0581 |
| Inspector general profesor | 0.0000 | 0.0002 | 0.0002 |
| Médico profesor | 0.0012 | 0.0000 | 0.0012 |
| Odontólogo profesor | 0.0012 | 0.0002 | 0.0014 |
| Profesor | **0.5163** | 0.3851 | 0.9013 |
| Secretario profesor | 0.0005 | 0.0005 | 0.0009 |
| Profesor sustituto | 0.0000 | 0.0002 | 0.0002 |
| Prof. a órdenes de la Dir. Prov. | 0.0000 | 0.0002 | 0.0002 |
| ***Marginal de Zona donde labora*** | 0.5587 | 0.4413 | 1.0000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Cumplimiento del Nombramiento vs. Relación Laboral**

El 92.6 por ciento del total de profesores cumplen con lo que dice en su nombramiento. De cada 926 profesores que laboran en la misma institución en la que fueron presupuestados, 784 se encuentran en las distintas instituciones por el tipo de nombramiento que posee, representando el 84.66 por ciento de los profesores que declararon cumplir con el nombramiento; 18 están trabajando en los planteles por contrato, 22 se encuentran laborando por bonificación y 103 trabajan por otro tipo de relación laboral. De los profesores que laboran por el tipo de nombramiento que poseen (3305), el 94 por ciento laboran en la misma institución donde obtuvieron el nombramiento, y el 6 por ciento declaró todo lo contrario, es decir que de cada 834 profesores que cuenta con el tipo de nombramiento para laborar, 784 declararon laborar en la institución donde fueron presupuestados, y 50 declararon todo lo contrario. Más información de la distribución conjunta de Cumplimiento del nombramiento vs. Relación laboral se presenta en la Tabla CXL.

## Tabla CXL

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Distribución Conjunta de Relación Laboral con Cumplimiento del Nombramiento**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Relación Laboral** | **Cumplimiento de nombramiento** | | ***Marginal de Relación Laboral*** |
| Si | No |
| Otro | 0.103 | 0.019 | 0.122 |
| Bonificado | 0.022 | 0.004 | 0.026 |
| Contrato | 0.018 | 0.001 | 0.018 |
| Nombramiento | **0.784** | 0.050 | 0.834 |
| ***Marginal de Cumplimiento del Nombramiento*** | 0.926 | 0.074 | 1.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**4.5 Tablas de Contingencia**

Una tabla de contingencia es una arreglo bidimensional de r filas y c columnas, donde r y c son el número de niveles de dos variables, llamadas factor A, y factor B, respectivamente. El modelo de una tabla de contingencia es el siguiente:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | | **Factor A** | | | |  | | ***Nivel 1*** | ***Nivel 2*** | ***…*** | ***Nivel c*** | | **Factor B** | ***Nivel 1*** | X11  E11 | X12  E12 | … | X1c  E1c | **X1.** | | ***Nivel 2*** | X21  E21 | X22  E22 | … | X2c  E2c | **X2.** | | ***…*** | … | … | Xij  Eij | … | **…** | | ***Nivel r*** | Xr1  Er1 | Xr2  Er1 | … | Xrc  Erc | **Xr.** | |  | | **X.1** | **X.2** | **…** | **X.c** | **X..=** n | | Para  i =1,2,…r  j =1,2,…c |

Donde:

Xij es el número de observaciones del j-ésimo nivel del Factor B en el i-ésimo nivel del Factor A.

, es el número de observaciones que se espera ocurran en cada celda.

Además:

, es la suma parcial de la i-ésima fila

, es la suma parcial de la j-ésima columna

**X..**= n, es la suma total

Por medio de las tablas de contingencia, se puede conocer el grado de dependencia (no siempre lineal) entre las variables X y Y, efectuando el siguiente contraste de hipótesis:

**H0**= Las variables X y Y son independientes

**Vs.**

**H1** = no es verdad **Ho**

Con (1-) 100% de confianza, se rechaza **H0** a favor de **H1** Si

Donde:



A continuación, se muestran algunas tablas de contingencia construidas, así como el respectivo contraste de hipótesis.

**Años de Experiencia vs. Zona de Ubicación de la Institución Donde Labora**

Las frecuencias observadas y esperadas entre los años de experiencia del profesor y la zona donde se encuentra ubicada la Institución donde labora, se muestra en la Tabla CXLI.

## Tabla CXLI

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Tabla de Contingencia entre la Zona de Ubicación de la**

**Institución Donde Labora y los Años de Experiencia**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Años de Experiencia** | **Zona de Ubicación de la Institución Donde Labora** | | | | ***Total*** |
| Urbana | | Rural | |
| 0 a 15 | *X11* | 900 | *X12* | 1104 | 2004 |
| *E11* | 1119.407 | *E12* | 884.593 |
| 16 a 35 | *X21* | 1340 | *X22* | 719 | 2059 |
| *E21* | 1150.129 | *E22* | 908.871 |
| 35 y más | *X31* | 115 | *X32* | 38 | 153 |
| *E31* | 85.464 | *E32* | 67.536 |
| ***Total*** | 2355 | | 1861 | | ***4216*** |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

Para saber si estas dos variables son independientes, se procede a realizar la prueba Ji-Cuadrada (Cuadro XXIX). El valor p resultó ser igual a 0.000, por lo que existe evidencia estadística para rechazar Ho, es decir, la zona de ubicación de la institución donde labora el profesor y los años de experiencia que tenga en su función no son independientes.

## Cuadro XXIX

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Prueba Ji-Cuadrado: Zona de ubicación de la Institución donde labora**

**con los Años de Experiencia del Profesor**

|  |
| --- |
| **H0**= La Zona de ubicación de la Institución donde labora y los años de experiencia que tiene como profesor son independientes. |
|  |
| **Vs.** |
| **H1** = no es verdad **Ho** |
|  |
| = 191.560 |
|  |
| Valor p = 0.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos

del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Tipo de Nombramiento vs. Relación Laboral**

El número de frecuencias observadas y esperadas por cada celda, así como el total de las filas y columnas de la tabla de contingencia entre Tipo de Nombramiento y Relación Laboral se muestran en la Tabla CXLII.

## Tabla CXLII

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Tabla de Contingencia entre la Relación laboral y el Tipo de Nombramiento**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Relación Laboral** | **Tipo de Nombramiento** | | | | | | | | ***Total*** |
| Docente | | Administrativo | | De servicio | | Otro | |
| Nombramiento | *X11* | 3491 | *X12* | 18 | *X13* | 6 | *X14* | 2 | 3517 |
| *E11* | 3340.848 | *E12* | 22.523 | *E13* | 12.513 | *E14* | 140.981 |
| Contrato | *X21* | 69 | *X22* | 1 | *X23* | 2 | *X24* | 5 | 77 |
| *E21* | 73.147 | *E22* | 0.493 | *E23* | 0.274 | *E24* | 3.087 |
| Bonificado | *X31* | 88 | *X32* | 4 | *X33* | 4 | *X34* | 14 | 110 |
| *E31* | 104.495 | *E32* | 0.704 | *E33* | 0.391 | *E34* | 4.409 |
| Otro | *X41* | 357 | *X42* | 4 | *X34* | 3 | *X44* | 148 | 512 |
| *E41* | 486.377 | *E42* | 3.278 | *E34* | 1.822 | *E44* | 20.523 |
| ***Total*** | 4005 | | 27 | | 15 | | 169 | | ***4216*** |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

Mediante el contraste de hipótesis mostrado en el Cuadro XXX, se desea comprobar la independencia de estas dos características. Luego de realizar la prueba Ji-Cuadrada, el valor p es igual a 0.000, por lo que se puede decir que existe evidencia estadística para rechazar Ho, esto significa que, la relación laboral con la que se encuentra trabajando el profesor en la institución y el tipo de nombramiento del mismo no son independientes.

**Cuadro XXX**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Prueba Ji-Cuadrado: Relación Laboral con Tipo de Nombramiento del Profesor**

|  |
| --- |
| **H0**= La relación laboral que tiene con la institución donde trabaja y el tipo de nombramiento del profesor son independientes |
|  |
| **Vs.** |
| **H1** = no es verdad **Ho** |
|  |
| = 1058.964 |
|  |
| Valor p = 0.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos

del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

**Género vs. Zona de Ubicación de la Institución Donde Labora**

A continuación en la Tabla CXLIII se muestran el número de frecuencias observadas y esperadas entre género del profesor y zona del instituto donde labora.

**Tabla CXLIII**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Tabla de Contingencia entre Género y Zona de Ubicación de la Institución Donde Labora**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona de ubicación de la Institución donde labora** | **Género** | | | | ***Total*** |
| Masculino | | Femenino | |
| Urbana | *X11* | 1043 | *X12* | 1312 | 2355 |
| *E11* | 980.319 | *E12* | 1374.681 |
| Rural | *X21* | 712 | *X22* | 1149 | 1861 |
| *E21* | 774.681 | *E22* | 1086.319 |
| ***Total*** | 1755 | | 2461 | | ***4216*** |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

Con la prueba Ji-Cuadrada, el valor p resultó ser igual a 0.000, entonces se rechaza la hipótesis nula, es decir la Zona de ubicación de la Institución donde labora y el género del profesor no son independientes. Ver Cuadro XXXI.

**Cuadro XXXI**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Prueba Ji-Cuadrado:**

**Género con Zona de ubicación de la Institución donde labora el Profesor**

|  |
| --- |
| **H0**= La zona de ubicación de la Institución donde labora y el género del profesor son independientes |
|  |
| **Vs.** |
| **H1** = no es verdad **Ho** |
|  |
| = 15.554 |
|  |
| Valor p = 0.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos

del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

La prueba Ji-cuadrada para algunos pares de variables, se muestra en la Tabla CXLIV. Se puede observar el valor p y el resultado del contraste de hipótesis.

**Tabla CXLIV**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Prueba Ji-Cuadrado para saber si son independientes las variables X y Y.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variable X vs. Variable Y** | | **Valor p** | **Resultado** |
| Género | Nivel de Instrucción | 0.001 | No son Independientes |
| Género | Clase de Título | 0.000 | No son Independientes |
| Género | Años de experiencia | 0.052 | Son Independientes |
| Género | Tipo de Nombramiento | 0.005 | No son Independientes |
| Género | Cantón donde labora | 0.006 | No son Independientes |
| Género | Zona de ubicación de la Institución donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Género | Tipo de Institución | 0.001 | No son Independientes |
| Género | Edad | 0.000 | No son Independientes |
| Género | Función que desempeña | 0.000 | No son Independientes |
| Género | Relación Laboral | 0.011 | Son Independientes |
| Género | Lugar Donde Habita | 0.076 | Son Independientes |
| Edad | Años de experiencia | 0.000 | No son Independientes |
| Edad | Zona de ubicación de la Institución donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Edad | Lugar Donde Habita | 0.415 | Son Independientes |
| Nivel de Instrucción | Tipo de Nombramiento | 0.000 | No son Independientes |
| Nivel de Instrucción | Clase de Título | 0.000 | No son Independientes |
| Nivel de Instrucción | Cantón donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Nivel de Instrucción | Zona de ubicación de la Institución donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Nivel de Instrucción | Lugar Donde Habita | 0.000 | No son Independientes |
| Nivel de Instrucción | Función que desempeña | 0.000 | No son Independientes |
| Nivel de Instrucción | Relación Laboral | 0.000 | No son Independientes |
| Nivel de Instrucción | Nivel del Plantel donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Nivel de Instrucción | Tipo de Institución | 0.000 | No son Independientes |
| Clase de Título | Zona de ubicación de la Institución donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Clase de Título | Años de experiencia | 0.000 | No son Independientes |
| Clase de Título | Tipo de Nombramiento | 0.000 | No son Independientes |
| Clase de Título | Relación Laboral | 0.000 | No son Independientes |
| Clase de Título | Nivel del Plantel donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Clase de Título | Cantón donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| *Continuación de la Tabla CXLIV* | | | |
| Tipo de Nombramiento | Zona de ubicación de la Institución donde labora | 0.200 | Son Independientes |
| Tipo de Nombramiento | Años de experiencia | 0.000 | No son Independientes |
| Tipo de Nombramiento | Cumplimiento del Nombramiento | 0.003 | No son Independientes |
| Tipo de Nombramiento | Relación Laboral | 0.000 | No son Independientes |
| Tipo de Nombramiento | Lugar Donde Habita | 0.000 | No son Independientes |
| Tipo de Nombramiento | Cantón donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Años de experiencia | Zona de ubicación de la Institución donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Años de experiencia | Nivel del Plantel donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Años de experiencia | Relación Laboral | 0.000 | No son Independientes |
| Años de experiencia | Tipo de Institución | 0.010 | No existe sufic. Evid. estad. para rechazar H0 |
| Zona de ubicación de la Institución donde labora | Función que desempeña | 0.000 | No son Independientes |
| Zona de la Institución donde labora | Nivel del Plantel donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Zona de ubicación de la Institución donde labora | Sostenimiento del plantel | 0.000 | No son Independientes |
| Tipo de Nombramiento | Cumplimiento del Nombramiento | 0.003 | No son Independientes |
| Tipo de Nombramiento | Relación Laboral | 0.000 | No son Independientes |
| Tipo de Nombramiento | Lugar Donde Habita | 0.000 | No son Independientes |
| Tipo de Nombramiento | Cantón donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Años de experiencia | Zona de ubicación de la Institución donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Zona de ubicación de la Institución donde labora | Cantón donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Zona de ubicación de la Institución donde labora | Cumplimiento del Nombramiento | 0.000 | No son Independientes |
| Zona de ubicación de la Institución donde labora | Relación Laboral | 0.000 | No son Independientes |
| *Continuación de la Tabla CXLIV* | | | |
| Tipo de Institución | Cantón donde labora | 0.141 | Son Independientes |
| Cantón donde labora | Cumplimiento del Nombramiento | 0.000 | No son Independientes |
| Cantón donde labora | Lugar Donde Habita | 0.012 | Son Independientes |
| Cantón donde labora | Nivel del Plantel donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Lugar Donde Habita | Nivel del Plantel donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Cumplimiento del Nombramiento | Relación Laboral | 0.000 | No son Independientes |
| Nacionalidad Indígena | Lengua | 0.000 | No son Independientes |
| Categoría Nominal | Edad | 0.000 | No son Independientes |
| Categoría Económica | Edad | 0.000 | No son Independientes |
| Categoría Nominal | Años de experiencia | 0.000 | No son Independientes |
| Categoría Económica | Años de experiencia | 0.000 | No son Independientes |
| Categoría Nominal | Zona de ubicación de la Institución donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Categoría Económica | Zona de ubicación de la Institución donde labora | 0.000 | No son Independientes |
| Categoría Nominal | Título Docente | 0.000 | No son Independientes |
| Categoría Económica | Título Docente | 0.000 | No son Independientes |
| Categoría Nominal | Edad | 0.000 | No son Independientes |
| Categoría Económica | Edad | 0.000 | No son Independientes |
| Categoría Nominal | Años de experiencia | 0.000 | No son Independientes |
| Categoría Económica | Años de experiencia | 0.000 | No son Independientes |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

* 1. **Análisis de Componentes Principales**

El Análisis de Componentes Principales es una técnica estadística multivariada cuyo objetivo es reducir y simplificar datos a través de variables no observables llamadas Componentes Principales. Dichas componentes deben contener la mayor variabilidad posible del conjunto de datos.

Algebraicamente, las componentes principales son combinaciones lineales de las p variables observables. Geométricamente, estas combinaciones lineales representan la selección de un nuevo sistema de coordenadas obtenido al rotar el sistema original. Los nuevos ejes van a representar la dirección con máxima variabilidad y van a proveer una mejor y simplificada descripción de la estructura de covarianzas. Es por eso que las componentes principales van a depender únicamente de la matriz de varianzas y covarianzas , o de la matriz de correlaciones **de las variables observables.

Sea , un vector de p variables aleatorias no necesariamente de distribución normal. Sea  la matriz de Varianzas y Covarianzas de este vector y,  los respectivos valores propios de .

Se tiene las siguientes combinaciones lineales:

**

A Υ1, Υ2,…, Υp se las denomina Componentes Principales de las variables observables X1, X2,…, Xp. Estas combinaciones lineales deben ser ortonormales entre ellas y no deben estar correlacionadas. Siendo Var(Υ1) ≥ Var(Υ2) ≥ … Var(Υp) ≥ 0, se puede demostrar que:



Además, se exige que la norma del vector **ai** sea igual a 1, para i = 1, 2,…, p y el producto interno entre los vectores **ai** y **aj** (i ≠ j) sea igual a 0, para i = 1, 2,…, p y j = 1, 2,..., p, es decir:



Partiendo de esto, se define:

La primera componente principal es la combinación lineal Υ1 = **a1ΤX** con varianza máxima, donde .

La segunda componente principal es la combinación lineal Υ2 = **a2ΤX**, que máxima la varianza de Y2, donde  y la Cov(Y1,Y2)= 0.

En general, la i-ésima componente principal es la combinación lineal Υi = **aiΤX** que maximiza la varianza de Yi, dado que  y la Cov(Yi,Yj) = 0 para j < i.

Como resultado, se tiene que , la matriz de varianzas y covarianzas asociada con el vector aleatorio , tiene los pares de valores y vectores propios  donde . Entonces la i-ésima componente principal está dada por:



Se puede decir que las Componentes Principales no son correlacionadas y sus varianzas son iguales a los valores propios de la matriz de varianzas y covarianzas , es decir:



Se espera tener k componentes principales, tales que k sea mucho menor a p y que,

 sea cercano a 1

Para saber si la técnica multivariada Componentes Principales se puede aplicar a la investigación planteada, se utiliza el siguiente contraste de hipótesis de Bartlett (1955), que bajo supuesto de normalidad propone:

****

*vs.*

**H1:** no es verdad **Ho**



Si  es aproximadamente una  con , entonces se rechaza H0 a favor de H1 si , con (1-α) 100% de confianza.

Luego de rechazar la hipótesis nula, se procede a determinar cuantas componentes son necesarias para explicar la variabilidad total de los datos. Se considera los siguientes criterios:

a) Que al menos el 80% de la variabilidad total contenida en las p-variables observables estén presente en las k-componentes principales que retenemos.

b) Retener las componentes principales cuya varianza sea mayor al promedio de las mismas, esto es:



c) En el gráfico de sedimentación, se tiene en el eje de las X el número de componentes, y en el eje de las Y los valores propios, entonces las k componentes a retener serán las componentes que estén antes del quiebre.

Para el Análisis de Componentes Principales se ha considerado 8 características de los profesores que laboran en la provincia de Tungurahua, de las que se utilizó en el Análisis de Correlación, puesto que algunas de estas variables dependen de otra y por lo tanto ocasionan ausencia de datos y no permitirán obtener una reducción de datos aceptable. Estas variables van a ser cuantitativas o cualitativas de tipo ordinal (codificadas y definidas previamente en el Capítulo 2): Edad, Nivel de Instrucción, Clase de Título, Tipo de Nombramiento, Años de Experiencia, Relación Laboral, Categoría Nominal y Categoría Económica.

Al realizar la Prueba de Bartlett, se concluye que se rechaza la hipótesis nula, dado que el valor p es igual a 0.000, tal como se muestra en el Cuadro XXXII, por lo que, se procede a aplicar Componentes Principales.

## Cuadro XXXII

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Prueba de Bartlett**

|  |
| --- |
| **H0:** σij = 0, para i ≠ j |
|  |
| **vs.** |
| **H1:** no es verdad **Ho** |
|  |
| = 18243.202 |
| Valor p = 0.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores

Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

A partir de los datos originales, se obtiene la matriz de varianzas y covarianzas  con sus respectivos valores propios, siendo éstos, las varianzas de las p componentes principales. En la Tabla CXLV se muestran los valores propios de cada componente, así como el porcentaje total de la varianza contenida en cada componente, es decir , y el porcentaje acumulado.

## Tabla CXLV

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Valores propios obtenidos a partir de la matriz de datos original y**

**el porcentaje de explicación de cada componente**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Componente** | **i** | **% Total de Varianza explicada** | **% Acumulado** |
| 1 | 111.561 | 88.282 | 88.282 |
| 2 | 11.712 | 9.268 | 97.550 |
| 3 | 0.998 | 0.790 | 98.340 |
| 4 | 0.797 | 0.631 | 98.971 |
| 5 | 0.702 | 0.556 | 99.527 |
| 6 | 0.300 | 0.237 | 99.764 |
| 7 | 0.190 | 0.150 | 99.914 |
| 8 | 0.109 | 0.086 | 100.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

Considerando los criterios expuestos anteriormente, se tiene que:

* 1. El 88.282 por ciento de la varianza total se aprecia en la primera componente. Ver Tabla CXLV.
  2. La media de los valores propios es 15.796 por lo tanto la primera componente es considerada.
  3. En el Gráfico 4.2, se presenta un quiebre después de la primera componente, entonces se retiene solamente la primera componente.

**Gráfico 4.2**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Gráfico de Sedimentación a partir de la matriz de datos original**



**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores

Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

Como los datos no se encuentran a una misma escala, las variables con escalas mayores tendrán más peso en las componentes principales, por lo que impide conocer las variables que en verdad son significativas. La Edad de los profesores es la que mayor peso tiene sobre la componente. En la Tabla CXLVI se muestran los coeficientes de la primera componente principal.

## Tabla CXLVI

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Coeficientes de la Componente Principal calculados a partir**

**de la matriz de datos original**

|  |  |
| --- | --- |
| **Variables** | **Primera Componente** |
| Edad | 0.963 |
| Nivel de instrucción | 0.001 |
| Clase de Titulo | 0.004 |
| Tipo de nombramiento | 0.013 |
| Años de experiencia | 0.041 |
| Categoría Nominal | 0.181 |
| Categoría Económica | 0.190 |
| Relación Laboral | 0.014 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores

Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

Es por eso que, se prefiere estandarizar los datos. La estandarización consiste en tener la misma escala para todas las variables, es decir:

 *para i = 1,2,…, p*

Donde *Zi* es el valor estandarizado de la variable *Xi,*  es la media estimada de la variable *Xi* y *si* es la desviación estándar estimada de la variable *Xi.*

Al estandarizar los datos originales, se obtiene de la matriz de covarianzas y varianzas , que en este caso va a ser igual a la matriz de correlaciones  , los valores propios correspondientes. En la Tabla CXLVII se muestran los valores propios y el porcentaje total de varianza explicada para cada componente.

## Tabla CXLVII

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Valores propios obtenidos a partir de la matriz de datos estandarizada y**

**el porcentaje de explicación de cada componente**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Componente** | **i** | **% Total de Varianza explicada** | **% Acumulado** |
| 1 | 3.489 | 43.617 | 43.617 |
| 2 | 1.481 | 18.513 | 62.130 |
| 3 | 1.115 | 13.938 | 76.067 |
| 4 | 0.684 | 8.555 | 84.623 |
| 5 | 0.605 | 7.556 | 92.179 |
| 6 | 0.310 | 3.878 | 96.057 |
| 7 | 0.242 | 3.025 | 99.082 |
| 8 | 0.073 | 0.918 | 100.000 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

Para saber cuántas componentes se debe retener, se considera lo siguiente:

a) El 76.067 por ciento de la varianza total explicada se concentre en las tres primeras componentes.

b) Por el criterio de la media de los valores propios, se retiene las tres primeras componentes, puesto que son mayores a 1.

c) Al observar el gráfico de sedimentación (Gráfico 4.3), se sugiere retener también las tres primeras componentes.

**Gráfico 4.3**

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Gráfico de Sedimentación a partir de la matriz de datos**

**Estandarizada**



**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores

Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

Por lo tanto, para este análisis se retiene tres componentes principales. En la Tabla CXLVIII se muestra los coeficientes de las tres componentes principales extraídas de la matriz de datos estandarizada, de los cuales, las variables con mayor influencia sobre las componentes, son las características que aportan con mayores pesos en valor absoluto. Estas variables son Categoría Económica, Nivel de Instrucción y Relación Laboral.

## Tabla CXLVIII

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Coeficientes de la tres Componentes Principales calculados a partir**

**de la matriz de datos estandarizada**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variables** | **Componentes principales** | | |
| Primera | Segunda | Tercera |
| *Escalafón* | *Instrucción* | *Relación Laboral* |
| Edad | **0.385** | -0.375 | -0.195 |
| Nivel de instrucción | 0.113 | **0.521** | -0.473 |
| Clase de Titulo | 0.147 | **0.481** | -0.474 |
| Tipo de nombramiento | 0.346 | 0.329 | **0.432** |
| Años de experiencia | **0.398** | -0.361 | -0.234 |
| Categoría Nominal | **0.492** | -0.027 | 0.036 |
| Categoría Económica | **0.495** | -0.040 | 0.012 |
| Relación Laboral | 0.228 | 0.339 | **0.520** |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

A continuación se presentan las tres componentes principales con las variables observables que tienen mayor peso (en valor absoluto) en cada componente, dependiendo de esto, se le asignará un nombre identificable a la componente.

**Primera Componente Principal: *Escalafón***

- Edad

- Años de Experiencia

- Categoría Nominal

- Categoría Económica

**Segunda Componente Principal: *Instrucción***

- Nivel de Instrucción

- Clase de Título

**Tercera Componente Principal: *Relación Laboral***

- Relación Laboral

- Tipo de Nombramiento

Al estandarizar los datos, si se obtuvo reducción, puesto que de ocho variables observables se obtuvo tres componentes principales y el porcentaje de variación explicada fue de 76.067 por ciento (cercano al 80 por ciento). Cuando se utilizó el método de rotación Varimax con la matriz de datos estandarizada, se obtuvo también tres componentes principales, que es el mismo número de componentes que se obtuvo al rotar los datos estandarizados. No se presenta los coeficientes de las tres componentes al utilizar este método, puesto que la reducción de los datos no tuvo mejora.

**4.7 Análisis de Correlación Canónica**

El análisis de Correlación Canónica es una técnica multivariada que busca identificar y cuantificar las relaciones entre dos conjuntos de variables observables, considerándose la correlación entre una combinación lineal de las variables del primer conjunto y una combinación lineal de las variables de otro conjunto. Estos pares de combinaciones lineales son llamadas Variables Canónicas y sus correlaciones son llamadas Correlaciones Canónicas, las cuales miden la fuerza de asociación entre los dos conjuntos de variables.

Supongamos que, **X(1**) es el primer conjunto de q variables:



Y, **X(2)** es el segundo conjunto de p variables:



Tal que q sea menor a p, para cada vector **X(1)** y **X(2)**, se tiene que:



El objetivo de la correlación canónica es resumir las asociaciones entre los conjuntos de variables **X(1)**y **X(2**) en pocas covarianzas en vez de tener pxq covarianzas contenidas en .

Consideramos las siguientes combinaciones lineales:



Y tomando en cuenta lo siguiente:



Se busca los coeficientes ***a*** y ***b*** tal que:



Partiendo de esto, se define:

El primer par de variables canónicas es el par de combinaciones lineales U1,V1, con varianza uno y máxima la correlación entre ambas.

El segundo par de variables canónicas es el par de combinaciones lineales U2,V2 con varianza uno, que máxima la correlación entre ambas, y la correlación con el primer par de variables canónicas es 0.

En general, el k-ésimo par de variables canónicas o k par variado canónico es el par de la combinaciones lineales Uk,Vk, que tiene varianza uno, maximiza la correlación entre ambas y no está correlacionadas con k-1 variables canónicas.

Sabiendo que:



Para las combinaciones lineales U y V, la máxima correlación entre los dos grupos de variables es:



Entonces, el k-ésimo par de variables canónicas Uk,Vk, se forma a partir de:



Donde, son los valores propios de  con sus respectivos vectores propios , y son los valores propios de  con sus respectivos vectores propios .

Las variables canónicas tienen las siguientes propiedades:



Para efectuar el análisis de correlación canónica en esta investigación, se definieron tres grupos de variables de los profesores:

**X(1)** = Información Personal

**X(2)** = Instrucción y Experiencia

**X(3)** = Información laboral

* + 1. **Instrucción y Experiencia (X(2)) vs. Información Personal (X(1))**

Las características a considerarse en cada grupo son:

**Grupo 1: Instrucción y Experiencia X(2)**

- Nivel de Instrucción

- Clase de título

- Tipo de Nombramiento

- Años de Experiencia

- Función que desempeña

**Grupo 2: Información Personal X(1)**

- Género

- Nacionalidad

- Provincia de Nacimiento

- Edad

- Estado Civil

- Nacionalidad Indígena

- Lengua

- Provincia donde habita

- Cantón donde habita

- Parroquia donde habita

El primer conjunto está conformado por cinco variables y el segundo conjunto está conformado por 10 variables. Los coeficientes para las variables canónicas entre los grupos **X(2)** y **X(1)**, en este caso 5 pares de variables canónicas, se muestran en la Tabla CXLIX. El máximo coeficiente de correlación en el primer par de variables canónicas U1,V1 es 0.746, donde U1 corresponde a la combinación lineal de las características del grupo **X(2)** y V1, corresponde a la combinación lineal de las características del grupo **X(1)**.

Consideramos significativas, a aquellas correlaciones que sean menores a -0.6 y mayores a 0.6. En el primer par de variables canónicas (Tabla CXLIX), este valor indica una correlación alta entre las características de Instrucción y Experiencia y las características de Información Personal.

## Tabla CXLIX

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Correlación Canónica entre Instrucción y Experiencia e Información Personal**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Par de variables** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Correlación Canónica** | 0.746 | 0.222 | 0.071 | 0.053 | 0.030 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

A continuación, se presenta en la Tabla CL los coeficientes de las variables canónicas U1 y V1, siendo U1 la combinación lineal de las características del vector **X(2)**, y V1, la combinación lineal de las características del vector **X(1)**.

## Tabla CL

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Coeficientes de las Variables Canónicas Instrucción y Experiencia (X(2))**

**e Información Personal (X(1))**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vector X(2)** | **U1** | **Vector X(1)** | **V1** |
| Nivel de instrucción | 0.029 | Provincia de nacimiento | -0.022 |
| Edad | **0.979** |
| Clase de Titulo | 0.003 | Genero | 0.037 |
| Estado Civil | 0.020 |
| Tipo de nombramiento | 0.086 | Nacionalidad | -0.026 |
| Nacionalidad Indígena | -0.419 |
| Años de experiencia | **-0.983** | Lengua | 0.390 |
| Provincia donde habita | 0.020 |
| Función que desempeña | -0.033 | Cantón donde habita | 0.013 |
| Parroquia donde habita | -0.049 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC

(año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

El primer par de variables canónicas, es el par de combinaciones lineales U1,V1.

Siendo:

U1 = 0.029 Nivel de Instrucción + 0.003 Clase de Título + 0.086 Tipo de Nombramiento – 0.983 Años de experiencia – 0.033 Función que desempeña.

V1 = -0.022 Provincia de nacimiento +0.979 Edad + 0.037 Género + 0.020 Estado Civil – 0.026 Nacionalidad – 0.419 Nacionalidad Indígena – 0.390 Lengua + 0.020 Provincia donde habita + 0.013 Cantón donde habita – 0.049 Parroquia donde habita

Para el primer conjunto U1, la variable con mayor peso es Años de experiencia del Profesor; y en el segundo conjunto V1, es la Edad del profesor, considerando los coeficientes como significativos a los valores mayores a 0.6 y menores a -0.6.

Estas variables, por ser las de mayor peso en los grupos de variables, van a estar fuertemente correlacionadas, y por lo tanto, maximizan la correlación entre los dos vectores, con un coeficiente de 0.746.

* + 1. **Información Laboral vs. Información Personal**

Las características a considerarse en este análisis son:

**Grupo 1: Información Laboral X(3)**

- Tipo de institución donde labora

- Nivel del instituto donde labora

- Cantón donde labora

- Parroquia donde labora

- Sostenimiento del instituto donde labora

- Zona de ubicación de la institución donde labora

- Relación laboral

- Cumplimiento del nombramiento

**Grupo 2: Información Personal X(1)**

- Género

- Nacionalidad

- Provincia de Nacimiento

- Edad

- Estado Civil

- Nacionalidad Indígena

- Lengua

- Provincia donde habita

- Cantón donde habita

- Parroquia donde habita

Se presenta una fuerte correlación canónica en el primer par de variables U1,V1, siendo el coeficiente igual a 0.665, puesto que se considera significativos los coeficientes mayores a 0.6 y menores a -0.6. En la Tabla CLI se presentan los coeficientes de los demás pares de variables canónicas Uk,Vk, donde Uk son las combinaciones lineales de las características de Información laboral, y Vk, son las combinaciones lineales de las características de Información personal.

## Tabla CLI

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Correlación Canónica entre Información Laboral e Información Personal**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Par de variables** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Correlación Canónica** | 0.665 | 0.381 | 0.177 | 0.156 | 0.077 | 0.049 | 0.044 | 0.026 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

Los coeficientes de las variables canónicas U1 y V1 se muestran en la Tabla CLII, donde:

U1 = 0.039 Institución donde labora + 0.014 Nivel del Instituto donde labora – 1.042 Cantón donde labora – 0.354 Parroquia donde labora – 0.052 Zona de ubicación de la Institución donde labora + 0.282 Sostenimiento del instituto donde labora – 0.049 Relación laboral +0.125 Cumplimiento del nombramiento.

V1 = - 0.008 Provincia de Nacimiento + 0.122 Edad - 0.061 Género - 0.002 Estado civil – 0.036 Nacionalidad + 0.139 Nacionalidad indígena – 0.061 Lengua – 0.025 Provincia donde habita – 0.969 Cantón donde habita – 0.023 Parroquia donde habita.

## Tabla CLII

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Coeficientes de las Variables Canónicas Información Laboral (X(3)) e**

**Información Personal (X(1))**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vector X(3)** | **U1** | **Vector X(1)** | **V1** |
| Institución donde labora | 0.039 | Provincia de nacimiento | -0.008 |
| Nivel del Instituto donde labora | 0.014 | Edad | 0.122 |
| Cantón donde labora | **-1.042** | Genero | -0.061 |
| Parroquia donde labora | -0.354 | Estado Civil | -0.002 |
| Zona de ubicación de Institución donde labora | -0.052 | Nacionalidad | -0.036 |
| Nacionalidad Indígena | 0.139 |
| Sostenimiento del instituto donde labora | 0.282 | Lengua | -0.061 |
| Provincia donde habita | -0.025 |
| Relación Laboral | -0.049 | Cantón donde habita | **-0.969** |
| Cumplimiento del Nombramiento | 0.125 | Parroquia donde habita | -0.023 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

Para el primer par de variables U1,V1, la característica con mayor peso en el conjunto de características de Información laboral es Cantón donde labora, y en el conjunto de característica de Información Personal, la variable con mayor peso es Cantón donde habita. Estas características son las que están fuertemente correlacionadas, y por lo tanto maximizan la correlación entre Información Laboral e Información Personal, siendo el coeficiente igual a 0.665.

* + 1. **Instrucción y Experiencia vs. Información Laboral**

En este análisis se tomará en cuenta las siguientes características:

**Grupo 1: Instrucción y experiencia X(2)**

- Nivel de Instrucción

- Clase de título

- Tipo de Nombramiento

- Años de experiencia

- Función que desempeña

- Categoría nominal

- Categoría económica

**Grupo 2: Información Laboral X(3)**

- Tipo de institución donde labora

- Nivel del instituto donde labora

- Cantón donde labora

- Parroquia donde labora

- Sostenimiento del instituto donde labora

- Zona de ubicación de la Institución donde labora

- Relación laboral

- Cumplimiento del nombramiento

Se presentan los coeficientes de los pares de variables canónicas de los grupos Instrucción y Experiencia e Información Laboral en la Tabla CLIII, donde el mayor coeficiente es del primer par U1,V1 (0.523), indicando que las variables de este primer par están fuertemente correlacionadas, debido a que, se considera como significativos los coeficientes mayores a 0.5 y menores a -0.5.

## Tabla CLIII

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Correlación Canónica entre Instrucción y Experiencia e Información Laboral**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Par de variables** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Correlación Canónica** | 0.523 | 0.300 | 0.171 | 0.063 | 0.077 | 0.036 | 0.017 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

A continuación, se presenta en la Tabla CLIV los coeficientes de las variables canónicas U1 y V1, siendo U1 la combinación lineal de las características del vector **X(2)**, y V1, la combinación lineal de las características del vector **X(3)**.

## Tabla CLIV

*Provincia de Tungurahua: Censo del Magisterio Fiscal*

**Profesores: Coeficientes de las Variables Canónicas de Instrucción y Experiencia (X(2))**

**e Información Laboral (X(3))**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vector X(2)** | **U1** | **Vector X(3)** | **V1** |
| Nivel de instrucción | 0.035 | Institución donde labora | -0.256 |
| Nivel del Instituto donde labora | -0.155 |
| Clase de Titulo | -0.074 | Cantón donde labora | -0.023 |
| Tipo de nombramiento | **-1.031** | Parroquia donde labora | -0.109 |
| Años de experiencia | 0.151 | Zona de ubicación de la Institución donde labora | -0.109 |
| Función que desempeña | -0.064 | Sostenimiento del instituto donde labora | 0.028 |
| Categoría nominal | -0.086 | Relación Laboral | **-0.902** |
| Categoría Económica | 0.047 | Cumplimiento del nombramiento | 0.028 |

**Fuente:** Base de Datos Censo del Magisterio Fiscal y de los Servidores Públicos del MEC (año 2000)

**Elaboración:** J. Cevallos

El primer par de variables canónicas, es el par de combinaciones lineales U1,V1:

U1 = 0.035 Nivel de Instrucción - 0.074 Clase de Título – 1.031 Tipo de Nombramiento + 0.151 Años de experiencia – 0.064 Función que desempeña – 0.086 Categoría nominal – 0.047 Categoría Económica

V1 = -0.256 Institución donde labora - 0.155 Nivel del Instituto donde labora – 0.023 Cantón donde labora – 0.109 Parroquia donde labora – 0.109 Zona de ubicación de la Institución donde labora + 0.028 Sostenimiento del instituto donde labora – 0.902 Relación laboral 0.028 Cumplimiento del nombramiento

En el primer conjunto Instrucción y Experiencia **X(2)**, la variable con mayor peso es Tipo de Nombramiento, y en el segundo conjunto Información Laboral **X(3)**, la variable con mayor peso es Relación laboral, ambas indican que los dos conjuntos están fuertemente relacionados con un coeficiente igual a 0.523 que además maximiza la correlación entre ambos grupos.