**CAPÍTULO IV**

**Análisis Multivariado**

**4.1 Introducción**

Habiendo realizado en el capítulo anterior el análisis univariado de cada una de las variables, en este capítulo se efectúa el análisis multivariado para obtener un conocimiento del comportamiento de las variables de manera simultánea, determinando así sus relaciones e interrelaciones; para ello son empleadas las técnicas multivariadas: Correlación, Distribuciones Conjuntas, Tablas de Contingencia; La potencial “reducción de datos” mediante la aplicación de la técnica estadística denominada Componentes Principales y el comportamiento lineal entre grupos de variables aplicando Correlación Canónica.

Recuérdese que la población objetivo que está siendo estudiada la conforman los profesores y directores de las escuelas fiscales del sector urbano de Guayaquil.

**4.2 Definiciones**

* + 1. **Matriz de Datos**

La Matriz de Datos es un arreglo formado por n filas y p columnas, donde n representa el número de individuos que son parte de la muestra y p representa la cantidad de características investigadas en los n individuos. De esta manera la j-ésima característica del i-ésimo individuo, esta representada por la intersección de la i-ésima fila con la j-ésima columna, donde i ≤ n, j ≤ p. La matriz de datos se representa de la siguiente manera:



**4.2.2 Matriz de Varianzas y Covarianzas**

Sean X1, X2, …, Xp, variables aleatorias que constituyen un vector aleatorio p-variado , tal que , y



La matriz de varianzas y covarianzas poblacional  del vector p-variado  se denota como:



Y se lo define como:



El valor  indica la covarianza entre Xi y Xj, y es calculado mediante . Cuando i es igual a j,  es la varianza de la i-ésima variable Xi, denotada como , es decir .

**4.2.3 Análisis de Correlación**

Se define como Coeficiente de Correlación, al cociente entre  (la covarianza entre  y ) y el producto de las desviaciones estándares de las variables  y 

; se puede probar en 

Se estima este coeficiente mediante . La “fuerza de la relación lineal” es medida por , por lo tanto, mientras  se encuentre más cercano a uno, más “fuerte” es la relación lineal entre el par de variables analizadas; si es igual a uno, la relación lineal existente entre ese par de variables es “perfecta”; en caso de  ser positivo el par de variables posee una relación directamente proporcional, caso contrario se dice que su relación es inversamente proporcional. Cuando  , se concluye que no existe relación lineal alguna entre el par de variables consideradas, aunque no necesariamente son independientes

La matriz de correlación es una matriz cuadrada simétrica de dimensión *p x p*, cuya diagonal esta constituida por “unos”, ya que representa la correlación existente entre una variable consigo mismo.

**4.2.4 Análisis de Contingencia**

Siendo X y Y variables aleatorias discretas, el análisis de contingencia tiene como objetivo determinar si este par de variables son independientes entre sí, analizando si existe algún tipo de dependencia que no necesariamente debe ser lineal. Mediante la formación de “Tablas de Contingencia” se construye un contraste de hipótesis para determinar la independencia o dependencia entre ambas variables.

La Tabla de Contingencia, es un arreglo matricial de r filas y c columnas entre las variables X y Y, en donde cada valor de X corresponde a una de las r-categorías asociadas y cada valor de Y corresponde a una de las c-categorías asociadas a esta variable. En el Cuadro 4.1 se muestra el contraste de hipótesis y el estadístico de prueba utilizados en el análisis de contingencia.

|  |
| --- |
| Cuadro 4.1  *Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación de las Escuelas Fiscales del sector Urbano del cantón Guayaquil.*  **Contraste de Hipótesis para el Análisis de Contingencia**  **Ho:** Las variables X y Y, son independientes .  **Vs.**  **H1:** No es verdad **Ho.**  Estadístico de Prueba :  que sigue una distribución  con (r-1)(c-1) grados de libertad |

Donde  representa el número de entes observados, con la i–ésima categoría de la característica  (fila) y la j–ésima categoría de la característica  (columna).  representa el número de individuos que se espera posean la característica Xi y la característica Yj, si la hipótesis nula (*H0*) es verdadera, este valor es calculado de la siguiente manera: , donde .

**4.2.5 Análisis Bivariado**

Se denomina tabla bivariada al arreglo formado por r filas y c columnas, donde las filas corresponden a los valores que toma la variable aleatoria  y las columnas a los valores que toma la variable aleatoria . Mediante esta técnica se pretende conocer la “Distribución Conjunta” de cada par de valores posibles que pueden tomar las variables aleatorias  y , donde:

La probabilidad de que la variable  tome el valor  al mismo tiempo que la variable  toma el valor  se representa por  La última fila y columna de la tabla bivariada contienen la Distribución Marginal de cada variable, donde debe cumplirse que .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cuadro 4.2  *Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación de las escuelas Fiscales del sector Urbano del cantón Guayaquil.*  ***TABLA BIVARIADA***     |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Variable X** | **Variable Y** | | | | **Marginal de la Variable X** | | **Categoría 1** | **Categoría 2** |  | **Categoría c** | | **Categoría 1** |  |  |  |  |  | | **Categoría 2** |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | **Categoría r** |  |  |  |  |  | | **Marginal de la Variable Y** |  |  |  |  | **1.000** | |

Las Tablas de Distribución Condicional se derivan de las tablas de distribución conjunta, donde  es la probabilidad condicional de que  tome el valor  dado que  toma el valor  y se representa como .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cuadro 4.3  *Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación de las escuelas Fiscales del sector Urbano del cantón Guayaquil.*  **Distribuciones Conjuntas**  **Distribución Condicional**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Variable X** | **Variable Y** | | | | | **Categoría 1** | **Categoría 2** |  | **Categoría c** | | **Categoría 1** |  |  |  |  | | **Categoría 2** |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | | **Categoría r** |  |  |  |  | | **Total** | **1.000** | **1.000** |  | **1.000** |   **Distribución Condicional**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Variable X** | **Variable Y** | | | | | | **Categoría 1** | **Categoría 2** |  | **Categoría c** | **Total** | | **Categoría 1** |  |  |  |  | **1.000** | | **Categoría 2** |  |  |  |  | **1.000** | |  |  |  |  |  | **1.000** | | **Categoría r** |  |  |  |  | **1.000** | |

En el caso de que la Tabla de Distribución Condicional corresponda a  entonces los valores de la intersección de la i-ésima fila con la j-ésima columna corresponderán al resultado de , es decir la probabilidad condicional de que la variable  tome el valor , dado que  tome el valor . En el Cuadro 4.3 se muestran las tablas de distribución condicional.

**4.2.6 Análisis de Componentes Principales**

El análisis en Componentes Principales es una técnica estadística multivariante clasificada entre los métodos de simplificación o reducción de la dimensión de datos, mediante la creación de nuevas variables no observables denominadas también variables artificiales.

En el análisis de componentes principales se dispone de una muestra de tamaño *n* acerca de *p* variables  inicialmente correlacionadas, para posteriormente obtener a partir de ellas un número k ≤ p de variables interrelacionadas Z1, Z2,...,Zp que sean combinación lineal de las variables iniciales y que expliquen la mayor parte de su variabilidad.

Sea  un vector aleatorio *p* – variado, donde cada una de las variables que la componen son variables aleatorias observables. El vector *p*-variado  tiene como matriz de varianzas y covarianzas a , y sean  sus valores propios correspondientes

Se representan las Componentes Principales mediante las siguientes combinaciones lineales:



La primera Componente Principal es la combinación lineal , que maximiza , donde además  es uno.

La segunda Componente Principal es la combinación lineal , que maximiza , donde además es unitaria y 

En general, la i-ésima Componente Principal es la combinación lineal que maximiza la varianza de la i-ésima Componente Principal , sujeta a que es uno y  para 

Las Componentes Principales ,  , ...,  no están correlacionadas entre sí, son ortonormales y se cumple además que:



Se puede demostrar que:

a)  para j = 1, 2, ..., p;  ortogonal a ; y,

b)  para i ≠ j

Debe cumplirse además:  = 1 para i = 1,2,..., *p* y ortogonalidad entre  y , es decir  para i≠j. Donde  es la norma del vector constante y es el Producto Interno de los dos vectores en .

Como resultado obtenemos que  es la matriz de varianzas y covarianzas asociada con el vector aleatorio ,  tiene los siguientes pares de valores propios y sus correspondientes vectores propios:



donde son vectores propios normalizados y ortogonales, es decir  es un conjunto de vectores ortonormales; y además

 ≥  ≥....≥  ≥ 0.

Se puede probar que la i-ésima Componente Principal viene dada por:

, para 

También, puede probarse de igual manera que la , para  y la , para  bajo las condiciones donde  resulta igual a ei , y además el porcentaje de la varianza total contenida por la i-ésima Componente Principal, o su explicación viene dado por .

Para verificar si la técnica de análisis en Componentes Principales puede ser aplicado a las variables estudiadas, debemos aplicar la prueba de significancia estadística Bartlett. La prueba de Bartlett plantea supuestos de normalidad sobre las variables aleatorias observadas, lo que implica que existe independencia lineal si las covarianzas de la matriz de varianzas y covarianza *S*, son cero.

|  |
| --- |
| Cuadro 4.4  *Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación de las escuelas Fiscales del sector Urbano del cantón Guayaquil.* Prueba de Bartlett |

Definiendo , la región crítica está definida a través de , donde : grados de libertad de la matriz de datos = n-1 y u’ es aproximadamente  con . Definiendo (1-α) 100% de confianza se rechaza  a favor de  si, .

En caso de que no exista evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula  en favor de la alternativa, no es recomendable aplicar la técnica estadística de componentes principales.

Existen varios criterios para determinar el número máximo de componentes principales a elegir en la aplicación de esta técnica estadística.

Entre los criterios tenemos el elegir aquellas componentes que acumulen un porcentaje predeterminado del total de varianza explicada, la clave radica en definir el porcentaje apropiado de varianza acumulada que debe ser explicado por las componentes, si se elige un porcentaje muy alto se corre el riesgo de incluir componentes que realmente no generalizan a la población o a otras muestras o incluir una componente dominada por una sola variable la cual no representa la combinación resumida de varias variables.

Otro criterio que comúnmente se sigue es el criterio de la media aritmética, donde se retienen las componentes cuyos valores propios son mayores que el promedio, es decir se retiene el número de Componentes tal que se cumpla que: **.**

Existe también el criterio del “Grafico de Sedimentación” o “scree graph”, cuyo eje horizontal muestra el orden de los valores propios de manera descendente y en el eje vertical se muestra la magnitud de los valores propios o raíces características de ****, el criterio a utilizar es retener la cantidad de variables que se encuentren antes del “quiebre” a partir del cual tiende a permanecer constante.

Es recomendable estandarizar los datos antes de aplicar la técnica de componentes principales. La estandarización significa que a cada dato observado se le resta la media estimada y se lo divide para la desviación estándar estimada de las variables; obteniéndose z1, z2, …, zp, correspondientes a las variables  estandarizadas, es decir:



**4.2.7 Análisis de Correlación Canónica**

El Análisis de la Correlación Canónica es una técnica estadística utilizada para estudiar la relación entre múltiples variables dependientes o endógenas y varias variables independientes o exógenas. El objetivo esencial del Análisis de la Correlación Canónica es utilizar las variables independientes, cuyos valores son conocidos, para predecir las variables dependientes seleccionadas por el investigador y así determinar la correlación más alta entre el par de combinaciones lineales.

Los pares de combinaciones lineales son llamadas “Variables Canónicas” y las correspondientes correlaciones entre las combinaciones son llamadas “Correlaciones Canónicas”. La expresión funcional del análisis de la correlación canónica es la siguiente:



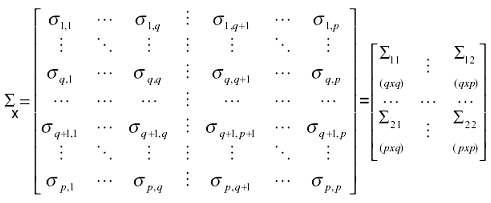
De esta forma se determinan ***p*** pares de variables canónicas de tal forma que expliquen la relación entre el primer grupo de variables que se representa mediante el vector p-variado **X**(1) y el segundo conjunto q-variado representado por el vector **X**(2), donde p  q.

Considerando conjuntamente los vectores **X**(1) , **X**(2) , se tiene :





Además:



Considerando las combinaciones lineales:

****

****

De manera que:

** ** y

****

Donde,

****

Debe hallarse  y  tal que:

, y, que

Los siguientes supuestos deben cumplirse de manera obligatoria:

1. El primer par de variables canónicas ****, tiene varianza unitaria y maximiza la correlación entre ambas.
2. El segundo par de variables canónicas ****, tiene varianza unitaria y maximiza la correlación entre ambas y además no está correlacionada con el primer par de variables canónicas.
3. De manera generalizada, se establece que el k-ésimo par de variables canónicas ****, tiene varianza unitaria y además, maximiza la correlación entre ambas, y no esta correlacionada con los k-1 par de variables canónicas anteriores. La correlación entre el k-ésimo par de variables canónicas, se denomina la k-ésima correlación canónica.



**4.2.8 Gráficos de Andrews**

Los Gráficos de Andrews, son un método gráfico mediante el cual se caracterizan los individuos que forman parte de una población o muestra, de acuerdo a los valores que toman las variables investigadas. Para la construcción se toma en cuenta los valores de las variables según las respuestas de los entrevistados, con soporte de Series de Fourier, cada observación es proyectada a un conjunto de funciones con base ortogonal representadas con “senos” y “cósenos”.

La función que determina el gráfico de Andrews está dada de la siguiente manera:



Donde son valores de las características observadas en cada individuo.

**4.3 Aplicación de las técnicas estadísticas multivariadas al conjunto de datos**

El análisis multivariado para el presente estudio se lo realiza, analizando la muestra de Profesores y Directores de las escuelas del sector urbano de la ciudad de Guayaquil.

Es importante recordar la rotulación “Xi”, de las variables, esto ayuda la simplificación, en ocasiones de los largos nombres que se les da a las variables. En el capitulo 2, en la sección de definición de las variables del cuestionario, se presenta la rotulación las variables. A continuación se presenta las variables con su respectiva rotulación:

X1: *“Género del Entrevistado”*

X2: *“Fecha de Nacimiento”*

X3: *“Unidad Territorial Educativa”*

X4: *“Cargo del Entrevistado”*

X5: *“Preparación Académica del Entrevistado”*

X6: *“Número de años en la docencia”*

X7: *“Número de Profesores que posee el Establecimiento”*

X8: *“Número de alumnos que posee el establecimiento”*

X9: *“El supervisor verifica que los textos recomendados por el MEC son utilizados.”*

X10: *“Capacitación en uso y manejo de los textos”*

X11: *“Número de cursos de capacitación dictados por un supervisor afines con la Institución*.*”*

X12: *“Razones de asistencia a los cursos de capacitación”*

X13: *“Visitas por año a la Institución por parte del Supervisor”*

X14: *“Frecuencia con que el supervisor evalúa al personal”*

X15: *“Frecuencia con se visita la página WEB del Ministerio de Educación y Cultura”*

X16: *“Participa en la ejecución de la Reforma Educativa”*

X17: *“El supervisor del MEC cumple con las leyes y disposiciones establecidas en el reglamento del sistema de supervisión educativa”.*

X18: *“El profesor recibe asesoramiento por parte del supervisor del MEC acerca de la aplicación y evaluación del plan de estudio”.*

X19: *“El supervisor ofrece asistencia pedagógica y científica a los profesores cuando estos lo requieren”.*

X20: *“El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos, personal docente y administrativo, de la institución educativa en la evaluación del rendimiento de la Unidad Educativa”.*

X21: *“El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos, personal docente y administrativo, de la institución educativa para la evaluación de la labor cumplida por los estudiantes del establecimiento, mediante la utilización de instrumentos técnicos”.*

X22: *“El supervisor tiene la iniciativa de proponer incrementos, reubicaciones y reajustes del personal docente de su jurisdicción en la respectiva Unidad Territorial Educativa (UTE)”.*

X23: *“El supervisor interviene en las investigaciones de los problemas técnicos y/o administrativos que se presentan en la institución educativa”.*

X24: *“El supervisor promueve la utilización de metodologías acorde con el plan de estudio de la Institución Educativa”*

X25: *“El supervisor estimula las actividades y participación de la comunidad en beneficio del plantel y viceversa”.*

X26: *“El supervisor al comité central de padres de familia”.*

X27: *“EL supervisor evalúa el desempeño del comité central de padres de familia”.*

X28: *“En términos generales, la labor que realiza el supervisor es adecuada”.*

X29: *“Los supervisores del MEC cuentan con la formación y nivel de preparación adecuada para ejercer de manera efectiva su labor supervisora”.*

X30: *“La cantidad de visitas que efectúa el supervisor del MEC es suficiente para cumplir con las responsabilidades que sus funciones le exigen.”*

A los presentes meses de Enero y Febrero del año 2007, el número total de escuelas, es N=505, determinándose el tamaño de muestra para un determinado error de diseño y confianza, de n=269 escuelas, donde se entrevisto a los respectivos profesores y directores de dichos planteles.

**4.3.1.1 Análisis de Correlación**

Este análisis se realiza mediante el coeficiente de correlación , el cual mide cuan “fuerte” es la relación lineal entre un par de variables aleatorias .

Son utilizadas treinta variables , que están definidas en el capítulo 2, logrando un total de 465 coeficientes de correlación, los mismos que se presentan en la “Matriz de Correlación” (Véase Anexo 5).

A continuación se analizan las relaciones lineales “fuertes” y “débiles” entre las variables del estudio, en donde, se consideran con relación lineal “débil” a las variables cuyos coeficientes de correlaciones en valor absoluto estén entre 0,0 y 0,2 y con relación lineal “fuerte” a las que posean un coeficiente de correlación con valor absoluto mayor que 0,6.

Como podemos apreciar en el Cuadro 4.5.

|  |  |
| --- | --- |
| **CUADRO 4.5**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Coeficientes de Correlación** | |
| **Distribución de los Coeficientes de Correlación**   |  |  | | --- | --- | | **Intervalo** | **Frecuencia Relativa** | | [-1.0 , -0.6) | 0.000 | | [-0.6 , -0.2) | 0.004 | | [-0.2 , 0.2) | 0.927 | | [0.2 , 0.6) | 0.000 | | [0.6 , 1,0] | 0.069 | | **Total** | 1.000 | | **Histograma de los Coeficientes de Correlación** |

Considerando lo mencionado anteriormente, se tiene que el 92,7% de los coeficientes de correlación entre las variables analizadas tienen una correlación “débil”; mientras que el 6,9% de los coeficientes tienen valores absoluto mayores a 0,60, esto revela, que tienen una “fuerte” correlación lineal entre estas variables. Es importante explicar que las correlaciones de las variables consigo mismas no se las consideró debido a que siempre tomarán el valor uno.

**4.3.1.1.1 Acerca de los Coeficientes de la Matriz de Correlación**

En la Tabla 4.1 se presenta las variables que tienen coeficientes de correlación lineal fuerte con valores mayores 0,60, y en la Tabla 4.2 se muestra correlaciones entre 0,50 y 0,60. En el Anexo 5 se presenta la *Matriz de Correlación* de las 30 variables que utilizan para este análisis.

La relación lineal más fuerte, se presenta entre las variables “*Número de años en la docencia*” y “*Edad*” , la misma que tiene un coeficiente positivo muy cercano a uno, es decir que hay casi una perfecta correlación lineal entre éstas lo que indica, que a mayor edad del entrevistado tambien será mayor sus annos de docencia; (Véase en la Tabla 4.1).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabla 4.1**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Pares de Variables con Coeficientes de Correlación mayor 0,60** | | |
| **Variable i** | **Variable j** | **Coeficiente de Correlación** |
| Número de años en la docencia | Edad del Entrevistado | 0.968 |
| Número de alumnos que posee el establecimiento | Número de Profesores que posee el Establecimiento | 0.776 |

El coeficiente de correlación entre el “*Número de alumnos que posee el establecimiento”* y “*Número de Profesores que posee el Establecimiento”*, lo que significa, que también existe una “fuerte” relación lineal e indica que entre más alumnos posee el establecimiento educativo mayor es el número de profesores que se necesitan en el establecimiento educativo. Esta información se ilustra en la Tabla 4.1.

En la Tabla 4.2 podemos apreciar que la variable “*Cargo del Entrevistado”* tiene un coeficiente de correlación muy cercano a 0,60 con la *“Edad del Entrevistado”* lo que nos muestra, que existe correlación lineal entre estas variables.

De igual manera existe correlación lineal entre las variables *“Número de años en la Docencia”* y *“Cargo del Entrevistado”* cuyo coeficiente es de 0.554. (Véase en la Tabla 4.2).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabla 4.2**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Pares de Variables con Coeficientes de Correlación entre 0,50 y 0,60** | | |
| **Variable i** | **Variable j** | **Coeficiente de Correlación** |
| Cargo del Entrevistado | Edad del Entrevistado | 0.587 |
| Número de años en la docencia | Cargo del Entrevistado | 0.554 |

Los demás coeficientes en valor absoluto son menores a 0,1 lo que indica que existe una “débil” correlación lineal.

**4.3.1.2 Análisis de Contingencia**

El propósito de la aplicación del análisis de contingencia sobre las variables de estudio es llegar a conocer si existe relación, no necesariamente lineal, entre algunas de las variables investigadas.

Para el presente estudio se presenta el análisis de contingencia entre las proposiciones con la variable “El mas alto grado de preparación académica”. El Cuadro 4.7 presenta el análisis de contingencia respectivo.

**“Grado de Preparación del Entrevistado” vs. “El supervisor del MEC cumple con las leyes y disposiciones establecidas en el Reglamento del Sistema de Supervisión Educativa”**

Para este caso, el Cuadro 4.6, nos muestra que el estadístico de prueba es igual a 9.399, obtenido un valor p igual a 0.805, bajo estas condiciones, concluimos que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna, es decir: El grado de preparación es independiente de si el supervisor cumple con las disposiciones del Mec.

|  |
| --- |
| **CUADRO 4.6**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Grado de Preparación del Entrevistado” y “El supervisor del MEC cumple con las leyes y disposiciones establecidas en el Reglamento del Sistema de Supervisión Educativa”** |
| **Ho: “El grado de preparación del entrevistado es independiente de si el supervisor cumple con las leyes y disposiciones del MEC**  **Vs.**  **H1:** No es verdad **Ho**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Grado de Preparación del Entrevistado** | **Y: El supervisor del MEC cumple con las leyes y disposiciones…..** | | | | | **Marginal de "Grado de Preparación del Entrevistado"** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Bachiller | 0,081 | 0,029 | 0,149 | 0,232 | 0,084 | **0,574** | | Licenciatura | 0,055 | 0,016 | 0,071 | 0,138 | 0,056 | **0,335** | | Maestría | 0,015 | 0,006 | 0,017 | 0,043 | 0,010 | **0,092** | | Doctorado | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | **0,000** | | **Marginal de "El supervisor del MEC cumple con las leyes y disposiciones…..”** | **0,150** | **0,051** | **0,237** | **0,413** | **0,150** | **1,000** |   =*9.399*  *valor p = 0.805* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cuadro 4.7  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil” Resumen del Análisis de Contingencia “El Grado de Preparación del Entrevistado” Vs. " Xi " **Ho:**  El Grado de Preparación del Entrevistado es independiente con el planteamiento de la proposición " Xi "  **Vs.**  **H1:** No es verdad **Ho.**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Variable Xi | Valor de estadístico de prueba | Grados de libertad | Valor p | Conclusión | | "El profesor recibe asesoramiento por parte del supervisor del MEC acerca de la aplicación y evaluación del plan de estudio" X18 | 18.196 | 10 | 0.052 | SON INDEPENDIENTES | | "El supervisor ofrece asistencia pedagógica y científica a los profesores cuando estos lo requieren" X19 | 11.727 | 14 | 0.628 | SON INDEPENDIENTES | | "El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos, personal docente y administrativo, de la institución educativa en la evaluación del rendimiento de la Unidad Educativa" X20 | 13.417 | 14 | 0.494 | SON INDEPENDIENTES | | "El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos, personal docente y administrativo, de la institución educativa para la evaluación de la labor cumplida por los estudiantes del establecimiento, mediante la utilización de instrumentos técnicos" X21 | 7.603 | 8 | 0.473 | SON INDEPENDIENTES | | "El supervisor tiene la iniciativa de proponer incrementos, reubicaciones y reajustes del personal docente de su jurisdicción en la respectiva Unidad Territorial Educativa (UTE)" X22 | 2.378 | 10 | 0.993 | SON INDEPENDIENTES | | "El supervisor interviene en las investigaciones de los problemas técnicos y/o administrativos que se presentan en la institución educativa" X23 | 12.494 | 8 | 0.13 | SON INDEPENDIENTES | | "El supervisor promueve la utilización de metodologías acorde con el plan de estudio de la Institución Educativa" X24 | 6.46 | 10 | 0.775 | SON INDEPENDIENTES | | "El supervisor estimula las actividades y participación de la comunidad en beneficio del plantel y viceversa" X25 | 17.313 | 10 | 0.068 | SON INDEPENDIENTES | | "El supervisor asesora al comité central de padres de familia" X28 | 4.135 | 8 | 0.845 | SON INDEPENDIENTES | | "El supervisor evalúa el desempeño del comité central de padres de familia" X29 | 6.948 | 10 | 0.73 | SON INDEPENDIENTES | | "En términos generales, la labor que realiza el supervisor es adecuada" X30 | 14.707 | 14 | 0.398 | SON INDEPENDIENTES | | "Los supervisores del MEC cuentan con la formación y nivel de preparación adecuada para ejercer de manera efectiva su labor supervisora" X31 | 7.648 | 6 | 0.265 | SON INDEPENDIENTES | | "La cantidad de visitas que efectúa el supervisor del MEC es suficiente para cumplir con las responsabilidades que sus funciones le exigen" X32 | 12.754 | 10 | 0.238 | SON INDEPENDIENTES | |

**4.3.1.3 Análisis de las distribuciones Conjuntas y Condicionales**

A continuación se presenta el análisis conjunto de las variables, con la finalidad de conocer la interacción entre un par de variables; se presentan además las tablas de distribución condicional.

**Distribución Conjunta entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor del MEC cumple con las leyes y disposiciones establecidas en el Reglamento del Sistema de Supervisión Educativa”**

El 22,9% de los profesores entrevistados cuya edad corresponde a un adulto mayor se encuentran en “Parcial Acuerdo” con la proposición “El supervisor del MEC cumple con las leyes y disposiciones establecidas en el Reglamento del Sistema de Supervisión Educativa”, siguiéndole un 8,2% de profesores adultos que opinan lo mismo en cuanto a si los supervisores cumplen con las leyes y disposiciones establecidas en el Reglamento del Sistema de Supervisión Educativa, mientras que un 1,9% está en “Total Desacuerdo”. Esta información la podemos constatar en el Cuadro 4.8

Analizando la variable “Edad del Entrevistado”, se tiene quede todos los profesores entrevistados que muestran “Indiferencia” con la proposición “El supervisor del MEC cumple con las leyes y disposiciones establecidas en el Reglamento del Sistema de Supervisión Educativa”, el 60,7% de éstos corresponde al adulto mayor, el 18,3% son adulto, mientras que el 14,7% corresponde a jóvenes y el 6,3% a mayores. Esto se puede verificar en la Distribución Condicional P(X|Y=y) del Cuadro 4.8

|  |
| --- |
| **CUADRO 4.8**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor del MEC cumple con las leyes y disposiciones establecidas en el Reglamento del Sistema de Supervisión Educativa”** |
| **Distribución Conjunta f(x,y)=P(X=x,Y=y)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor del MEC cumple con las y disposiciones…..** | | | | | **Marginal de "Edad del Entrevistado"** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,019 | 0,011 | 0,035 | 0,083 | 0,033 | **0,181** | | Adulto | 0,033 | 0,011 | 0,043 | 0,082 | 0,025 | **0,195** | | Adulto Mayor | 0,090 | 0,027 | 0,144 | 0,229 | 0,086 | **0,576** | | Mayor | 0,007 | 0,001 | 0,015 | 0,019 | 0,006 | **0,048** | | **Marginal de "El supervisor cumple son las leyes y disposiciones….."** | **0,150** | **0,051** | **0,237** | **0,413** | **0,150** | **1,000** |   **Distribución Condicional P(Y|X=x)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor del MEC cumple con las y disposiciones…..** | | | | | **Total** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,103 | 0,062 | 0,192 | 0,459 | 0,185 | **1,000** | | Adulto | 0,172 | 0,057 | 0,223 | 0,420 | 0,127 | **1,000** | | Adulto Mayor | 0,157 | 0,047 | 0,249 | 0,398 | 0,148 | **1,000** | | Mayor | 0,154 | 0,026 | 0,308 | 0,385 | 0,128 | **1,000** |   **Distribución Condicional P(X|Y=y)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor del MEC cumple con las y disposiciones…..** | | | | | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,124 | 0,220 | 0,147 | 0,201 | 0,223 | | Adulto | 0,223 | 0,220 | 0,183 | 0,198 | 0,165 | | Adulto Mayor | 0,603 | 0,537 | 0,607 | 0,556 | 0,570 | | Mayor | 0,050 | 0,024 | 0,063 | 0,045 | 0,041 | | **Total** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | |

Analizando la variable “El supervisor del MEC cumple con las leyes y disposiciones establecidas en el Reglamento del Sistema de Supervisión Educativa” dado que el entrevistado es “Profesor”, se tiene que del total de profesores entrevistados corresponde a jóvenes, el 45,9% se pronuncian en “Parcial Acuerdo”, el 19,2% está en la “Zona de Indiferencia”, el 18,5% se muestra en “Total Acuerdo”, mientras que el 10,3% opina estar en “Total Desacuerdo” y finalmente el 6,2% está en “Parcial Desacuerdo”. Véase en la Distribución Condicional P(Y|X=x) del Cuadro 4.8).

**Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El profesor recibe asesoramiento por parte del supervisor del MEC acerca de la aplicación y evaluación del plan de estudio”**

Mediante el análisis de esta Distribución Conjunta, que se presenta en el Cuadro 4.8, se tiene que el 29,5% de los entrevistados se encuentran entre los adultos mayores y se manifiestan en la “Zona de Indiferencia” con respecto a que el profesor recibe asesoramiento por parte del supervisor del MEC acerca de la aplicación y evaluación del plan de estudio, seguido del 3,8% correspondiente a los jóvenes opinan estar en “Parcial Acuerdo” con que el profesor recibe asesoramiento por parte del supervisor del MEC acerca de la aplicación y evaluación del plan de estudio.

Afirmándose en la Distribución Condicional P(X|Y=y), se tiene que de todos las escuelas fiscales entrevistadas, cuyos profesores están en la “Zona de Indiferencia” en cuanto a si el profesor recibe asesoramiento por parte del supervisor del MEC acerca de la aplicación y evaluación del plan de estudio, el 59,5% corresponde a adultos mayores, el 20,3% son adultos, el 15,8% son jóvenes mientras que el 4,5% son mayores, como se puede observar en el Cuadro 4.9

Del la Distribución Condicional P(Y|X=x), se tiene que de todos las escuelas fiscales entrevistadas, el 51,6% de profesores son adultos y están en la “Zona de Indiferencia” en cuanto a que el profesor recibe asesoramiento por parte del supervisor del MEC acerca de la aplicación y evaluación del plan de estudio, el 18,5% se encuentran en “Total Desacuerdo”, también un 18,5% opinan estar con “Total Acuerdo” y el 11,5% en ”Parcial Acuerdo”.. Esta información es mostrada en el Cuadro 4.9

|  |
| --- |
| **CUADRO 4.9**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El profesor recibe asesoramiento por parte del supervisor del MEC acerca de la aplicación y evaluación del plan de estudio”** |
| **Distribución Conjunta f(x,y)=P(X=x,Y=y)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El profesor recibe asesoramiento por parte del supervisor…..** | | | | | **Marginal de "Edad del Entrevistado"** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,037 | 0,000 | 0,078 | 0,038 | 0,027 | **0,181** | | Adulto | 0,036 | 0,000 | 0,100 | 0,022 | 0,036 | **0,195** | | Adulto Mayor | 0,102 | 0,000 | 0,295 | 0,092 | 0,088 | **0,576** | | Mayor | 0,007 | 0,000 | 0,022 | 0,009 | 0,010 | **0,048** | | **Marginal de "El profesor recibe asesoramiento por parte del supervisor….."** | **0,182** | **0,000** | **0,496** | **0,161** | **0,161** | **1,000** |   **Distribución Condicional P(Y|X=x)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El profesor recibe asesoramiento por parte del supervisor…..** | | | | | **Total** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,206 | 0,000 | 0,432 | 0,213 | 0,149 | **1,000** | | Adulto | 0,185 | 0,000 | 0,516 | 0,115 | 0,185 | **1,000** | | Adulto Mayor | 0,176 | 0,000 | 0,512 | 0,159 | 0,153 | **1,000** | | Mayor | 0,154 | 0,000 | 0,462 | 0,179 | 0,205 | **1,000** |   **Distribución Condicional P(X|Y=y)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El profesor recibe asesoramiento por parte del supervisor…..** | | | | | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | jóvenes | 0,204 | 0,000 | 0,158 | 0,238 | 0,168 | | Adulto | 0,197 | 0,000 | 0,203 | 0,138 | 0,223 | | Adulto Mayor | 0,558 | 0,000 | 0,595 | 0,569 | 0,547 | | Mayor | 0,041 | 0,000 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | | **Total** | **1,000** | **0,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | |

**Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor ofrece asistencia pedagógica y científica a los profesores cuando estos lo requieren”**

El 33% del total de profesores entrevistados de los planteles fiscales son adultos mayores, opinan estar en “Total Desacuerdo” con la proposición “El supervisor ofrece asistencia pedagógica y científica a los profesores cuando estos lo requieren”; mientras que el otro 8% son jóvenes y se muestra también en “Total Desacuerdo” con que el supervisor ofrece asistencia pedagógica y científica a los profesores cuando estos lo requieren. Por otra parte el 2,8% de profesores adultos opinan estar también en “Parcial Desacuerdo” Todos estos datos se pueden verificar en el Cuadro 4.10

De la Distribución Condicional P(X|Y=y), se obtiene lo siguiente: Del total de entrevistados que laboran en escuelas fiscales que afirman estar en la “Zona de Indiferencia” con que el supervisor ofrece asistencia pedagógica y científica a los profesores cuando estos lo requieren un 60,8% son adultos mayores; el 17,5% son jóvenes, mientras que el 17,4% son adultos y el 4,3% son mayores. Esta información se puede verificar en el Cuadro 4.10

|  |
| --- |
| **CUADRO 4.10**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor ofrece asistencia pedagógica y científica a los profesores cuando estos lo requieren”** |
| **Distribución Conjunta f(x,y)=P(X=x,Y=y)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor ofrece asistencia pedagógica y científica,,,,,** | | | | | **Marginal de "Edad del Entrevistado"** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | jóvenes | 0,080 | 0,020 | 0,010 | 0,010 | 0,045 | **0,165** | | Adultos | 0,110 | 0,028 | 0,010 | 0,011 | 0,030 | **0,189** | | Adulto Mayor | 0,330 | 0,052 | 0,035 | 0,030 | 0,110 | **0,557** | | Mayor | 0,029 | 0,006 | 0,002 | 0,002 | 0,050 | **0,090** | | **Marginal de "El supervisor ofrece asistencia pedagógica y científica….."** | **0,549** | **0,106** | **0,057** | **0,054** | **0,235** | **1,000** |   **Distribución Condicional P(Y|X=x)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor ofrece asistencia pedagógica y científica,,,,,** | | | | | **Total** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,485 | 0,121 | 0,061 | 0,060 | 0,273 | **1,000** | | Adulto | 0,582 | 0,148 | 0,052 | 0,059 | 0,159 | **1,000** | | Adulto Mayor | 0,593 | 0,093 | 0,062 | 0,054 | 0,198 | **1,000** | | Mayor | 0,318 | 0,069 | 0,028 | 0,028 | 0,558 | **1,000** |   **Distribución Condicional P(X|Y=y)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor ofrece asistencia pedagógica y científica,,,,,** | | | | | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,146 | 0,188 | 0,175 | 0,185 | 0,191 | | Adultos | 0,201 | 0,264 | 0,174 | 0,208 | 0,128 | | Adulto Mayor | 0,602 | 0,490 | 0,608 | 0,560 | 0,468 | | Mayor | 0,052 | 0,058 | 0,043 | 0,046 | 0,213 | | **Total** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | |

De la Distribución Condicional P(Y|X=x)), se obtiene lo siguiente: Del total de profesores entrevistados que laboran en escuelas fiscales que afirman ser adultos mayores, el 59,3% están en “Total Desacuerdo” con que el supervisor ofrece asistencia pedagógica y científica a los profesores cuando estos lo requieren, en tanto que un 19,8% están en “Total Acuerdo”, un 9,3% se muestran en “Parcial Desacuerdo”, mientras que el 6,2% está en la “Zona de Indiferencia” y el 5,4% de los entrevistados está en “Parcial Acuerdo”, (Véase Cuadro 4.10).

**Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos, personal docente y administrativo, de la institución educativa en la evaluación del rendimiento de la Unidad Educativa”**

En el Cuadro 4.11 presentamos el análisis de Distribución Conjunta entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos, personal docente y administrativo, de la institución educativa en la evaluación del rendimiento de la Unidad Educativa”. El 23% de profesores adultos mayores está en “Parcial Acuerdo”, el 5,3% de profesores jovenes se muestran con “Total Desacuerdo”, en tanto que el 1,5% de profesores adultos opinan encontrarse en “Parcial Desacuerdo” con las distribución conjunta entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos, personal docente y administrativo, de la institución educativa en la evaluación del rendimiento de la Unidad Educativa”.

En cuanto a la Distribución Condicional de Edad del Entrevistado dado que El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos, personal docente y administrativo, de la institución educativa en la evaluación del rendimiento de la Unidad Educativa, se tiene que del total de profesores entrevistados que se encuentran en la “Parcial Desacuerdo”, el 56,5% son adultos mayores, el 24,9% son adultos, el 12,4% son jovenes y el 6,2 son mayores. Esto se aprecia en la tabla de Distribución Condicional P(X|Y=y) en el Cuadro 4.10

También se puede observar en la tabla de distribución Condicional P(Y|X=x), que del total de entrevistados son jovenes, el 43,3% se encuentran en “Parcial Acuerdo”, el 28,5% están en “Total Desacuerdo”, el 16,1% se muestra en “Total Acuerdo”, el 8,1% en la “Zona de Indiferencia” y el 4% en “Parcial Desacuerdo”. Como se aprecia en el Cuadro 4.11

|  |
| --- |
| **CUADRO 4.11**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos, personal docente y administrativo, de la institución educativa en la evaluación del rendimiento de la Unidad Educativa”** |
| **Distribución Conjunta f(x,y)=P(X=x,Y=y)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos,…..** | | | | | **Marginal de "Edad del Entrevistado"** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,053 | 0,007 | 0,015 | 0,081 | 0,030 | **0,186** | | Adultos | 0,060 | 0,015 | 0,020 | 0,080 | 0,030 | **0,205** | | Adulto Mayor | 0,150 | 0,034 | 0,050 | 0,230 | 0,090 | **0,554** | | Mayor | 0,007 | 0,004 | 0,004 | 0,030 | 0,010 | **0,055** | | **Marginal de "El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos….."** | **0,270** | **0,060** | **0,089** | **0,421** | **0,160** | **1,000** |   **Distribución Condicional P(Y|X=x)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos,…..** | | | | | **Total** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jovenes | 0,285 | 0,040 | 0,081 | 0,433 | 0,161 | **1,000** | | Adulto | 0,293 | 0,073 | 0,098 | 0,390 | 0,146 | **1,000** | | Adulto Mayor | 0,271 | 0,061 | 0,090 | 0,415 | 0,162 | **1,000** | | Mayor | 0,136 | 0,068 | 0,068 | 0,547 | 0,182 | **1,000** |   **Distribución Condicional P(X|Y=y)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos,…..** | | | | | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | jóvenes | 0,196 | 0,124 | 0,169 | 0,192 | 0,188 | | Adulto | 0,222 | 0,249 | 0,225 | 0,190 | 0,188 | | Adulto Mayor | 0,555 | 0,565 | 0,564 | 0,547 | 0,563 | | Mayor | 0,027 | 0,062 | 0,042 | 0,071 | 0,063 | | **Total** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | |

**Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos, personal docente y administrativo, de la institución educativa para la evaluación de la labor cumplida por los estudiantes del establecimiento, mediante la utilización de instrumentos técnicos”**

Mediante el análisis de esta Distribución Conjunta, que se presenta en el Cuadro 4.12, se tiene que 30% de los entrevistados son profesores adultos mayores y se muestran en la “Zona de Indiferencia”, el 9,8% son profesores adultos y también opinan estar en la “Zona de Indiferencia”, mientras que el 1,4% son mayores y están en “Total Acuerdo”.

Afirmándose en la Distribución Condicional P(X|Y=y) del Cuadro 4.12, se tiene que de todos los planteles fiscales en que los profesores están en la “Zona de Indiferencia” con que el supervisor trabaja conjuntamente con los directivos, personal docente y administrativo, de la institución educativa para la evaluación de la labor cumplida por los estudiantes del establecimiento, mediante la utilización de instrumentos técnicos, el 60,5% son adultos mayores, el 19,8% son adultos, mientras que el 15,3% son jóvenes y el 4,5% son mayores.

|  |
| --- |
| **CUADRO 4.12**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos, personal docente y administrativo, de la institución educativa para la evaluación de la labor cumplida por los estudiantes del establecimiento, mediante la utilización de instrumentos técnicos”** |
| **Distribución Conjunta f(x,y)=P(X=x,Y=y)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos,…..** | | | | | **Marginal de "Edad del Entrevistado"** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,048 | 0,000 | 0,076 | 0,029 | 0,029 | **0,181** | | Adulto | 0,055 | 0,000 | 0,098 | 0,019 | 0,024 | **0,195** | | Adulto Mayor | 0,146 | 0,000 | 0,300 | 0,050 | 0,081 | **0,576** | | Mayor | 0,009 | 0,000 | 0,022 | 0,004 | 0,014 | **0,048** | | **Marginal de "El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos,….."** | **0,258** | **0,000** | **0,496** | **0,100** | **0,146** | **1,000** |   **Distribución Condicional P(Y|X=x)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos,…..** | | | | | **Total** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,267 | 0,000 | 0,418 | 0,158 | 0,158 | **1,000** | | Adulto | 0,280 | 0,000 | 0,503 | 0,096 | 0,121 | **1,000** | | Adulto Mayor | 0,254 | 0,000 | 0,520 | 0,086 | 0,140 | **1,000** | | Mayor | 0,179 | 0,000 | 0,462 | 0,077 | 0,282 | **1,000** |   **Distribución Condicional P(X|Y=y)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos,…..** | | | | | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,188 | 0,000 | 0,153 | 0,284 | 0,195 | | Adulto | 0,212 | 0,000 | 0,198 | 0,185 | 0,161 | | Adulto Mayor | 0,567 | 0,000 | 0,605 | 0,494 | 0,551 | | Mayor | 0,034 | 0,000 | 0,045 | 0,037 | 0,093 | | **Total** | **1,000** | **0,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | |

Analizando la Distribución Condicional P(Y|X=x), se tiene que de todos las escuelas fiscales donde se entrevistaron a profesores adultos mayores, el 52% se encuentran en la “Zona de Indiferencia”, mientras que el 25,4% opina encontrarse en “Total Desacuerdo”, el 14% está en “Total Acuerdo”, mientras que el 8,6% está en “Parcial Acuerdo” y ninguno de los entrevistados se pronuncia en “Parcial Desacuerdo” ante la proposición “El supervisor trabaja conjuntamente con los directivos, personal docente y administrativo, de la institución educativa para la evaluación de la labor cumplida por los estudiantes del establecimiento, mediante la utilización de instrumentos técnicos”, como se puede observar en el Cuadro 4.12.

**Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor tiene la iniciativa de proponer incrementos, reubicaciones y reajustes del personal docente de su jurisdicción en la respectiva Unidad Territorial Educativa (UTE)”**

Observemos en el Cuadro 4.13 la Distribución Conjunta de las presentes variables, se tiene que del 100% de profesores entrevistados en las escuelas fiscales de la ciudad de Guayaquil, el 29,7% afirman ser profesores adultos mayores y estar en “Parcial Acuerdo”, mientras que el 3,7% opinan estar en “Total Acuerdo” y son adultos y el 3,1% son jovenes y están en “Total Desacuerdo”

Analizando la variable “Edad del Entrevistado” dado que “El supervisor tiene la iniciativa de proponer incrementos, reubicaciones y reajustes del personal docente de su jurisdicción en la respectiva Unidad Territorial Educativa (UTE)”, se obtiene que de todos los entrevistados que están en “Total Acuerdo”, el 59,7% son profesores adultos mayores, el 23,3% son adultos, el 15,5% son jóvenes y el 1,6% son mayores. En cambio investigando la variable “El supervisor tiene la iniciativa de proponer incrementos, reubicaciones y reajustes del personal docente de su jurisdicción en la respectiva Unidad Territorial Educativa (UTE)” dado la “Edad del Entrevistado”, se obtiene que del total de informantes que son profesores mayores, un 71,8% están en “Parcial Acuerdo”, mientras que el 12,8% de éstos se muestran en “Total Desacuerdo”, el 7,7% se muestra en “Parcial Desacuerdo”, el 5,1% opina estar en “Total Acuerdo”, mientras que el 2,6% opina estar en la “Zona de Indeferencia”. Esta información se puede verificar en las tablas de Distribución Condicional P(X|Y=y) y P(Y|X=x). (Véase en el Cuadro 4.13)

|  |
| --- |
| **CUADRO 4.13**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor tiene la iniciativa de proponer incrementos, reubicaciones y reajustes del personal docente de su jurisdicción en la respectiva Unidad Territorial Educativa (UTE)”** |
| **Distribución Conjunta f(x,y)=P(X=x,Y=y)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor tiene la iniciativa de proponer incrementos,…..** | | | | | **Marginal de "Edad del Entrevistado"** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | jóvenes | 0,031 | 0,016 | 0,016 | 0,093 | 0,025 | **0,181** | | Adulto | 0,047 | 0,020 | 0,010 | 0,081 | 0,037 | **0,195** | | Adulto Mayor | 0,121 | 0,026 | 0,036 | 0,297 | 0,095 | **0,576** | | Mayor | 0,006 | 0,004 | 0,001 | 0,035 | 0,002 | **0,048** | | **Marginal de "El supervisor tiene la iniciativa de proponer incrementos,….."** | **0,206** | **0,066** | **0,063** | **0,506** | **0,160** | **1,000** |   **Distribución Condicional P(Y|X=x)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor tiene la iniciativa de proponer incrementos,…..** | | | | | **Total** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,171 | 0,089 | 0,089 | 0,514 | 0,137 | **1,000** | | Adulto | 0,242 | 0,102 | 0,051 | 0,414 | 0,191 | **1,000** | | Adulto Mayor | 0,211 | 0,045 | 0,062 | 0,516 | 0,166 | **1,000** | | Mayor | 0,128 | 0,077 | 0,026 | 0,718 | 0,051 | **1,000** |   **Distribución Condicional P(X|Y=y)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor tiene la iniciativa de proponer incrementos,…..** | | | | | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | jóvenes | 0,151 | 0,245 | 0,255 | 0,184 | 0,155 | | Adulto | 0,229 | 0,302 | 0,157 | 0,159 | 0,233 | | Adulto Mayor | 0,590 | 0,396 | 0,569 | 0,588 | 0,597 | | Mayor | 0,030 | 0,057 | 0,020 | 0,069 | 0,016 | | **Total** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | |

**Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor interviene en las investigaciones de los problemas técnicos y/o administrativos que se presentan en la institución educativa”**

El 31,8% de los profesores entrevistados son adultos mayores y se encuentran en “Parcial Acuerdo” con la proposición “El supervisor interviene en las investigaciones de los problemas técnicos y/o administrativos que se presentan en la institución educativa”, siguiéndole un 8,7% de profesores jovenes que opinan estar también en “Parcial Acuerdo” y el 0,9% está “Total Desacuerdo”. Esta información la podemos constatar en el Cuadro 4.14

Analizando la variable “Edad del Entrevistado”, se tiene quede todos los profesores entrevistados que muestran “Parcial Acuerdo” con la proposición “El supervisor interviene en las investigaciones de los problemas técnicos y/o administrativos que se presentan en la institución educativa”, el 59,9% de éstos son adultos mayores, el 18,2% son adultos, mientras que el 16,3% son jovenes y un 5,6% son mayores. Esto se puede verificar en la Distribución Condicional P(X|Y=y) que se puede verificar en el Cuadro 4.14

|  |
| --- |
| **CUADRO 4.14**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor interviene en las investigaciones de los problemas técnicos y/o administrativos que se presentan en la institución educativa”** |
| **Distribución Conjunta f(x,y)=P(X=x,Y=y)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor interviene en la investigacionesde los problemas…..** | | | | | **Marginal de "Edad del Entrevistado"** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,025 | 0,000 | 0,050 | 0,087 | 0,020 | **0,181** | | Adultos | 0,025 | 0,000 | 0,051 | 0,097 | 0,022 | **0,195** | | Adulto Mayor | 0,059 | 0,000 | 0,130 | 0,318 | 0,068 | **0,576** | | Mayor | 0,009 | 0,000 | 0,007 | 0,030 | 0,002 | **0,048** | | **Marginal de "El supervisor interviene en las investigaciones de los problemas….."** | **0,118** | **0,000** | **0,238** | **0,532** | **0,113** | **1,000** |   **Distribución Condicional P(Y|X=x)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor interviene en la investigacionesde los problemas…..** | | | | | **Total** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,137 | 0,000 | 0,274 | 0,479 | 0,110 | **1,000** | | Adulto | 0,127 | 0,000 | 0,261 | 0,497 | 0,115 | **1,000** | | Adulto Mayor | 0,103 | 0,000 | 0,226 | 0,553 | 0,118 | **1,000** | | Mayor | 0,179 | 0,000 | 0,154 | 0,615 | 0,051 | **1,000** |   **Distribución Condicional P(X|Y=y)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor interviene en la investigacionesde los problemas…..** | | | | | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | jóvenes | 0,211 | 0,000 | 0,208 | 0,163 | 0,176 | | Adulto | 0,211 | 0,000 | 0,214 | 0,182 | 0,198 | | Adulto Mayor | 0,505 | 0,000 | 0,547 | 0,599 | 0,604 | | Mayores | 0,074 | 0,000 | 0,031 | 0,056 | 0,022 | | **Total** | **1,000** | **0,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | |

Analizando la variable “El supervisor interviene en las investigaciones de los problemas técnicos y/o administrativos que se presentan en la institución educativa” dado que el entrevistado es “Profesor”, se tiene que del total de profesores entrevistados que son mayores, el 61,5% se pronuncian en “Parcial Acuerdo”, el 17,9% se muestra en “Total Desacuerdo”,el 15,4% opina estar en la Zona de Indiferencia”, mientras que el 5,1% está en “Total Acuerdo” y finalmente ninguno está en “Parcial Desacuerdo”, Véase en la Distribución Condicional P(Y|X=x) del Cuadro 4.14).

**Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor promueve la utilización de metodologías acorde con el plan de estudio de la Institución Educativa”**

Mediante el análisis de esta Distribución Conjunta, que se presenta en el Cuadro 4.15, se tiene que el 35,9% de los entrevistados son adultos mayores y se manifiestan en la “Parcial Acuerdo” con respecto a que el supervisor promueve la utilización de metodologías acorde con el plan de estudio de la Institución Educativa, seguido del 6,7% son adultos y opinan estar en “Total Acuerdo”, mientras que el 0,9% se presenta en la “Zona de Indiferencia”.

Afirmándose en la Distribución Condicional P(X|Y=y), se tiene que de todos las escuelas fiscales entrevistadas, cuyos profesores están en la “Zona de Indiferencia” en cuanto a si elsupervisor promueve la utilización de metodologías acorde con el plan de estudio de la Institución Educativa, el 67,6% son adultos mayores, el 20,6% son jóvenes, el 8,8% son adultos y el 2,9% son mayores, como se puede observar en el Cuadro 4.15

Del la Distribución Condicional P(Y|X=x), se tiene que de todos las escuelas fiscales entrevistadas, el 69,2% de profesores que son de 65 años en adelante están en “Parcial Acuerdo” en cuanto a que el supervisor promueve la utilización de metodologías acorde con el plan de estudio de la Institución Educativa, el 23,1% se encuentran en “Total Acuerdo”, el 5,1% opinan estar con “Total Desacuerdo” y el 2,6% en la “Zona de Indiferencia”. Esta información es mostrada en el Cuadro 4.15

|  |
| --- |
| **CUADRO 4.15**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor promueve la utilización de metodologías acorde con el plan de estudio de la Institución Educativa”** |
| **Distribución Conjunta f(x,y)=P(X=x,Y=y)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor promueve la utilización de metodologías…..** | | | | | **Marginal de "Edad del Entrevistado"** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,006 | 0,000 | 0,009 | 0,107 | 0,059 | **0,181** | | Adulto | 0,012 | 0,000 | 0,004 | 0,112 | 0,067 | **0,195** | | Adulto Mayor | 0,030 | 0,000 | 0,029 | 0,359 | 0,159 | **0,576** | | Mayor | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,033 | 0,011 | **0,048** | | **Marginal de "El supervisor promueve la utilización de metodologías….."** | **0,051** | **0,000** | **0,042** | **0,611** | **0,296** | **1,000** |   **Distribución Condicional P(Y|X=x)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor promueve la utilización de metodologías…..** | | | | | **Total** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,034 | 0,000 | 0,048 | 0,589 | 0,329 | **1,000** | | Adulto | 0,064 | 0,000 | 0,019 | 0,573 | 0,344 | **1,000** | | Adulto Mayor | 0,052 | 0,000 | 0,049 | 0,624 | 0,275 | **1,000** | | Mayor | 0,051 | 0,000 | 0,026 | 0,692 | 0,231 | **1,000** |   **Distribución Condicional P(X|Y=y)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor promueve la utilización de metodologías…..** | | | | | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,122 | 0,000 | 0,206 | 0,174 | 0,201 | | Adulto | 0,244 | 0,000 | 0,088 | 0,183 | 0,226 | | Adulto Mayor | 0,585 | 0,000 | 0,676 | 0,588 | 0,536 | | Mayor | 0,049 | 0,000 | 0,029 | 0,055 | 0,038 | | **Total** | **1,000** | **0,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | |

**Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor estimula las actividades y participación de la comunidad en beneficio del plantel y viceversa”**

El 26,6% del total de profesores entrevistados de los planteles fiscales son adultos mayores y opinan estar en la “Zona de Indiferencia” con la proposición “El supervisor estimula las actividades y participación de la comunidad en beneficio del plantel y viceversa”; mientras que el 3,8% de jovenes se muestra con una opinión de “Total Desacuerdo” con que el superviso estimula las actividades y participación de la comunidad en beneficio del plantel y viceversa. Por otra parte el 0,9% de profesores mayores opinan estar en “Total Acuerdo” Todos estos datos se pueden verificar en el Cuadro 4.16

De la Distribución Condicional P(X|Y=y), se obtiene lo siguiente: Del total de entrevistados que laboran en escuelas fiscales que afirman estar en “Total Acuerdo” con que el supervisor estimula las actividades y participación de la comunidad en beneficio del plantel y viceversa, un 65,9% son adultos mayores; el 14,6% son adultos, mientras que el 13,8% son jovenes y el 5,7% son mayores. Esta información se puede verificar en el Cuadro 4.16.

|  |
| --- |
| **CUADRO 4.16**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor estimula las actividades y participación de la comunidad en beneficio del plantel y viceversa”** |
| **Distribución Conjunta f(x,y)=P(X=x,Y=y)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor estimula las actividades y participación…..** | | | | | **Marginal de "Edad del Entrevistado"** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,038 | 0,000 | 0,107 | 0,015 | 0,021 | **0,181** | | Adulto | 0,037 | 0,000 | 0,107 | 0,030 | 0,022 | **0,196** | | Adulto Mayor | 0,136 | 0,000 | 0,266 | 0,072 | 0,100 | **0,575** | | Mayor | 0,005 | 0,000 | 0,031 | 0,004 | 0,009 | **0,048** | | **Marginal de "El supervisor estimula las actividades y participación….."** | **0,217** | **0,000** | **0,511** | **0,120** | **0,152** | **1,000** |   **Distribución Condicional P(Y|X=x)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor estimula las actividades y participación…..** | | | | | **Total** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,212 | 0,000 | 0,589 | 0,082 | 0,116 | **1,000** | | Adulto | 0,189 | 0,000 | 0,545 | 0,152 | 0,114 | **1,000** | | Adulto Mayor | 0,237 | 0,000 | 0,463 | 0,125 | 0,175 | **1,000** | | Mayor | 0,103 | 0,000 | 0,641 | 0,077 | 0,179 | **1,000** |   **Distribución Condicional P(X|Y=y)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor estimula las actividades y participación…..** | | | | | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,177 | 0,000 | 0,209 | 0,124 | 0,138 | | Adulto | 0,171 | 0,000 | 0,209 | 0,247 | 0,146 | | Adulto Mayor | 0,629 | 0,000 | 0,522 | 0,598 | 0,659 | | Mayor | 0,023 | 0,000 | 0,061 | 0,031 | 0,057 | | **Total** | **1,000** | **0,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | |

De la Distribución Condicional P(Y|X=x)), se obtiene lo siguiente: Del total de profesores entrevistados que laboran en escuelas fiscales son jovenes, el 58,9% están en la “Zona de Indiferencia” con que el supervisor estimula las actividades y participación de la comunidad en beneficio del plantel y viceversa, en tanto que un 21,2% están en “Total Desacuerdo”, un 11,6% se muestran en la “Total Acuerdo”, mientras que el 8,2% está en “Parcial Acuerdo” y ninguno opina estar en “Parcial Desacuerdo”, (Véase Cuadro 4.16).

**Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor asesora al comité central de padres de familia”**

En el Cuadro 4.17 presentamos el análisis de Distribución Conjunta entre las variables “Edad del Entrevistado” y“El supervisor asesora al comité central de padres de familia”. El 29,1% de profesores son adultos mayores y están en la “Zona de Indiferencia”, el 7,1% de profesores son jovenes se muestran con “Total Desacuerdo”, en tanto que el 2,9% de profesores adultos mayores están en “Parcial Acuerdo” con las distribución conjunta entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor asesora al comité central de padres de familia”

En cuanto a la Distribución Condicional de Edad del Entrevistado dado que El supervisor asesora al comité central de padres de familia, se tiene que del total de profesores entrevistados que se encuentran en “Total Acuerdo”, el 63,8% son adultos mayores, el 22,2% son jóvenes, el 11,2% son adultos y el 2,8% son mayores. Esto se aprecia en la tabla de Distribución Condicional P(X|Y=y) en el Cuadro 4.17

También se puede observar en la tabla de distribución Condicional P(Y|X=x), que del total de entrevistados son adultos, el 62,6% se encuentran en la “Zona de Indiferencia”, el 34,8% están en “Total Desacuerdo”, el 2,6% se muestra en “Total Acuerdo”, mientras que ninguno opina estar en “Parcial Acuerdo” o “Parcial Desacuerdo”. Como se aprecia en el Cuadro 4.17

|  |
| --- |
| **CUADRO 4.17**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor asesora al comité central de padres de familia”** |
| **Distribución Conjunta f(x,y)=P(X=x,Y=y)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor asesora al comité central de padres de familia** | | | | | **Marginal de "Edad del Entrevistado"** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,071 | 0,000 | 0,099 | 0,000 | 0,010 | **0,180** | | Adulto | 0,067 | 0,000 | 0,120 | 0,000 | 0,005 | **0,192** | | Adulto Mayor | 0,261 | 0,000 | 0,291 | 0,000 | 0,029 | **0,581** | | Mayor | 0,021 | 0,000 | 0,025 | 0,000 | 0,001 | **0,047** | | **Marginal de "E l supervisor asesora al comité de padres de famila"** | **0,420** | **0,000** | **0,536** | **0,000** | **0,045** | **1,000** |   **Distribución Condicional P(Y|X=x)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor asesora al comité central de padres de familia** | | | | | **Total** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,393 | 0,000 | 0,552 | 0,000 | 0,055 | **1,000** | | Adulto | 0,348 | 0,000 | 0,626 | 0,000 | 0,026 | **1,000** | | Adulto Mayor | 0,450 | 0,000 | 0,501 | 0,000 | 0,049 | **1,000** | | Mayor | 0,445 | 0,000 | 0,528 | 0,000 | 0,026 | **1,000** |   **Distribución Condicional P(X|Y=y)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor asesora al comité central de padres de familia** | | | | | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,168 | 0,000 | 0,185 | 0,000 | 0,222 | | Adulto | 0,159 | 0,000 | 0,224 | 0,000 | 0,112 | | Adulto Mayor | 0,622 | 0,000 | 0,544 | 0,000 | 0,638 | | Mayor | 0,050 | 0,000 | 0,047 | 0,000 | 0,028 | | **Total** | **1,000** | **0,000** | **1,000** | **0,000** | **1,000** | |

**Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor evalúa el desempeño del comité central de padres de familia”**

Mediante el análisis de esta Distribución Conjunta, que se presenta en el Cuadro 4.18, se tiene que 27,4% de los entrevistados son profesores adultos mayores y se muestran en “Parcial Acuerdo”, el 2,0% son profesores jóvenes y opinan estar en la “Zona de Indiferencia”, mientras que el 1,6% son mayores y están en “Total Desacuerdo”.

Afirmándose en la Distribución Condicional P(X|Y=y) del Cuadro 4.18, se tiene que de todos los planteles fiscales en que los profesores están en “Parcial Desacuerdo” con que el supervisor evalúa el desempeño del comité central de padres de familia, el 57,5% son adultos mayores, el 20% son jovenes, mientras que el 17,5% son adultos y el 5% son mayores.

Analizando la Distribución Condicional P(Y|X=x), se tiene que de todos las escuelas fiscales donde se entrevistaron a profesores mayores, el 51,3% se encuentran en “Parcial Acuerdo”, mientras que el 33,3% opina encontrarse en “Total Desacuerdo”, el 7,7% está en “Total Acuerdo”, mientras que el 5,1% está en “Parcial Desacuerdo” y el 2,6% se pronuncia en la “Zona de Indiferencia” ante la proposición “El supervisor evalúa el desempeño del comité central de padres de familia”, como se puede observar en el Cuadro 4.18

|  |
| --- |
| **CUADRO 4.18**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “El supervisor evalúa el desempeño del comité central de padres de familia”** |
| **Distribución Conjunta f(x,y)=P(X=x,Y=y)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor evalúa el desempeño del comité central de padres de familia** | | | | | **Marginal de "Edad del Entrevistado"** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,058 | 0,010 | 0,020 | 0,087 | 0,006 | **0,181** | | Adulto | 0,064 | 0,009 | 0,014 | 0,097 | 0,011 | **0,195** | | Adulto Mayor | 0,176 | 0,029 | 0,066 | 0,274 | 0,032 | **0,576** | | Mayor | 0,016 | 0,002 | 0,001 | 0,025 | 0,004 | **0,048** | | **Marginal de "El supervisor evalúa el desempeño del comité central de padres de familia"** | **0,315** | **0,050** | **0,100** | **0,482** | **0,053** | **1,000** |   **Distribución Condicional P(Y|X=x)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor evalúa el desempeño del comité central de padres de familia** | | | | | **Total** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,322 | 0,055 | 0,110 | 0,479 | 0,034 | **1,000** | | Adulto | 0,331 | 0,045 | 0,070 | 0,497 | 0,057 | **1,000** | | Adulto Mayor | 0,305 | 0,049 | 0,114 | 0,475 | 0,056 | **1,000** | | Mayor | 0,333 | 0,051 | 0,026 | 0,513 | 0,077 | **1,000** |   **Distribución Condicional P(X|Y=y)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: El supervisor evalúa el desempeño del comité central de padres de familia** | | | | | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | jóvenes | 0,185 | 0,200 | 0,198 | 0,180 | 0,116 | | Adulto | 0,205 | 0,175 | 0,136 | 0,201 | 0,209 | | Adulto Mayor | 0,559 | 0,575 | 0,654 | 0,568 | 0,605 | | Mayor | 0,051 | 0,050 | 0,012 | 0,051 | 0,070 | | **Total** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | |

**Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “En términos generales, la labor que realiza el supervisor es adecuada”**

Observemos en el Cuadro 4.19 la Distribución Conjunta de las presentes variables, se tiene que del 100% de profesores entrevistados en las escuelas fiscales de la ciudad de Guayaquil, el 29% son adultos mayores y estar en la “Zona de Indiferencia”, mientras que el 4,5% opinan estar en “Total Desacuerdo” y son adultos y el 3,5% de jóvenes y están en “Parcial Acuerdo”

Analizando la variable “Edad del Entrevistado” dado que “En términos generales, la labor que realiza el supervisor es adecuada”, se obtiene que de todos los entrevistados que están en “Total Acuerdo”, el 62,5% de adultos mayores el 19,6% son adultos, el 10,7% son jóvenes y el 7,1% son mayores. En cambio investigando la variable “En términos generales, la labor que realiza el supervisor es adecuada” dada la “Edad del Entrevistado”, se obtiene que del total de informantes mayores, un 65,5% están en la “Zona de Indiferencia”, mientras que el 14,2% de éstos se muestran en “Total Desacuerdo”, el 12,2% se muestra en “Parcial Acuerdo” y el 8,1% opina estar en “Total Acuerdo”. Esta información se puede verificar en las tablas de Distribución Condicional P(X|Y=y) y P(Y|X=x). (Véase en el Cuadro 4.19)

|  |
| --- |
| **CUADRO 4.19**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “En términos generales, la labor que realiza el supervisor es adecuada”** |
| **Distribución Conjunta f(x,y)=P(X=x,Y=y)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: En términos generales, la labor que realiza el supervisor es adecuada** | | | | | **Marginal de "Edad del Entrevistado"** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,040 | 0,000 | 0,093 | 0,035 | 0,007 | **0,175** | | Adulto | 0,045 | 0,000 | 0,103 | 0,031 | 0,014 | **0,192** | | Adulto Mayor | 0,145 | 0,000 | 0,290 | 0,093 | 0,043 | **0,571** | | Mayor | 0,009 | 0,000 | 0,040 | 0,007 | 0,005 | **0,061** | | **Marginal de "En términos generales, la labor que realiza el supervisor es adecuada"** | **0,238** | **0,000** | **0,526** | **0,166** | **0,069** | **1,000** |   **Distribución Condicional P(Y|X=x)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: En términos generales, la labor que realiza el supervisor es adecuada** | | | | | **Total** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,228 | 0,000 | 0,530 | 0,200 | 0,042 | **1,000** | | Adulto | 0,232 | 0,000 | 0,535 | 0,161 | 0,071 | **1,000** | | Adulto Mayor | 0,254 | 0,000 | 0,508 | 0,163 | 0,076 | **1,000** | | Mayor | 0,142 | 0,000 | 0,655 | 0,122 | 0,081 | **1,000** |   **Distribución Condicional P(X|Y=y)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: En términos generales, la labor que realiza el supervisor es adecuada** | | | | | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,168 | 0,000 | 0,177 | 0,210 | 0,107 | | Adulto | 0,187 | 0,000 | 0,196 | 0,186 | 0,196 | | Adulto Mayor | 0,609 | 0,000 | 0,552 | 0,559 | 0,625 | | Mayor | 0,036 | 0,000 | 0,076 | 0,045 | 0,071 | | **Total** | **1,000** | **0,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | |

**Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “Los supervisores del MEC cuentan con la formación y nivel de preparación adecuada para ejercer de manera efectiva su labor supervisora”**

El 45% de los profesores entrevistados cuya edad es de 51 a 65 años se encuentran en “Parcial Acuerdo” con la proposición “Los supervisores del MEC cuentan con la formación y nivel de preparación adecuada para ejercer de manera efectiva su labor supervisora”, siguiéndole un 15,9% de profesores adultos que están con “Parcial Acuerdo”, mientras que un 3,8% de jovenes se presentan con “Total Desacuerdo”. Esta información la podemos constatar en el Cuadro 4.20

En cuanto a la Distribución Condicional de “Edad del Entrevistado” dado que “Los supervisores del MEC cuentan con la formación y nivel de preparación adecuada para ejercer de manera efectiva su labor supervisora”, se tiene que del total de profesores entrevistados que se encuentran en “Parcial Acuerdo”, el 57,9% son adultos mayores, el 20,4% son adultos, el 16,6,% son jóvenes y el 5,1% mayores. Esto se aprecia en la tabla de Distribución Condicional P(X|Y=y) en el Cuadro 4.20

|  |
| --- |
| **CUADRO 4.20**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “Los supervisores del MEC cuentan con la formación y nivel de preparación adecuada para ejercer de manera efectiva su labor supervisora”** |
| **Distribución Conjunta f(x,y)=P(X=x,Y=y)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: Los supervisores del MEC cuentan con la formación y nivel…..** | | | | | **Marginal de "Edad del Entrevistado"** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,038 | 0,000 | 0,000 | 0,129 | 0,014 | **0,181** | | Adulto | 0,029 | 0,000 | 0,000 | 0,159 | 0,007 | **0,195** | | Adulto Mayor | 0,098 | 0,000 | 0,000 | 0,450 | 0,029 | **0,576** | | Mayor | 0,005 | 0,000 | 0,000 | 0,040 | 0,004 | **0,048** | | **Marginal de "Los supervisores del MEC cuentan con la formación y nivel….."** | **0,170** | **0,000** | **0,000** | **0,777** | **0,053** | **1,000** |   **Distribución Condicional P(Y|X=x)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: Los supervisores del MEC cuentan con la formación y nivel…..** | | | | | **Total** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,212 | 0,000 | 0,000 | 0,712 | 0,075 | **1,000** | | Adulto | 0,146 | 0,000 | 0,000 | 0,815 | 0,038 | **1,000** | | Adulto Mayor | 0,170 | 0,000 | 0,000 | 0,781 | 0,049 | **1,000** | | Mayor | 0,103 | 0,000 | 0,000 | 0,821 | 0,077 | **1,000** |   **Distribución Condicional P(X|Y=y)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: Los supervisores del MEC cuentan con la formación y nivel…..** | | | | | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,226 | 0,000 | 0,000 | 0,166 | 0,256 | | Adulto | 0,168 | 0,000 | 0,000 | 0,204 | 0,140 | | Adulto Mayor | 0,577 | 0,000 | 0,000 | 0,579 | 0,535 | | Mayor | 0,029 | 0,000 | 0,000 | 0,051 | 0,070 | | **Total** | **1,000** | **0,000** | **0,000** | **1,000** | **1,000** | |

Analizando la variable “Los supervisores del MEC cuentan con la formación y nivel de preparación adecuada para ejercer de manera efectiva su labor supervisora” dado que el entrevistado es “Profesor”, se tiene que del total de profesores entrevistados adultos, el 81,5% se pronuncian en “Parcial Acuerdo”, el 14,6% se muestra en “Total Desacuerdo”, mientras que el 3,8% opina estar en “Total Acuerdo”, el 10,6% y ninguno está en “Parcial Desacuerdo” y en la “Zona de Indiferencia”, Véase en la Distribución Condicional P(Y|X=x) del Cuadro 4.20).

**Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “La cantidad de visitas que efectúa el supervisor del MEC es suficiente para cumplir con las responsabilidades que sus funciones le exigen”**

En el Cuadro 4.21 presentamos el análisis de Distribución Conjunta entre las variables “Edad del Entrevistado” y “La cantidad de visitas que efectúa el supervisor del MEC es suficiente para cumplir con las responsabilidades que sus funciones le exigen”. El 25,7% de profesores son adultos mayores y están en la “Zona de Indiferencia”, el 4,6% de profesores jóvenes se muestran con “Total Desacuerdo”, en tanto que el 3,3% de profesores adultos opinan encontrarse en “Total Acuerdo” con la distribución conjunta entre las variables expuestas anteriormente.

De la Distribución Condicional P(X|Y=y), se obtiene lo siguiente: Del total de entrevistados que laboran en escuelas fiscales que afirman estar en “Parcial Acuerdo” con la cantidad de visitas que efectúa el supervisor del MEC es suficiente para cumplir con las responsabilidades que sus funciones le exigen, un 65,7% son adultos mayores; el 18,1% son adultos, mientras que el 14,3% son jóvenes y el 1,9% son mayores. Esta información se puede verificar en el Cuadro 4.21

También se puede observar en la tabla de distribución Condicional P(Y|X=x), que del total de entrevistados jóvenes, el 50% se encuentran en la “Zona de Indiferencia”, el 25,3% están en “Total Desacuerdo”, el 14,4% se muestra en “Total Acuerdo”, mientras que el 10,3% opina estar en “Parcial Acuerdo” y ninguno opina encontrarse en “Parcial Desacuerdo”. Como se aprecia en el Cuadro 4.21

|  |
| --- |
| **CUADRO 4.21**  “La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”  **Distribución Conjunta y Distribuciones Condicionales entre las variables “Edad del Entrevistado” y “La cantidad de visitas que efectúa el supervisor del MEC es suficiente para cumplir con las responsabilidades que sus funciones le exigen”** |
| **Distribución Conjunta f(x,y)=P(X=x,Y=y)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: La cantidad de visitas que efectúa el supervisor del MEC es…..** | | | | | **Marginal de "Edad del Entrevistado"** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,046 | 0,000 | 0,090 | 0,019 | 0,026 | **0,181** | | Adulto | 0,050 | 0,000 | 0,088 | 0,024 | 0,033 | **0,195** | | Adulto Mayor | 0,149 | 0,000 | 0,257 | 0,086 | 0,086 | **0,576** | | Mayor | 0,017 | 0,000 | 0,024 | 0,002 | 0,005 | **0,048** | | **Marginal de "La cantidad de visitas que efectúa el supervisor del MEC es….."** | **0,261** | **0,000** | **0,458** | **0,130** | **0,150** | **1,000** |   **Distribución Condicional P(Y|X=x)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: La cantidad de visitas que efectúa el supervisor del MEC es…..** | | | | | **Total** | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,253 | 0,000 | 0,500 | 0,103 | 0,144 | **1,000** | | Adulto | 0,255 | 0,000 | 0,452 | 0,121 | 0,172 | **1,000** | | Adulto Mayor | 0,258 | 0,000 | 0,445 | 0,148 | 0,148 | **1,000** | | Mayor | 0,359 | 0,000 | 0,487 | 0,051 | 0,103 | **1,000** |   **Distribución Condicional P(X|Y=y)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **X: Edad del Entrevistado** | **Y: La cantidad de visitas que efectúa el supervisor del MEC es…..** | | | | | | Total Desacuerdo | Parcial Desacuerdo | Indiferencia | Parcial Acuerdo | Total Acuerdo | | Jóvenes | 0,175 | 0,000 | 0,197 | 0,143 | 0,173 | | Adulto | 0,190 | 0,000 | 0,192 | 0,181 | 0,223 | | Adulto Mayor | 0,569 | 0,000 | 0,559 | 0,657 | 0,570 | | Mayor | 0,066 | 0,000 | 0,051 | 0,019 | 0,033 | | **Total** | **1,000** | **0,000** | **1,000** | **1,000** | **1,000** | |

**4.3.1.4 Análisis de Componentes Principales**

Mediante la aplicación de la técnica estadística de Componentes Principales, se espera mediante un número reducido de variables artificiales (no observables) denominadas “Componentes Principales”, explicar la mayor parte de la variabilidad total contenida en una muestra; con k número de “Componentes”, donde cada una se expresa en función de las p variables observadas, siendo .

Para este análisis son utilizadas un total de 30 variables.

|  |
| --- |
| Cuadro 4.22  *Expectativas de los beneficiarios del “*ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO*”* Prueba de Bartlett, |

El Cuadro 4.22, presenta el resultado de la prueba de Barlett, determinando que es factible poder utilizar el método de “Componentes Principales”, para el conjunto de datos en estudio, se concluye, con el “valor p" calculado, que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula planteada en la prueba.

|  |
| --- |
| **Tabla 4.3**  *“La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”*  **Valores Propios y Proporción de Explicación de cada una Componente Obtenidos con Datos Originales** |

La Tabla 4.3, presenta el porcentaje de explicación que se logra con las Componentes Principales encontradas. Bajo los criterios de: porcentaje de explicación de la varianza acumulada, se retiene dos Componentes Principales, con 99,3% de la varianza total de los datos.

Mientras que el gráfico de sedimentación sugiere que el número de Componentes a retener sea dos, con 99,3% de la varianza total explicada.

|  |
| --- |
| **Gráfico 4.1**  *“La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”*  **Diagrama de Sedimentación de Componentes con Datos Originales** |
|  |

La Tabla 4.4, muestra los coeficientes, de las primeras 2 componentes principales obtenidas mediante la matriz de datos originales, con estas dos componentes se logra explicar 99,3% de la variación total de los datos originales.

|  |
| --- |
| **Tabla 4.4**  *“La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”*  **Coeficiente de las Componentes Principales** |

Dado que con los datos originales, no todas las variables están en la misma escala, se realiza el análisis de “Componentes Principales”, con la matriz de datos estandarizados.

La estandarización es la diferencia entre el valor observado y la media estimada de la población, dividida, para la desviación estándar de las variables, así:



La Tabla 4.5, presenta el porcentaje de explicación que se logra con las Componentes Principales encontradas. Bajo los criterios de: porcentaje de explicación de la varianza acumulada, se retiene diecisiete Componentes Principales, con 70,3% de la varianza total de los datos.

|  |
| --- |
| **Tabla 4.5**  *“La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”*  **Valores Propios y Proporción de Explicación de cada una Componente Obtenidos con Datos Estandarizados** |

Basándose en el gráfico de sedimentación (Ver Gráfico 4.2), por el criterio del “quiebre” en el gráfico, el número de las “Componente” a retener es nueve, se recomienda la retención de este número de “Componentes”, acumulando 70,3% de la variabilidad total de los datos, aunque un segundo “quiebre” presentado en la Componente quince, sugiere que sea este el número a retener, en este caso acumulando 73.4% de los variación de los datos.

|  |
| --- |
| **Gráfico 4.2**  *“La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”*  **Diagrama de Sedimentación de Componentes con Datos Estandarizados** |
|  |

Las dos primeras componentes, comprenden el 78.6% de la varianza total del conjunto de datos. La representación en el plano bidimensional de las dos componentes son descritas mediante el Gráfico 4.3, donde cada punto representa un individuo, para nuestro caso un Director, Sub-Director, y Profesor de la escuela fiscal.

|  |
| --- |
| Gráfico 4.3  *Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación de las escuelas Fiscales del sector Urbano del cantón Guayaquil.* Gráfico de la Primera Componente Vs. La Segunda Componente |

Al aplicar Componentes Principales con datos estandarizados, no se obtiene una reducción significante de las variables, por lo que se concluye que no es recomendable usar Componentes Principales para facilitar la interpretación de las variables consideradas en esta investigación.

**4.3.1.5 Análisis Descriptivo Multivariado**

**4.3.1.5.1 Gráficos de Andrews**

Para la elaboración y explicación de los gráficos de Andrews, se agrupa la muestra por las variables: género, nivel de educación, edad y el cargo, tomando en cuenta para el análisis solo la sección de las proposiciones.

El Gráfico 4.4, corresponde a la representación gráfica mediante series de Fourier, correspondientes a todas las proposiciones, notando la existencia de algunos valores aberrantes, sin embargo en su mayoría, las series se toman un mismo patrón.

|  |  |
| --- | --- |
| **Gráfico 4.4**  *“La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”*  **Gráficos de Andrews Proposiciones** | |
|  | |
| **Gráfico 4.5**  *“La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”*  **Gráficos de Andrews Proposiciones, por “Edad”** | |
|  | |

|  |
| --- |
| **Gráfico 4.6**  *“La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”*  **Gráficos de Andrews Proposiciones, por “Género”** |
|  |

|  |
| --- |
| **Gráfico 4.7**  *“La Supervisión Estatal de la Calidad de la Educación: El Caso de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Guayaquil”*  **Gráficos de Andrews Proposiciones, por “Cargo”** |
|  |

Al segmentar por edad y graficar las series de Fourier, aquellos beneficiarios con edades entre lo 51 y 65 años son los que conforman patrones regulares en su forma.

Para los agrupamientos por género, el gráfico de patrón más marcado, es el que representa a los profesores y rectores del género femenino, y según el cargo que desempeñan, los profesores presentan series con patrón más pronunciado.