

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMATICAS

INGENIERÍA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

**“LA EVALUACION DOCENTE DEL
PROFESORADO DE LA ESPOL EN LA
PERSPECTIVA DEL ESTUDIANTE DE CIENCIAS
ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
AUDITORIA: CENACAD VS. SISTEMA
TRADICIONAL”**

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

Ingeniero en Estadística Informática

Presentado por:

Ismael Segundo Villamar Vásquez

GUAYAQUIL – ECUADOR

2007

DEDICATORIA

A LA MEMORIA DE MI QUERIDO PADRE

AGRADECIMIENTO

A Dios, por que gracias a él he llegado a la culminación de esta carrera, mi refugio, mi confianza, mi fortaleza, mi fe.

A mi director de tesis, el Master Gaudencio Zurita Herrera, por su invaluable ayuda, la paciencia y tiempo brindado que hacen posible la realización de esta etapa.

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de grado, me corresponden; exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

Ismael Segundo Villamar Vásquez

Resumen

El tema del presente estudio es “Evaluación docente del profesorado de la ESPOLE en la perspectiva de estudiantes: CENACAD vs. Sistema Tradicional”, en base al análisis de características referentes a cada sistema de evaluación.

La tesis esta constituida por cuatro capítulos además de las conclusiones y recomendaciones: el primer capítulo en el que se detalla aspectos generales sobre evaluación docente y la necesidad de evaluar a los profesores dentro de una institución de educación superior. Presentando además, las generalidades del “Sistema Tradicional”, y del “Sistema CENACAD”.

En el capítulo dos se menciona la población objetivo, el tipo de muestro que se utiliza además se describe las variables a ser analizadas. El capítulo tres lo conforma el análisis estadístico de las variables mediante técnicas univariadas. El capítulo cuatro hace un tratamiento simultáneo entre dos o más variables mediante técnicas estadísticas multivariadas. Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones las mismas que se basan en lo resultados de los análisis realizados en el presente estudio.

Introducción

La evaluación docente, de los profesores en toda institución educativa se esta a nivel primario, secundario o superior, es un factor considerado importan lograr que sus estudiantes reciban la educación que ellos como principales clientes quieren y necesitan, para de esta forma ayudar en la formación de personas con sólidos valores y buenos conocimientos.

La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) considerada como una de las más importantes Escuelas Politécnicas del Ecuador, también se preocupa por la evaluación de la docencia de sus profesores, para ello la ESPOL ha implementado actualmente la evaluación docente de profesores en línea denominada “CENACAD”, el mismo que a partir del año 2005, reempezó al antiguo sistema de evaluación denominado “Tradicional”.

La presente investigación pretende determinar, a través de las opiniones de los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativas y Auditoria, cuál de los dos sistemas de evaluación docente implementados por la ESPOL, aporta con resultados mas confiables y que además aporte con características para la mejora de la actividad docente de los profesores.

Para esta investigación, la población objetivo la constituye los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativas y Auditoría del Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas, y el Instituto de Ciencias Matemáticas respectivamente al mes de febrero del año 2007. Se diseñan muestras considerando estratos las carreras que estos Institutos ofrecen a la presente fecha, aplicando un cuestionario para examinar sus características y expectativas respecto al “Sistema Tradicional” y “Sistema CENACAD”. Finalmente a las conclusiones a las que se llega se lo hace aplicando estadísticas univariadas y multivariadas.

CAPITULO I

1. EVALUACION DOCENTE DEL PROFESORADO DE LA ESPOL: SISTEMA TRADICIONAL VS. CENACAD.

1.1. INTRODUCCION

La enseñanza constituye un eje central del desarrollo de la “sociedad del conocimiento” y un factor clave para la competitividad. Debido a esto, las entidades de educación superior deben poseer un nivel educativo acorde con las expectativas que se presentan dentro de nuestra sociedad. Uno de los principales factores que inciden en la baja o alza del nivel de educación que posee una universidad o escuela politécnica es su personal docente. Es aquí donde nacen algunas interrogantes:

¿Están capacitados los profesores a nivel superior para cubrir las exigencias que demandan de ellos?, ¿cómo conocer el nivel de los profesores universitarios para saber que mantener, mejorar o cambiar en ellos?

Dadas estas inquietudes es indispensable entonces, poseer un instrumento que permita conocer cómo es el desenvolvimiento del profesor dentro de las instituciones de educación superior y qué se debe

mantener, mejorar o cambiar en ellos, para de esta manera poder cumplir con la misión actual de los centros de educación superior.

En este capítulo se proporcionará información acerca de qué se entiende por evaluación docente y de los sistemas existentes para realizar la evaluación docente en los establecimientos de educación superior. En la sección 1.2. Encontrará una breve explicación sobre por qué es necesario evaluar al docente, en la sección 1.3. Encontrará información sobre cómo se realiza este proceso en algunas universidades del Ecuador, en la sección 1.4. Se brinda información sobre la evaluación docente en la ESPOL.

En la sección 1.5. encontrará información sobre los sistemas de evaluación docente, en la sección 1.6. se brinda información acerca de los sistemas de evaluación docente que la ESPOL realiza y ha realizado dentro de sus instalaciones para mantener el adecuado desenvolvimiento de sus docentes, también se presentan gráficos y tablas sobre puntuaciones que obtuvieron los profesores mediante la aplicación de los dos sistemas de evaluación.

El presente estudio se basa en la realización de una encuesta cuya *Población Objetivo* son los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativas y Auditoría de la ESPOL, además en el estudio se utiliza

tres tipos de muestreo para la obtención de los datos que son: muestreo estratificado, muestro aleatorio simple y muestreo por conglomerados, en el capítulo dos se detalla como se obtuvo el tamaño muestral y como se realizó el proceso de para obtención de los datos

1.2. POR QUE EVALUAR LA DOCENCIA

El tema central de esta propuesta de investigación es determinar cual es la percepción que los diferentes actores afectados por el sistema de evaluación docente sea este el “sistema tradicional” o el “sistema en línea” tienen acerca del mismo.

Debido que la ESPOL es una Institución de Educación Superior Técnica sus profesores son en general ingenieros, técnicos, tecnólogos, master, doctores; dichos profesores son especializados en distintas áreas y no necesariamente especializados en docencia.

La metodología que es utilizada por un profesor para dictar sus cursos se considera importante, por este motivo es necesario contar con un sistema que permita obtener resultados acerca de lo que opinan los estudiantes de la ESPOL sobre sus profesores, además de esto para un profesor dentro de una institución de educación superior es importante que los resultados de las evaluaciones que se realizan a sus alumnos

sean resultados favorables para ellos, debido que ellos obtienen puntos especiales los cuales les ayuda a ascender dentro de la institución.

En todo el mundo es necesario el mejoramiento de los profesores por esta razón cada una de las instituciones educativas se encargan de realizar un proceso de evaluación docente para conseguir un mejor desempeño por parte de ellos, se considera que el principal motivo de dicha evaluación es el consultar a los alumnos sobre el desenvolvimiento de los profesores dentro del aula de clases, y de ésta forma averiguar las posibles fallas que posea cada profesor, y poder realizar los correctivos necesarios.

1.3. EVALUACION DOCENTE EN ECUADOR

En nuestro país al igual que en el resto del mundo la evaluación docente es necesaria, por este motivo algunas instituciones educativas se encuentran implementando algún sistema de evaluación docente que les permita revisar las posibles fallas que puedan presentar los profesores dentro de sus aulas de clases.

En alguna de las universidades del Ecuador se utilizan el sistema de evaluación que se realiza por medio de cuestionarios que son llenados por los estudiantes en las aulas de clases, este sistema es conocido

como “Sistema tradicional” o “Evaluación sobre papel”. Tal es el caso de la Universidad Politécnica Salesiana de Guayaquil que empezó sus actividades de evaluación y acreditación desde el año 2001, siguiendo el esquema del “Sistema tradicional”, para el año 2005 se propone el sistema de evaluación docente vía Internet, el departamento encargado de realizar este proceso de evaluación dicta curso de capacitación sobre el manejo del sistema que se utiliza, además de esto se encarga también de publicar los resultados de la evaluación a todos los directivos de cada facultad o instituto, como también entregar una copia impresa a los profesores que se ven afectados por este proceso.

Las “Jornadas de Evaluación del Desempeño Docente” como es llamado el proceso de evaluación docente en la Universidad Politécnica Salesiana de Guayaquil se realizó desde el día lunes 15 de Enero de 2007 hasta el miércoles 21 de Febrero de 2007.

1.4. EVALUACION DOCENTE EN LA ESPOL

La Escuela Superior Politécnica del Litoral cuenta con el Centro de Investigación y Servicios Educativos (CISE) que es el responsable de la evaluación docente de sus profesores. Este centro también está a cargo

de dictar curso de capacitación para los profesores que se vean afectados por la puntuación que obtienen en los estudios realizados por el CISE.

1.4.1. CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS EDUCATIVOS (CISE)

El Centro de Investigación y Servicios Educativos actúa como unidad de apoyo académico del Vice Rectorado General; en el pasado, el encargado de tal función era el Centro de Apoyo Audiovisual junto con la Oficina de Tecnología Educativa (OTED); estas dos dependencias se unen en el año 1980 para convertirse en el Centro Experimental de Tecnologías Educativas (CETED) por resolución del Consejo Politécnico.

En el año de 1998 la Comisión Académico del Consejo Politécnico de la ESPOL propone cambiarle el nombre y sus funciones del CETED por el Centro de Investigaciones y Servicios Educativos es con el nombre que en la actualidad se lo conoce.

Este centro tiene como uno de sus propósitos realizar la evaluación docente del profesorado de la ESPOL, con el fin de obtener los resultados que sirvan para el mejoramiento de la calidad de las técnicas de enseñanza de los profesores.

1.5. SISTEMAS DE EVALUACION DOCENTE

El Centro de Investigación y Sistemas Educativos (CISE), realiza el proceso de evaluación a los profesores de la ESPOL mediante encuestas realizadas en los tres términos académicos que existen en el año, lo que se realiza es la entrevista a los estudiantes que se encuentren registrados en una materia y se evalúa al profesor que la está dictando en ese término, la forma de aplicar estas entrevistas a los estudiantes ha variado en estos últimos años. A continuación se va describir los sistemas que el CISE ha utilizado para la realización de las entrevistas a los estudiantes.

1.5.1. EVALUACION DOCENTE: EL SISTEMA TRADICIONAL

El sistema tradicional se lo viene realizando desde el año 1984 hasta el primer término del año 2004, este sistema consistía en aplicar un formulario a los estudiantes de un curso para que evalúen al profesor.

Los formularios que eran aplicados a los estudiantes durante el proceso de evaluación, algunas veces fueron propuestos por los directivos de la facultad o instituto quienes querían evaluar alguna característica especial de los profesores que trabajaban para

ellos; en otro caso los directivos dialogaban con las persona encargadas de realizar la encuesta y planteaban lo que ellos querían saber sobre los profesores en cuestión.

Una vez que se realizaban los formularios eran entregados a las personas encargadas de administrar estas entrevistas que fueron estudiantes, a quienes el CISE capacitaba y contrataba.

Los estudiantes encargados para administrar las entrevistas se dirigían a las aulas en la semana que estaba predefinida para llevar a cabo el proceso de la encuesta para ese termino, los entrevistadores entregaban un formulario a los estudiantes de los curso para que ellos pudiesen evaluar el profesor. El tiempo que duraba esta entrevista era de 15 minutos, tiempo en el cual el profesor no debía estar presente.

Una de las características del sistema tradicional es que el CISE se aseguraba que por lo menos los mismos estudiantes que recibían clases con el profesor que iba ser evaluado eran los que llenaban los formularios, además de eso también se aseguraban que por lo menos los estudiantes leían y contestaban las

preguntas bajo la supervisión de la persona que estaba encargada de realizar las entrevistas.

Una vez que los entrevistadores terminaban de administrar las entrevistas ellos eran los encargados de digitar todos los formularios que ellos tenían bajo su responsabilidad, para luego ser entregados al CISE para su posterior análisis.

Una de las debilidades que tenía el sistema tradicional era que la entrega de resultados se tardaba demasiado, esto se debe al tiempo que se tarda en ingresar los datos a las base y luego de esto proceder a su análisis, es decir: por ejemplo los resultados de la encuesta realizada durante el primer termino del año 2002 se conocían a mediados del segundo termino del año 2002, los cuales en algunas ocasiones no permitían a los directivos de las facultades o institutos tomar las decisiones pertinentes en cuanto a la situación del profesor, es decir si debería ser capacitado o no en cuento al área de la docencia.

1.5.2. EVALUACION DOCENTE: SISTEMA CENACAD

Actualmente el avance de la tecnología es impresionante por lo cual el Centro de Investigación y Servicios Educativos no puede

ser insensible ante tal fenómeno que se vive el día de hoy por esta razón el centro a decidido desde el año 2004 implementar un nuevo sistema de evaluación para los profesores de la ESPOL, se trata del Sistema de Censo Académico en línea (CENACAD).

El sistema CENACAD es un sistema que apela a la cultura del los estudiantes debido que los alumnos deberán llenar un formulario que se encuentra en la pagina Web: www.cenacad.espol.edu.ec, los estudiantes deben de ingresar a esta pagina con el usuario y contraseña que la ESPOL le ha asignado, dicha clave es personal, por lo cual s supone que ningún estudiante deberá de hacer publica su clave.

El formulario tendrá una fecha de vigencia para la entrega del mismo por parte de cada estudiante que se encuentra registrado en alguna materia en ese término, cada estudiante tendrá un formulario por cada materia.

El sistema CENACAD en el presente año tiene implantado un control de tiempo que le permite saber a las persona que se van a ser cargo del análisis de los datos, cuando un formulario no debe ser incluido en dicho análisis, es decir que un estudiante ha

llenado el formulario “Solo por obligación”, es decir para que no se bloquee su matricula; que por conciencia con respecto a la importancia que tiene dicho formulario.

El formulario que se presenta en la página Web: www.cenacad.espol.edu.ec, en algunas ocasiones es diseñado por los directivos de la diferentes facultades o institutos interesados en la evaluación de sus profesores en algún aspecto en especial, por otro lado estos mismos directivos en ocasiones solicitan al CISE la elaboración del cuestionario tomando en consideración alguna de los aspectos que ellos desean evaluar en sus profesores.

Una vez que los estudiantes han llenado los formularios que se encuentran en la página Web: www.cenacad.espol.edu.ec, estos son ingresados a una base de datos donde esperan ser procesados por las personas encargadas del análisis pertinente.

Una de las características que posee el sistema CENACAD es el tiempo que se tarda en dar los resultados a los directivos o personas interesadas en el proceso de evaluación, este tiempo no dura mas de tres semanas, es decir en tres semanas los

directores de los institutos o decanos de facultades tendrán en su poder reportes que le ayude en la toma de decisiones al momento de iniciar el próximo término académico, ellos podrán saber quienes de sus profesores necesitan realizar algún curso de capacitación en el área de la docencia para así de este modo en conjunto poder mejorar el rendimiento del profesor en su clase y su vez mejorar el aprendizaje de sus estudiantes.

Actualmente el CISE aplica dos tipos de formularios para la evaluación docente en línea de los profesores, un formulario denominado “Cuestionario de Materias Teóricas” y el otro denominado “Cuestionario de Materias Prácticas”. El primero consta de siete secciones: Autoevaluación del Estudiante, Organización del Curso, Desarrollo del Aprendizaje, Relación Profesor-Estudiante, Evaluación, Cumplimiento del Profesor, Desempeño del Profesor.

El segundo consta de cuatro secciones: Organización y Desarrollo de la Práctica, Relación Profesor-Estudiante, Evaluación, Cumplimiento del Profesor.

1.6. EVALUACION DOCENTE: SISTEMA TRADICIONAL VS. SISTEMA EN LINEA

El proceso de evaluación al profesorado de la ESPOL, que esta a cargo del Centro de Investigación y Servicios Educativos (CISE), que tiene como finalidad encontrar posibles fallas en el área de la docencia en los profesores, por medio de la realización de encuestas durante los tres términos académicos que existen dentro de la ESPOL.

En la página Web del Centro de Investigaron y Servicios Educativos (CISE): www.cise.espol.edu.ec, se encuentran publicado los promedios obtenidos por los profesores en los diferentes términos académico desde el año 2001, para cada una de las materias que ha dictado desde ese entonces, en esta pagina usted puede encontrar los promedios de los profesores que obtuvieron con el sistema de evaluación tradicional es decir “evaluación en papel”, y los promedios que obtuvieron con el sistema en línea (CENACAD) desde el 1er termino del año 2004, año en el cual tiene inicio el sistema en línea.

El objetivo de este estudio es tratar de explicar o llegar a realizar conclusiones de acerca de que sistema es el mejor para la llevar a cabo la evaluación docente del profesorado de la ESPOL.

Bajo los objetivos del presente estudio lo que trataremos de explicar mediante el uso de diferentes técnicas estadísticas, las posibles debilidades y fortalezas que tengan los dos sistemas de evaluación docente y poder llegar a concluir cual de los dos es mejor o si los dos son aptos para la evaluación docente de los profesores de la ESPOL.

Tabla 1.1
Evaluación docente del profesorado de la ESPOL en la perspectiva del estudiante "cenacad" vs. "sistema tradicional":

Puntuación de un profesor "X" en una materia "Y" (2002-2006)

Término	X
2002-I	85.78
2002-II	91.36
2003-I	89.24
2003-II	91.97
2004-I	85.57
2004-II	88.77
2005-I	91.5
2005-II	85.19
2006-I	93.15

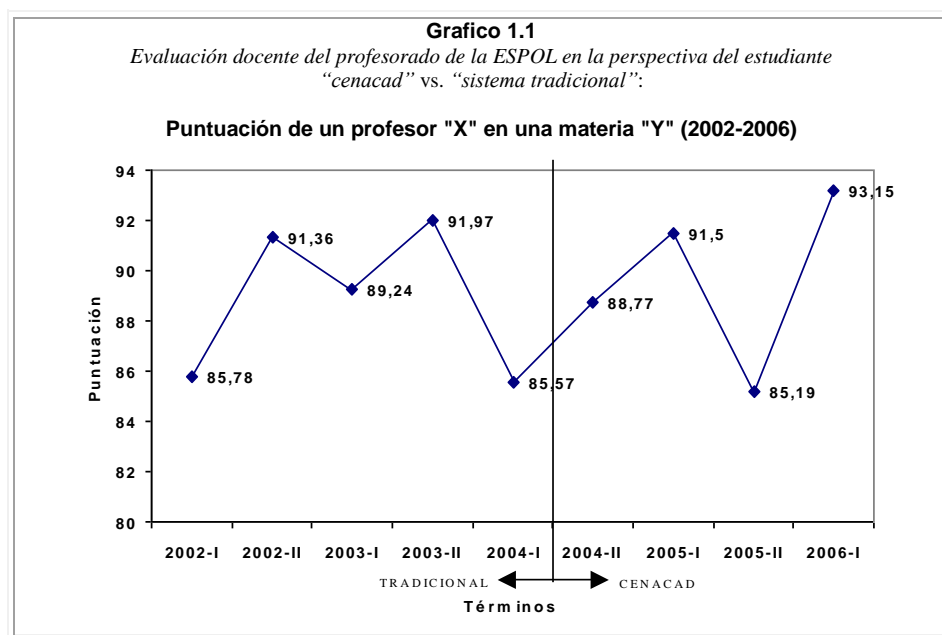
TRADICIONAL

↑

↓

CENACAD

A manera de ilustración se ha tomado a consideración un profesor "X" que ha impartido clases en alguna de las carreras que ofrece la ESPOL en el Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas dentro de los años 2002 al 2006 hasta el II término. Se puede observar en el Gráfico 1.1 y la Tabla 1.1 cada uno de los puntajes obtenidos durante este periodo.



Al profesor "X" se le observó todas las puntuaciones que obtuvo durante todo este periodo en una materia que llamaremos "Y", se recuerda que los puntajes obtenidos durante el primer término del año 2002 hasta el primer término del año 2004 fueron proporcionados por la aplicación del sistema de evaluación tradicional es decir la aplicación de los formularios a los estudiantes de un curso a través de un estudiante que era el encargo de realizar la entrevista y supervisar que los alumnos llenen los formularios. Y los puntajes obtenidos durante el segundo término del año 2004 hasta el primer término del año 2006 son proporcionados por el Censo académico en línea (CENACAD).

En los capítulos posteriores que se presentan en este estudio se analizará las posibles causas por las cuales las calificaciones que obtiene

un profesor durante el proceso de evaluación varia con respecto la sistema que se esté utilizando.

CAPITULO II

DISEÑO MUESTRAL, DISEÑO DEL CUESTIONARIO, DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

1.7. INTRODUCCION

Este capítulo está compuesto de siete secciones, incluida la presente. En la sección 2.2 se presentan algunas definiciones estadísticas necesarias para la elaboración de este capítulo, en la sección 2.3 se describen los tipos de muestreo utilizados en este estudio, continuando con la sección 2.4 y 2.5 se detallan el diseño muestral y la determinación del tamaño muestral respectivamente. En la sección 2.6 se describe el diseño del cuestionario y las diferentes secciones que lo componen y finalmente en la sección 2.7 se muestra la descripción y codificación de las variables a utilizarse.

1.8. DEFINICIONES BASICAS

Para efectos de una mejor comprensión de este capítulo es necesario realizar la definición de algunos términos que se utilizan en el desarrollo de este estudio.

2.2.1. Población Objetivo

En una investigación estadística, se denomina *Población Objetivo* al conjunto de todos los entes acerca de cuyas características deseamos hacer alguna inferencia. Los entes investigados también se los denomina unidades de investigación

2.2.2. Población Investigada

La *Población Investigada* es el conjunto de entes disponibles al momento de efectuar la investigación, debido a que por alguna razón no se puede acceder a todas las unidades de investigación que conforman la población objetivo, ya sea por negativas a colaborar, ausencias o inaccesibilidad. Si todos los entes están disponibles, entonces la Población Objetivo es igual a la Población Investigada.

2.2.3. Marco Muestral

El *Marco Muestral* es una representación simbólica de la Población Objetivo, que permite determinar que elementos de la población deben integrar la muestra, una vez efectuado el diseño muestral

2.2.4. Muestra Aleatoria

Siendo X una población finita de tamaño N , sea n el tamaño de la muestra, se dice que una muestra es aleatoria, si es el resultado de tomar los elementos que la integran de tal manera que cada uno de las $\binom{N}{n}$ muestras posibles, tenga la misma probabilidad de ser escogida.

Si X es una población infinita, X_1, X_2, \dots, X_n es una muestra aleatoria de tamaño n tomada de X , si y solo si X_1, X_2, \dots, X_n son variables independientes e idénticamente distribuidas.

1.9. TIPOS DE MUESTREO

Para realizar la toma de la muestra de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas, y del Instituto de Ciencias Matemáticas que proporcionaran la información necesaria para llevar a cabo este estudio, se combinan tres tipos de muestreo: muestreo estratificado, muestreo aleatorio simple y muestreo por conglomerados. A continuación se definen estos tipos de muestreo.

2.3.1. Muestreo Estratificado

Se estratifica cuando es posible particionar una población heterogénea en subpoblaciones en las que cada una sea internamente homogénea.

En este tipo de muestreo, la población de N unidades se particiona primero en subpoblaciones de N_1, N_2, \dots, N_L unidades, respectivamente.

La muestra estratificada de tamaño n se obtiene seleccionando de manera independiente y aleatoria n_h elementos ($h = 1, 2, \dots, L$) de cada uno de los L estratos en que se subdivide la población; debe cumplirse que; $N_1 + N_2 + \dots + N_L = N$, y que $n_1 + n_2 + \dots + n_l = n$.

2.3.2. Muestreo Aleatorio Simple

Sea N el tamaño de la población y n el tamaño de la muestra a tomarse de ella. Si se realiza un muestreo de tal manera que cada una de las $\binom{N}{n}$ muestras de tamaño n que es posible obtener de la población, tengan la misma probabilidad de ser escogidas, se dice que el muestreo es aleatorio simple (M.A.S), y por lo tanto la muestra es aleatoria simple.

2.3.3. Muestreo por Conglomerados

En el muestreo por conglomerados la unidad muestral es un grupo de elementos de la población que forman una unidad, a la que llamamos conglomerado. El muestreo por conglomerados consiste en seleccionar aleatoriamente un cierto número de conglomerados (el necesario para alcanzar el tamaño muestral establecido) y en investigar después los elementos pertenecientes a los conglomerados elegidos.

2.3.4. Muestra Piloto

Para diseñar la muestra, se debe conseguir información de la población, particularmente sobre la dispersión de los datos, lo cual es posible mediante lo que se denomina “*Muestra Piloto*”; la dispersión de la “variable de interés”, es necesaria para

determinar el tamaño de la “muestra aleatoria”, a ser utilizada en la investigación.

1.10. DISEÑO MUESTRAL

Para el presente estudio la población objetivo es conformada por los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativas y Auditoria de la ESPOL; el Marco Muestral esta conformado por un listado de los estudiantes registrados en el segundo término de 2006, esta lista fue por el Centro de Registros y Calificaciones y Estadísticas (CRECE) donde establece que en la Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas se encuentran registrados 1955 estudiantes en ese semestre, y el Instituto de Ciencias Matemáticas en la carrera Auditoria se encuentran registrados 495 estudiantes; dando un total de $N = 2450$ estudiantes registrados en el presente término.

Para obtener mayor información de nuestra población se ha establecido como estratos a la tres carreras que ofrece el Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas: Economía, Ingeniería en Gestión Empresarial Internacional, Ingeniería Comercial y Empresarial: y la carrera de Auditoria del Instituto de Ciencias Matemáticas: Auditoria y Control de Gestiones

1.11. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

2.5.1. Tamaño de la muestra en muestreo aleatorio simple

Si se tiene la población finita, de tamaño N con media μ y varianza σ^2 .

Donde μ es el parámetro definido por $\mu = E[X] = \sum_{\text{todo } x} xP(X = x)$ cuyo estimador es: $\hat{\mu} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n} = \bar{x}$ y σ^2 definida por:

$\sigma^2 = E(X - \mu)^2 = \sum_{\text{todo } x} (x - \mu)^2 P(X = x)$ cuyo estimador es:

$$s^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)} = \hat{\sigma}^2$$

Además, la cuasivarianza poblacional es:

$$S^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2 = \sigma^2 \frac{N}{N-1}$$

Antes de proceder al cálculo del tamaño de la muestra, se debe fijar primero el error de diseño E , que para nuestro caso es $E = 0.2$, este valor se lo fija debido al tipo de escala que esta medida la variable de interés que es la proposición: *“El sistema tradicional era mas objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente”*, cuyas opciones de respuestas se encuentran en una escala real de 0 a 10, además el nivel de confianza con el que se va a trabajar. Se fija la confianza en 95%, esto es $(1 - \alpha) = 0.95$

donde α es el nivel de significancia, entonces $Z_{\alpha/2} = Z_{0.025}$ donde $Z_{\alpha/2}$ es el percentil $(1 - \alpha/2) * 100$ de la variable aleatoria normal estándar.

Con todo lo previo tenemos:

$$E = Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{N-n}{N} \cdot \frac{S^2}{n}} \Rightarrow E^2 = Z_{\alpha/2}^2 \left(\frac{N-n}{N} \cdot \frac{S^2}{n} \right)$$

de donde se obtiene la siguiente expresión:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 S^2 N}{NE^2 + Z_{\alpha/2}^2 S^2}$$

dividiendo el numerador y denominador para NE^2 , queda la siguiente expresión:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} ; \text{ siendo } n_0 = \frac{Z_{\alpha/2}^2 S^2}{E^2}$$

Como se puede observar, la expresión anterior que permite calcular el tamaño de la muestra señala como indispensable conocer la varianza de la “variable de interés” que para nuestro caso será “*El sistema “tradicional” era mas objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente.*”, esta variable puede ser respondida por parte de los estudiantes entrevistados por medio de una escala real de cero a diez, donde cero indica total Desacuerdo con la proposición y diez indica total acuerdo con lo planteado. Para la estimación de esta variable fue necesario tomar

una “muestra piloto” de donde se obtiene que la varianza estimada sea de 8.54

Efectuando el reemplazo en la expresión matemática, se obtiene el siguiente tamaño de muestra:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (8.54)}{(0.2)^2} = 820.45$$

$$n = \frac{820.45}{1 + \frac{820.45}{2450}} \cong 615 \text{ Estudiantes}$$

Utilizando la varianza estimada, con un nivel de confianza de 95%, un error de $E=0.2$ el tamaño de la muestra n obtenido es de 615 estudiantes.

Mediante afijación proporcional, proceso que asigna a cada estrato un número de unidades de investigación que es proporcional al tamaño del estrato, en nuestro caso los estratos corresponden a las carreras que ofrece el Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas, que son tres; además la carrera Auditoria y Control de Gestión, que pertenece al Instituto de Ciencias Matemáticas. Véase Cuadro 2.1

Cuadro 2.1
"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Tamaño de la muestra en cada estrato

Carreras	Peso	n_(i)
Economía.	23%	141
Ingeniería en Gestión Empresarial Internacional.	18%	114
Ingeniería Comercial y Empresarial	38%	236
Auditoría y Control de Gestión	20%	124

1.12. DISEÑO DEL CUESTIONARIO

Para esta investigación se elaboró un cuestionario, el cual está dirigido a los estudiantes de Ciencias Económicas y Administrativas de la ESPOL, este instrumento de recolección de datos tiene cuatro secciones: en la primera sección encontrara preguntas relacionadas a las Características Generales del Informante, en la segunda sección se plantean preguntas acerca de la Evaluación Docente, en la tercera sección se plantean proposiciones acerca del "Sistema Tradicional" y la cuarta sección son proposiciones acerca del "Sistema CENACAD".

2.6.1. SECCIÓN I: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

En esta sección se obtiene información personal y académica de los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativas y Auditoría que integran nuestra muestra, tal como Género, Sostenimiento de colegio, Fecha de nacimiento, Unidad Académica, Carrera en la ESPOL, entre otras.

2.6.2. SECCIÓN II: ACERCA DE LA EVALUACION DOCENTE

En esta parte del cuestionario, se analiza información general del conocimiento que tienen los estudiantes acerca de la evaluación docente, y conocer si antes del ingreso a la ESPOL han tenido experiencia evaluando a profesores.

2.6.3. SECCIÓN III: ACERCA DEL SISTEMA “TRADICIONAL”

En esta parte del cuestionario se plantean una serie de proposiciones acerca del sistema tradicional, con el objetivo de conocer la opinión que tienen los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativas y Auditoría que se encuentran inmersos en este estudio.

Es necesario mencionar que las posibles repuestas para las proposiciones que se presentan en esta sección y en la siguiente, son dadas en escala numeral del 0 al 10, dentro de la cual se puede utilizar dos decimales de precisión; cero significa *Total desacuerdo* con respecto a la proposición y diez significa *Total acuerdo*. El Cuadro 2.2 se presenta la asignación de las distintas opciones de respuesta que se les presenta a los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativas y Auditoria.

Cuadro 2.2
"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Escala de codificación de proposiciones

Zona	Opción	Escala
<i>Desacuerdo</i>	<i>Completo Desacuerdo</i>	<i>[0,2]</i>
	<i>Desacuerdo</i>	<i>(2,4]</i>
<i>Indiferencia</i>	<i>Indiferencia</i>	<i>(4,6]</i>
<i>Acuerdo</i>	<i>Acuerdo</i>	<i>(6,8]</i>
	<i>Completo Acuerdo</i>	<i>(8,10]</i>

2.6.4. ACERCA DEL SISTEMA CENACAD

En esta parte del cuestionario se plantean una serie de proposiciones acerca del sistema CENACAD, con el objetivo se conocer la opinión que tienen los estudiantes de Ciencias

Económicas, Administrativas y Auditoria que se encuentran inmersas en este estudio.

1.13. DESCRIPCIÓN Y CODIFICACIÓN DE VARIABLES

La definición de las variables de estudio, es una descripción de las características que se desean medir, en esta sección se establece el nombre de las distintas variables utilizadas y la codificación de los valores que puede tomar cada una de ellas.

2.7.1. Descripción de las variables: “características generales del Informante”

Variable 1: Género (X_1)

Esta variable señala el género al que pertenece el entrevistado. Puede tomar dos valores, el Cuadro 2.3 presenta la codificación de esta variable.

Cuadro 2.3	
<i>“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”</i>	
Codificación de la variable: “Género del entrevistado”	
Género	Codificación
<i>Masculino</i>	<i>1</i>
<i>Femenino</i>	<i>2</i>

Variable 2: Sostenimiento del colegio (X_2)

Variable cualitativa que nos indica si la persona entrevistada proviene de un colegio particular o fiscal. Los posibles valores de respuesta se muestran en el Cuadro 2.4.

Cuadro 2.4	
<i>“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”</i>	
Codificación de la variable: “Sostenimiento del colegio”	
Sostenimiento del colegio	Codificación
<i>Particular</i>	1
<i>Fiscal</i>	2

Variable 3: Edad (X_3)

La fecha de Nacimiento del entrevistado nos permite determinar la edad del mismo a enero del presente año. Esta variable toma valores en el conjunto de los números reales.

Variable 4: Especialización en bachillerato (X_4)

A través de esta variable conocemos el tipo de especialización es bachillerato que tienen las estudiantes entrevistadas.

Variable 5: Unidad académica en la ESPOL (X₅)

La Característica unidad académica nos permite conocer académica en la ESPOL se encuentran los estudiantes entrevistados. La codificación de las respuestas se presenta en el Cuadro 2.5

Cuadro 2.5	
<i>"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional"</i>	
Codificación de la Variable: "Unidad Académica en la ESPOL"	
Unidad	Codificación
<i>ICHE</i>	1
<i>ICM</i>	2

Variable 6: Carrera en la ESPOL (X₆)

Mediante esta variable se pretende indicar en que carrera dentro de la ESPOL se encuentran los estudiantes entrevistados. La codificación de cada una de las carreras se encuentra en el Cuadro 2.6

Cuadro 2.6	
<i>"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional"</i>	
Codificación de la Variable: "Carrera"	
Carrera	Codificación
<i>Economía.</i>	1
<i>Ingeniería en Gestión Empresarial Internacional.</i>	2
<i>Ingeniería Comercial y Empresarial</i>	3
<i>Auditoría y control de gestión</i>	4

Variable 7: Número de materias aprobadas en la ESPOL (X₇)

Característica mediante la cual se pretende indicar el número de materias aprobadas que poseen cada uno de los estudiantes entrevistados.

Variable 8: Año de ingreso a la ESPOL (X₈)

Por medio de esta variable se observar el año de ingreso de los estudiantes entrevistados.

Variable 9: Sistema con que ha evaluado a los profesores durante su estadía en la ESPOL (X₉)

Se conoce mediante esta característica con que sistema a evaluado el estudiante entrevistado a sus profesores durante su estadía en la ESPOL. Los valores que puede tomar esta variable se presentan en el Cuadro 2.7.

Cuadro 2.7	
<i>"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"</i>	
Codificación de la variable:	
"Sistema con que ha evaluado a los profesores durante su estadía en la ESPOL"	
Sistema que ha evaluado	Codificación
<i>Sólo Sistema "Tradicional"</i>	1
<i>Sólo Sistema "CENACAD"</i>	2
<i>Ambos Sistemas</i>	3

2.7.2. Descripción de Variables: “Acerca de la Evaluación Docente”

Variable 10: Conozco qué es una evaluación a la docencia (X₁₀)

Con esta pregunta podemos conocer si el entrevistado tiene conocimiento de qué es una evaluación a la docencia. Los valores de respuesta se muestran en el Cuadro 2.8

Cuadro 2.8	
<i>“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”</i>	
Codificación de la Variable: “Conozco qué es una evaluación a la docencia”	
Conocimiento	Codificación
Sí	1
No	2

Variable 11: Antes de mi ingreso a la ESPOL, ya tuve experiencia evaluando a profesores (X₁₁)

A través de esta variable, se conoce si el entrevistado ha tenido una experiencia previa en evaluación a profesores antes de su ingreso a la ESPOL. La codificación de la esta variable se presenta en el Cuadro 2.9

Cuadro 2.9	
<i>“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”</i>	
Codificación de la Variable: “Antes de mi ingreso a la ESPOL, ya tuve experiencia evaluando a profesores”	
Experiencia	Codificación
<i>Sí</i>	<i>1</i>
<i>No</i>	<i>2</i>

Variable 12: Sé que es el CISE (X₁₂)

Esta pregunta nos permite conocer si el entrevistado tiene conocimiento de qué es CISE, y la función que cumple dentro de la ESPOL. Los valores de respuesta y su codificación se encuentran en el Cuadro 2.10

Cuadro 2.10	
<i>“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”</i>	
Codificación de la Variable: “Sé que es el CISE”	
Sé que es el CISE	Codificación
<i>Sí</i>	<i>1</i>
<i>No</i>	<i>2</i>

Variable 13: El cuestionario que se utiliza en línea tiene el número adecuado de preguntas para efectuar una evaluación docente objetiva (X₁₃)

Por medio de esta característica vamos conocer la opinión del entrevistado con respecto a que si el cuestionario en línea posee el número adecuado de preguntas para realizar una evaluación

objetiva. La codificación se de esta característica se encuentra en el Cuadro 2.11.

Cuadro 2.11	
<i>"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional"</i>	
Codificación de la Variable: "El cuestionario que se utiliza en línea tiene el número adecuado de preguntas para efectuar una evaluación docente objetiva"	
Numero adecuado	Codificación
<i>Sí</i>	1
<i>No</i>	2
<i>Nunca he evaluado</i>	3

Variable 14: Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirven para considerar el futuro contrato de los profesores (X₁₄)

Con esta pregunta se desea averiguar si el entrevistado tiene conocimiento que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente sirven para considerar la futura contratación de los profesores.

Cuadro 2.12	
<i>"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional"</i>	
Codificación de la Variable: "Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirven para considerar el futuro contrato de los profesores"	
Contrato de los profesores	Codificación
<i>Sí</i>	1
<i>No</i>	2

Variable 15: Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirven para el futuro ascenso de los profesores titulares (X₁₅)

Con esta Variable se pretende obtener información del conocimiento de los estudiantes acerca del uso de los resultados de la evaluación docente, como referencia para el futuro ascenso de los profesores titulares.

Cuadro 2.13	
<i>“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”</i>	
Codificación de la Variable: “Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirven para el futuro ascenso de los profesores titulares”	
Ascenso de los profesores	Codificación
<i>Sí</i>	<i>1</i>
<i>No</i>	<i>2</i>

Variable 16: Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirven para detectar las deficiencias pedagógicas de los profesores. (X₁₆)

Mediante esta Variable se desea saber si los estudiantes tienen conocimiento de que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente sirven para detectar las deficiencias pedagógicas de los profesores.

Cuadro 2.14

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Codificación de la Variable: "Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirven para detectar las deficiencias pedagógicas de los profesores"

Deficiencias Pedagógicas	Codificación
Sí	1
No	2

Variable 17: Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirven para determinar en qué aspectos debe ser capacitado un profesor para mejorar su calidad de enseñanza. (X₁₇)

Esta variable permite saber si los entrevistados tienen conocimiento que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente sirven para determinar en qué aspectos debe ser capacitado un profesor para mejorar su calidad de enseñanza.

Cuadro 2.15

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Codificación de la Variable: "Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirven para determinar en qué aspectos debe ser capacitado un profesor para mejorar su calidad de enseñanza"

Capacitación Profesor	Codificación
Sí	1
No	2

Variable 18: Considero que la evaluación docente sí influye en el mejoramiento de la calidad de la docencia. (X₁₈)

Por medio de esta pregunta conoceremos la opinión del entrevistado respecto a si la evaluación docente influye o no en el mejoramiento de la calidad de la docencia.

Cuadro 2.16	
<i>“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”</i>	
Codificación de la Variable: “Considero que la evaluación docente sí influye en el mejoramiento de la calidad de la docencia”	
Mejoramiento Docencia	Codificación
Sí	1
No	2

Variable 19: Considero que la evaluación docente ayuda a elevar el nivel de conocimiento de los estudiantes. (X₁₉)

Característica la cual nos permite conocer si los estudiantes consideran que la evolución docente ayuda a elevar el nivel de conocimiento de los estudiantes.

Cuadro 2.17
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Codificación de la Variable: “Considero que la evaluación docente ayuda a elevar el nivel de conocimiento de los estudiantes”

Nivel de Conocimiento	Codificación
Sí	1
No	2

Variable 20: Si un profesor sabe la materia, no importa que no sea un buen expositor. (X₂₀)

Característica que nos permite conocer la opinión de los entrevistados respecto a la proposición *“Si un profesor sabe la materia, no importa que no sea un buen expositor”*

Cuadro 2.18
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Codificación de la Variable: “Si un profesor sabe la materia, no importa que no sea un buen expositor”

Buen Expositor	Codificación
Sí	1
No	2

Variable 21: Si un profesor sabe explicar bien, no importa que al hacerlo no vaya a profundidad. (X₂₁)

Por medio de esta variable conoceremos la opinión de los entrevistados respecto a la proposición *“Si un profesor sabe explicar bien, no importa que al hacerlo no vaya a profundidad”*

Cuadro 2.19	
<i>“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”</i>	
Codificación de la Variable: “Si un profesor sabe explicar bien, no importa que al hacerlo no vaya a profundidad”	
Explicar Bien	Codificación
Sí	1
No	2

2.7.3. Descripción de Variables: “Acerca del Sistema Tradicional”

En esta sección se plantea un conjunto de proposiciones las cuales se solicita al entrevistado, analizar y calificar; esta calificación está en un rango de cero a diez. Ver Cuadro 2.2

Proposición: (X₂₂)

El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema tradicional, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno

Proposición: (X₂₃)

La evaluación docente por medio del sistema tradicional, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba

Proposición: (X₂₄)

El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente tradicional, era el adecuado

Proposición: (X₂₅)

El Sistema de Evaluación Tradicional, permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba

Proposición: (X₂₆)

Con el Sistema de Evaluación Tradicional, no siempre se obtenía respuestas por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor

Proposición: (X₂₇)

La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación tradicional, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno.

Proposición: (X₂₈)

La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar.

Proposición: (X₂₉)

El Sistema Tradicional era más objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente.

Proposición: (X₃₀)

Una de las principales ventajas del Sistema Tradicional era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido.

2.7.4. Descripción de Variables: “Acerca del Sistema CENACAD”

Al igual que en la sección anterior, en ésta se plantea un conjunto de proposiciones las cuales se solicita al entrevistado, analizar y calificar; esta calificación está en un rango de cero a diez. Ver Cuadro 2.2

Proposición: (X₃₁)

Conozco cabalmente como funciona el Sistema de Evaluación a profesores denominado CENACAD.

Proposición: (X₃₂)

En el Sistema CENACAD, los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador.

Proposición: (X₃₃)

Realizar la evaluación docente mediante el Sistema CENACAD, consigue respuestas mas objetivas por parte de los estudiantes.

Proposición: (X₃₄)

El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el Sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente.

Proposición: (X₃₅)

Con el Sistema de Evaluación en Línea, se reduce el problema de que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta.

Proposición: (X₃₆)

Con el Sistema de Evaluación en Línea, se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor.

Proposición: (X₃₇)

La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor.

Proposición: (X₃₈)

La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa.

Proposición: (X₃₉)

Otra de las desventajas del Sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó.

Proposición: (X₄₀)

La evaluación del profesor en una materia de arrastre no debe ser considerada por los sistemas de evaluación.

Proposición: (X₄₁)

Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el Sistema CENACAD.

CAPITULO III

3. Análisis Univariado

1.14. INTRODUCCIÓN

El presente capítulo contiene el análisis estadístico univariado de las características que fueron investigadas con la administración del cuestionario diseñado para la encuesta, a los estudiantes del Instituto de Ciencias Humanista y Económicas, y el Instituto de Ciencias Matemáticas, durante el mes de enero del año 2007. El tema de la encuesta es La evaluación docente del profesorado de la ESPOL. El cuestionario consta de cuatro secciones: “Acerca del Informante”, “Acerca de la Evaluación Docente”, “Acerca del Sistema “Tradicional” ”, “Acerca del Sistema CENACAD”, las dos ultimas secciones son proposiciones.

Para cada una de las variables o características se presentan las tablas de distribución de frecuencia acompañado de su respectivo histograma,

estadísticas descriptivas básicas como media, varianza, moda, mediana, coeficientes de asimetría y curtosis, cuartiles, intervalos de confianza para la media, etc. Además para características que pueden ser modeladas mediante alguna de las distribuciones conocidas se presenta pruebas de hipótesis para determinar si tal modelación es posible, esto es realizando la prueba bondad de ajuste

Este capítulo tiene nueve secciones incluida la presente, en la Sección 3.2 y 3.3 se presenta el análisis univariado de cada característica utilizada en nuestro cuestionario, en la Sección 3.4 se presenta una clasificación de las proposiciones del cuestionario de acuerdo a los valores de su tendencia central y dispersión, en la Sección 3.5 encontrara el análisis grafico de proposiciones y en la última sección gráficos de tendencia y dispersión de las proposiciones.

1.15. ANÁLISIS UNIVARIADO

En la presente sección se analizan los datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario a los estudiantes Ciencias Económica, Administrativas y Auditoria, de forma individual. Para el procesamiento estadístico se utilizan los paquetes estadísticos SPSS, SYSTAT y MINITAB.

Trabajo de Campo

El trabajo de campo se realizó desde 17 de enero hasta el 3 de febrero de 2007. Éste consistió en la visita a diecisiete paralelos del Instituto de Ciencias Humanística y Económicas, y cuatro paralelos del Instituto de Ciencias Matemáticas que forman la muestra, considerando los siguientes estratos por niveles: nivel bajo consiste del I al III semestre según la malla curricular, Nivel medio consiste del IV al VI semestre según la malla curricular y nivel alto consiste del VII semestre en adelante, los cuales fueron estudiados a través de la entrevista realizada a los estudiantes, luego los datos recolectados se codificó y se ingresó en la base.

1.16. CUESTIONARIO APLICADO A ESTUDIANTES DE CIENCIAS

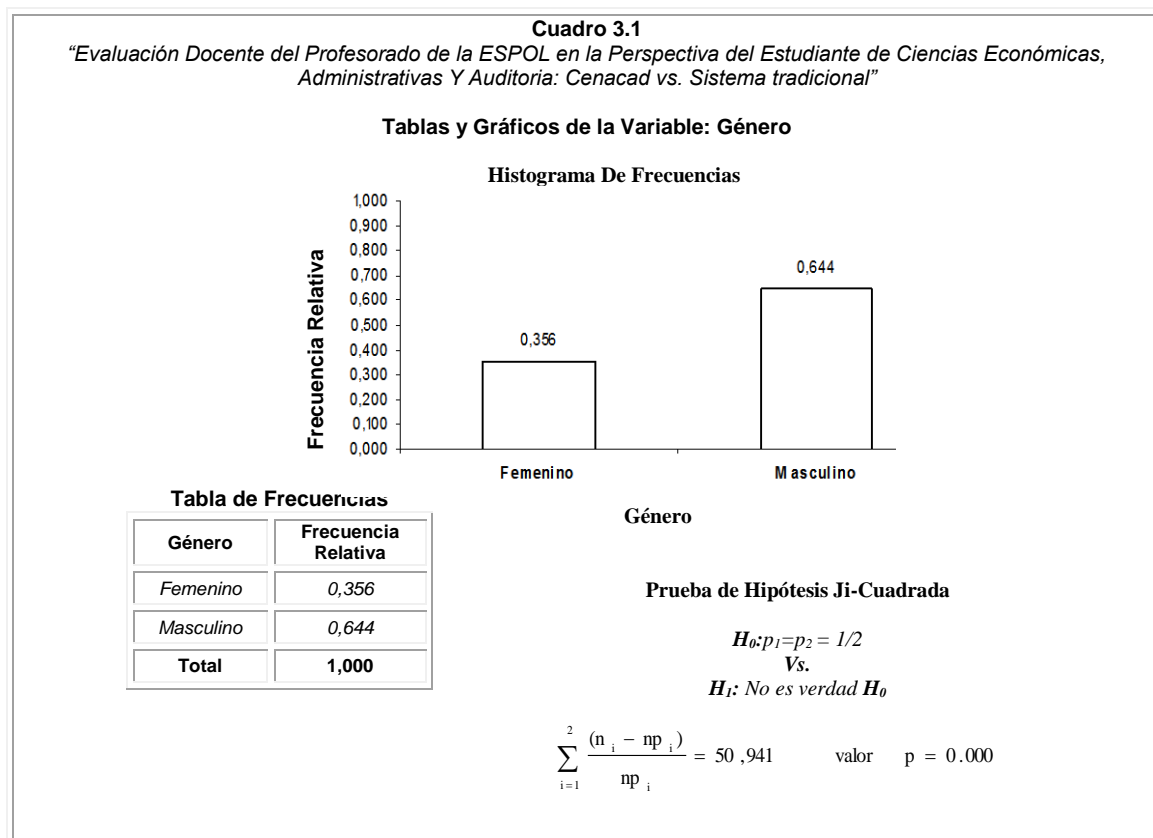
ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y AUDITORIA

Como se determinó en el Capítulo 2 el tamaño de la muestra para los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativa y Auditoria, con un error pre-establecido de diseño de $E=0,2$ y un nivel de confianza del 95%, es 615 estudiantes.

Sección I: “Características Generales del Informante”

Variable 1: “Género”

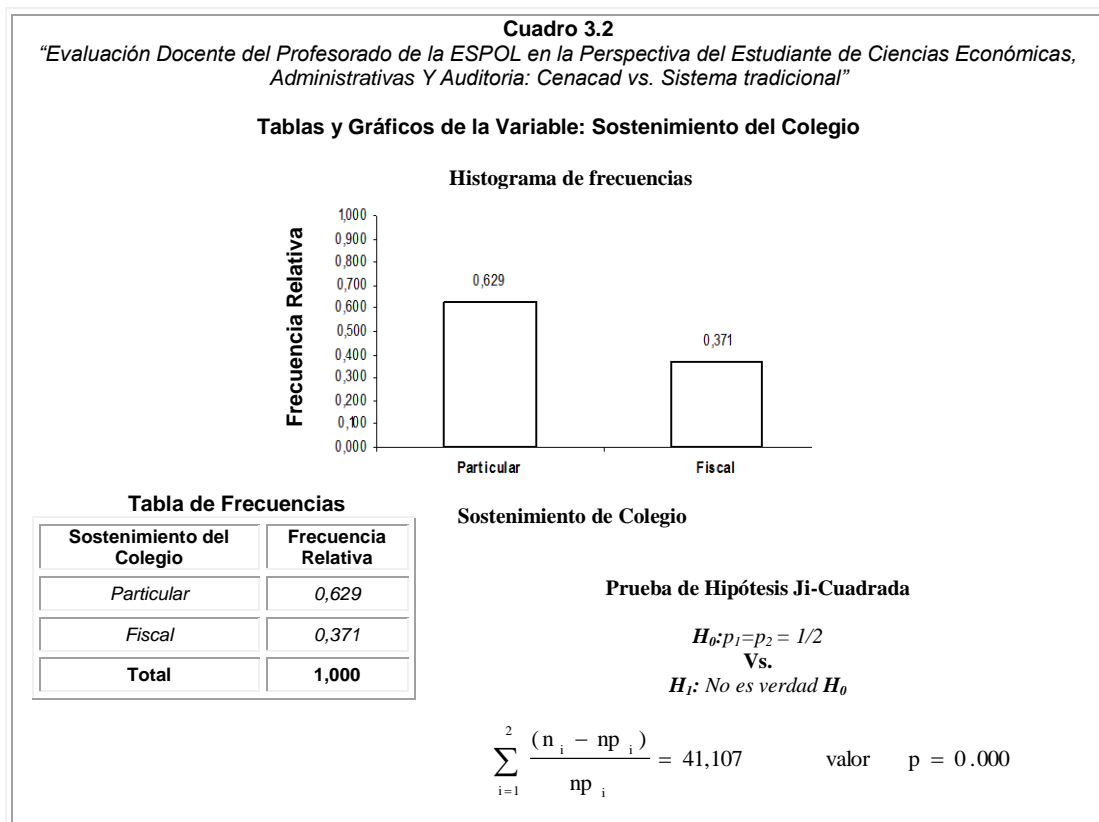
El 35.6% de los informantes son de género femenino, mientras que el 64.4% son del género masculino.



La distribución de frecuencias y el histograma de esta variable pueden ser observados en el Cuadro 3.1, así como la prueba de hipótesis respecto a proporciones, la cual indica que las dos opciones de respuesta no tiene la misma probabilidad de ocurrir, esto se puede establecer debido que el valor p es de 0.000, estableciendo que existe evidencia estadística para rechazar H_0 .

Variable 2: “Sostenimiento del Colegio”

En el Cuadro 3.2 se puede observar que el 62.9% de los informantes provienen de colegios particulares, mientras que el 37.1% proviene de colegios fiscales.



La distribución de frecuencias de la variable y el histograma correspondiente se observan en el Cuadro 3.2 además se presenta la prueba de hipótesis respecto a proporciones, donde vemos que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, lo cual significa que todas las opciones de respuesta de la variable “sostenimiento de colegio” no tienen la misma probabilidad de ocurrir.

Variable 3: “Edad”

El análisis estadístico de esta variable dio como resultado lo siguiente: en promedio los informantes entrevistados, tienen 21.052 ± 0.077 años; la edad que más frecuencia se observa es 21 años, ésta representa la moda muestral.

Asimismo se determina un intervalo de confianza al 95%, cuyo límite inferior es igual a 20.901 años y el límite superior 21.203 años.

Mediante el análisis de percentiles se obtiene que 10% de los estudiantes entrevistado tiene menos de 19 años, el 25% tiene menos de 20 años, 3 de cada 4 entrevistados tienen menos de 22 años, el 80% tiene menos de 22 años y el 90% tienen menos de 24 años.

Cuadro 3.3

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Tablas y Gráficos de la Variable: Edad

Estadísticas Descriptivas

Media	21,052	
Mediana	21.000	
Moda	21,000	
Varianza	3,616	
Desviación Estándar	1,902	
Error Estándar	0,077	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	21,203	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	20,901	
Sesgo	1,167	
Curtosis	1,911	
Rango	12,000	
Mínimo	18,000	
Máximo	30,000	
Percentiles	10	19,000
	25	20,000
	75	22,000
	80	22,000
	90	24,000

Histograma De Frecuencias

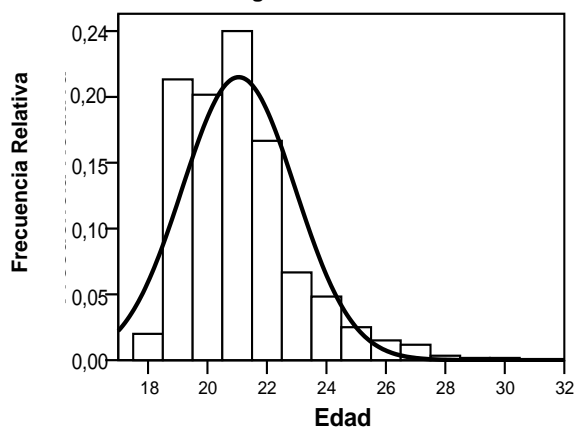


Diagrama de Cajas

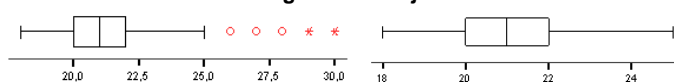
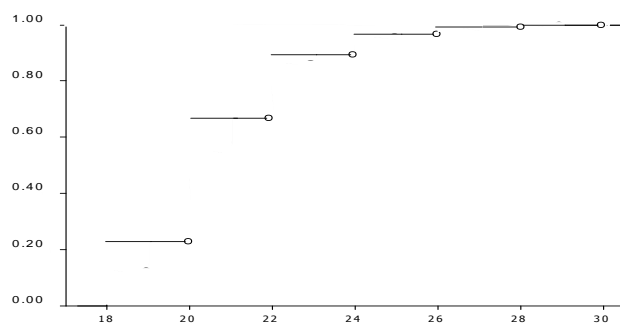


Tabla de Frecuencias

Intervalo de Edades	Frecuencia Relativa
[18-20)	0,227
[20-22)	0,441
[22-24)	0,227
[24-26)	0,072
[26-28)	0,026
[28-30)	0,007
Total	1,000

Media	20,855
Mediana	21,000

Distribución Empírica



Bondad de Ajuste (K-S)

H_0 : La edad de los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativas y Auditoría tiene una distribución que es $N(21, 3.6)$

Vs.

H_1 : No es verdad H_0

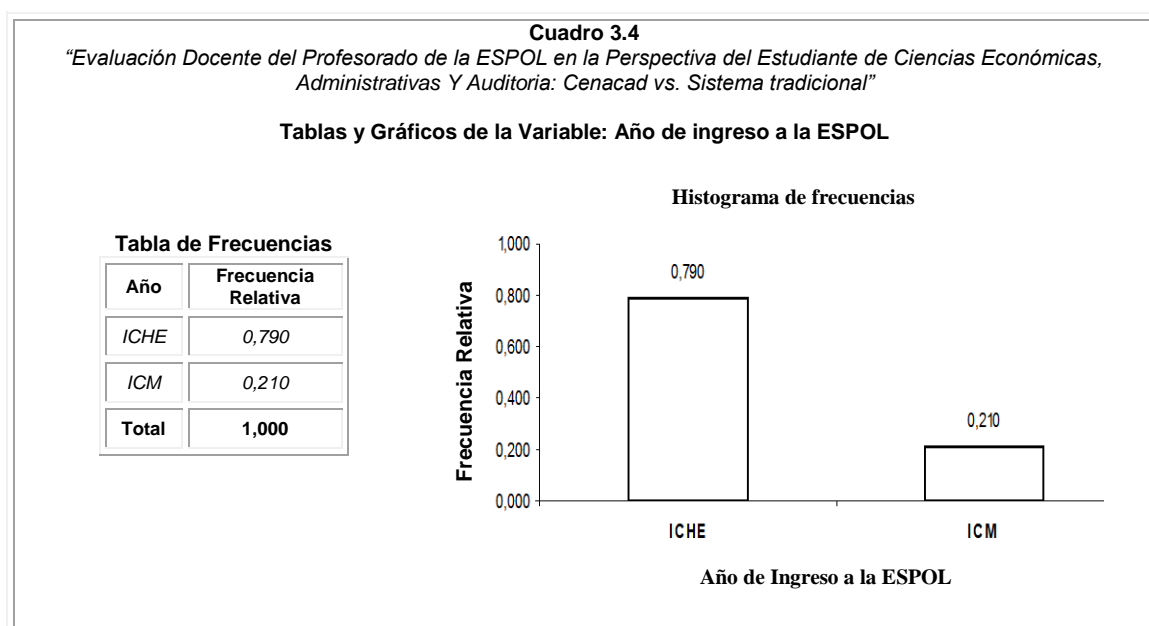
$$\text{Sup} \left| F \hat{(x)} - F_o(x) \right| = 0.179 \quad \text{valor } p = 0.000$$

Para saber si es posible que la edad de los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativas y Auditoria entrevistados pueda ser modelada como una variable aleatoria $N(21, 3.6)$, dado que el valor p asociado a la prueba Bondad de ajuste (K – S) es muy pequeño (0.000) se concluye que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula.

Es necesario mencionar que al eliminar los datos aberrantes existentes en la muestra y analizar los valores que toma la media y la mediana muestral, se observa que el estimador de la media poblacional se ve afectado por la presencia de valores aberrantes, mientras que el valor de la mediana se mantiene igual, como es de esperarse.

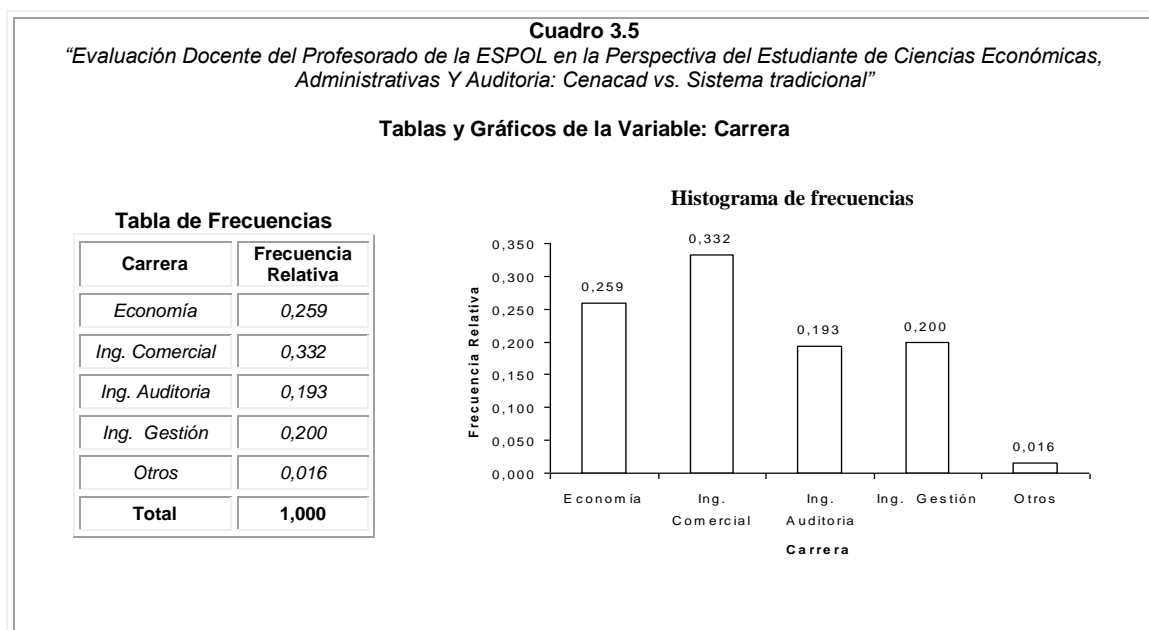
Variable 5: “Unidad Académica en la ESPOL”

El 79.0% de los estudiantes entrevistados pertenecen al Instituto de Ciencias Humanística y Económicas, mientras que el 21.0 % pertenecen al Instituto de Ciencias Matemáticas. En el Cuadro 3.4 se puede apreciar el histograma correspondiente a esta variable.



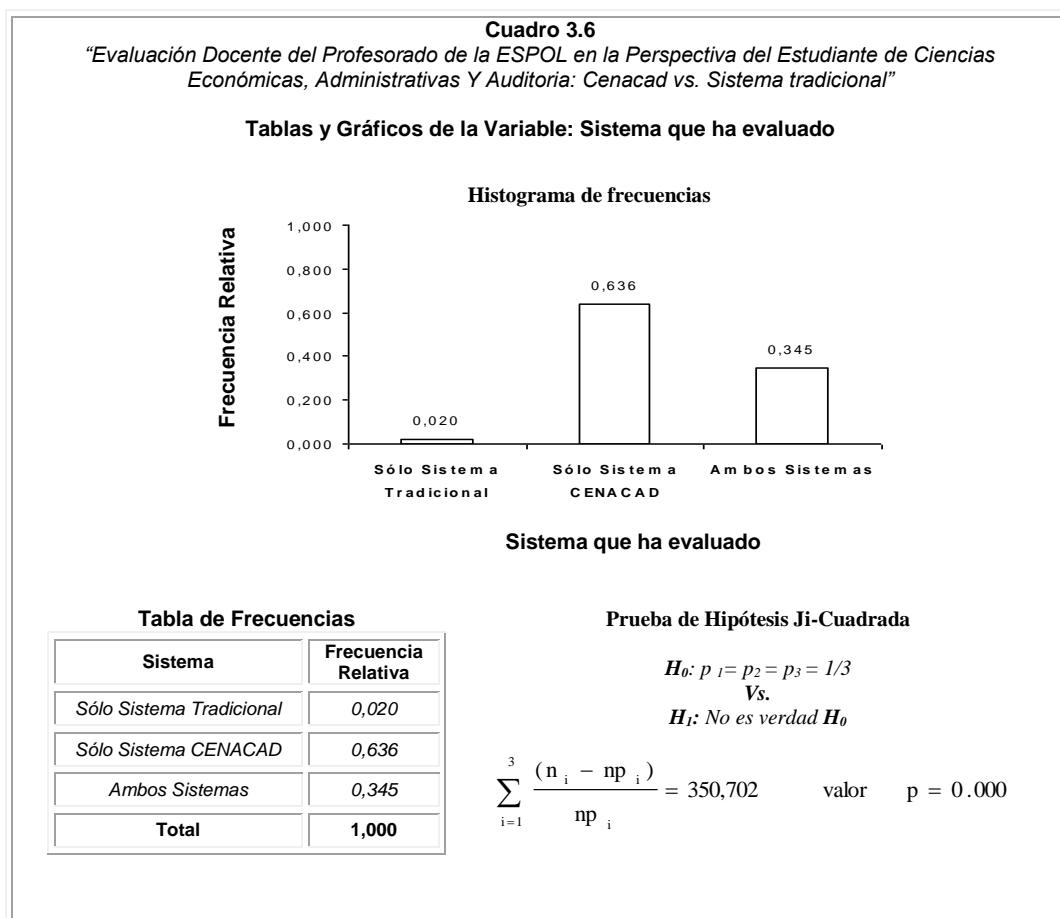
Variable 6: “Carrera”

Dentro del análisis individual de la variable “Carrera” se puede observar que el 25.9% de los estudiantes entrevistados pertenecen a la carrera Economía, el 33.2% pertenecen a Ingeniería Comercial. El 19.3% pertenecen a Ingeniería en Auditoría, el 20% de pertenecen a Ingeniería en Gestión, el 1.3% pertenecen a Ingeniería en Estadística Informática. En el cuadro 3.5 se presentan el Histograma de Frecuencias.



Variable 9: “Sistema con que ha evaluado a los profesores durante su estadía en la ESPOL”

El análisis de la variable “Sistema con que ha evaluado a los profesores durante su estadía en la ESPOL”, presenta que el 34.5% de los estudiantes entrevistados han evaluado a sus profesores por medio de los dos sistema de evaluación docente durante su estadía en la ESPOL, el 63.6% han utilizado sólo el sistema “CENACAD”, mientras que apenas el 2% ha utilizado el sólo sistema “Tradicional”.



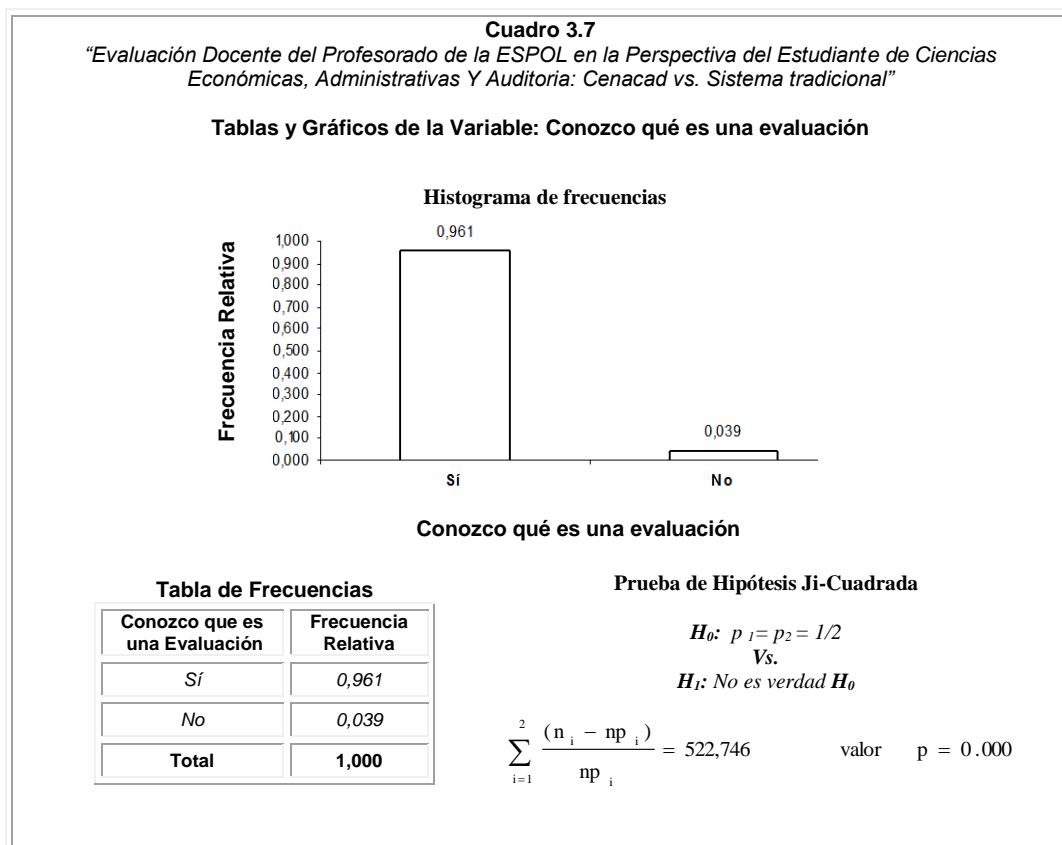
La distribución de frecuencias de la variable y el histograma correspondiente se observan en el Cuadro 3.6 además se presenta la prueba de hipótesis respecto a proporciones, donde vemos que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, lo cual significa que todas las opciones de esta proposición no tienen la misma probabilidad de ocurrir.

Descripción de las variables: “Acerca de la evaluación Docente”

Recordemos que en esta parte del cuestionario, se analiza información general del conocimiento que tienen los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativa y Auditoria acerca de la evaluación docente.

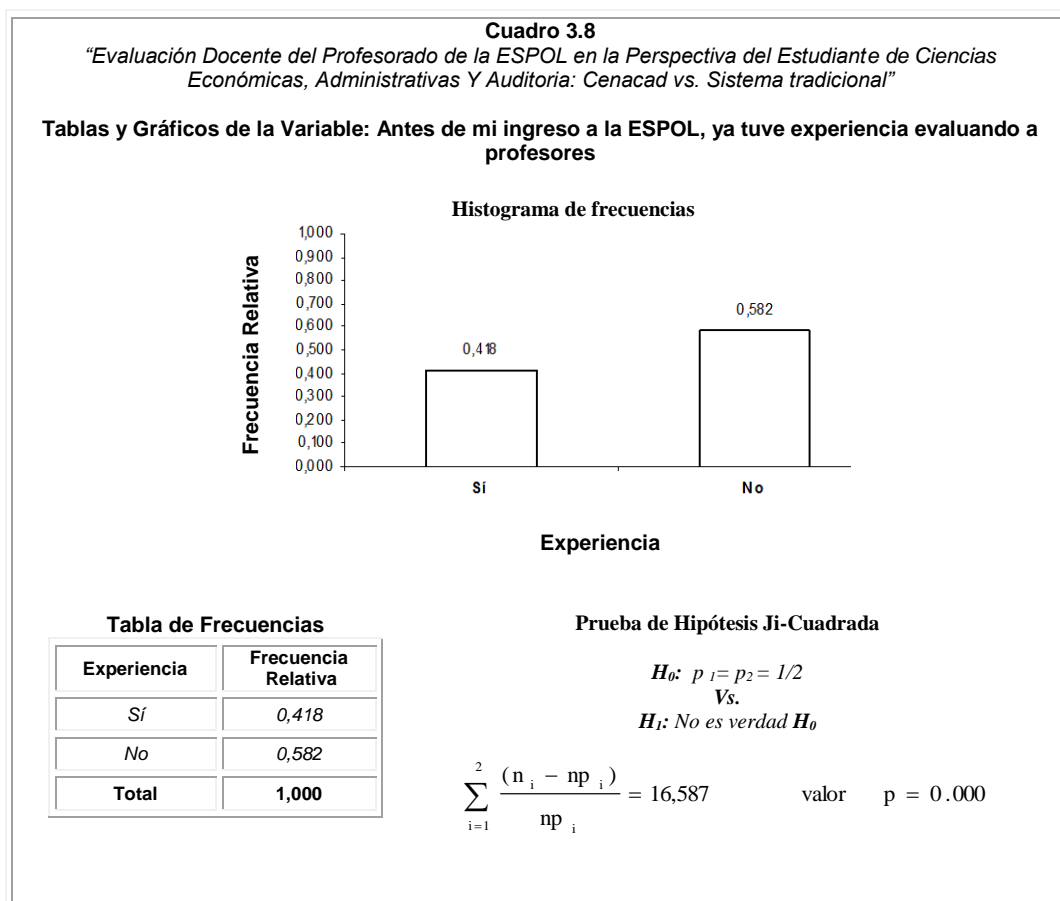
Variable 10: “Conozco qué es una evaluación a la docencia”

En el análisis individual de la variable “Conozco qué es una evaluación a la docencia”, en el Cuadro 3.7 presenta que el 96.1% contestó que sí conocen qué es una evaluación a la docencia, mientras que el 3.9% contestó que no conoce.



Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria “Conozco qué es una evaluación a la docencia”, concluimos que la hipótesis nula se rechaza debido que el valor p asociado a la prueba es de 0.000, además de esto también se presentan la distribución de frecuencias y el histograma de esta variable en el Cuadro 3.7

Variable 11: “Antes de mi ingreso a la ESPOL, ya tuve experiencia evaluando a profesores”



De acuerdo con el análisis individual de la variable “Antes de mi ingreso a la ESPOL, ya tuve experiencia evaluando a profesores”, que se presenta en el Cuadro 4.8 se tiene que el 41.8% contestó que sí ha tenido experiencia evaluando a sus profesores antes del ingreso a la ESPOL, mientras que el 58.2% contestó que no, también se presenta la distribución de frecuencias y el histograma de esta variable.

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, concluimos que la hipótesis nula se rechaza, es decir que cada valor no tiene la misma probabilidad de ocurrir.

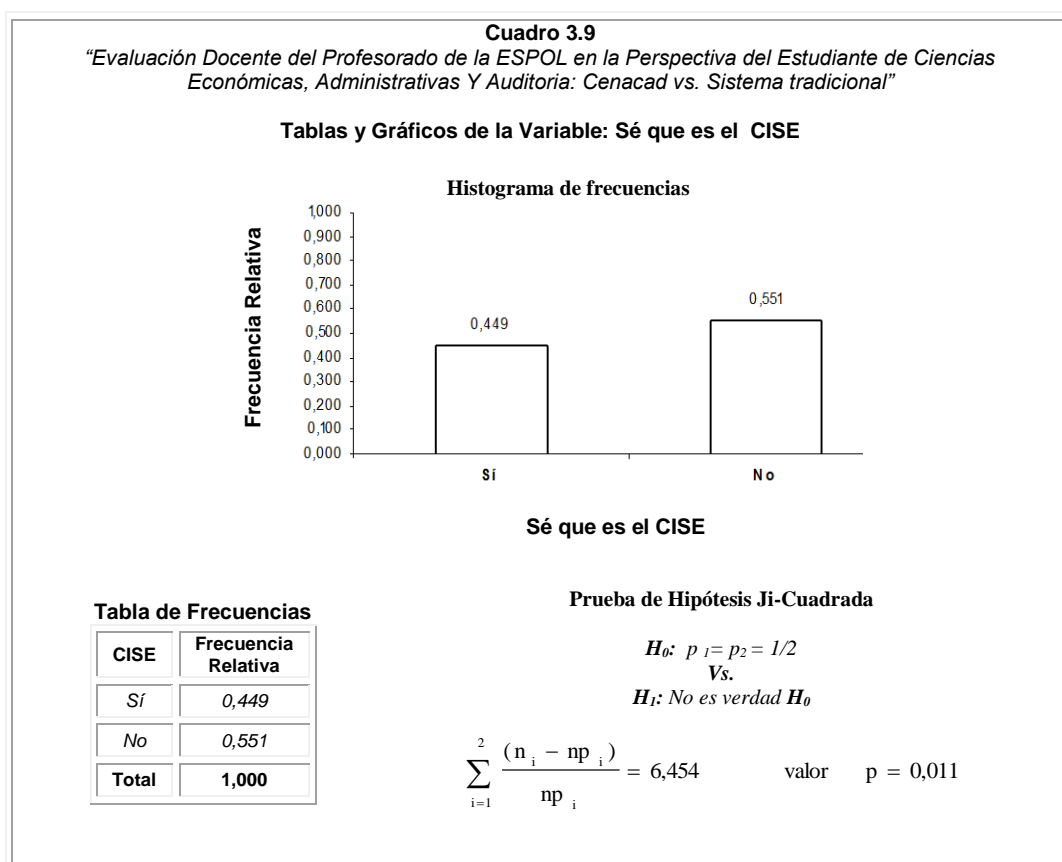
Variable 12: “Sé que es el CISE”

De 615 estudiantes entrevistados, el 55.1% expresaron que desconocen la función del Centro de Investigación y Servicio Estudiantil (CISE), por otro lado el 44.9% de los estudiantes de Ciencia Económicas, Administración y Auditoría dijeron que sí conocen que es el CISE, esto se puede observar en el Cuadro 3.9

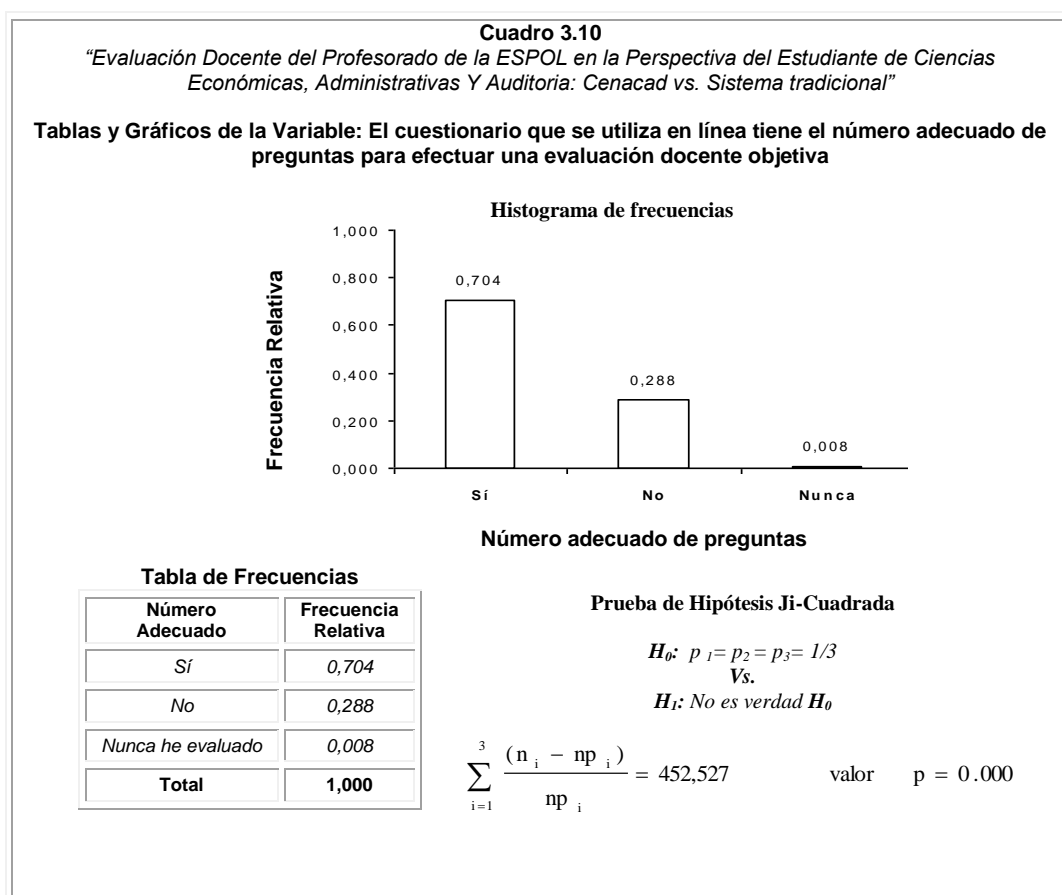
Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria concluimos

que la hipótesis nula se rechaza, dado que el valor p asociado a la prueba es muy pequeño (0.011).

La distribución de frecuencias y el histograma de esta variable pueden ser observados en el Cuadro 3.9



Variable 13: “El cuestionario que se utiliza en línea tiene el número adecuado de preguntas para efectuar una evaluación docente objetiva”

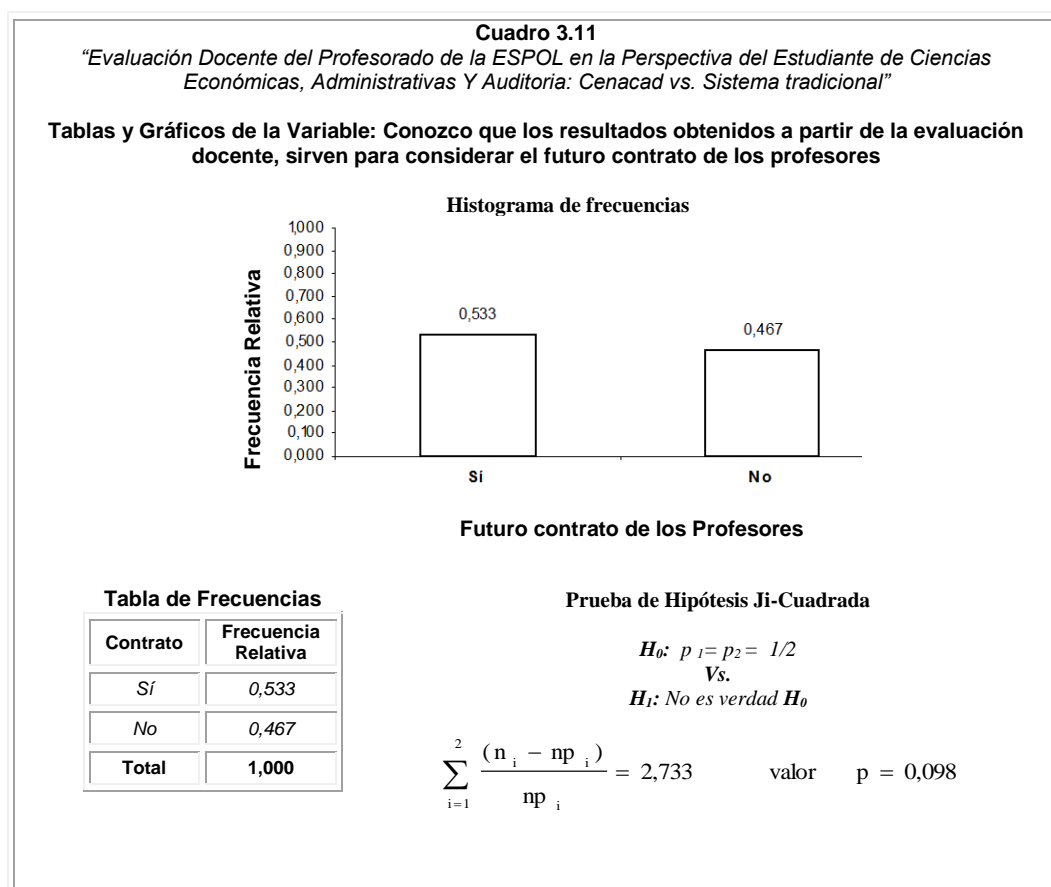


Se observa en el Cuadro 3.10, que el 70.4% de los entrevistados expresaron que el formulario que se utiliza en línea contiene el número adecuado de preguntas, mientras que 28.8% consideran que no es el adecuado.

Respecto al contraste de hipótesis relativo a la igualdad de proporciones para cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, se puede observar que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula.

Variable 14: “Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirven para considerar el futuro contrato de los profesores”

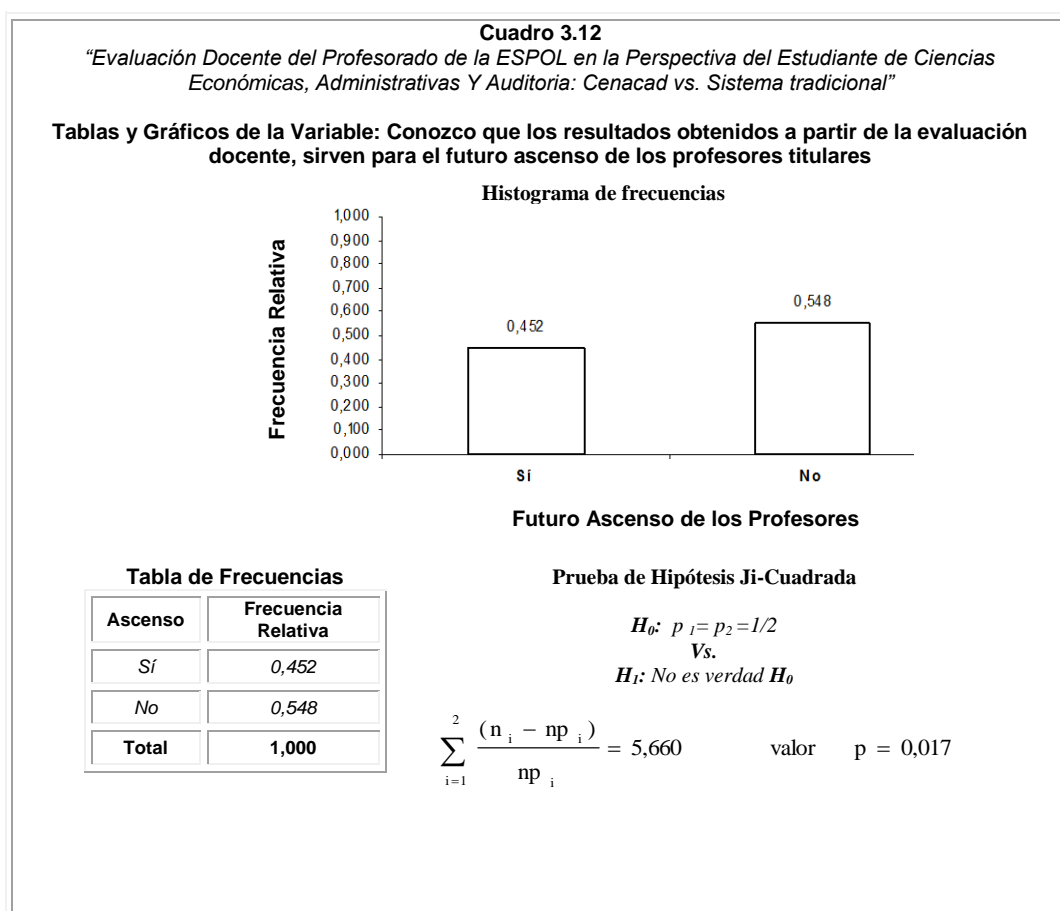
El 53.3% de los estudiantes entrevistados contestó que sí conocen que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirven para la futura contratación de los profesores.



La distribución de frecuencias y el histograma de esta variable pueden ser observados en el Cuadro 3.11. Por medio del valor p, se puede concluir que existe evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula planteada en el contraste

Variable 15: “Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirven para el futuro ascenso de los profesores titulares”

En el Cuadro 3.12 se presentan la distribución de frecuencia y el respectivo histograma.

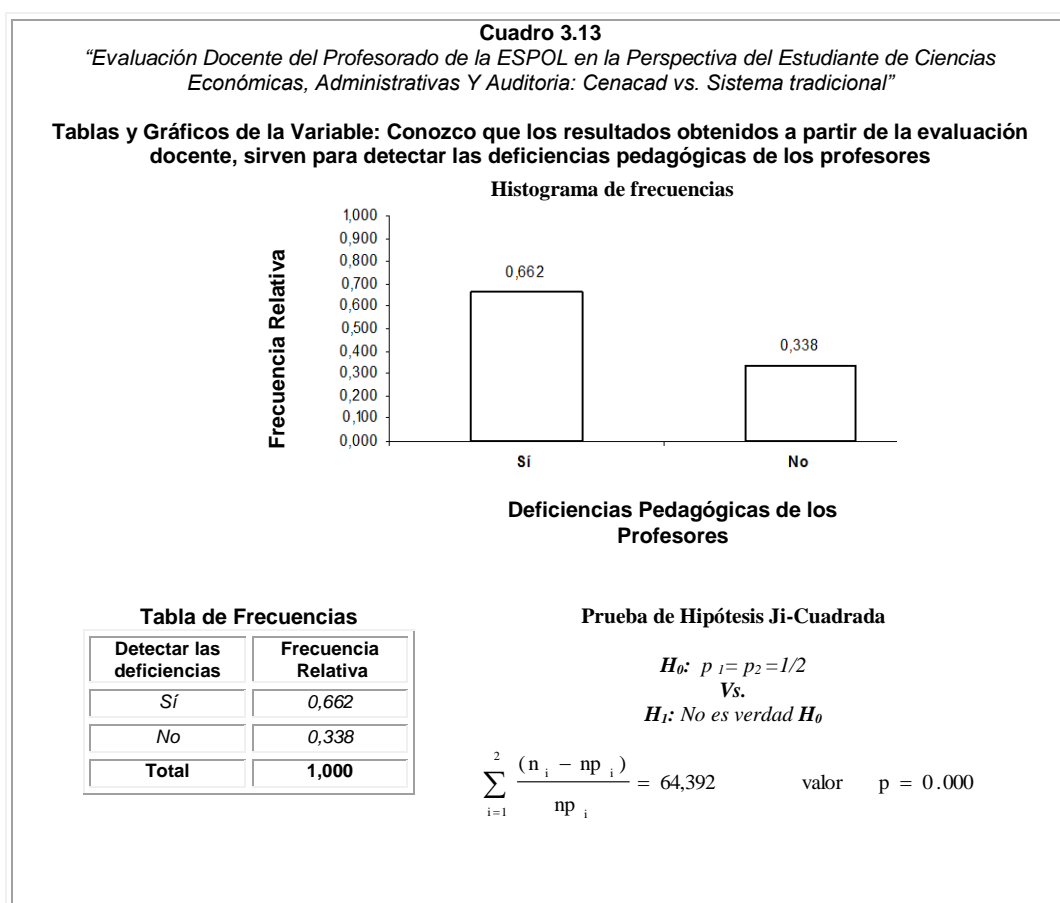


El 45.2% de los entrevistados contestaron que sí conocen que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente sirven para el futuro ascenso de los profesores.

Por medio del contraste de hipótesis realizado para esta característica se aprecia que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula.

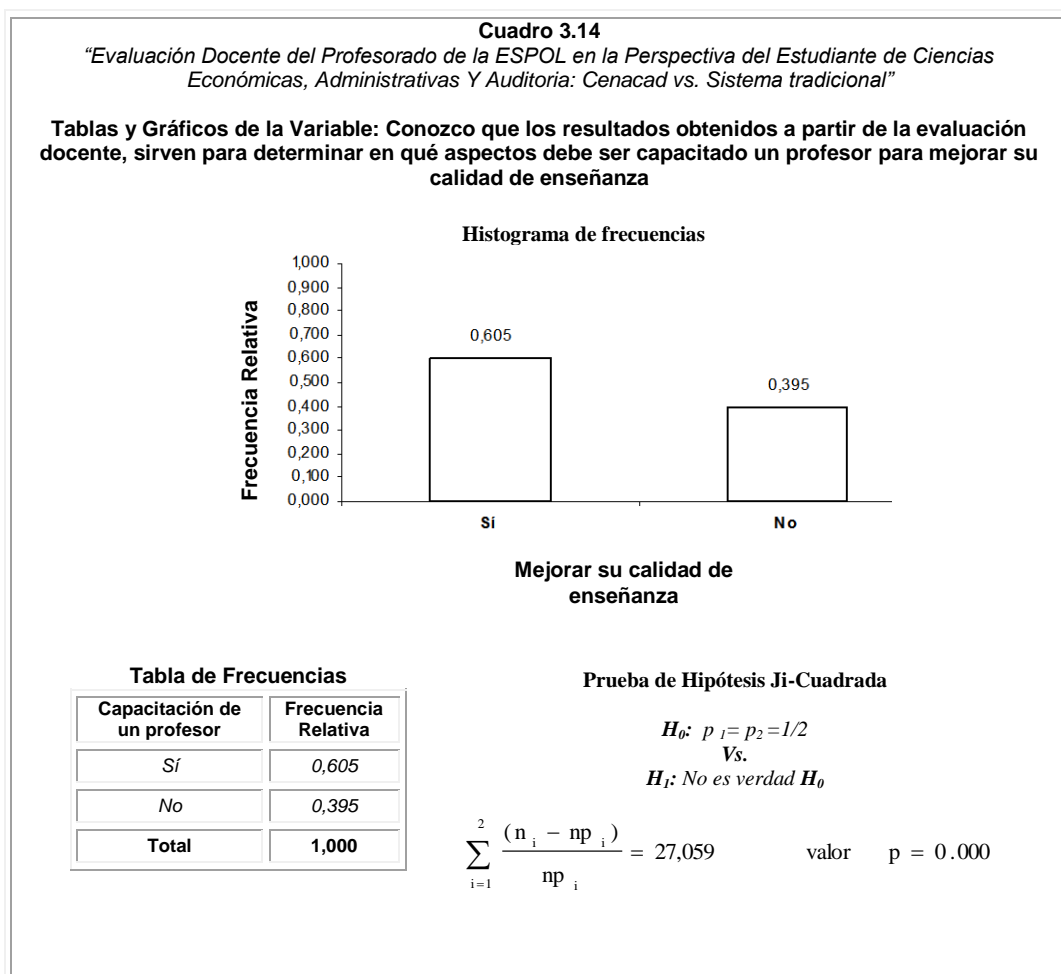
Variable 16: “Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirven para detectar las deficiencias pedagógicas de los profesores.”

El 66.2% conocen que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente sirven para detectar las deficiencias pedagógicas de los profesores, mientras que 33.8% no lo conoce. En el Cuadro 3.13 presentan la distribución de frecuencia y el histograma de frecuencias.



Con respecto al contraste de hipótesis que se hizo para esta pregunta se puede apreciar que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la hipótesis alterna que indica que los valores de respuestas de esta variable no tienen la misma probabilidad de ocurrir.

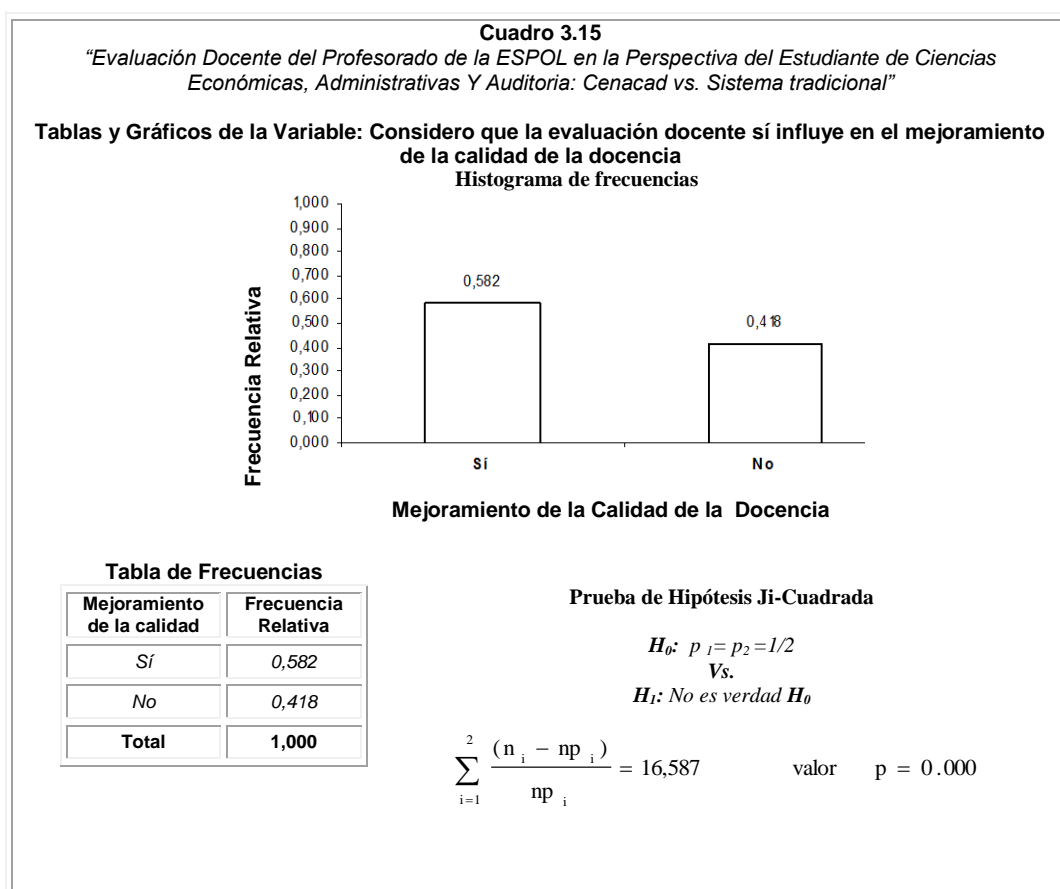
Variable 17: “Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirven para determinar en qué aspectos debe ser capacitado un profesor para mejorar su calidad de enseñanza.”



De 615 estudiantes entrevistados el 60.5% conoce que por medio de la evaluación docente se puede determinar en qué aspectos debe ser capacitado un profesor para mejorar su calidad de enseñanza. En el Cuadro 2.14 se presenta la distribución de frecuencia y el histograma. También se puede apreciar que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la hipótesis alternativa.

Variable 18: “Considero que la evaluación docente sí influye en el mejoramiento de la calidad de la docencia.”

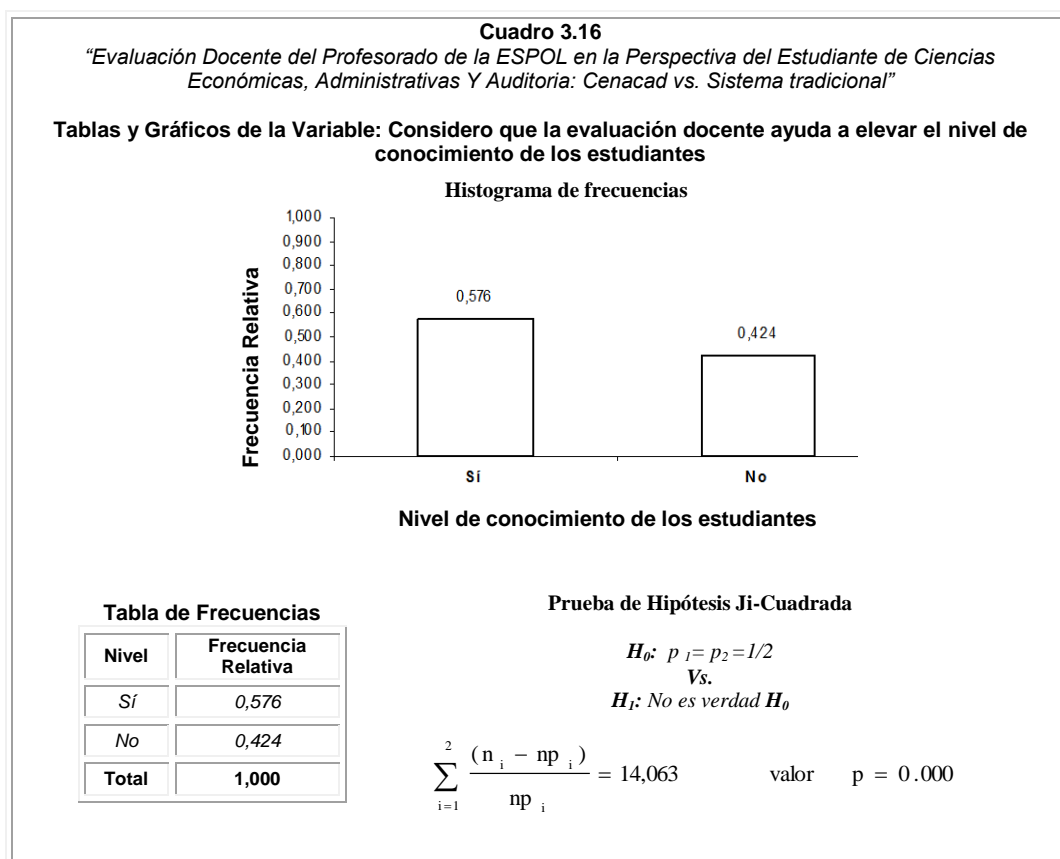
El 58.2% de los entrevistados consideran que la evaluación docente se influye en el mejoramiento de la calidad de la docencia, mientras que el 41.8% no lo conoce.



En el contraste de hipótesis para la igualdad de proporciones que se hizo para esta variable, se rechaza la hipótesis nula a favor de la alternativo por medio del valor que tienen el nivel de significancia alcanzado (valor $p = 0.000$). En el Cuadro 3.15 se presenta la distribución de frecuencia.

Variable 19: “Considero que la evaluación docente ayuda a elevar el nivel de conocimiento de los estudiantes.”

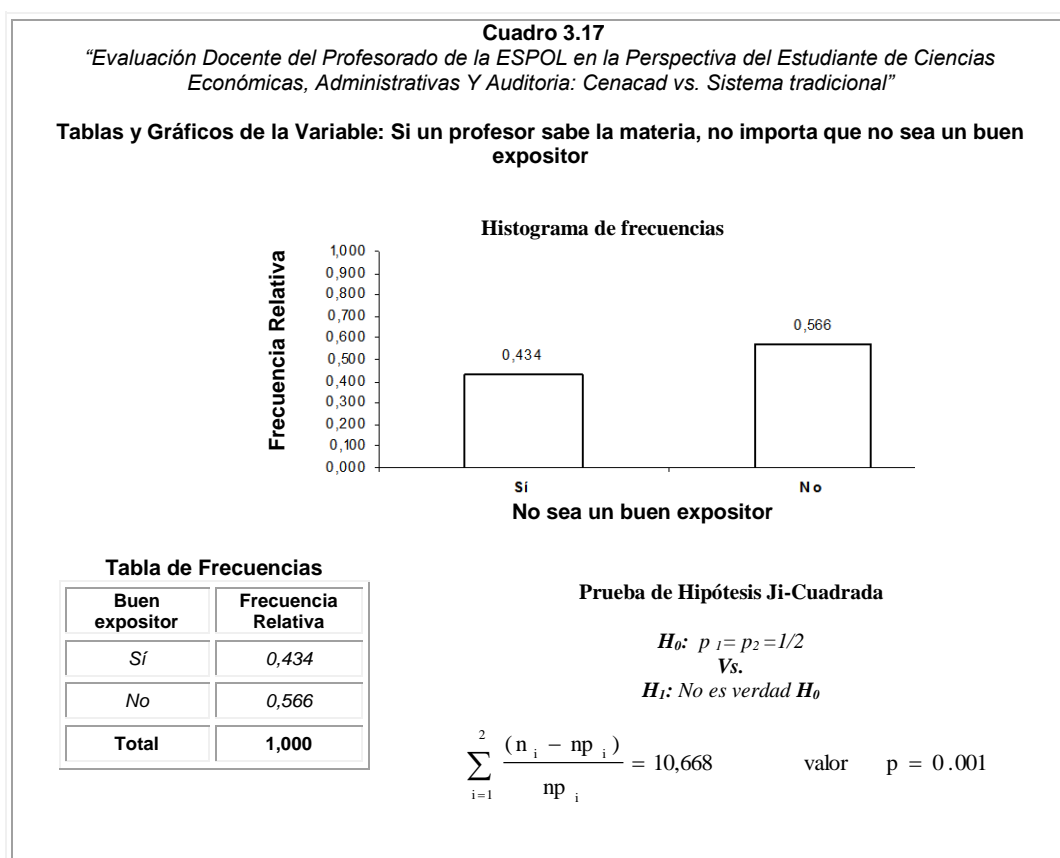
En el Cuadro 3.16 se observa la tabla de frecuencia y el respectivo histograma de esta variable, en la cual se nota que el 57.6% de los entrevistados contestaron que sí consideran que la evaluación docente ayuda a elevar el nivel de conocimiento de los estudiantes, mientras que el 42.4% contestaron que no lo consideran así.



Mediante el contraste realizado para esta variable se puede apreciar que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula. En el Cuadro 3.16 se puede apreciar la distribución de frecuencia y el respectivo histograma de esta variable.

Variable 20: “Si un profesor sabe la materia, no importa que no sea un buen expositor.”

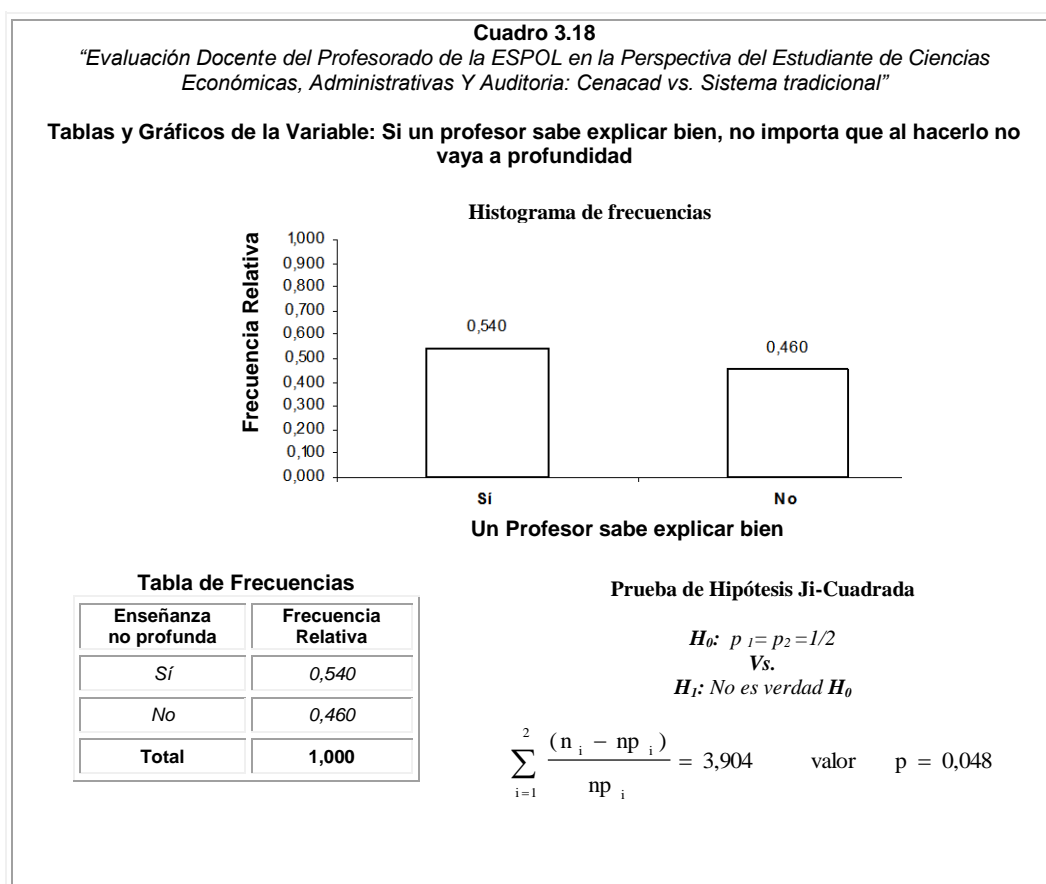
El 43.4% de los estudiantes entrevistados consideran que si un profesor sabe la materia no importa que no sea un buen expositor, pero el 56,6% no están de acuerdo con esto.



En el Cuadro 3.17 se presenta la tabla de distribución de frecuencia y el histograma correspondiente a esta variable. Se puede rechazar la hipótesis nula a favor de la hipótesis alternativa por medio del valor p (0.001), que se obtuvo en el contraste de hipótesis realizado para esta variable.

Variable 21: “Si un profesor sabe explicar bien, no importa que al hacerlo no vaya a profundidad.”

De 615 entrevistados el 54% contestaron que sí importa que un profesor al explicar su materia vaya a profundidad, mientras que el 46% no les importa que no vaya a profundidad pero que sea un buen expositor.



En el Cuadro 3.18 se presenta la distribución de frecuencia y el histograma correspondiente a esta variable. En el contraste de hipótesis no se puede inferir sobre cada uno de los valores que toma la variable aleatoria, dado que el valor p asociado a la prueba este muy cercano a 0.05.

Descripción de las variables: “Acerca del Sistema Tradicional”

Es importante mencionar que antes de hacer el respectivo análisis univariado para esta sección, a las proposiciones que se utiliza en el formulario, se encuentran detalladas en el Capítulo II, donde se las definió que las posibles respuestas eran dadas en escala numeral del 0 al 10, dentro de la cual se puede utilizar dos decimales de precisión; cero significa *Total desacuerdo* con respecto a la proposición y diez significa *Total desacuerdo*. El Cuadro 3.19 se presenta la asignación de las distintas opciones de respuesta que se les presenta a los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativas y Auditoría.

Cuadro 3.19
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Escala de codificación de PROPOSICIONES

Zona	Opción	Escala
<i>Desacuerdo</i>	<i>Completo Desacuerdo</i>	<i>[0,2]</i>
	<i>Desacuerdo</i>	<i>(2,4]</i>
<i>Indiferencia</i>	<i>Indiferencia</i>	<i>(4,6]</i>
<i>Acuerdo</i>	<i>Acuerdo</i>	<i>(6,8]</i>
	<i>Completo Acuerdo</i>	<i>(8,10]</i>

Variable 22: Proposición “El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema tradicional, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno”

Al opinar acerca de que “si el hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, es determinante para obtener una evaluación objetiva”, la mayoría, esto es 54.7% de los entrevistados respondieron en la “Zona de Acuerdo”, clasificándolo según las opciones; 27% en “Completo Acuerdo” y 24.7% de “Acuerdo”. El 31.7% de los estudiantes responden en la zona de indiferencia, y el restante 15.5% están con algún grado de desacuerdo con la preposición planteada. El estimador de la calificación media para la actual proposición es igual a 6.473 ± 0.113 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Acuerdo”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuyo límite inferior es 7.320 y límite superior es 8,132.

Cuadro 3.20

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Tablas y Gráficos de la Variable: "El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema tradicional, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno"

Estadísticas Descriptivas

Media	6,473
Mediana	7.000
Moda	5.000
Varianza	7,784
Desviación Estándar	2,790
Error Estándar	0,113
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	8.132
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7.320
Sesgo	-0,614
Curtosis	-0,144
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 3,000
	25 5,000
	75 9,000
	80 9,000
	90 10,000

Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,098
Desacuerdo	0,068
Indiferente	0,317
Acuerdo	0,247
Completo acuerdo	0,270
Total	1,000

Histograma de Frecuencias

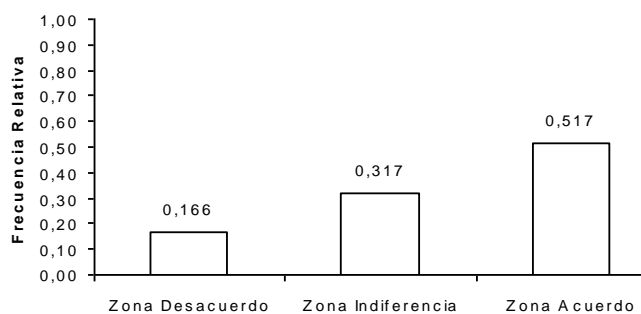
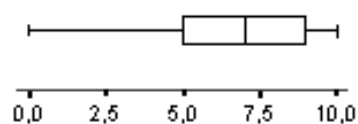
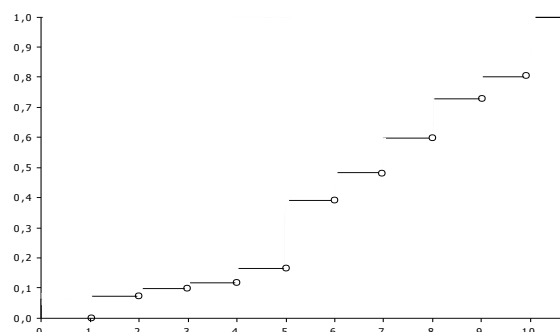


Diagrama de caja



Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 343,717 \quad \text{valor } p = 0,000$$

El estimador de la mediana se encuentra localizado en la “Zona de Acuerdo” con el valor de siete y el estimador de la moda se encuentra en la “Zona de Indiferencia” con el valor de cinco. El valor del coeficiente de sesgo con -0.614 , indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis -0.144 indica que el histograma es de forma platicúrtica.

En el Cuadro 3.20 se presenta de manera específica otros resultados referentes al análisis univariado para esta proposición.

Variable 23: Proposición *“La evaluación docente por medio del sistema tradicional, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba”*

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “En el sistema tradicional daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba”, el 45.9% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 18.4% en “Total Acuerdo” y 27,5% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 32% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 21.1% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 6.259 ± 0.117 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Acuerdo”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 6.029 y cuya cota superior es 6.488.

El estimador de la mediana se encuentra en localizados en la “Zona de Indiferencia” con valor de seis, y el estimador de la moda se encuentra en la “Zona de Acuerdo” con un valor diez.

Cuadro 3.21

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Tablas y Gráficos de la Variable: "La evaluación docente por medio del sistema tradicional, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba"

Estadísticas Descriptivas

Media	6,259	
Mediana	6.000	
Moda	10.000	
Varianza	8,407	
Desviación Estándar	2,899	
Error Estándar	0,117	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	6,488	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,029	
Sesgo	-0,465	
Curtosis	-0,453	
Rango	10,000	
Mínimo	0,000	
Máximo	10,000	
Percentiles	10	2,000
	25	5,000
	75	9,000
	80	9,800
	90	10,000

Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,109
Desacuerdo	0,112
Indiferente	0,320
Acuerdo	0,184
Completo acuerdo	0,275
Total	1,000

Histograma de Frecuencias

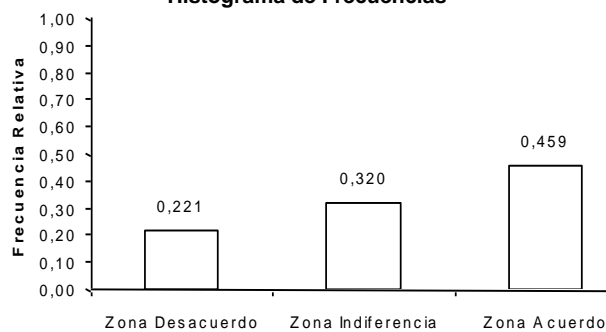
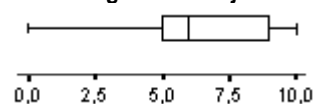
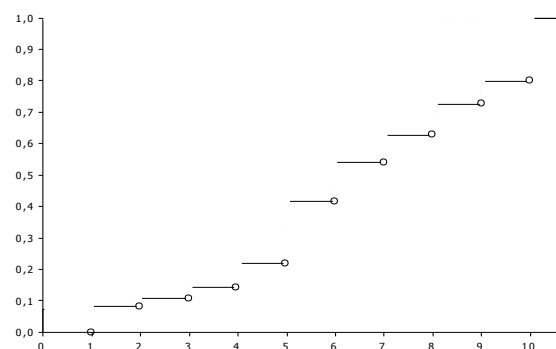


Diagrama de caja



Frecuencia Empírica



Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 263,802 \quad \text{valor } p = 0,000$$

El valor del coeficiente de sesgo con $-0,465$ indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis -0.453 indica que el histograma es de forma platicúrtica.

En el Cuadro 3.21 se presenta de manera específica otros resultados referentes al análisis univariado para la presente proposición.

Variable 24: Proposición “El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente tradicional, era el adecuado”

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente tradicional, era el adecuado”, el 40.3% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 19.3% en “Total Acuerdo” y 21% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 35% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 24.8% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 5.777 ± 0.112 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Indiferencia”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 5.557 y cuya cota superior es 5.998.

Los estimadores de la mediana y moda se encuentran en localizados en la “Zona de Indiferencia” con valor de seis, y con un valor cinco respectivamente.

Cuadro 3.22

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Tablas y Gráficos de la Variable: "El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente tradicional, era el adecuado"

Estadísticas Descriptivas

Media	5,777	
Mediana	6.000	
Moda	5.000	
Varianza	7,766	
Desviación Estándar	2,787	
Error Estándar	0,112	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	5,998	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	5,557	
Sesgo	-0,356	
Curtosis	-0,480	
Rango	10,000	
Mínimo	0,000	
Máximo	10,000	
Percentiles		
	10	2,000
	25	5,000
	75	8,000
	80	8,000
	90	10,000

Histograma de Frecuencias

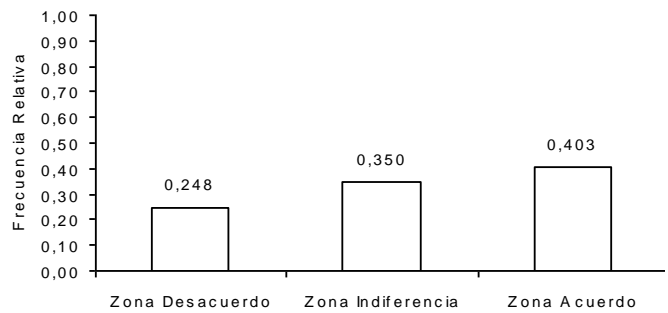


Diagrama de caja

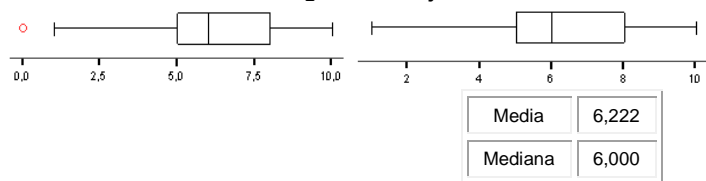
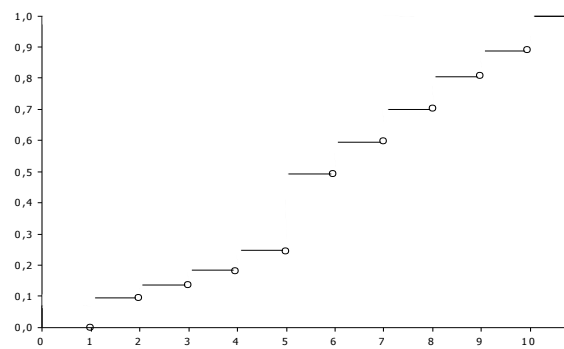


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,137
Desacuerdo	0,111
Indiferente	0,350
Acuerdo	0,210
Completo acuerdo	0,193
Total	1,000

Frecuencia Empírica



Prueba de Hipótesis Relativa Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 239,369 \quad \text{valor } p = 0,000$$

El valor del coeficiente de sesgo con $-0,356$ indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis -0.480 indica que el histograma es de forma platicúrtica.

Es necesario mencionar que al eliminar los datos aberrantes existentes en la muestra y analizar los valores que toma la media y la mediana muestral, se observa que el estimador de la media poblacional se ve afectado por la presencia de valores aberrantes, mientras que el valor de la mediana se mantiene igual, como es de esperarse.

En el Cuadro 3.22 se presenta de manera específica otros resultados referentes al análisis univariado para la presente proposición.

Variable 25: Proposición *“El Sistema de Evaluación Tradicional, permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba”*

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “El Sistema de Evaluación Tradicional, permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba”, el 45.2% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 21.5% en “Total Acuerdo” y 24.7% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 34.1% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 19.8% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 6.216 ± 0.111 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Indiferencia”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 5.998 y cuya cota superior es 6.434

Los estimadores de la mediana y moda se encuentran en localizados en la “Zona de Indiferencia” con valor de seis, y con un valor cinco respectivamente.

Cuadro 3.23

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tablas y Gráficos de la Variable: “El Sistema de Evaluación Tradicional, permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba”

Estadísticas Descriptivas

Media	6,216
Mediana	6
Moda	5
Varianza	7,593
Desviación Estándar	2,756
Error Estándar	0,111
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	6,434
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	5,998
Sesgo	-0,445
Curtosis	-0,296
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	3,000
25	5,000
75	8,000
80	9,000
90	10,000

Histograma de Frecuencias

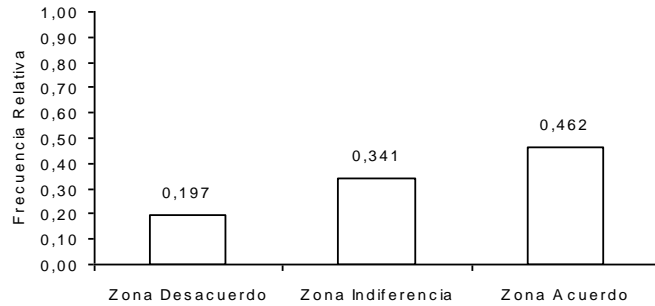


Diagrama de caja

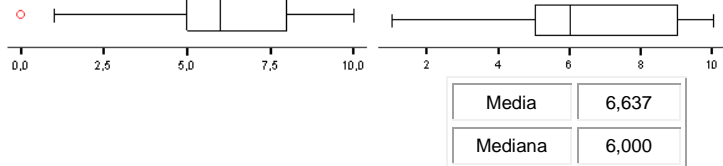
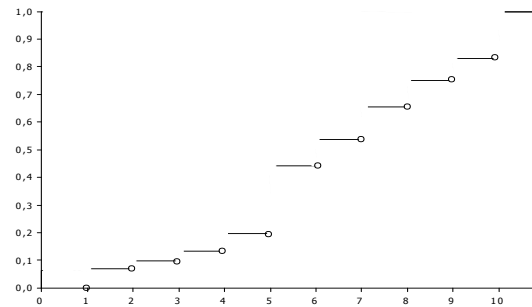


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,098
Desacuerdo	0,099
Indiferente	0,341
Acuerdo	0,215
Completo acuerdo	0,247
Total	1,000

Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1 / 5$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 312,989 \quad \text{valor } p = 0,000$$

El valor del coeficiente de sesgo con $-0,445$ indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis -0.296 indica que el histograma es de forma platicúrtica.

Es necesario mencionar que al eliminar los datos aberrantes existentes en la muestra y analizar los valores que toma la media y la mediana muestral, se observa que el estimador de la media poblacional se ve afectado por la presencia de valores aberrantes, mientras que el valor de la mediana se mantiene igual, como es de esperarse.

En el Cuadro 3.23 se presenta de manera específica otros resultados referentes al análisis univariado para la presente proposición.

Variable 26: Proposición “Con el Sistema de Evaluación Tradicional, no siempre se obtenía respuestas por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor”

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “Con el Sistema de Evaluación Tradicional, no siempre se obtenía respuestas por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor”, el 52.2% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 28.8% en “Total Acuerdo” y 23.4% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 34% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 13.9% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 6.667 ± 0.101 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Indiferencia”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 6.468 y cuya cota superior es 6.865.

El estimador de la mediana se encuentra localizado en la “Zona de Acuerdo” con valor de siete, y el estimador de la moda se encuentra localizado en la “Zona de Indiferencia” con un valor cinco respectivamente.

Cuadro 3.24

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tablas y Gráficos de la Variable: “Con el Sistema de Evaluación Tradicional, no siempre se obtenía respuestas por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor”

Estadísticas Descriptivas

Media	6,667	
Mediana	7.000	
Moda	5.000	
Varianza	6,291	
Desviación Estándar	2,508	
Error Estándar	0,101	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	6,865	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,468	
Sesgo	-0,441	
Curtosis	-0,223	
Rango	10,000	
Mínimo	0,000	
Máximo	10,000	
Percentiles	10	4,000
	25	5,000
	75	9,000
	80	9,000
	90	10,000

Histograma de Frecuencias

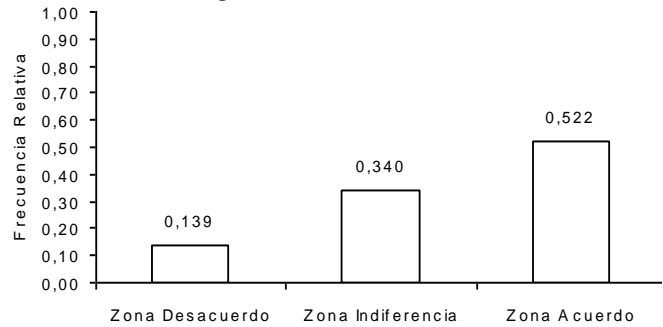
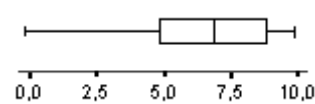


Diagrama de caja



Distribución Empírica

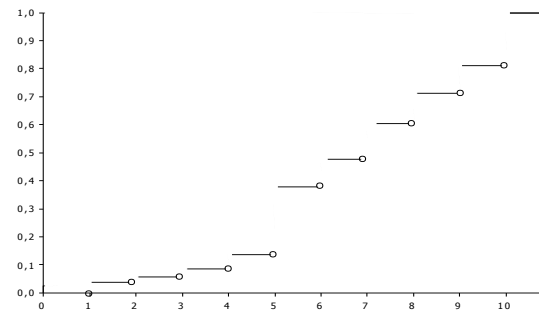


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,059
Desacuerdo	0,080
Indiferente	0,340
Acuerdo	0,234
Completo acuerdo	0,288
Total	1,000

Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$

Vs.

$H_1: \text{No es verdad } H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 372,407 \quad \text{valor } p = 0,000$$

El valor del coeficiente de sesgo con $-0,441$ indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis -0.223 indica que el histograma es de forma platicúrtica.

En el Cuadro 3.24 se presenta de manera específica otros resultados referentes al análisis univariado para la presente proposición.

Variable 27: Proposición “La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación tradicional, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno”

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación tradicional, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno”, el 45.2% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, el 24.1% en “Total Acuerdo” y 21.1% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 38.9% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 16% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 6.285 ± 0.101 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Indiferencia”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 6.484 y cuya cota superior es 6.086.

El estimador de la mediana y la moda se encuentran localizados en la “Zona de Indiferencia” con valor de seis, con un valor cinco respectivamente.

Cuadro 3.25

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tablas y Gráficos de la Variable: “La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación tradicional, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno”

Estadísticas Descriptivas

Media	6,285
Mediana	6.000
Moda	5.000
Varianza	6,318
Desviación Estándar	2,514
Error Estándar	0,101
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	6,484
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,086
Sesgo	-0,427
Curtosis	0,044
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	4,000
25	5,000
75	8,000
80	9,000
90	10,000

Histograma de Frecuencias

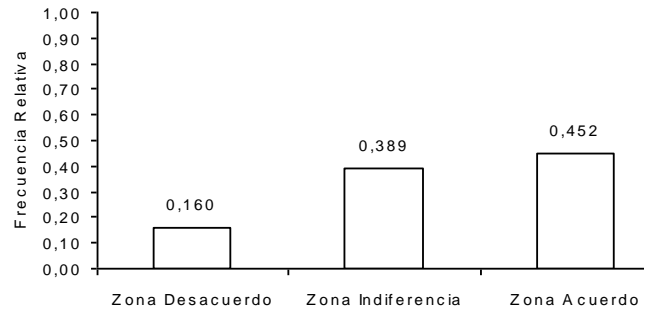


Diagrama de caja

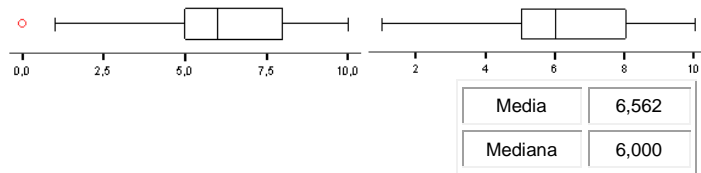
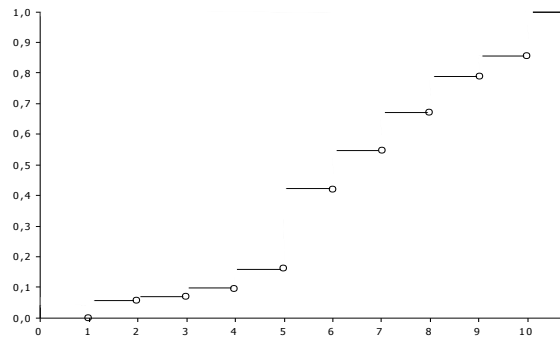


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,072
Desacuerdo	0,088
Indiferente	0,389
Acuerdo	0,241
Completo acuerdo	0,211
Total	1,000

Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$

Vs.

$H_1: \text{No es verdad } H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 373,659 \quad \text{valor } p = 0,000$$

El valor del coeficiente de sesgo con $-0,437$ indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis 0.044 indica que el histograma es de forma leptocúrtica.

Es necesario mencionar que al eliminar los datos aberrantes existentes en la muestra y analizar los valores que toma la media y la mediana muestral, se observa que el estimador de la media poblacional se ve afectado por la presencia de valores aberrantes, mientras que el valor de la mediana se mantiene igual, como es de esperarse.

En el Cuadro 3.25 se presenta de manera específica otros resultados referentes al análisis univariado para la presente proposición.

Variable 28: Proposición “La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar”

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación tradicional, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno”, el 45.2% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 24.1% en “Total Acuerdo” y 21.1% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 38.9% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 16% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 6.837 ± 0.097 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Indiferencia”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 6.646 y cuya cota superior es 7.028.

El estimador de la mediana en la “Zona de Acuerdo” con un valor de siete y la moda se encuentra localizado en la “Zona de Indiferencia” con valor de cinco.

Cuadro 3.26

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tablas y Gráficos de la Variable: “La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar”

Estadísticas Descriptivas

Media	6,837
Mediana	7.000
Moda	5.000
Varianza	5,820
Desviación Estándar	2,413
Error Estándar	0,097
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,028
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,646
Sesgo	-0,588
Curtosis	0,065
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 4,000
	25 5,000
	75 9,000
	80 9,000
	90 10,000

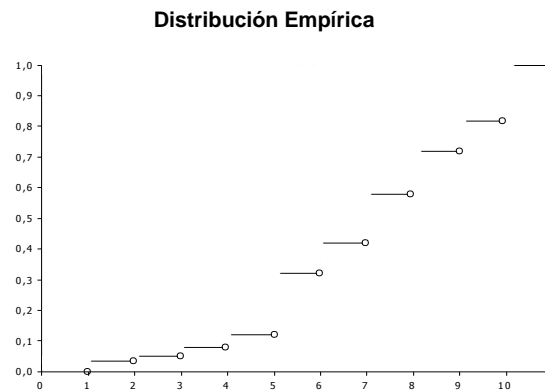
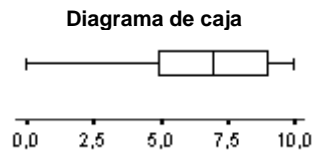
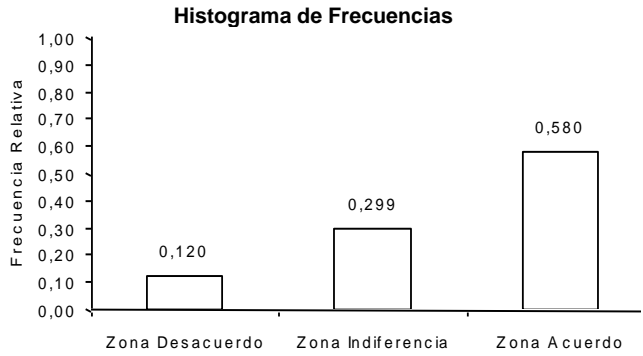


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,050
Desacuerdo	0,070
Indiferente	0,299
Acuerdo	0,299
Completo acuerdo	0,281
Total	1,000

Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 340,033 \quad \text{valor } p = 0,000$$

El valor del coeficiente de sesgo con $-0,588$ indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis 0.065 indica que el histograma es de forma leptocúrtica.

En el Cuadro 3.26 se presenta de manera específica el análisis univariado para la presente proposición.

Variable 29: Proposición “El Sistema Tradicional era más objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente”

Cuadro 3.27

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tablas y Gráficos de la Variable: “El Sistema Tradicional era más objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente”

Estadísticas Descriptivas

Media	5,789
Mediana	5,000
Moda	5,000
Varianza	7,291
Desviación Estándar	2,700
Error Estándar	0,109
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	6,002
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	5,575
Sesgo	-0,330
Curtosis	-0,322
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	2,000
25	5,000
75	8,000
80	8,000
90	10,000

Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,128
Desacuerdo	0,094
Indiferente	0,389
Acuerdo	0,208
Completo acuerdo	0,180
Total	1,000

Histograma de Frecuencias

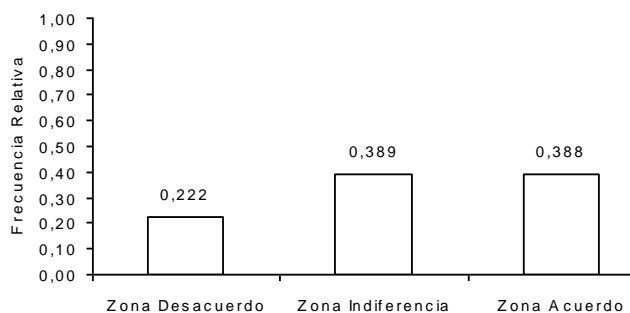
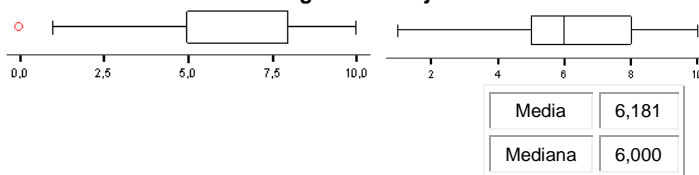
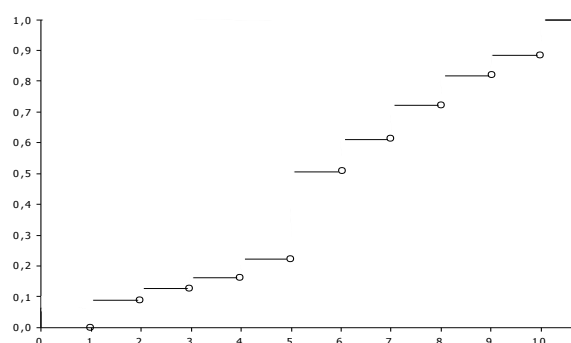


Diagrama de caja



Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 346,364 \quad \text{valor } p = 0,000$$

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “El Sistema Tradicional era más objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente”, el 38.8% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 18.8% en “Total Acuerdo” y 20.8% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 38.9% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 22.2% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 5.790 ± 0.109 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Indiferencia”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 5.575 y cuya cota superior es 6.002

El estimador de la mediana y la moda se encuentran localizados en la “Zona de Indiferencia” ambos con un valor de cinco.

El valor del coeficiente de sesgo con -0,330 indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis 0.322 indica que el histograma es de forma leptocúrtica.

Es necesario mencionar que al eliminar los datos aberrantes existentes en la muestra y analizar los valores que toma la media y la mediana muestral, se observa que el estimador de la media poblacional se ve afectado por la presencia de valores aberrantes, al igual que el valor de la mediana.

En el Cuadro 3.27 se presenta de manera específica otros resultados referentes al análisis univariado para la presente proposición.

Variable 30: Proposición “Una de las principales ventajas del Sistema Tradicional era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido”

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “Una de las principales ventajas del Sistema Tradicional era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido”, el 51.3% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 26.3% en “Total Acuerdo” y 25% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 33.8% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 14.8% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 6.667 ± 0.099 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Indiferencia”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 6.473 y cuya cota superior es 6.860

Cuadro 3.28

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Tablas y Gráficos de la Variable: "Una de las principales ventajas del Sistema Tradicional era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido"

Estadísticas Descriptivas

Media	6,667	
Mediana	7.000	
Moda	5.000	
Varianza	5,982	
Desviación Estándar	2,446	
Error Estándar	0,099	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	6,860	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,473	
Sesgo	-0,408	
Curtosis	-0,209	
Rango	10,000	
Mínimo	0,000	
Máximo	10,000	
Percentiles	10	4,000
	25	5,000
	75	9,000
	80	9,000
	90	10,000

Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,054
Desacuerdo	0,094
Indiferente	0,338
Acuerdo	0,250
Completo acuerdo	0,263
Total	1,000

Histograma de Frecuencias

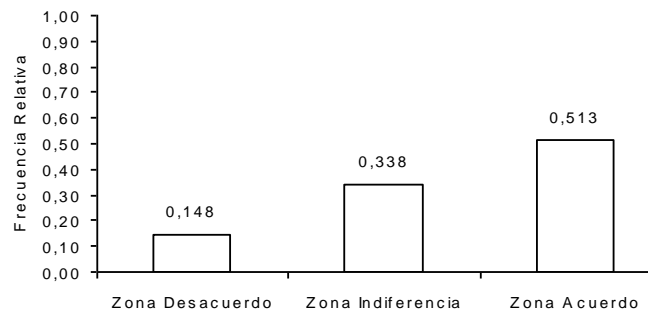
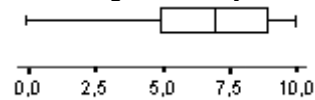
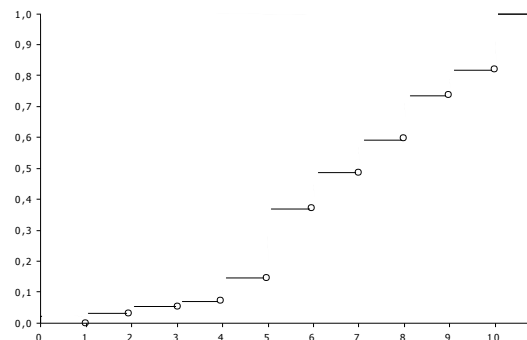


Diagrama de caja



Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^s \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 345,220 \quad \text{valor } p = 0,000$$

El estimador de la mediana y se encuentra en la “Zona de Acuerdo” con un valor de siete y el estimador de la moda se encuentran localizados en la “Zona de Indiferencia” con un valor de cinco.

El valor del coeficiente de sesgo con $-0,408$ indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis -0.209 indica que el histograma es de forma platicúrtica.

En el Cuadro 3.28 se presenta de manera específica el análisis univariado para la presente proposición.

Descripción de Variables: "Acerca del Sistema CENACAD"

Variable 31: Proposición "Conozco cabalmente como funciona el Sistema de Evaluación a profesores denominado CENACAD"

Cuadro 3.29

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Tablas y Gráficos de la Variable: "Conozco cabalmente como funciona el Sistema de Evaluación a profesores denominado CENACAD"

Estadísticas Descriptivas

Media	7,015	
Mediana	8.000	
Moda	10.000	
Varianza	8,663	
Desviación Estándar	2,943	
Error Estándar	0,119	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,248	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,782	
Sesgo	-0,846	
Curtosis	-0,276	
Rango	10,000	
Mínimo	0,000	
Máximo	10,000	
Percentiles	10	2,000
	25	5,000
	75	10,000
	80	10,000
	90	10,000

Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,111
Desacuerdo	0,086
Indiferente	0,158
Acuerdo	0,237
Completo acuerdo	0,408
Total	1,000

Histograma de Frecuencias

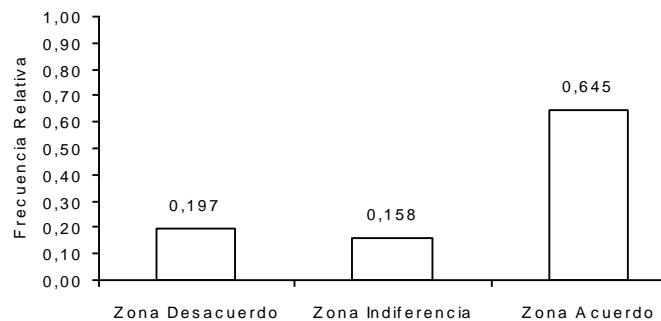
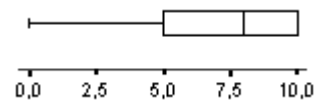
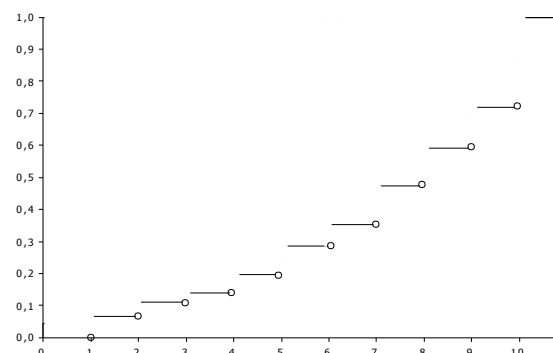


Diagrama de caja



Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 362,319 \quad \text{valor } p = 0,000$$

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “Conozco cabalmente como funciona el Sistema de Evaluación a profesores denominado CENACAD”, el 72.5% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 40.8% en “Total Acuerdo” y 23.7% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 15.8% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 19.7% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 7.015 ± 0.119 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Acuerdo”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 7.248 y cuya cota superior es 6.782

El estimador de la mediana y la moda se encuentran en la “Zona de Acuerdo” con un valor de ocho y diez respectivamente.

El valor del coeficiente de sesgo con -0,846 indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis -0.276 indica que el histograma es de forma platicúrtica.

En el Cuadro 3.29 se presenta de manera específica el análisis univariado para la presente proposición.

Variable 32: Proposición “En el Sistema CENACAD, los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador”

Cuadro 3.30

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tablas y Gráficos de la Variable: “En el Sistema CENACAD, los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador”

Estadísticas Descriptivas

Media	7,259
Mediana	8.000
Moda	10.000
Varianza	5,980
Desviación Estándar	2,445
Error Estándar	0,099
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,452
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7,065
Sesgo	-0,784
Curtosis	0,121
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 4,000
	25 5,000
	75 9,000
	80 10,000
	90 10,000

Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,042
Desacuerdo	0,075
Indiferente	0,246
Acuerdo	0,257
Completo acuerdo	0,380
Total	1,000

Histograma de Frecuencias

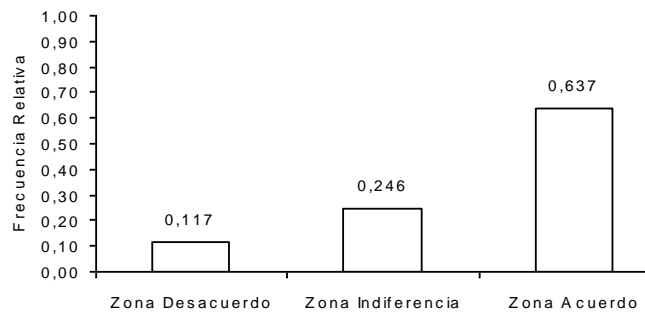
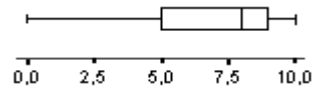
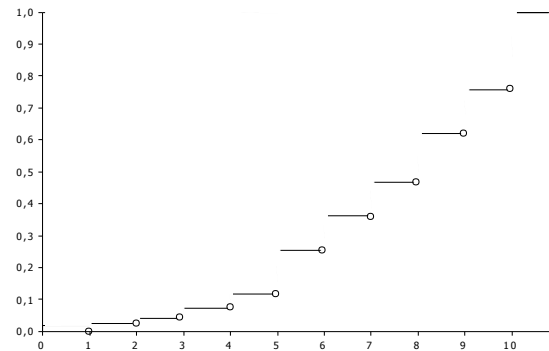


Diagrama de caja



Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1 / 5$

Vs.

$H_1: \text{No es verdad } H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 371,977 \quad \text{valor } p = 0,000$$

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “En el Sistema CENACAD, los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador”, el 63.7% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 38% en “Total Acuerdo” y 25.7% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 24.6% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 11.7% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 7.259 ± 0.099 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Acuerdo”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 7.065 y cuya cota superior es 7.452

El estimador de la mediana y la moda se encuentran en la “Zona de Acuerdo” con un valor de ocho y de cinco respectivamente.

El valor del coeficiente de sesgo con -0,784 indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis 0.121 indica que el histograma es de forma leptocúrtica.

En el Cuadro 3.30 se presenta de manera específica el análisis univariado para la presente proposición.

Variable 33: Proposición “Realizar la evaluación docente mediante el Sistema CENACAD, consigue respuestas mas objetivas por parte de los estudiantes”

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “Realizar la evaluación docente mediante el Sistema CENACAD, consigue respuestas mas objetivas por parte de los estudiantes”, el 60.9% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 32.8% en “Total Acuerdo” y 28.1% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 22.3% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 16.8% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 6.881 ± 0.107 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Indiferencia”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 6.671 y cuya cota superior es 7.091

El estimador de la mediana y la moda se encuentran en la “Zona de Acuerdo” con un valor de siete y un valor de diez respectivamente.

Cuadro 3.31

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tablas y Gráficos de la Variable: “Realizar la evaluación docente mediante el Sistema CENACAD, consigue respuestas mas objetivas por parte de los estudiantes”

Estadísticas Descriptivas

Media	6,881
Mediana	7,000
Moda	10,000
Varianza	7,030
Desviación Estándar	2,651
Error Estándar	0,107
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,091
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,671
Sesgo	-0,798
Curtosis	0,014
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 3,000
	25 ,000
	75 9,000
	80 9,000
	90 10,000

Histograma de Frecuencias

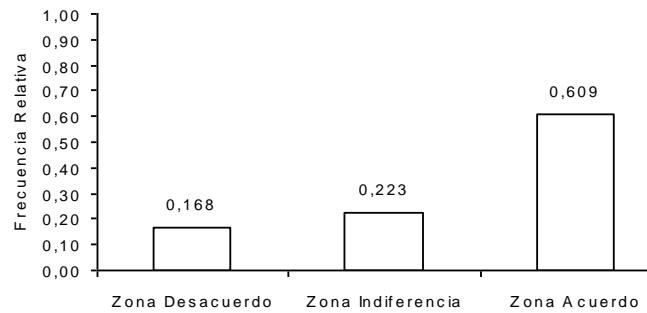
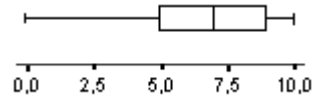


Diagrama de caja



Distribución Empírica

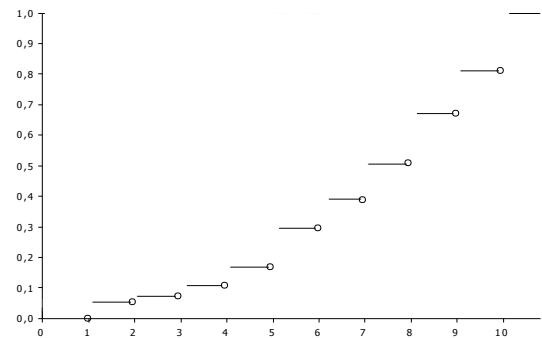


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,075
Desacuerdo	0,093
Indiferente	0,223
Acuerdo	0,281
Completo acuerdo	0,328
Total	1,000

Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 250,637 \quad \text{valor } p = 0,000$$

El valor del coeficiente de sesgo con $-0,798$ indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis 0.014 indica que el histograma es de forma leptocúrtica.

En el Cuadro 3.31 se presenta de manera específica el análisis univariado para la presente proposición.

Variable 34: Proposición “El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el Sistema CENACAD, contribuye a que el estudiantes califique con mayor objetividad al docente”

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el Sistema CENACAD, contribuye a que el estudiantes califique con mayor objetividad al docente”, el 67.3% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 38.2% en “Total Acuerdo” y 29.1% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 18% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 14.6% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 7.218 ± 0.106 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Acuerdo”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 7.009 y cuya cota superior es 7.427

El estimador de la mediana y la moda se encuentran en la “Zona de Acuerdo” con un valor de ocho y un valor de diez respectivamente.

Cuadro 3.32

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tablas y Gráficos de la Variable: “El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el Sistema CENACAD, contribuye a que el estudiantes califique con mayor objetividad al docente”

Estadísticas Descriptivas

Media	7,218
Mediana	8.000
Moda	10.000
Varianza	6,949
Desviación Estándar	2,636
Error Estándar	0,106
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,427
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7,009
Sesgo	-0,972
Curtosis	0,306
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 3,000
	25 6,000
	75 9,000
	80 10,000
	90 10,000

Histograma de Frecuencias

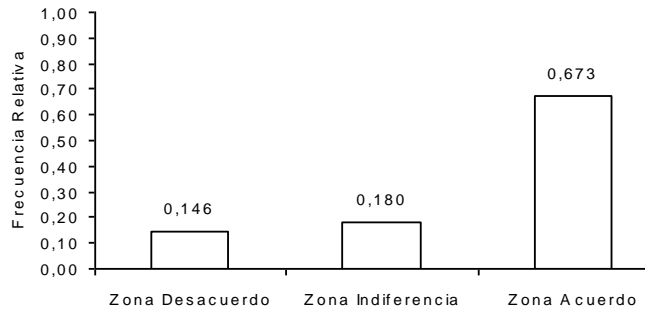
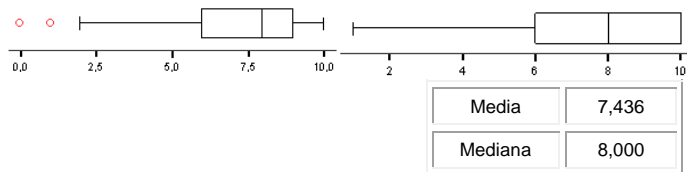


Diagrama de caja



Distribución Empírica

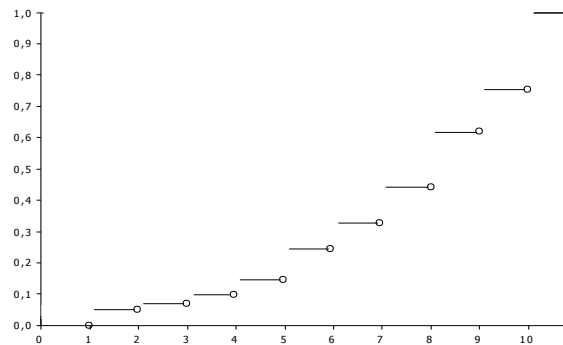


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,070
Desacuerdo	0,076
Indiferente	0,180
Acuerdo	0,291
Completo acuerdo	0,382
Total	1,000

Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$

Vs.

$H_1: \text{No es verdad } H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 361,317 \quad \text{valor } p = 0,000$$

El valor del coeficiente de sesgo con $-0,972$ indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis 0.306 indica que el histograma es de forma leptocúrtica.

Es necesario mencionar que al eliminar los datos aberrantes existentes en la muestra y analizar los valores que toma la media y la mediana muestral, se observa que el estimador de la media poblacional se ve afectado por la presencia de valores aberrantes, mientras que el valor de la mediana se mantiene igual, como es de esperarse.

En el Cuadro 3.32 se presenta de manera específica el análisis univariado para la presente proposición.

Variable 35: Proposición “Con el Sistema de Evaluación en Línea, se reduce el problema de que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta”

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “Con el Sistema de Evaluación en Línea, se reduce el problema de que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta”, el 70.9% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 44.7% en “Total Acuerdo” y 26.2% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 17.9% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 11.2% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 7.556 ± 0.100 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Acuerdo”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 7.359 y cuya cota superior es 7.753

Cuadro 3.33

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tablas y Gráficos de la Variable: “Con el Sistema de Evaluación en Línea, se reduce el problema de que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta”

Estadísticas Descriptivas

Media	7,556
Mediana	8.000
Moda	10.000
Varianza	6,179
Desviación Estándar	2,486
Error Estándar	0,100
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,753
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7,359
Sesgo	-1,051
Curtosis	0,680
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	4,000
25	6,000
75	10,000
80	10,000
90	10,000

Histograma de Frecuencias

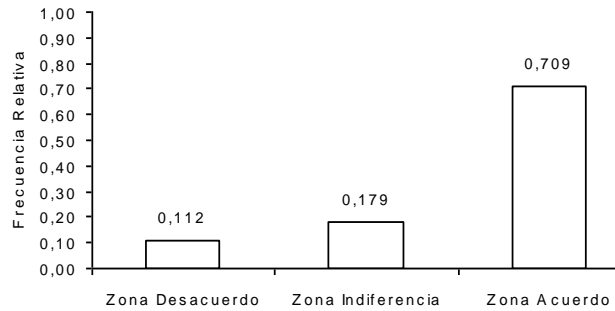
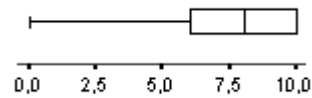


Diagrama de caja



Distribución Empírica

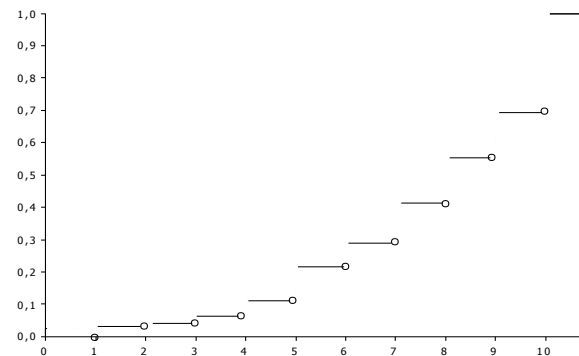


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,042
Desacuerdo	0,070
Indiferente	0,179
Acuerdo	0,262
Completo acuerdo	0,447
Total	1,000

Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1 / 5$

Vs.

$H_1: \text{No es verdad } H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 521,184 \quad \text{valor } p = 0,000$$

El estimador de la mediana y la moda se encuentran en la “Zona de Acuerdo” con un valor de ocho y un valor de diez respectivamente.

El valor del coeficiente de sesgo con -1.051 indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis 0.680 indica que el histograma es de forma leptocúrtica.

En el Cuadro 3.33 se presenta de manera específica el análisis univariado para la presente proposición.

Variable 36: Proposición “Con el Sistema de Evaluación en Línea, se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor”

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “Con el Sistema de Evaluación en Línea, se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor”, el 74.3% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 44.4% en “Total Acuerdo” y 29.9% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 16.6% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 9.1% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 7.740 ± 0.090 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Acuerdo”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 7.563 y cuya cota superior es 7.917

El estimador de la mediana y la moda se encuentran en la “Zona de Acuerdo” con un valor de ocho y un valor de diez respectivamente.

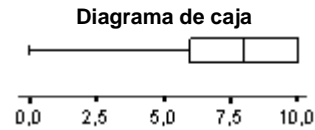
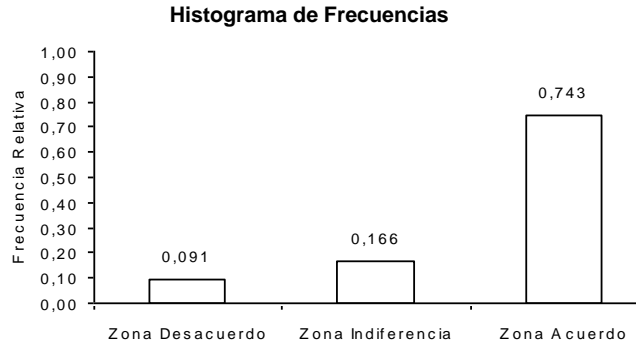
Cuadro 3.34

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tablas y Gráficos de la Variable: “Con el Sistema de Evaluación en Línea, se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor”

Estadísticas Descriptivas

Media	7,740	
Mediana	8.000	
Moda	10.000	
Varianza	5,004	
Desviación Estándar	2,237	
Error Estándar	0,090	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,917	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7,563	
Sesgo	-1,046	
Curtosis	0,806	
Rango	10,000	
Mínimo	0,000	
Máximo	10,000	
Percentiles	10	5,000
	25	6,000
	75	10,000
	80	10,000
	90	10,000



Distribución Empírica

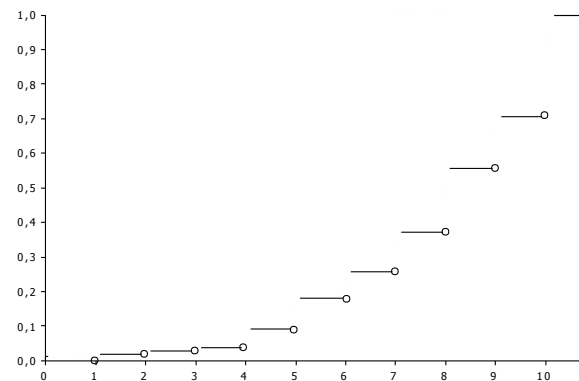


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,028
Desacuerdo	0,063
Indiferente	0,166
Acuerdo	0,299
Completo acuerdo	0,444
Total	1,000

Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

H₀: $p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1 / 5$

Vs.

H₁: No es verdad H₀

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 552,377 \quad \text{valor } p = 0,000$$

El valor del coeficiente de sesgo con -1.046 indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis 0.806 indica que el histograma es de forma leptocúrtica.

En el Cuadro 3.34 se presenta de manera específica el análisis univariado para la presente proposición.

Variable 37: Proposición “La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor”

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor”, el 78.5% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 50.4% en “Total Acuerdo” y 28.1% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 14.6% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 6.8% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 7.999 ± 0.087 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Acuerdo”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 7.820 y cuya cota superior es 8.161

El estimador de la mediana y la moda se encuentran en la “Zona de Acuerdo” con un valor de nueve y un valor de diez respectivamente.

Cuadro 3.35

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tablas y Gráficos de la Variable: “La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor”

Estadísticas Descriptivas

Media	7,990
Mediana	9,000
Moda	10,000
Varianza	4,645
Desviación Estándar	2,155
Error Estándar	0,087
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	8,161
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7,820
Sesgo	-1,142
Curtosis	1,008
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	5,000
25	7,000
75	10,000
80	10,000
90	10,000

Histograma de Frecuencias

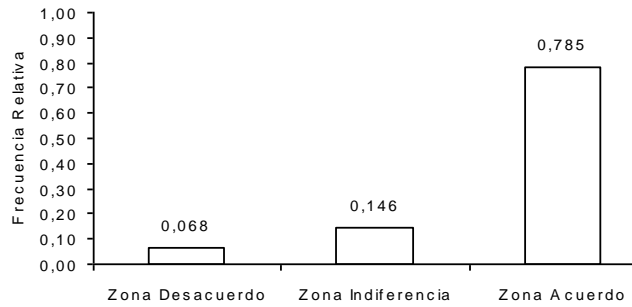
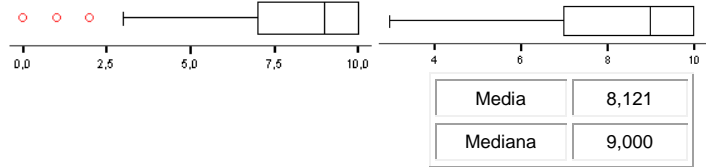


Diagrama de caja



Distribución Empírica

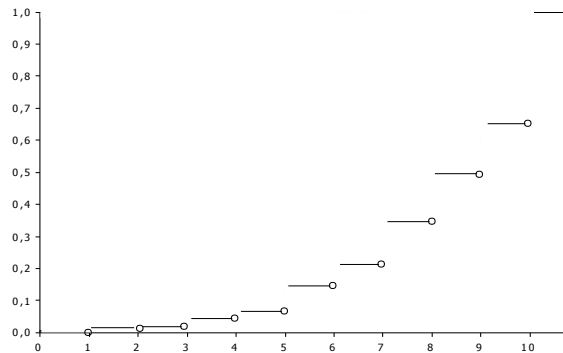


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,018
Desacuerdo	0,050
Indiferente	0,146
Acuerdo	0,281
Completo acuerdo	0,504
Total	1,00

Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1 / 5$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 719,756 \quad \text{valor } p = 0,000$$

El valor del coeficiente de sesgo con -1.142 indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis 1.008 indica que el histograma es de forma leptocúrtica.

Es necesario mencionar que al eliminar los datos aberrantes existentes en la muestra y analizar los valores que toma la media y la mediana muestral, se observa que el estimador de la media poblacional se ve afectado por la presencia de valores aberrantes, mientras que el valor de la mediana se mantiene igual, como es de esperarse.

En el Cuadro 3.35 se presenta de manera específica el análisis univariado para la presente proposición.

Variable 38: Proposición “La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa”

Cuadro 3.36

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tablas y Gráficos de la Variable: “La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa”

Estadísticas Descriptivas

Media	7,346
Mediana	8.000
Moda	10.000
Varianza	5,833
Desviación Estándar	2,415
Error Estándar	0,097
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,538
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7,155
Sesgo	-1,037
Curtosis	0,830
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	4,000
25	6,000
75	9,000
80	10,000
90	10,000

Histograma de Frecuencias

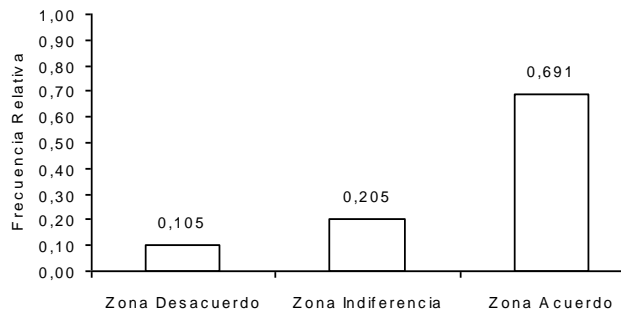
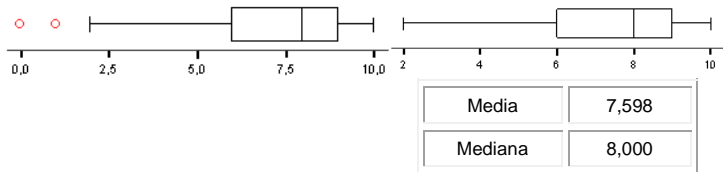


Diagrama de caja



Distribución Empírica

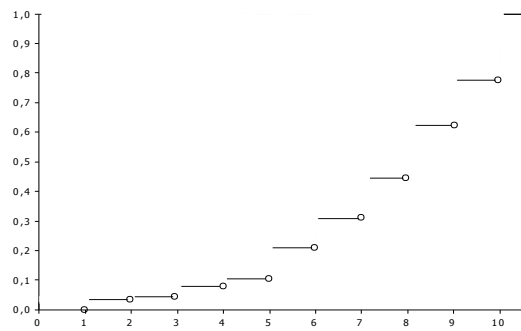


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,046
Desacuerdo	0,059
Indiferente	0,205
Acuerdo	0,315
Completo acuerdo	0,376
Total	1,000

Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

Vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 382,888 \quad \text{valor } p = 0,000$$

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa”, el 69.1% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 37.6% en “Total Acuerdo” y 31.5% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 20.5% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 10.5% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 7.346 ± 0.097 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Acuerdo”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 7.155 y cuya cota superior es 7.538

El estimador de la mediana y la moda se encuentran en la “Zona de Acuerdo” con un valor de nueve y un valor de diez respectivamente.

El valor del coeficiente de sesgo con -1.037 indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis 0.830 indica que el histograma es de forma leptocúrtica.

Es necesario mencionar que al eliminar los datos aberrantes existentes en la muestra y analizar los valores que toma la media y la mediana muestral, se observa que el estimador de la media poblacional se ve afectado por la presencia de valores aberrantes, mientras que el valor de la mediana se mantiene igual, como es de esperarse.

En el Cuadro 3.36 se presenta de manera específica el análisis univariado para la presente proposición.

Variable 39: Proposición “Otra de las desventajas del Sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó”

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “Otra de las desventajas del Sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó”, el 66.2% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 40% en “Total Acuerdo” y 26.2% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 22% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 11.9% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 7.273 ± 0.106 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Acuerdo”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 7.065 y cuya cota superior es 7.482

El estimador de la mediana y la moda se encuentran en la “Zona de Acuerdo” con un valor de nueve y un valor de diez respectivamente.

Cuadro 3.37

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tablas y Gráficos de la Variable: “Otra de las desventajas del Sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó”

Estadísticas Descriptivas

Media	7,273
Mediana	8.000
Moda	10.000
Varianza	6,938
Desviación Estándar	2,634
Error Estándar	0,106
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,482
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7,065
Sesgo	-1,049
Curtosis	0,624
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	4,000
25	6,000
75	10,000
80	10,000
90	10,000

Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,070
Desacuerdo	0,049
Indiferente	0,220
Acuerdo	0,262
Completo acuerdo	0,400
Total	1,000

Histograma de Frecuencias

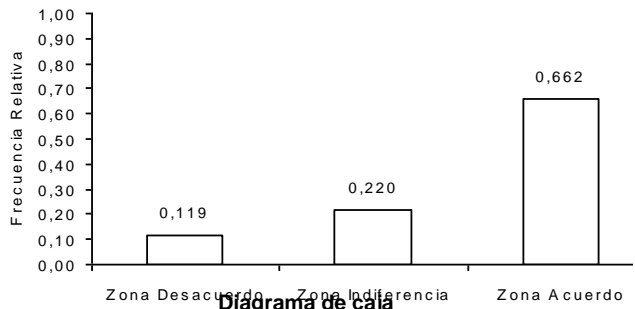
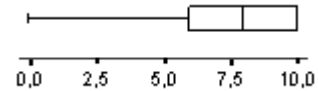
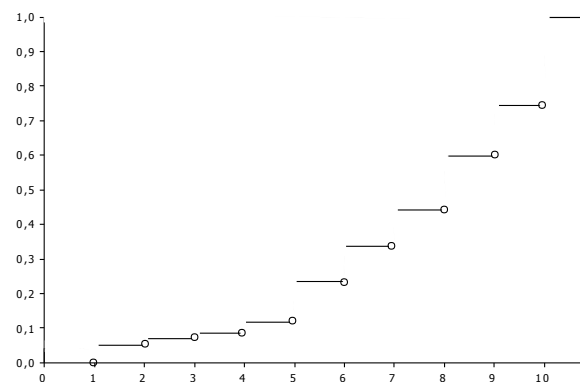


Diagrama de caja



Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$

Vs.

$H_1: \text{No es verdad } H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 395,694 \quad \text{valor } p = 0,000$$

El valor del coeficiente de sesgo con -1.049 indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis 0.624 indica que el histograma es de forma leptocúrtica.

En el Cuadro 3.37 se presenta de manera específica el análisis univariado para la presente proposición.

Variable 40: Proposición “La evaluación del profesor en una materia de arrastre no debe ser considerada por los sistemas de evaluación”

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “La evaluación del profesor en una materia de arrastre no debe ser considerada por los sistemas de evaluación”, el 56.4% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 32% en “Total Acuerdo” y 24.4% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 23.4% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 20.1% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 6.468 ± 0.124 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Acuerdo”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 6.224 y cuya cota superior es 6.713

El estimador de la mediana y la moda se encuentran en la “Zona de Acuerdo” con un valor de siete y un valor de diez respectivamente.

Cuadro 3.38

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tablas y Gráficos de la Variable: “La evaluación del profesor en una materia de arrastre no debe ser considerada por los sistemas de evaluación”

Estadísticas Descriptivas

Media	6,468
Mediana	7,000
Moda	10,000
Varianza	9,526
Desviación Estándar	3,086
Error Estándar	0,124
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	6,713
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,224
Sesgo	-0,767
Curtosis	-0,386
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 1,000
	25 5,000
	75 9,000
	80 9,000
	90 10,000

Histograma de Frecuencias

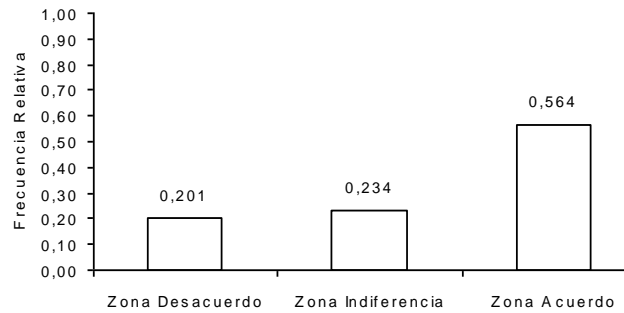
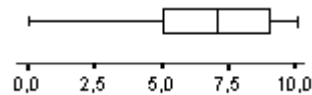


Diagrama de caja



Distribución Empírica

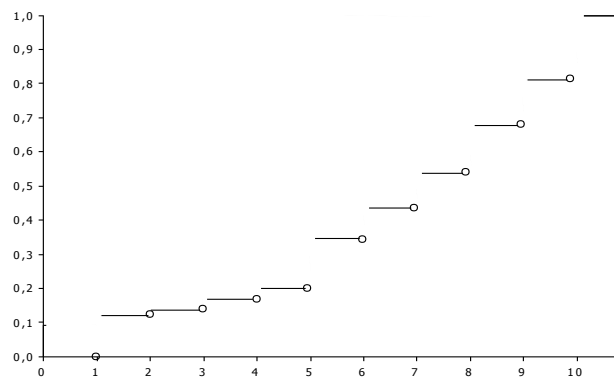


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,138
Desacuerdo	0,063
Indiferente	0,234
Acuerdo	0,244
Completo acuerdo	0,320
Total	1,000

Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$

Vs.

$H_1: \text{No es verdad } H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 224,309 \quad \text{valor } p = 0,000$$

El valor del coeficiente de sesgo con $-0,763$ indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis -0.386 indica que el histograma es de forma leptocúrtica.

En el Cuadro 3.38 se presenta de manera específica el análisis univariado para la presente proposición.

Variable 41: Proposición “Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el Sistema CENACAD”

La opinión de los entrevistados en cuanto a: “Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el Sistema CENACAD”, el 63.2% de los entrevistados opinaron en la “Zona de Acuerdo”, particionándolo según las opciones; 35.1% en “Total Acuerdo” y 28.1% opinó que está de “Acuerdo” con la mencionada proposición. El 20.3% de los entrevistados responden en la “Zona de indiferencia”, el 16.4% respondió en la “Zona de Desacuerdo”. El estimador para la media para ésta proposición es igual a 6.982 ± 0.110 , lo que indica que se localiza en la “Zona de Acuerdo”, logrando establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 6.766 y cuya cota superior es 7.198

El estimador de la mediana y la moda se encuentran en la “Zona de Acuerdo” con un valor de ocho y un valor de diez respectivamente.

Cuadro 3.39

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tablas y Gráficos de la Variable: “Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el Sistema CENACAD”

Estadísticas Descriptivas

Media	6,982
Mediana	8.000
Moda	10.000
Varianza	7,428
Desviación Estándar	2,725
Error Estándar	0,110
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,198
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,766
Sesgo	-0,876
Curtosis	0,094
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 3,000
	25 5,000
	75 9,000
	80 10,000
	90 10,000

Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
Completo desacuerdo	0,083
Desacuerdo	0,081
Indiferente	0,203
Acuerdo	0,281
Completo acuerdo	0,351
Total	1,000

Histograma de Frecuencias

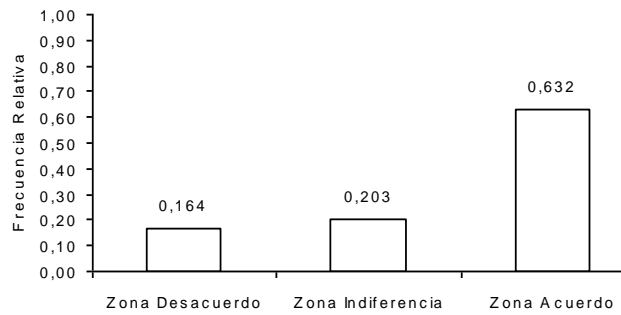
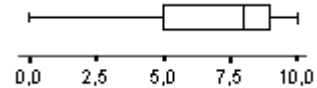
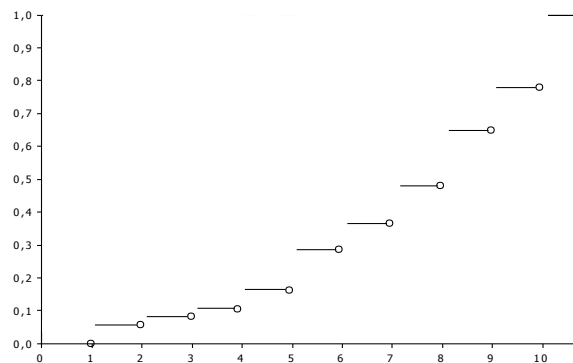


Diagrama de caja



Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis Relativa a Proporciones

$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1 / 5$

Vs.

$H_1: \text{No es verdad } H_0$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 296,855 \quad \text{valor } p = 0,000$$

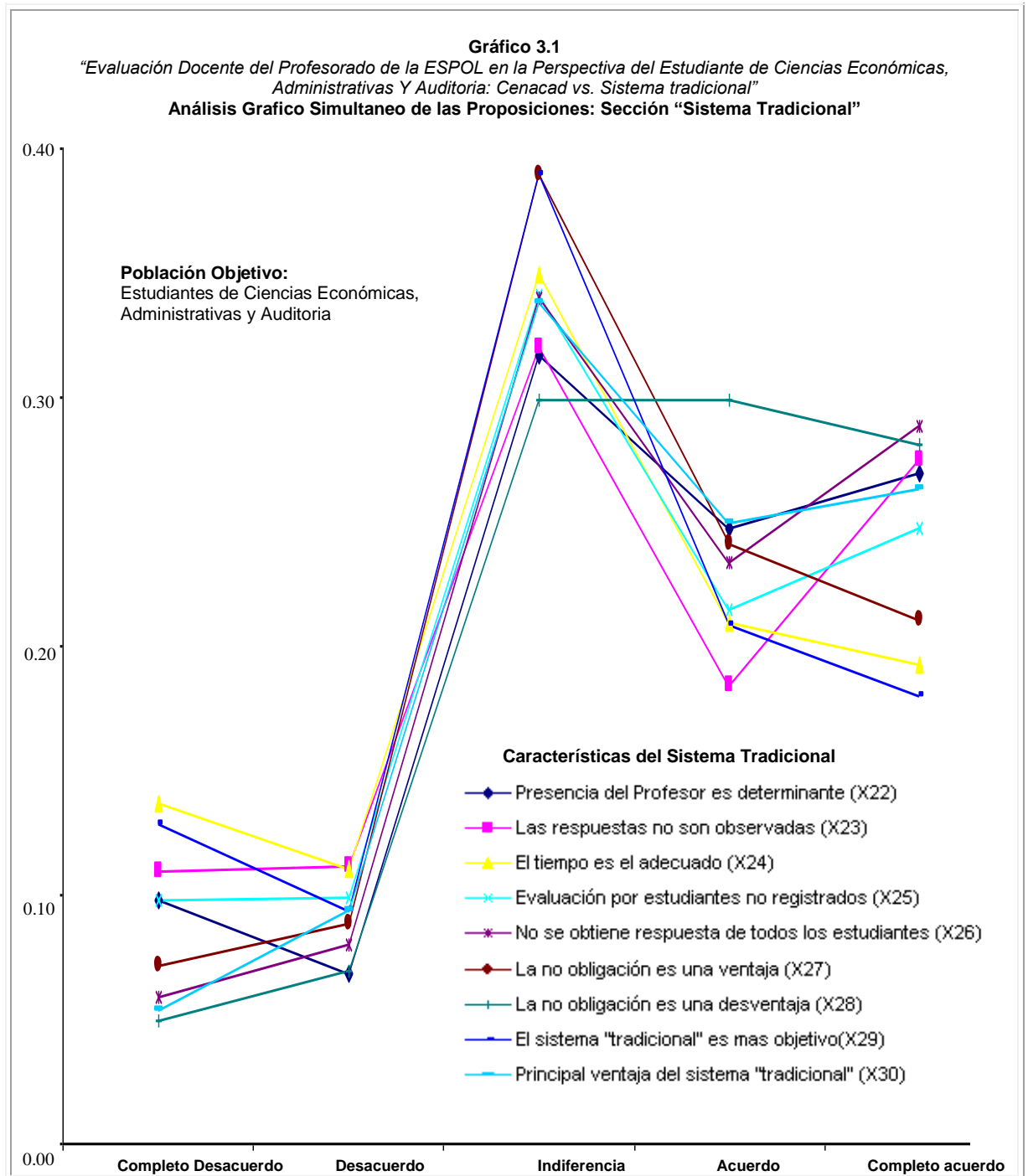
El valor del coeficiente de sesgo con $-0,876$ indica que el histograma se encuentra sesgado de manera negativa es decir tiene una distribución asimétrica negativa, localizando la mayor concentración de datos en las opciones de “Acuerdo” y “Total Acuerdo” y por otro lado el coeficiente de curtosis 0.094 indica que el histograma es de forma leptocúrtica.

En el Cuadro 3.39 se presenta de manera específica el análisis univariado para la presente proposición.

1.17. ANÁLISIS GRAFICO SIMULTÁNEO DE LAS PROPOSICIONES

El análisis de las proposiciones de una manera grafica, permite observar el comportamiento univariado de todas las proposiciones de manera simultánea, en base a las respuestas en las opciones de las variables que cada uno de los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativas y Auditoria dio al momento de aplicar el cuestionario. En los Gráficos 3.1 y 3.2 se puede observar las tendencias de cada una de las proposiciones, separadas por sección, según las opciones de respuesta que eligieron los entrevistados para calificarlas.

Análisis grafico simultaneo de las Proposiciones de la Sección "Sistema Tradicional"



Se puede ver claramente en el Gráfico 3.1, que la variable que tiene menor frecuencia en la opción de Completo Acuerdo, es la proposición *“El sistema “tradicional” es el más adecuado para evaluar a los profesores de la ESPOL”*(x_{30}), seguida de las proposiciones: *“El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente “tradicional”, era el adecuado”*(x_{24}), *“La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar.”*(x_{28}), *“El sistema de evaluación “tradicional”, permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba.”*(x_{25}), con frecuencias menores o iguales al 0.23. La proposición que tiene mayor frecuencia en la misma opción de respuesta, 0.31, es *“Con el sistema de evaluación “tradicional”, no siempre se obtenía respuesta por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor.”*(x_{36}).

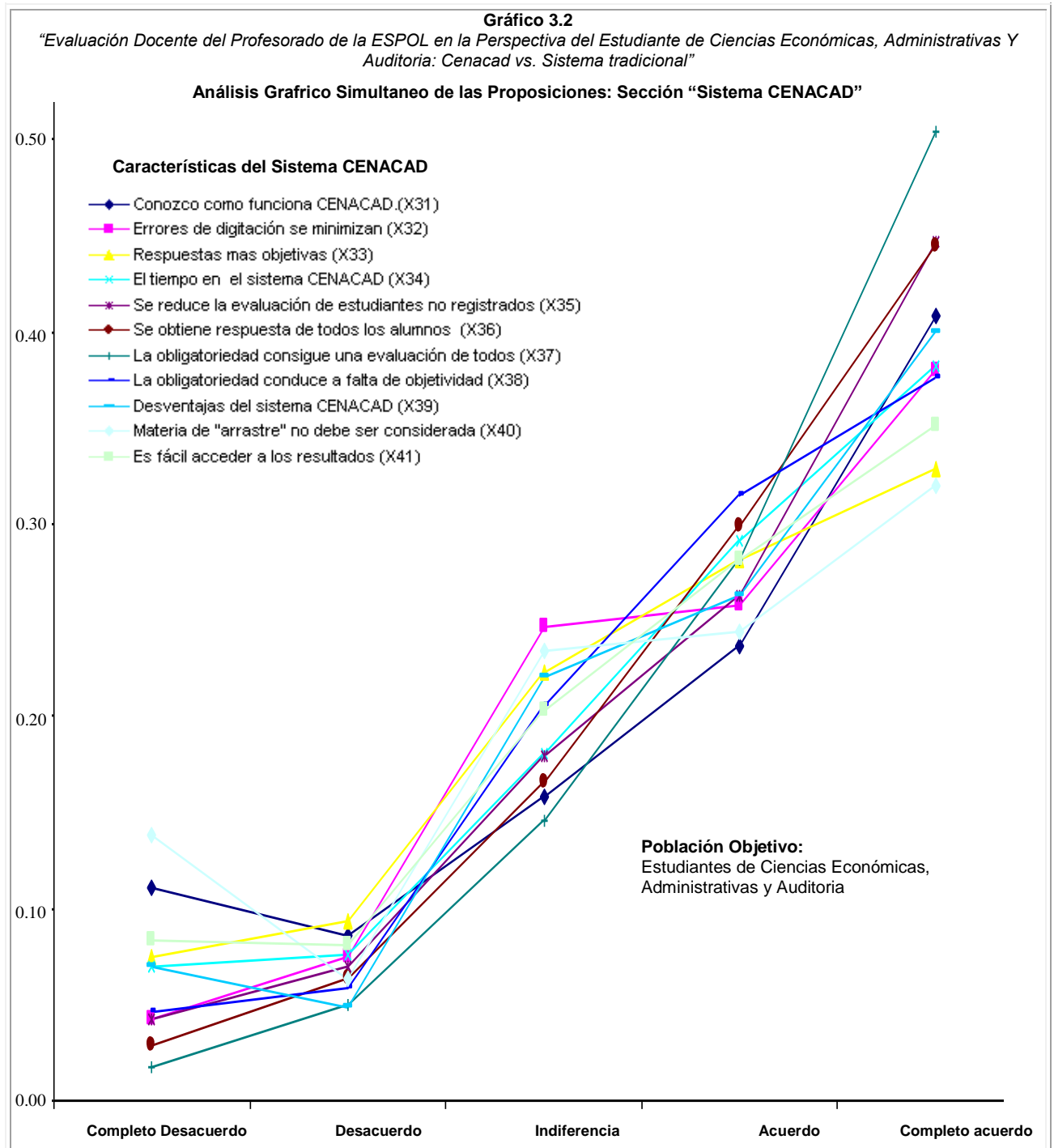
Las proposiciones que tienen mayor frecuencia en la opción de Indiferencia son: *“El sistema “tradicional” es el más adecuado para evaluar a los profesores de la ESPOL”*(x_{30}), *“La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que*

todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar”(x₂₈), cuyas frecuencias son mayores a 0.35.

Análisis Grafico Simultáneo de las Proposiciones de la Sección “Sistema CENACAD”

En el Gráfico 3.2, se presenta el análisis múltiple de las proposiciones correspondiente a la sección cuatro del cuestionario aplicado a los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativas y Auditoria, se puede observar que en este grupo existe un gran número de proposiciones con respuestas que están en la opción de Acuerdo, las de mayor frecuencia son: *“La obligatoriedad de la evaluación en el sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor.” (x₃₇), “Con el sistema de evaluación en línea, se reduce el problema de que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta.”(x₃₅), “Con el sistema de evaluación en línea se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor.”(x₃₆), “Conozco cabalmente como funciona el sistema de evaluación a profesores denominado CENACAD.”(x₃₁) y “Otra de las desventajas del sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó.”(x₃₉), con frecuencias mayores o iguales a 0.40, mientras que la proposición que obtuvo la menor frecuencias en la misma opción de respuestas es: *“La evaluación del profesor en una**

materia de "arrastre" no debe ser considerada por los sistemas de evaluación."(X40).



Es de importancia recalcar que el grupo de proposiciones que presentan mayor frecuencia en la opción de Acuerdo, obtuvieron las menores frecuencias en la opción de respuesta Desacuerdo, esto es menor o igual a 0.09. Y la proposición que presenta la menor calificación en la opción de Acuerdo es la que tiene mayor frecuencia en Completo Desacuerdo, 0.14

1.18. CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS “TRADICIONAL” Y “CENACAD” DE ACUERDO A SU TENDENCIA CENTRAL Y DISPERSION.

En esta sección se pretende determinar un posicionamiento de las características presentadas para cada proposición concernientes a los sistemas “Tradicional” y “CENACAD”, con respecto a agrupaciones específicas, el posicionamiento es para establecer qué grupo da mayor o menor calificación a las características. Para este objetivo se hace uso de las medias estimadas y medidas de dispersión estimada. La clasificación se la hace por medio de tres agrupamientos, “*Tipo de Sostenimiento del colegio que proviene*”, “*Edad*” y “*Género*” de los estudiantes de Ciencias Económicas y Auditoría, En la Tabla 3.1 se puede observar la clasificación de las tres variables.

Tabla 3.1
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Clasificación de variables por grupos

Variables	Grupos
Tipo de Sostenimiento	<i>Partículas</i>
	<i>Fiscal</i>
Edad	<i>Jóvenes (Menores a 21 años)</i>
	<i>Adultos (Entre 22 y 25 años)</i>
	<i>Mayores (Mayores a 26 años)</i>
Género	<i>Masculino</i>
	<i>Femenino</i>

Proposiciones: Acerca del Sistema “Tradicional”

En la Tablas 3.2, 3.3 y 3.4 se presenta las medias estimadas para cada grupo, además se determina la media total se posiciona cada característica de acuerdo a los valores obtenidos, es decir, la posición primera recibe la puntuación más alta y la última posición la puntuación mas baja.

Tabla 3.2
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Clasificación del sistemas “Tradicional”: tendencia central y dispersión según la variable “Género”

Característica	Genero		Total
	Masculino	Femenino	
Presencia del Profesor es determinante (X_{22})	4 6,365 ± 0,191	4 6,533 ± 0,139	4 6,474 ± 0,113
Las respuestas no son observadas (X_{23})	7 5,922 ± 0,189	5 6,444 ± 0,148	6 6,260 ± 0,117
El tiempo es el adecuado (X_{24})	8 5,731 ± 0,177	9 5,803 ± 0,145	9 5,779 ± 0,112
Evaluación por estudiantes no registrados (X_{25})	6 6,169 ± 0,190	7 6,242 ± 0,137	7 6,214 ± 0,111
No se obtiene respuesta de todos los estudiantes (X_{26})	1 6,717 ± 0,162	3 6,639 ± 0,129	3 6,665 ± 0,101
La no obligación es una ventaja (X_{27})	5 6,210 ± 0,165	6 6,326 ± 0,129	5 6,284 ± 0,101
La no obligación es una desventaja (X_{28})	2 6,689 ± 0,165	1 6,919 ± 0,121	1 6,837 ± 0,097
El sistema “tradicional” es mas objetivo (X_{29})	8 5,731 ± 0,177	8 5,821 ± 0,138	8 5,789 ± 0,109
Principal ventaja del sistema “tradicional” (X_{30})	3 6,676 ± 0,174	2 6,662 ± 0,119	2 6,667 ± 0,099

Se puede observar en la Tabla 3.2 que al analizar las características asociadas al sistema Tradicional sobre la variable “Género”, se le otorga dentro del grupo “Masculino” la posición primera a la característica “No se obtiene respuesta de todos los estudiantes”, seguida por “La no obligación es un aventaja”. Las características con menor puntuación

dentro del mismo grupo son: *“El sistema Tradicional es más Objetivo”* y *“El tiempo es el adecuado”*

Para el grupo de género femenino la característica con mayor promedio es: *“La no obligación es una desventaja”*, seguido por: *“Principal ventaja del sistema tradicional”*. La característica con menor promedio es: *“El tiempo es el adecuado”*, seguida por: *“El sistema Tradicional es más objetivo”*

Al analizar el total se establece que la característica mejor calificada es: *“La no obligación es una desventaja”*, se observa también que para los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativas y Auditoría sean estos del género femenino o masculino, consideran que el sistema tradicional no es más objetivo que el sistema actual.

Tabla 3.3
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Clasificación del sistemas “Tradicional”: tendencia central y dispersión según la variable “Tipo de Sostenimiento”

Característica	Tipo de Sostenimiento		Total
	Particular	Fiscal	
<i>Presencia del Profesor es determinante (X₂₂)</i>	4 6,398 ± 0,140	3 6,601 ± 0,188	4 6,474 ± 0,113
<i>Las respuestas no son observadas (X₂₃)</i>	7 6,062 ± 0,149	4 6,592 ± 0,187	6 6,260 ± 0,117
<i>El tiempo es el adecuado (X₂₄)</i>	9 5,739 ± 0,142	8 5,842 ± 0,185	9 5,779 ± 0,112
<i>Evaluación por estudiantes no registrados (X₂₅)</i>	6 6,16 ± 0,139	6 6,311 ± 0,185	7 6,214 ± 0,111
<i>No se obtiene respuesta de todos los estudiantes (X₂₆)</i>	3 6,656 ± 0,131	2 6,684 ± 0,158	3 6,665 ± 0,101
<i>La no obligación es una ventaja (X₂₇)</i>	5 6,271 ± 0,128	7 6,307 ± 0,166	5 6,284 ± 0,101
<i>La no obligación es una desventaja (X₂₈)</i>	1 6,749 ± 0,129	1 6,987 ± 0,145	1 6,837 ± 0,097
<i>El sistema “tradicional” es mas objetivo (X₂₉)</i>	8 5,801 ± 0,137	9 5,768 ± 0,179	8 5,789 ± 0,109
<i>Principal ventaja del sistema “tradicional” (X₃₀)</i>	2 6,736 ± 0,122	5 6,548 ± 0,166	2 6,667 ± 0,099

Para la variable “Tipo de Sostenimiento”, en la cual se dispone de dos grupos “Particular” y “Fiscal”; analizando el primer grupo se puede establecer que la característica “*La no obligación es una desventaja*” Obtiene la mayor puntuación, seguida por “*Principal ventaja del sistema*

tradicional”, mientras que la característica *“Tiempo es el adecuado”* obtiene la menor calificación.

En la tabla 3.3 se puede observar que la proposición *“La no obligación es una desventaja”* obtiene la mayor puntuación para el grupo *“Fiscal”* de la variable *“Tipo de Sostenimiento”*, mientras que menor puntuación la tiene la Característica: *“El sistema tradicional es más objetivo”*.

Tabla 3.4
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Clasificación del sistemas “Tradicional”: tendencia central y dispersión según la variable “Edad”

Característica	Edad			Total
	Jóvenes	Adultos	Mayores	
Presencia del Profesor es determinante (X_{22})	3 6,613 \pm 0,132	6 6,179 \pm 0,219	6 6,300 \pm 0,730	4 6,474 \pm 0,113
Las respuestas no son observadas (X_{23})	5 6,324 \pm 0,142	7 6,168 \pm 0,221	8 5,750 \pm 0,540	6 6,260 \pm 0,117
El tiempo es el adecuado (X_{24})	9 5,737 \pm 0,138	8 5,946 \pm 0,201	9 5,050 \pm 0,730	9 5,779 \pm 0,112
Evaluación por estudiantes no registrados (X_{25})	7 5,942 \pm 0,138	3 6,745 \pm 0,191	3 7,000 \pm 0,620	7 6,214 \pm 0,111
No se obtiene respuesta de todos los estudiantes (X_{26})	4 6,591 \pm 0,123	2 6,755 \pm 0,191	1 7,400 \pm 0,440	3 6,665 \pm 0,101
La no obligación es una ventaja (X_{27})	6 6,263 \pm 0,122	5 6,310 \pm 0,197	5 6,500 \pm 0,470	5 6,284 \pm 0,101
La no obligación es una desventaja (X_{28})	1 6,854 \pm 0,12	1 6,777 \pm 0,178	2 7,050 \pm 0,500	1 6,837 \pm 0,097
El sistema “tradicional” es mas objetivo (X_{29})	9 5,749 \pm 0,131	9 5,875 \pm 0,209	7 5,800 \pm 0,520	8 5,789 \pm 0,109
Principal ventaja del sistema “tradicional” (X_{30})	2 6,693 \pm 0,116	4 6,620 \pm 0,192	4 6,550 \pm 0,660	2 6,667 \pm 0,099

Al analizar los grupos de edades se puede observar que para los jóvenes le dan la menor puntuación a la característica: *“El tiempo es el adecuado”* y la mayor puntuación se la asignan a la característica *“La no obligación es una desventaja”* (Ver Tabla 3.4)

Mientras que para el grupo de adultos la menor puntuación la recibe la característica: *“El sistema tradicional es más objetivo”* y para el grupo de mayores la característica con menor puntuación es: *“El tiempo es el adecuado”*

Proposiciones: Acerca Sistema “CENACAD”

Se puede observar en la Tabla 3.5 que la característica que recibe la mayor puntuación en los dos grupos que se presentan para la variable *“Género”* es: *“La obligatoriedad consigue una evaluación de todos”*.

Para el grupo de *“Masculino”* la característica con menor calificación es *“Respuestas mas objetivas”*, mientras que para el grupo *“Femenino”* la característica que obtiene la menor calificación es: *“Materia de arrastre no debe ser considerada”*

Tabla 3.5
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Clasificación del sistemas “CENACAD”: tendencia central y dispersión según la variable “Género”

Característica	Genero		TOTAL
	Masculino	Femenino	
Conozco como funciona CENACAD. (X ₃₁)	9 6,918 ± 0,202	9 7,068 ± 0,147	9 6,971 ± 0,119
Errores de digitación se minimizan (X ₃₂)	6 7,123 ± 0,168	5 7,333 ± 0,122	6 7,198 ± 0,099
Respuestas mas objetivas (X ₃₃)	11 6,539 ± 0,184	8 7,071 ± 0,131	10 6,728 ± 0,107
El tiempo en el sistema CENACAD (X ₃₄)	7 7,05 ± 0,177	7 7,311 ± 0,133	7 7,143 ± 0,106
Se reduce la evaluación de estudiantes no registrados (X ₃₅)	3 7,329 ± 0,176	3 7,682 ± 0,121	3 7,454 ± 0,100
Se obtiene respuesta de todos los alumnos (X ₃₆)	2 7,557 ± 0,158	2 7,841 ± 0,109	2 7,658 ± 0,090
La obligatoriedad consigue una evaluación de todos (X ₃₇)	1 7,795 ± 0,149	1 8,098 ± 0,107	1 7,903 ± 0,087
La obligatoriedad conduce a falta de objetividad (X ₃₈)	5 7,155 ± 0,165	4 7,452 ± 0,120	4 7,261 ± 0,097
Desventajas del sistema CENACAD (X ₃₉)	4 7,174 ± 0,170	6 7,328 ± 0,136	5 7,229 ± 0,106
Materia de “arrastre” no debe ser considerada (X ₄₀)	10 6,566 ± 0,198	11 6,414 ± 0,160	11 6,512 ± 0,124
Es fácil acceder a los resultados (X ₄₁)	8 7,046 ± 0,184	10 6,947 ± 0,137	8 7,011 ± 0,110

En la Tabla 3.6 se presenta la variable “Tipo de Sostenimiento”, en la cual se presentan dos grupos “Particular” y “Fiscal”, se establece que la característica “La obligatoriedad consigue una evaluación de todos.”, obtiene la mayor calificación. Además la característica “Materia de arrastre no debe ser considerada” Obtiene la menor calificación en ambos grupos.

Tabla 3.6
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Clasificación del sistemas “CENACAD”: tendencia central y dispersión según la variable “Tipo de Sostenimiento”

Característica	Tipo de Sostenimiento		TOTAL
	Particular	Fiscal	
Conozco como funciona CENACAD. (X ₃₁)	8 7,018 ± 0,152	8 7,009 ± 0,189	9 6,971 ± 0,119
Errores de digitación se minimizan (X ₃₂)	5 7,359 ± 0,126	7 7,088 ± 0,158	6 7,198 ± 0,099
Respuestas mas objetivas (X ₃₃)	10 6,876 ± 0,139	10 6,89 ± 0,167	10 6,728 ± 0,107
El tiempo en el sistema CENACAD (X ₃₄)	7 7,109 ± 0,137	4 7,404 ± 0,168	7 7,143 ± 0,106
Se reduce la evaluación de estudiantes no registrados (X ₃₅)	3 7,628 ± 0,129	3 7,434 ± 0,16	3 7,454 ± 0,100
Se obtiene respuesta de todos los alumnos (X ₃₆)	2 7,767 ± 0,117	2 7,693 ± 0,141	2 7,658 ± 0,090
La obligatoriedad consigue una evaluación de todos (X ₃₇)	1 7,951 ± 0,114	1 8,057 ± 0,132	1 7,903 ± 0,087
La obligatoriedad conduce a falta de objetividad (X ₃₈)	4 7,372 ± 0,122	6 7,303 ± 0,162	4 7,261 ± 0,097
Desventajas del sistema CENACAD (X ₃₉)	6 7,22 ± 0,133	5 7,364 ± 0,177	5 7,229 ± 0,106
Materia de “arrastre” no debe ser considerada (X ₄₀)	11 6,336 ± 0,161	11 6,693 ± 0,194	11 6,512 ± 0,124
Es fácil acceder a los resultados (X ₄₁)	9 7,003 ± 0,135	9 6,947 ± 0,189	8 7,011 ± 0,110

También se puede observar en la Tabla 3.6 que la características “La obligatoriedad consigue una evaluación de todos” Obtiene la mayor puntuación total entre todas las características que tienen relación con las proposiciones planteadas acerca del sistema “CENACAD”, mientras que la característica con menor puntuación total es “Materia de arrastre no debe ser considerada”

Para los grupos que se presentan en la variable “Edad” se establece que la característica menor calificada es “Materia de arrastre no debe ser considerada” (Ver Tabla 3.7)

Tabla 3.7
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Clasificación del sistemas “CENACAD”: tendencia central y dispersión según la variable “Edad”

Característica	Edad			TOTAL
	Jóvenes	Adultos	Mayores	
Conozco como funciona CENACAD.(X ₃₁)	10 7,022 ± 0,143	5 6,913 ± 0,229	5 7,800 ± 0,506	9 6,971 ± 0,119
Errores de digitación se minimizan (X ₃₂)	5 7,423 ± 0,117	6 6,886 ± 0,184	7 7,300 ± 0,673	6 7,198 ± 0,099
Respuestas mas objetivas (X ₃₃)	9 7,036 ± 0,128	9 6,478 ± 0,202	6 7,400 ± 0,573	10 6,728 ± 0,107
El tiempo en el sistema CENACAD (X ₃₄)	7 7,350 ± 0,129	7 6,783 ± 0,200	3 8,500 ± 0,373	7 7,143 ± 0,106
Se reduce la evaluación de estudiantes no registrados (X ₃₅)	3 7,679 ± 0,121	3 7,190 ± 0,192	4 8,400 ± 0,393	3 7,454 ± 0,100
Se obtiene respuesta de todos los alumnos (X ₃₆)	2 7,837 ± 0,107	2 7,418 ± 0,176	2 8,700 ± 0,341	2 7,658 ± 0,090
La obligatoriedad consigue una evaluación de todos (X ₃₇)	1 8,075 ± 0,103	1 7,701 ± 0,172	1 8,900 ± 0,298	1 7,903 ± 0,087
La obligatoriedad conduce a falta de objetividad (X ₃₈)	4 7,577 ± 0,111	5 6,913 ± 0,195	10 6,600 ± 0,674	4 7,261 ± 0,097
Desventajas del sistema CENACAD (X ₃₉)	6 7,380 ± 0,125	4 7,076 ± 0,207	9 6,900 ± 0,644	5 7,229 ± 0,106
Materia de “arrastre” no debe ser considerada (X ₄₀)	11 6,552 ± 0,146	10 6,326 ± 0,246	11 6,050 ± 0,731	11 6,512 ± 0,124
Es fácil acceder a los resultados (X ₄₁)	8 7,163 ± 0,124	8 6,560 ± 0,228	8 7,150 ± 0,719	8 7,011 ± 0,110

Para los tres grupos se establece que la característica con mayor calificación es “La obligatoriedad consigue una evaluación de todos”, como se puede observar en la Tabla 3.7

1.19. CLASIFICACION DE LA MEDIA ESTIMADA DE LAS PROPOSICIONES SEGÚN UN GRUPO DE VARIABLES

Sección III: Acerca del “Sistema Tradicional”

Variable: *El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema tradicional, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno*

Tabla 3.8
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: *El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema tradicional, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno (X_{22})*

Característica	Género		Tipo de Sostenimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
Presencia del Profesor es determinante $X_{(22)}$	6,365	6,533	6,398	6,601	6,613	6,179	6,300
Clasificación	5	3	4	2	1	7	6

Se puede observar en la Tabla 3.8 que la característica: “*Presencia del profesor es determinante*”, obtiene la mayor calificación a través del grupo “*Jóvenes*”, que se establece dentro de la variable “*edad*”; por otro lado la misma característica recibe la menor calificación dentro del Grupo “*Mayores*” que se establece en la variable “*edad*”.

Variable: La evaluación docente por medio del sistema tradicional, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba

Tabla 3.9
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: La evaluación docente por medio del sistema tradicional, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba (X_{23})

Característica	Género		Tipo de Sostentamiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
<i>Las respuestas no son observadas $X_{(23)}$</i>	5,922	6,444	6,062	6,592	6,324	6,168	5,750
Clasificación	6	2	5	1	3	4	7

En la Tabla 3.9 se presenta la clasificación para la característica: “*Las respuestas no son observadas*”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la mayor calificación a través del grupo “*Fiscal*”, que se establece dentro de la variable “*Tipo de Sostentamiento*”; por otro lado la misma característica recibe la menor calificación dentro del Grupo “*Mayores*” que se establece en la variable “*Edad*”, seguida por la calificación del grupo “*Masculino*” que se establece en la variable “*Género*”

Variable: El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente tradicional, era el adecuado

Tabla 3.10
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente tradicional, era el adecuado (X_{24})

Característica	Género		Tipo de Sostenimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
<i>El tiempo es el adecuado $X_{(24)}$</i>	5,731	5,803	5,739	5,842	5,737	5,946	5,050
Clasificación	6	3	4	2	5	1	7

En la Tabla 3.10 se presenta la clasificación para la característica : “*El tiempo es el adecuado*”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo “*Mayores*”, que se presenta dentro de la variable “*Edad*”; seguida por la calificación de obtiene en el grupo “*Masculino*” de la variable “*Género*”, por otro lado la mismo característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo “*Adultos*” que se establece en la variable “*Edad*”, antecedida por la calificación del grupo “*Fiscal*” que se establece en la variable “*Tipo de Sostenimiento*”

Variable: El Sistema de Evaluación Tradicional, permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba

Tabla 3.11
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: El Sistema de Evaluación Tradicional, permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba (X_{25})

Característica	Género		Tipo de Sostenimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
<i>Evaluación por estudiantes no registrados $X_{(25)}$</i>	6,169	6,242	6,160	6,311	5,942	6,745	7,000
Clasificación	5	4	6	3	7	2	1

En la Tabla 3.11 se presenta la clasificación para la característica: “Evaluación por estudiantes no registrados”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo “Jóvenes”, de la variable “Edad”; seguida por la calificación de obtiene en el grupo “Particular” de la variable “Tipo de Sostenimiento”, por otro lado la misma característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo “Mayores” que se establece en la variable “Edad”, antecedida por la calificación del grupo “Adultos”

Variable: Con el Sistema de Evaluación Tradicional, no siempre se obtenía respuestas por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor

Tabla 3.12
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: Con el Sistema de Evaluación Tradicional, no siempre se obtenía respuestas por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor (X_{26})

Característica	Género		Tipo de Sostenimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
<i>No se obtiene respuesta de todos los estudiantes $X_{(26)}$</i>	6,717	6,639	6,656	6,684	6,591	6,755	7,400
Clasificación	3	6	5	4	7	2	1

En la Tabla 3.12 se presenta la clasificación para la característica: “No se obtiene respuestas de todos los estudiantes”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la mayor calificación en el grupo “Mayores”, que se establece dentro de la variable “Edad”; por otro lado la misma característica recibe la menor calificación dentro del Grupo “Jóvenes” que se establece en la variable “Edad”, antecedida por la calificación del grupo “Femenino” que se establece en la variable “Género”

Variable: La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación tradicional, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno

Tabla 3.13
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación tradicional, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno (X_{27})

Característica	Género		Tipo de Sostenimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
<i>La no obligación es una desventaja X_{27}</i>	6,210	6,326	6,271	6,307	6,263	6,310	6,500
Clasificación	7	2	5	4	6	3	1

En la Tabla 3.13 se presenta la clasificación para la característica: “La no obligación es una ventaja”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo “*Masculino*”, de la variable “*Género*”; seguida por la calificación de obtiene en el grupo “*Jóvenes*” de la variable “*Edad*”, por otro lado la misma característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo “*Mayores*” que se establece en la variable “*Edad*”, antecedida por la calificación del grupo “*Femenino*”

Variable: La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar

Tabla 3.14
 "Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Calificación Promedio de la Variable: La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar ($X_{(28)}$)

Característica	Género		Tipo de Sostenimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
<i>La no obligación de es una desventaja $X_{(28)}$</i>	6,689	6,919	6,749	6,987	6,854	6,777	7,050
Clasificación	7	3	6	2	4	5	1

En la Tabla 3.14 se presenta la clasificación para la característica: "La no obligación es una desventaja", de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo "Masculino", de la variable "Género"; seguida por la calificación de obtiene en el grupo "Particular" de la variable "Tipo de Sostenimiento", por otro lado la mismo característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo "Mayores" que se establece en la variable "Edad", antecedida por la calificación del grupo "Fiscal"

Variable: *El Sistema Tradicional era más objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente*

Tabla 3.15
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: El Sistema Tradicional era más objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente (X_{29})

Característica	Género		Tipo de Sosténimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
<i>El sistema tradicional es más objetivo $X_{(29)}$</i>	5,731	5,821	5,801	5,768	5,749	5,875	5,800
Clasificación	7	2	3	5	6	1	4

En la Tabla 3.15 se presenta la clasificación para la característica: “*El Sistema Tradicional es más objetivo*”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo “*Masculino*”, de la variable “*Género*”; seguida por la calificación de obtiene en el grupo “*Jóvenes*” de la variable “*Edad*”, por otro lado la misma característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo “*Adultos*” que se establece en la variable “*Edad*”, antecedida por la calificación del grupo “*Femenino*” de la Variable “*Género*”

Variable: Una de las principales ventajas del Sistema Tradicional era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido

Tabla 3.16
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: Una de las principales ventajas del Sistema Tradicional era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido(X_{30})

Característica	Género		Tipo de Sostenimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
Principal ventaja del sistema tradicional $X_{(30)}$	6,676	6,662	6,736	6,548	6,693	6,620	6,550
Clasificación	3	4	1	7	2	5	6

En la Tabla 3.16 se presenta la clasificación para la característica: “*Principales ventajas del Sistema Tradicional*”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo “*Fiscal*”, de la variable “*Tipo de Sostenimiento*”; seguida por la calificación de obtiene en el grupo “*Mayores*” de la variable “*Edad*”, por otro lado la misma característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo “*Particular*” que se establece en la variable “*Tipo de Sostenimiento*”, antecedida por la calificación del grupo “*Jóvenes*”

Sección IV: Acerca del “Sistema CANACAD”

Variable: Conozco cabalmente como funciona el Sistema de Evaluación a profesores denominado CENACAD.

Tabla 3.17
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: Conozco cabalmente como funciona el Sistema de Evaluación a profesores denominado CENACAD. (X₃₁)

Característica	Género		Tipo de Sostentamiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
Conozco como funciona CENACAD₍₃₁₎	6,918	7,068	7,018	7,009	7,022	6,913	7,800
Clasificación	6	2	4	5	3	7	1

En la Tabla 3.17 se presenta la clasificación para la característica: “*Conozco como funciona CENACAD.*”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo “*Adultos*”, de la variable “*Edad*”; seguida por la calificación que obtiene en el grupo “*Masculino*” de la variable “*Género*”, por otro lado la misma característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo “*Mayores*” que se establece en la variable “*Edad*”, antecedida por la calificación del grupo “*Femenino*”

Variable: En el Sistema CENACAD, los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador

Tabla 3.18
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: En el Sistema CENACAD, los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador. (X₃₂)

Característica	Género		Tipo de Sostenimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
<i>Errores de digitación se minimizan X₍₃₂₎</i>	7,123	7,333	7,359	7,088	7,423	6,886	7,300
Clasificación	5	3	2	6	1	7	4

En la Tabla 3.18 se presenta la clasificación para la característica: “*Errores de digitación se minimizan*”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo “*Adultos*”, de la variable “*Edad*”; seguida por la calificación que obtiene en el grupo “*Fiscal*” de la variable “*Tipo de Sostenimiento*”, por otro lado la misma característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo “*Jóvenes*” que se establece en la variable “*Edad*”, antecedida por la calificación del grupo “*Particular*”

Variable: Realizar la evaluación docente mediante el Sistema CENACAD, consigue respuestas mas objetivas por parte de los estudiantes

Tabla 3.19
 “Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: Realizar la evaluación docente mediante el Sistema CENACAD, consigue respuestas mas objetivas por parte de los estudiantes. (X_{33})

Característica	Género		Tipo de Sosténimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
Respuestas mas objetivas $X_{(33)}$	6,539	7,071	6,876	6,890	7,036	6,478	7,400
Clasificación	6	2	5	4	3	7	1

En la Tabla 3.19 se presenta la clasificación para la característica: “Respuestas más objetivas”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo “*Adultos*”, de la variable “*Edad*”; seguida por la calificación que obtiene en el grupo “*Masculino*” de la variable “*Género*”, por otro lado la misma característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo “*Mayores*” que se establece en la variable “*Edad*”, antecedida por la calificación del grupo “*Femenino*”

Variable: El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el Sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente

Tabla 3.20
"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Calificación Promedio de la Variable: El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el Sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente. (X₃₄)

Característica	Género		Tipo de Sostenimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
<i>El tiempo en el sistema CENACAD X₍₃₄₎</i>	7,050	7,311	7,109	7,404	7,350	6,783	8,500
Clasificación	6	4	5	2	3	7	1

En la Tabla 3.20 se presenta la clasificación para la característica: *"El tiempo en el Sistema CENACAD"*, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo *"Adultos"*, de la variable *"Edad"* seguida por la calificación que obtiene en el grupo *"Masculino"* de la variable *"Género"*, por otro lado la misma característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo *"Mayores"* que se establece en la variable *"Edad"*, antecedida por la calificación del grupo *"Fiscal"*

Variable: Con el Sistema de Evaluación en Línea, se reduce el problema de que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta

Tabla 3.21
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: Con el Sistema de Evaluación en Línea, se reduce el problema de que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta. (X_{35})

Característica	Género		Tipo de Sostenimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
Se reduce la evaluación de estudiantes no	7,329	7,682	7,628	7,434	7,679	7,190	8,400
Clasificación	6	2	4	5	3	7	1

En la Tabla 3.21 se presenta la clasificación para la característica: “Se reduce la evaluación de estudiantes no registrados”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo “*Adultos*”, de la variable “*Edad*”; seguida por la calificación que obtiene en el grupo “*Masculino*” de la variable “*Género*”, por otro lado la misma característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo “*Mayores*” que se establece en la variable “*Edad*”, antecedida por la calificación del grupo “*Femenino*”

Variable: Con el Sistema de Evaluación en Línea, se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor.

Tabla 3.22
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: Con el Sistema de Evaluación en Línea, se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor. (X_{36})

Característica	Género		Tipo de Sosténimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
<i>Se obtiene respuesta de todos los estudiantes $X_{(36)}$</i>	7,557	7,841	7,767	7,693	7,837	7,418	8,700
Clasificación	6	2	4	5	3	5	1

En la Tabla 3.22 se presenta la clasificación para la característica: “se obtiene respuesta de todos los estudiantes”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo “Masculino”, de la variable “Género”; seguida por la calificación que obtiene en el grupo “Adultos” y “Fiscal” de la variable “Edad” y “Tipo de Sosténimiento” respectivamente, por otro lado la misma característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo “Mayores” que se establece en la variable “Edad”, antecedida por la calificación del grupo “Femenino”

Variable: La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor.

Tabla 3.23
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor. (X_{37})

Característica	Género		Tipo de Sostenimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
La obligatoriedad consigue una evaluación de todos $X_{(37)}$	7,795	8,098	7,951	8,057	8,075	7,701	8,900
Clasificación	6	2	5	4	3	7	1

En la Tabla 3.23 se presenta la clasificación para la característica: “La obligatoriedad consigue una evaluación de todos”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor clasificación a través del grupo “*Adultos*”, de la variable “*Edad*”; seguida por la clasificación que obtiene en el grupo “*Masculino*” de la variable “*Género*”, por otro lado la misma característica recibe la mayor clasificación dentro del Grupo “*Mayores*” que se establece en la variable “*Edad*”, antecedida por la clasificación del grupo “*Femenino*”

Variable: La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa

Tabla 3.24
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa. (X₃₈)

Característica	Género		Tipo de Sostenimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
<i>La obligatoriedad conduce a la falta de objetividad X₍₃₈₎</i>	7,155	7,452	7,372	7,303	7,577	6,913	6,600
Clasificación	5	2	3	4	1	6	7

En la Tabla 3.24 se presenta la clasificación para la característica: “*La obligatoriedad conduce a la falta de objetividad*”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo “*Mayores*”, de la variable “*Edad*”; seguida por la calificación que obtiene en el grupo “*Adultos*”, por otro lado la misma característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo “*Jóvenes*” que se establece en la variable “*Edad*”, antecedida por la calificación del grupo “*Femenino*”

Variable: Otra de las desventajas del Sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó

Tabla 3.25
"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Calificación Promedio de la Variable: Otra de las desventajas del Sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó. (X₃₉)

Característica	Género		Tipo de Sostenimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
Desventaja del sistema CENACAD X₍₃₉₎	7,174	7,328	7,220	7,364	7,380	7,076	6,900
Clasificación	5	3	4	2	1	6	7

En la Tabla 3.25 se presenta la clasificación para la característica: "Desventajas del Sistema CENACAD", de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo "Mayores", de la variable "Edad"; seguida por la calificación que obtiene en el grupo "Adultos", por otro lado la misma característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo "Jóvenes" que se establece en la variable "Edad", antecedida por la calificación del grupo "Fiscal"

Variable: La evaluación del profesor en una materia de arrastre no debe ser considerada por los sistemas de evaluación

Tabla 3.26							
<i>“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”</i>							
Calificación Promedio de la Variable: La evaluación del profesor en una materia de arrastre no debe ser considerada por los sistemas de evaluación. (X₄₀)							
Característica	Género		Tipo de Sostenimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
Materia de arrastre no debe ser considerada X₍₄₀₎	6,566	6,414	6,336	6,693	6,552	6,326	6,050
Clasificación	2	4	5	1	3	6	7

En la Tabla 3.26 se presenta la clasificación para la característica: “*Materia de arrastre no debe ser considerada*”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo “*Mayores*”, de la variable “*Edad*”; seguida por la calificación que obtiene en el grupo “*Adultos*”, por otro lado la misma característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo “*Fiscal*” que se establece en la variable “*Tipo de Sostenimiento*”, antecedida por la calificación del grupo “*Masculino*”

Variable: Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el Sistema CENACAD

Tabla 3.27
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Calificación Promedio de la Variable: Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el Sistema CENACAD. (X₄₁)

Característica	Género		Tipo de Sostenimiento		Edad		
	Masculino	Femenino	Particular	Fiscal	Jóvenes	Adultos	Mayores
<i>Es fácil acceder a los resultados X₍₄₁₎</i>	7,046	6,947	7,003	6,947	7,163	6,560	7,150
Clasificación	3	5	4	5	1	6	2

En la Tabla 3.27 se presenta la clasificación para la característica: “*Es fácil acceder a los resultados*”, de acuerdo a tres variables con diferentes grupos; obteniendo la menor calificación a través del grupo “*Adultos*”, de la variable “*Edad*”; seguida por la calificación que obtiene en el grupo “*Femenino*” y “*Fiscal*”, por otro lado la misma característica recibe la mayor calificación dentro del Grupo “*Jóvenes*” que se establece en la variable “*Edad*”, antecedida por la calificación del grupo “*Mayores*”

1.20. ANÁLISIS GRÁFICO DE TENDENCIA CENTRAL Y DISPERSIÓN DE LAS PROPOSICIONES.

El objetivo de este análisis es clasificar las proposiciones de estas secciones de tal manera que se puedan diferenciar por sus características de valores medios y desviación estándar. Una proposición con “alta” media indica que las respuestas obtenidas en las opciones de “Total Acuerdo” y “Acuerdo” son mayoritarias, mientras que una “alta” desviación estándar significa que una importante cantidad de las respuestas obtenidas se encuentran muy alejadas de la media.

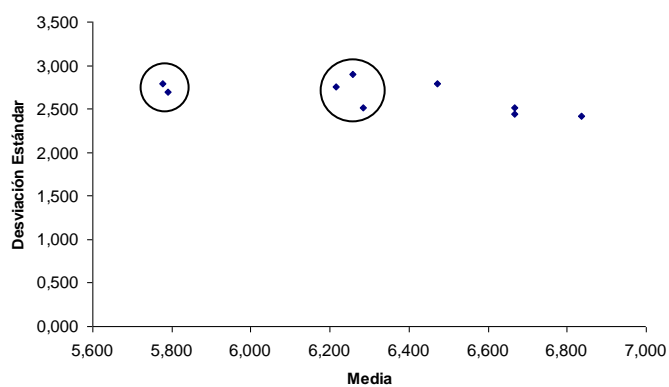
Análisis de la Sección “Sistema Tradicional”

El Cuadro 3.40 presenta como se encuentran distribuidos los valores de la media y la desviación estándar de todas las proposiciones en un mismo plano, así se puede observar que existen un grupo claramente definido, las variables que se encuentran dentro de este grupo tienen los valores de la media entre cinco y seis, y desviación estándar entre 2,5 y 3, localizando en este grupo a las proposiciones: *"El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente "tradicional", era el adecuado."* (X_{24}) y *"El sistema "tradicional" era mas objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente."* (X_{29}).

Cuadro 3.40

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Tendencia Central y Dispersión: Sección Sistema "Tradicional"



Proposiciones	Media	Desviación Estándar	Error estándar	Sesgo	Zona Desacuerdo	Zona Indiferente	Zona Acuerdo
Presencia del Profesor es determinante (X_{22})	6,473	2,790	0,113	-0,614	0,166	0,317	0,517
Las respuestas no son observadas (X_{23})	6,259	2,899	0,117	-0,465	0,221	0,32	0,459
El tiempo es el adecuado (X_{24})	5,777	2,787	0,112	-0,356	0,247	0,35	0,403
Evaluación por estudiantes no registrados (X_{25})	6,216	2,756	0,111	-0,445	0,197	0,341	0,462
No se obtiene respuesta de todos los estudiantes (X_{26})	6,667	2,508	0,101	-0,441	0,138	0,34	0,522
La no obligación es una ventaja (X_{27})	6,285	2,514	0,101	-0,427	0,159	0,389	0,452
La no obligación es una desventaja (X_{28})	6,837	2,413	0,097	-0,588	0,12	0,299	0,581
El sistema "tradicional" es mas objetivo (X_{29})	5,789	2,700	0,109	-0,330	0,222	0,389	0,389
Principal ventaja del sistema "tradicional" (X_{30})	6,667	2,446	0,099	-0,408	0,148	0,338	0,514

En el Cuadro 3.40 se observa que la proposición “La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar.” Tiene la mayor media y la proposición “El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente tradicional, era el adecuado” tiene la menor media.

En el Cuadro 3.40 se puede apreciar la presencia de otro grupo es cual esta integrado por tres proposiciones que son: La evaluación docente por medio del sistema “tradicional”, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba. (X_{23}), El sistema de evaluación “tradicional”, permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba. (X_{25}), La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación “tradicional”, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno. (X_{27}), las cuales presentan una media entre 6 y 6.4, además una desviación estándar entre 2.5 y 3

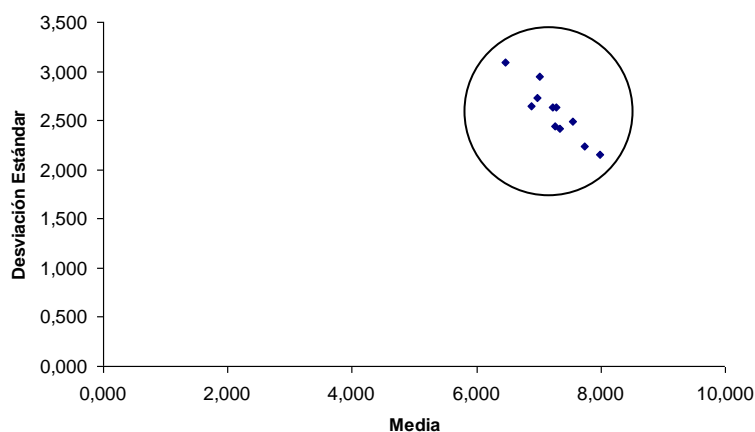
Análisis de la Sección “Sistema CENACAD”

El Cuadro 3.41 presenta como se encuentran distribuidos los valores de la media y la desviación estándar de todas las proposiciones en un mismo plano, se puede observar que la proposición “La obligatoriedad de la evaluación en el sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor”. (X_{37}), tiene la mayor media y además posee la menor desviación estándar. Dentro del Cuadro 3.41 se puede observar que la proposición: “La evaluación del profesor en una materia de “arrastre” no debe ser considerada por los sistemas de evaluación.” (X_{40}) posee la menor media y la mayor desviación estándar.

Cuadro 3.41

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tendencia Central y Dispersión: Sección Sistema “CENACAD”



Proposiciones	Media	Desviación Estándar	Error estándar	Sesgo	Zona Desacuerdo	Zona Indiferente	Zona Acuerdo
Conozco como funciona CENACAD. (X ₃₁)	7,015	2,943	0,119	-0,846	0,197	0,158	0,645
Errores de digitación se minimizan (X ₃₂)	7,259	2,445	0,099	-0,784	0,117	0,246	0,637
Respuestas mas objetivas (X ₃₃)	6,881	2,651	0,107	-0,798	0,168	0,223	0,609
El tiempo en el sistema CENACAD (X ₃₄)	7,218	2,636	0,106	-0,972	0,146	0,18	0,674
Se reduce la evaluación de estudiantes no registrados (X ₃₅)	7,556	2,486	0,100	-1,051	0,112	0,179	0,709
Se obtiene respuesta de todos los alumnos (X ₃₆)	7,740	2,237	0,090	-1,046	0,091	0,166	0,743
La obligatoriedad consigue una evaluación de todos (X ₃₇)	7,990	2,155	0,087	-1,142	0,068	0,147	0,785
La obligatoriedad conduce a falta de objetividad (X ₃₈)	7,346	2,415	0,097	-1,037	0,105	0,204	0,691
Desventajas del sistema CENACAD (X ₃₉)	7,273	2,634	0,106	-1,049	0,119	0,22	0,661
Materia de “arrastre” no debe ser considerada (X ₄₀)	6,468	3,086	0,124	-0,767	0,201	0,234	0,565
Es fácil acceder a los resultados (X ₄₁)	6,982	2,725	0,110	-0,876	0,165	0,203	0,632

CAPITULO IV

4. ANALISIS MULTIVARIADO

1.21. INTRODUCCION

Habiendo realizado en el capítulo anterior el análisis univariado de cada una de las variables, en este capítulo se realiza el análisis multivariado a fin de obtener una buena comprensión del comportamiento de las variables de forma simultánea, estableciendo las relaciones e interrelaciones que entre ellas existe; para ello son empleadas las técnicas multivariadas.

En el presente capítulo consta de tres secciones incluida la presente, en la segunda Sección Definiciones básicas que son indispensables para la comprensión de esta capítulo, en la tercera sección encontrara la aplicación de técnicas estadísticas multivariadas a la muestra de los estudiantes Ciencias Económicas, Administrativas y Auditoria, dentro de esta sección se presenta el Análisis de Correlación, Análisis de

Distribuciones Conjuntas y Condicionales, Análisis de Contingencia, Análisis Trivariado, Análisis de componentes Principales, Análisis de Correlación Canónica, Análisis Gráfico de dispersión de la Proposiciones.

1.22. DEFINICIONES BASICAS

Matriz de Datos

Se denomina matriz de datos, a un arreglo que consta de n filas, que representan el número de individuos que conforman la muestra, por p columnas, las mismas que representan la cantidad de características que se investiga a los n individuos de la muestra; en nuestro caso la muestra es de $n = 615$ estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativas y Auditoria, la cantidad de características que se investiga son $p = 41$, de esta manera cada celda en la intersección de la i -ésima fila con la j -ésima columna ($i \leq n, j \leq p$) contiene el valor de la j -ésima característica del i -ésimo individuo. Esta matriz tiene la siguiente representación:

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1p} \\ X_{2,1} & X_{2,2} & \cdots & X_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & X_{np} \end{bmatrix} \in M_{n \times p}$$

Matriz de Varianzas y Covarianzas

Sean X_1, X_2, \dots, X_p , p variables aleatorias que determinan el vector aleatorio p -variado \mathbf{x} , tal que $\mathbf{x}^T = [x_1, x_2, \dots, x_p]$, y

$$\boldsymbol{\mu} = E[\mathbf{X}] = \begin{bmatrix} E(X_1) \\ E(X_2) \\ \vdots \\ E(X_p) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ \vdots \\ \mu_p \end{bmatrix}$$

$$\boldsymbol{\mu}^T = [\mu_1 \ \mu_2 \ \dots \ \mu_p] = [E(X_1) \ E(X_2) \ \dots \ E(X_p)]$$

se define la matriz Σ_x de varianzas y covarianzas poblacional como se indica a continuación:

$$\Sigma_x = E[(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})^T]$$

$$\Sigma_x = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \dots & \sigma_{1p} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \dots & \sigma_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{p1} & \sigma_{p2} & \dots & \sigma_{pp} \end{bmatrix}$$

El valor σ_{ij} se denomina covarianza entre X_i y X_j , y se lo calcula mediante $\Sigma = E[(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})^T]$. Para el caso en que i sea igual a j , σ_{ij} es la varianza de la i -ésima variable X_i , denotada como σ_i^2 , esto es $\sigma_{ii} = \sigma_i^2$.

Análisis de Correlación

El análisis estadístico de correlaciones está basado en el coeficiente de correlación lineal entre dos variables X_i y X_j , se lo

denota ρ_{ij} . El coeficiente de correlación se define mediante el cociente de la covarianza $\sigma_{ij} = E [(X_i - \mu_i) (X_j - \mu_j)]$, y el producto de las desviaciones estándares entre las variables X_i y X_j , esto es,

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \sigma_j}$$

Se puede probar que ρ_{ij} es un número entre -1 y 1. Este coeficiente es estimado mediante $\hat{\rho}_{ij} = r_{ij} = \frac{s_{ij}}{s_i s_j}$. Dado que ρ_{ij} mide la fuerza de relación lineal entre X_i y X_j . Mientras $|\rho_{ij}|$, se encuentre mas 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 poseen una relación directamente proporcional; caso contrario se dice que su relación es inversamente proporcional. Cuando $\rho=0$, se concluye que el par de variables no tiene relación lineal y alguna.

El resultado de este análisis es proporcionado por la matriz de correlación, dicha matriz tiene como característica ser cuadrada de dimensión p, y es importante destacar que es simétrica y su diagonal esta constituida por “unos”, debido a que el coeficiente de la correlación entre una variable consigo misma siempre es la unidad.

Análisis Bivariado

Una tabla bivariada es un arreglo rectangular ordenado de r filas y c columnas, donde las filas corresponden a los valores que toma la variable aleatoria X y las columnas a los valores que toma la variable aleatoria Y . El objeto de esta técnica es conocer la “Distribución Conjunta” entre cada par de valores posibles que pueden tomar las variables aleatorias X y Y . Es decir:

$$f(x_i, y_j) = P(X = x_i, Y = y_j)$$

La representación de la distribución conjunta de este par de variables se presenta en el Cuadro 4.1, donde $f(x_i, y_j)$ es la probabilidad de que la variable X tome el valor X_i al mismo tiempo que Y toma el valor Y_j . Mientras que la última fila y columna de la tabla contienen la Distribución Marginal para cada variable, en donde debe cumplirse que: $\sum_{i=1}^r f_i(x_i) = \sum_{j=1}^c f_j(y_j) = 1$

Cuadro 4.1

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tabla Bivariada

$$f(x_i, y_j) = P(X = x_i, Y = y_j)$$

Variable X	Variable Y				Marginal de la Variable X
	Categoría 1	Categoría 2	...	Categoría c	
Categoría 1	$f(x_1, y_1)$	$f(x_1, y_2)$	...	$f(x_1, y_c)$	$f_x(x_1)$
Categoría 2	$f(x_2, y_1)$	$f(x_2, y_2)$	...	$f(x_2, y_c)$	$f_x(x_2)$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Categoría r	$f(x_r, y_1)$	$f(x_r, y_2)$	...	$f(x_r, y_c)$	$f_x(x_r)$
Marginal de la Variable Y	$f_y(y_1)$	$f_y(y_2)$	...	$f_y(y_c)$	1.000

Un subproducto de las tablas de distribución conjunta, son las llamadas “Tablas de Distribución Condicional”: $P(X|Y = y)$ y $P(Y|X = x)$, en donde para el primer caso, los valores de la intersección de la i -ésima fila con la j -ésima columna por definición son iguales a:

$$f(x_i, y_j) / f_x(x_i)$$

que es la probabilidad condicional de que Y tome el valor de y_j dado que X toma el valor de x_i . Para el caso en que la Tabla de Distribución Condicional corresponda a $P(Y|X = x)$ los valores de la intersección de la i -ésima fila con la j -ésima columna corresponderán al resultado $f(x_i, y_j) / f_y(y_j)$ de que es la probabilidad condicional de que la variable X tome el valor de x_i , dado que Y toma el valor de y_j . El Cuadro 4.2 presenta las tablas de distribución condicionales.

Cuadro 4.2

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Distribuciones Conjuntas**Distribución Conjunta $P(X|Y = y)$**

Variable X	Variable Y			
	Categoría 1	Categoría 2	...	Categoría c
Categoría 1	$f(x_1, y_1)/f_x(x_1)$	$f(x_1, y_2)/f_x(x_1)$	...	$f(x_1, y_c)/f_x(x_1)$
Categoría 2	$f(x_2, y_1)/f_x(x_2)$	$f(x_2, y_2)/f_x(x_2)$	...	$f(x_2, y_c)/f_x(x_2)$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Categoría r	$f(x_r, y_1)/f_x(x_r)$	$f(x_r, y_2)/f_x(x_r)$	...	$f(x_r, y_c)/f_x(x_r)$
Total	1.000	1.000	...	1.000

Distribución Conjunta $P(Y|X = x)$

Variable X	Variable Y				Total
	Categoría 1	Categoría 2	...	Categoría c	
Categoría 1	$f(x_1, y_1)/f_y(y_1)$	$f(x_1, y_2)/f_y(y_2)$	...	$f(x_1, y_c)/f_y(y_c)$	1.000
Categoría 2	$f(x_2, y_1)/f_y(y_1)$	$f(x_2, y_2)/f_y(y_2)$	...	$f(x_2, y_c)/f_y(y_c)$	1.000
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	...
Categoría r	$f(x_r, y_1)/f_y(y_1)$	$f(x_r, y_2)/f_y(y_2)$	...	$f(x_r, y_c)/f_y(y_c)$	1.000

Análisis de Contingencia

El análisis de contingencia, tiene como objetivo determinar si un par de variables aleatorias discretas X y Y o factores, son independientes.

Una Tabla de Contingencia, es un arreglo matricial de las variables X y Y, con r filas y c columnas, donde cada valor de X corresponde a una de las r-categorías asociadas a ella y de igual manera cada valor de Y corresponde a una de las c-categorías asociadas a esta variable. El contraste de hipótesis y el estadístico de prueba utilizados, se presentan en el Cuadro 4.3

Cuadro 4.3	
<i>“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”</i>	
Contraste de Hipótesis para el Análisis de Contingencia	
H₀: Las variables X y Y, son independientes.	
Vs.	
H₁: No es verdad H ₀ .	
Estadístico de Prueba: $\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$	
que sigue una distribución χ^2 con (r-1)(c-1) grados de libertad	

Donde n_{ij} es el número de entes observados, con la i-ésima categoría de la característica X (fila) y la j-ésima categoría de la característica Y (columna). E_{ij} es el valor de individuos que se espera posean la característica X_i y la característica Y_j , si la hipótesis nula (H_0) es verdadera. Este valor es calculado de la siguiente manera: $E_{ij} = \frac{n_{i.} \cdot n_{.j}}{n_{..}}$

Donde $n = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c n_{ij}$; $n_{i.} = \sum_{j=1}^c n_{ij}$ y $n_{.j} = \sum_{i=1}^r n_{ij}$

Análisis de Componentes Principales

La técnica estadística multivariada denominada “Análisis de Componentes Principales”, permite la reducción de datos mediante la creación de nuevas variables artificiales o “no observables”, donde algebraicamente estas nuevas variables son combinaciones lineales de las p variables X_1, X_2, \dots, X_p originalmente observadas, para este estudio $p = 41$.

Estas combinaciones lineales representan la elección de un nuevo sistema de coordenadas que se obtiene al rotar el sistema original. En este nuevo sistema los ejes representan la dirección de la máxima variabilidad. De esta manera mediante q combinaciones lineales de las p variables observables, se logra reducir la cantidad de que a su vez contengan un alto porcentaje de la variación contenida en los datos originales.

Sea $\mathbf{x}^T = [X_1 \ X_2 \ \dots \ X_p]$ un vector aleatorio p – variado, donde cada una de las variables que la componen son variables aleatorias observables. El vector p -variado X tiene como matriz de varianzas y covarianzas a Σ_X , y sean $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$ sus valores propios correspondientes

Se representan las Componentes Principales mediante las siguientes combinaciones lineales:

$$\begin{aligned}
 Y_1 &= \mathbf{a}_1^T \mathbf{X} = a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + \dots + a_{1p} X_p \\
 Y_2 &= \mathbf{a}_2^T \mathbf{X} = a_{21} X_1 + a_{22} X_2 + \dots + a_{2p} X_p \\
 &\vdots \\
 Y_p &= \mathbf{a}_p^T \mathbf{X} = a_{p1} X_1 + a_{p2} X_2 + \dots + a_{pp} X_p
 \end{aligned}$$

La primera Componente Principal es la combinación lineal es $Y_1 = \mathbf{a}_1^T \mathbf{X}$, que maximiza la varianza de Y_1 , donde además $\|\mathbf{a}_1\|$ es unitaria.

La segunda Componente Principal es la combinación lineal es $Y_2 = \mathbf{a}_2^T \mathbf{X}$, que maximiza la varianza de Y_2 , donde $\|\mathbf{a}_2\|$ es unitaria;

$$\text{Cov}(Y_2, Y_1) = 0 \text{ y } \text{Var}(Y_2) \leq \text{Var}(Y_1)$$

En general, la i -ésima Componente Principal es la combinación lineal que maximiza la varianza de la i -ésima Componente Principal $Y_i = \mathbf{a}_i^T \mathbf{X}$, sujeta a que la norma del vector \mathbf{a}_i sea unitaria;

$$\text{Cov}(Y_i, Y_k) = 0 \text{ para } k \neq i. \text{ Var}(Y_i) \leq \text{Var}(Y_{i+1})$$

En síntesis Y_1, Y_2, \dots, Y_p son las Componentes Principales; se supone que no están correlacionadas entre sí, son ortonormales y se cumple además que:

$$\text{Var}(Y_1) \geq \text{Var}(Y_2) \geq \dots \geq \text{Var}(Y_p) \geq 0.$$

Para verificar si la técnica de Componentes Principales puede ser aplicada a un grupo de datos, se debe aplicar la prueba de Significancia Estadística de Bartlett en la cual se plantea el contraste de hipótesis que aparecen en el Cuadro 4.4.

Cuadro 4.4
"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Prueba de Bartlett

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

ó su equivalent e :

$$H_0 = \sigma_{ij} = 0 \text{ para } i \neq j$$

Vs .

$$H_1 : \text{No es verdad } H_0$$

Definiendo, $u = \frac{\det S}{s_{11} + s_{22} + \dots + s_{pp}} = \det R$, siendo $S = \hat{\Sigma}_x$ y $R = \hat{\rho}$

la región crítica está definida a través de, $u' = - \left[\chi^2_{p-1} - \frac{2(p+5)}{y6} \right] \ln u$
 $u = \frac{\det S}{s_{11} + s_{22} + \dots + s_{pp}} = \det R$, siendo $S = \hat{\Sigma}_x$ y $R = \hat{\rho}$

donde v : grados de libertad de la matriz de datos = $n-1$ y u' es aproximadamente $\chi^2(f)$, con $f = \frac{p(p-1)}{2}$. Con $(1-\alpha)$ 100% de confianza se rechaza H_0 a favor de H_1 si, $u' \geq \chi_{\alpha, f}^2$.

No sería aconsejable la aplicación de Componentes Principales, en caso de no existir evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula.

Para determinar el número máximo de Componentes Principales a elegir, existen varios criterios a seguir; el uno es mediante el “Gráfico de Sedimentación” (scree plot), este gráfico presenta en el eje vertical la magnitud de los valores propios o raíces características de $\sum x$, y en eje horizontal el orden de los valores propios de manera descendente, el criterio a utilizar es retener la cantidad de variables que se encuentren antes del “quiebre” que se da en el gráfico, ya que de aquí en adelante el gráfico tiende a permanecer constante; El otro criterio que comúnmente se sigue es el criterio de la media aritmética, donde se retiene el número de Componentes tal que se cumpla que:

$$\lambda_h > \bar{\lambda} = \frac{\sum_{i=1}^p \lambda_i}{p}$$

Es importante destacar que en muchos casos debido a que algunas de las características que se miden en las investigaciones, no se encuentran en la misma escala se dan resultados irrelevantes, por lo que es aconsejable aplicar Componentes Principales utilizando datos estandarizados. 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 z_1, z_2, \dots, z_p , correspondientes a las variables x_1, x_2, \dots, x_p estandarizadas.

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s_i}$$

Análisis de Correlación Canónica

El análisis de correlación canónica busca identificar y cuantificar las asociaciones lineales entre 2 grupos de variables. Este análisis se centro en la correlación entre combinaciones lineales pertenecientes a los grupos de variables. La idea es determinar el par de combinaciones lineales que tienen la correlación más alta, luego el segundo par cuya correlación es menor o igual a la primera, y así sucesivamente. A estos pares de variables se les denomina “variables canónicas”, por consiguiente sus correlaciones son llamadas “correlaciones canónicas”, las mismas

que miden la fuerza de la asociación entre los 2 grupos de variables.

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} \mathbf{X}^{(1)} \\ \mathbf{X}^{(2)} \end{bmatrix} \in \mathbf{R}^p, \mathbf{X}^{(1)} \in \mathbf{R}^p \text{ y } \mathbf{X}^{(2)} \in \mathbf{R}^{p-q}$$

El primer grupo de variables está representado por el vector aleatorio p variado $\mathbf{X}^{(1)}$, el segundo grupo, de q variables es representado por $\mathbf{X}^{(2)}$, donde el primer conjunto de variables tiene menos componentes que el segundo es decir $p \leq q$.

Para los vectores aleatorios $\mathbf{X}^{(1)}$ y $\mathbf{X}^{(2)}$ se cumplen las siguientes propiedades:

$$E(\mathbf{X}^{(1)}) = \boldsymbol{\mu}^{(1)} \quad \text{Cov}(\mathbf{X}^{(1)}) = \boldsymbol{\Sigma}_{11}$$

$$E(\mathbf{X}^{(2)}) = \boldsymbol{\mu}^{(2)} \quad \text{Cov}(\mathbf{X}^{(2)}) = \boldsymbol{\Sigma}_{22}$$

$$\text{Cov}(\mathbf{X}^{(1)}, \mathbf{X}^{(2)}) = \boldsymbol{\Sigma}_{12} = \boldsymbol{\Sigma}_{21}^T$$

Cada par de variables canónicas es representado como una combinación lineal de las variables tanto del grupo $\mathbf{X}^{(1)}$ y $\mathbf{X}^{(2)}$.

El vector aleatorio y el vector de medias.

$$X_{((p+q)+1)} = \frac{\begin{pmatrix} X_1^{(1)} \\ X_2^{(1)} \\ \vdots \\ X_p^{(1)} \\ X_1^{(2)} \\ X_2^{(2)} \\ \vdots \\ X_q^{(2)} \end{pmatrix}}{\begin{pmatrix} X^{(1)} \\ X^{(2)} \end{pmatrix}}$$

$$\mu = E[X] = \frac{\begin{pmatrix} E[X^{(1)}] \\ E[X^{(2)}] \end{pmatrix}}{\begin{pmatrix} \mu^{(1)} \\ \mu^{(2)} \end{pmatrix}}$$

Donde la matriz de covarianzas es:

$$\sum_{(p+q) \times (p+q)} = E(X - \mu)(X - \mu)^T$$

$$\Sigma = \begin{pmatrix} \sum_{(p^*p)}^{11} & \vdots & \sum_{(p^*q)}^{12} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \sum_{(q^*p)}^{21} & \vdots & \sum_{(q^*q)}^{22} \end{pmatrix}$$

Las covarianzas entre dos vectores de diferentes conjuntos, es decir de un vector $\mathbf{X}^{(1)}$ y de un vector $\mathbf{X}^{(2)}$ está contenida en Σ_{12} o su transpuesta Σ_{21} . Cuando se tiene gran cantidad de variables, los cálculos de la varianzas se vuelven rutinarios, por ese motivo la técnica de correlación canónica tiene como objetivo resumir las

asociaciones entre los conjuntos de vectores de $\mathbf{X}^{(1)}$ y $\mathbf{X}^{(2)}$ en términos de unas pocas varianzas debidamente escogidas en lugar de las pq covarianzas contenidas dentro de la matriz de covarianzas Σ_{12} .

Consideremos las siguientes combinaciones lineales:

$$U = \mathbf{a}^T \mathbf{X}^{(1)}$$

$$V = \mathbf{b}^T \mathbf{X}^{(2)}$$

Para un par de vectores coeficientes \mathbf{a} y \mathbf{b} , se obtiene:

$$\mathbf{Var}(U) = \mathbf{a}^T \mathbf{Cov}(\mathbf{X}^{(1)})\mathbf{a} = \mathbf{a}^T \Sigma_{11}\mathbf{a}$$

$$\mathbf{Var}(V) = \mathbf{b}^T \mathbf{Cov}(\mathbf{X}^{(2)})\mathbf{b} = \mathbf{b}^T \Sigma_{22}\mathbf{b}$$

$$\mathbf{Cov}(U, V) = \mathbf{a}^T \mathbf{Cov}(\mathbf{X}^{(1)}, \mathbf{X}^{(2)})\mathbf{b} = \mathbf{a}^T \Sigma_{12}\mathbf{b}$$

Se buscará valores de coeficientes tal que:

$$\mathbf{Corr}(U, V) = \frac{\mathbf{a}^T \Sigma_{12}\mathbf{b}}{(\mathbf{a}^T \Sigma_{11}\mathbf{a})^{1/2} (\mathbf{b}^T \Sigma_{22}\mathbf{b})^{1/2}}$$

Por lo que se define:

El primer par de variables canónicas, son de combinaciones lineales correspondientes a U_1, V_1 que tienen varianzas unitarias que tienen varianzas unitarias y que maximizan la correlación de ambas.

El segundo par de variables canónicas, son las combinaciones lineales correspondientes a U_2, V_2 que poseen varianzas unitarias y que maximizan la correlación previa entre todas las opciones no correlacionadas con el primer par de variables canónicas.

El i -ésimo par de variables canónicas, son las combinaciones lineales correspondientes al par de U_i, V_i la cual contiene varianzas unitarias y maximizan la correlación previa, entre todas las opciones no correlacionadas con las $i-1$ variables canónicas.

Para los cálculos de los vectores \mathbf{a}, \mathbf{b} se tomó en cuenta los siguientes resultados.

Suponga que $p \leq q$ y que los vectores $\mathbf{X}^{(1)}$ y $\mathbf{X}^{(2)}$ tienen

$$Cov(\mathbf{X}^{(1)}) = \Sigma_{11}$$

$$Cov(\mathbf{X}^{(2)}) = \Sigma_{22}$$

$$Cov(\mathbf{X}^{(1)}, \mathbf{X}^{(2)}) = \Sigma_{12} = \Sigma_{21}^T$$

Para los vectores coeficientes \mathbf{a} y \mathbf{b} , que forman las combinaciones lineales.

$$U = \mathbf{a}^T \mathbf{X}^{(1)}$$

$$V = \mathbf{b}^T \mathbf{X}^{(2)}$$

Entonces para obtener U_1, V_1 es necesario:

$$\max_{a,b} \text{Corr}(U, V) = \rho_1^*$$

Logrando el i-ésimo par de variables canónicas

$$U_i = \mathbf{e}_i^T \Sigma_{11}^{-1/2} \mathbf{X}^{(1)}$$

$$V_i = \mathbf{f}_i^T \Sigma_{22}^{-1/2} \mathbf{X}^{(2)}$$

Con $\text{Cov}(U_i, V_i) = \rho_1^*$

Donde $\rho_1^{*2} \geq \rho_2^{*2} \geq \dots \geq \rho_p^{*2}$ son los valores propios de la matriz, resultado de la multiplicación de:

$$\Sigma_{11}^{-1/2} \Sigma_{12} \Sigma_{22}^{-1} \Sigma_{21} \Sigma_{11}^{-1/2}$$

Además $\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \dots, \mathbf{e}_p$ son los vectores propios de $p \times p$ a ésta. Así mismo se obtiene: $\rho_1^{*2} \geq \rho_2^{*2} \geq \dots \geq \rho_p^{*2}$

Los p valores propios más grandes de la matriz

$$\Sigma_{22}^{-1/2} \Sigma_{21} \Sigma_{11}^{-1} \Sigma_{12} \Sigma_{22}^{-1/2}$$

donde:

$$\sum_{(p+q) \times (p+q)} = E(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})^T$$

Con los correspondientes vectores propios de $(q \times 1)$ $\mathbf{f}_1, \mathbf{f}_2, \dots, \mathbf{f}_p$.

Gráficos de Andrews

Los Gráficos de Andrews, es un método gráfico mediante el cual se puede caracterizar los individuos que integran una población o muestra, al graficar cada observación como una función. Para la construcción se toma en cuenta los valores de las variables según las respuestas de los entrevistados, con soporte de series de Fourier, ya que 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:

$$f_x(t) = \frac{x_1}{\sqrt{2}} + x_2 \text{sen}(t) + x_3 \cos(t) + x_4 \text{sen}(2t) + x_5 \cos(2t) + \dots; \quad -\pi \leq t \leq \pi$$

Donde x_1, x_2, x_3, \dots son valores de las características observadas en cada individuo.

Un subconjunto de datos son caracterizados por un conjunto similar de curvas y los datos aberrantes aparecen como curvas únicas y diferentes de las demás.

1.23. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS ESTADÍSTICAS MULTIVARIADAS A LA MUESTRA.

El análisis multivariado para el presente estudio se realizará a los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativa y Auditoria que fueron parte de la muestra, los cuales se les administró el cuestionario.

Se recuerda la rotulación " X_i ", de las variables, se lo hace por simplificar lo que son en ocasiones los extensos nombres que se les asigna a las variables. Del capítulo II, en la sección de definición de las variables, se presenta la rotulación de las variables. A continuación se muestran las variables con su respectiva rotulación.

- X₂₂.- El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema "tradicional", es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno.
- X₂₃.- La evaluación docente por medio del sistema "tradicional", daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba.
- X₂₄.- El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente "tradicional", era el adecuado.
- X₂₅.- El sistema de evaluación "tradicional", permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba.
- X₂₆.- Con el sistema de evaluación "tradicional", no siempre se obtenía respuesta por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor.
- X₂₇.- La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación "tradicional", era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno.
- X₂₈.- La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar.

- X₂₉.- El sistema “tradicional” era mas objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente.
- X₃₀.- Una de las principales ventajas del sistema “tradicional” era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido.
- X₃₁.- Conozco cabalmente como funciona el sistema de evaluación a profesores denominado CENACAD.
- X₃₂.- En el sistema CENACAD los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador.
- X₃₃.- Realizar la evaluación docente mediante el sistema CENACAD, consigue respuestas mas objetivas por parte de los estudiantes.
- X₃₄.- El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente.
- X₃₅.- Con el sistema de evaluación en línea, se reduce el problema de que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta.
- X₃₆.- Con el sistema de evaluación en línea se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor.
- X₃₇.- La obligatoriedad de la evaluación en el sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor.
- X₃₈.- La obligatoriedad de la evaluación en el sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa.
- X₃₉.- Otra de las desventajas del sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó.
- X₄₀.- La evaluación del profesor en una materia de “arrastre” no debe ser considerada por los sistemas de evaluación.
- X₄₁.- Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el sistema CENACAD

4.3.1. Análisis de Correlación

En el análisis de correlación se considerará que existe dependencia lineal alta si el coeficiente de correlación entre las variables investigadas es mayor o igual que 0.5, o menor o igual que -0.5. Este análisis se realiza mediante el coeficiente de correlación ρ_{ij} , el cual mide cuán “fuerte” es la relación lineal entre un par de variables aleatorias X_i e X_j .

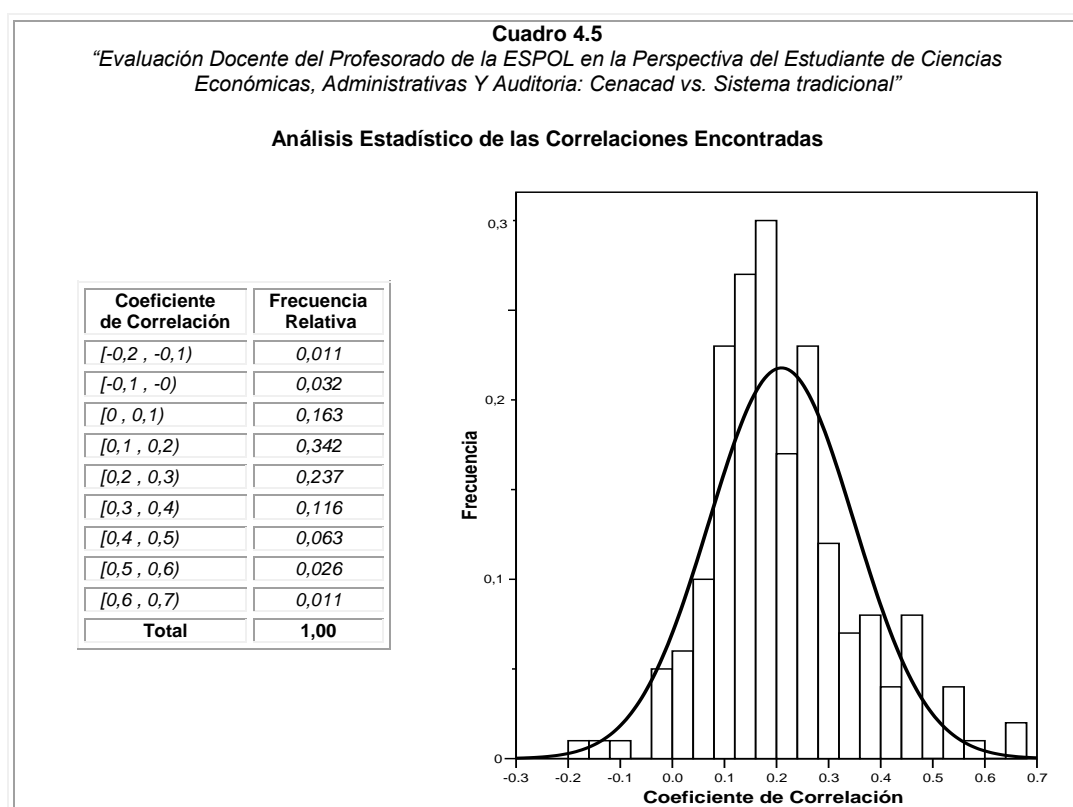
Cuadro 4.4

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”

MATRIZ DE CORRELACIÓN ρ_{x_i, x_j}

	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅	X ₂₆	X ₂₇	X ₂₈	X ₂₉	X ₃₀	X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃	X ₃₄	X ₃₅	X ₃₆	X ₃₇	X ₃₈	X ₃₉	X ₄₀
X ₂₃	0,320																		
X ₂₄	0,198	0,341																	
X ₂₅	0,204	0,192	0,242																
X ₂₆	0,304	0,261	0,293	0,537															
X ₂₇	0,231	0,266	0,242	0,217	0,317														
X ₂₈	0,286	0,274	0,270	0,374	0,449	0,274													
X ₂₉	0,286	0,310	0,296	0,159	0,178	0,421	0,218												
X ₃₀	0,333	0,243	0,224	0,161	0,317	0,362	0,336	0,460											
X ₃₁	0,117	0,075	0,130	0,079	0,099	0,069	0,121	0,007	0,088										
X ₃₂	0,236	0,108	0,097	0,085	0,157	0,156	0,155	-0,021	0,153	0,545									
X ₃₃	0,201	0,004	0,053	0,139	0,173	0,007	0,164	-0,164	0,032	0,382	0,522								
X ₃₄	0,188	-0,013	-0,026	0,089	0,210	0,082	0,148	-0,127	0,018	0,312	0,475	0,675							
X ₃₅	0,172	0,084	0,031	0,132	0,262	0,117	0,177	-0,083	0,099	0,414	0,436	0,458	0,468						
X ₃₆	0,229	0,126	0,055	0,181	0,277	0,127	0,270	-0,034	0,173	0,420	0,529	0,447	0,457	0,595					
X ₃₇	0,253	0,154	0,108	0,162	0,293	0,077	0,272	-0,036	0,218	0,334	0,394	0,394	0,360	0,455	0,648				
X ₃₈	0,147	0,192	0,129	0,097	0,195	0,207	0,137	0,146	0,194	0,198	0,249	0,179	0,181	0,333	0,395	0,366			
X ₃₉	0,167	0,185	0,157	0,123	0,227	0,252	0,178	0,250	0,229	0,140	0,168	0,130	0,125	0,195	0,243	0,257	0,356		
X ₄₀	0,172	0,183	0,172	0,074	0,084	0,191	0,071	0,209	0,098	0,146	0,176	0,090	0,061	0,055	0,137	0,108	0,234	0,279	
X ₄₁	0,156	0,093	0,085	0,108	0,154	0,111	0,113	0,090	0,132	0,244	0,302	0,267	0,247	0,210	0,265	0,220	0,190	0,169	0,314

Son utilizadas veinte variables que corresponden a la sección de proposiciones, que están definidas en el capítulo II, logrando un total de 190 coeficientes de correlación, los mismos que se presentan en la “Matriz de Correlación” de la Cuadro 4.4.



Se puede observar en el Cuadro 4.5, la distribución de frecuencias de los coeficientes de correlación con el respectivo histograma, notemos que el 3.7% de los coeficientes son mayores a 0.5, así como también 6.3% comprendidos entre 0.4 y 0.5, de igual manera el 11.6% de los coeficientes están comprendidos entre 0.3 y 0.4.

Correlaciones entre 0.5 y 1

El mayor coeficiente de correlación se encuentra entre las variables “Realizar la evaluación docente mediante el sistema CENACAD, consigue respuestas mas objetivas por parte de los estudiantes” y “El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente”, en este caso el coeficiente de correlación obtenido es igual 0.675 (Véase Cuadro 4.6), ambas variables son mencionadas en la sección de proposiciones correspondiente acerca del “Sistema Cenacad” dentro del cuestionario que fue administrado a los estudiantes de Economía, Administración y Auditoría.

Cuadro 4.6		
<i>“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”</i>		
Pares de Variables con Coeficiente de Correlación mayor a 0.5		
Variable i	Variable j	Coeficiente de Correlación
<i>“ Respuestas objetivas ”</i>	<i>“ Tiempo CENACAD ”</i>	<i>0,675</i>
<i>“ Se obtienen respuestas ”</i>	<i>“ Obligatoriedad evaluación ”</i>	<i>0,648</i>
<i>“ Estudiantes no registrados ”</i>	<i>“ Se obtienen respuestas ”</i>	<i>0,595</i>
<i>“Función Cenacad”</i>	<i>“ Errores de digitación ”</i>	<i>0,545</i>
<i>“ no registrados ”</i>	<i>“ Estudiantes ”</i>	<i>0,537</i>
<i>“ Errores de digitación ”</i>	<i>“ Se obtienen respuestas ”</i>	<i>0,529</i>
<i>“ Errores de digitación ”</i>	<i>“ Respuestas objetivas ”</i>	<i>0,522</i>

Las variables “Con el sistema de evaluación en línea se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia

dictada por un profesor.” y “La obligatoriedad de la evaluación en el sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor.” muestran un coeficiente de correlación igual a 0.648, variables que forman parte de la cuarta sección del cuestionario que contiene proposiciones acerca del “Sistema CANACAD”.

En el Cuadro 4.6 se pueden observar cinco pares de variables que presentan un coeficiente de correlación mayor a 0.5 lo cual indica que existe una fuerte dependencia lineal.

Correlaciones entre 0.4 y 0.5

Cuadro 4.7		
<i>“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”</i>		
Pares de Variables con Coeficiente de Correlación entre 0.4 y 0.5		
Variable i	Variable j	Coeficiente de Correlación
“ Errores de digitación ”	“ Tiempo CENACAD ”	0.475
“ Tiempo CENACAD ”	“ Estudiantes no registrados ”	0.468
“ Mas objetivo ”	“ Principal ventaja ”	0.460
“ Respuestas objetivas ”	“ Estudiantes no registrados ”	0.458
“ Tiempo CENACAD ”	“ Se obtienen respuestas ”	0.457
“ Estudiantes no registrados ”	“ Obligatoriedad Evaluación ”	0.455
“ Estudiantes ”	“ No obligación ”	0.449
“ Respuestas objetivas ”	“ Obtiene respuesta ”	0.447
“ Errores de digitación ”	“ Estudiantes no registrados ”	0.436
“ No obligación ventaja ”	“ Mas Objetivo ”	0.421
“ Función CENACAD ”	“ Obtiene respuesta ”	0.420
“ Función CENACAD ”	“ Estudiantes no registrados ”	0.414

El Cuadro 4.7 muestra los coeficientes de correlación comprendidos entre 0.4 y 0.5, de donde podemos establecer que las variables: " En el sistema CENACAD los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador " y " El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente.", poseen un coeficiente igual a 0.475, lo que indica que relación de un modo proporcional positivo entre este par de variables.

De igual manera otro coeficiente que es notable en este intervalo es entre las variables "El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente." Y "Con el sistema de evaluación en línea, se reduce el problema de que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta." (0.468), así como también el coeficiente entre las variables "El sistema "tradicional" era mas objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente." Y "Una de las principales ventajas del sistema "tradicional" era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido." Que es igual a 0.460.

4.3.2. 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: "Género" vs. "Edad"

Cuadro 4.8

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Distribución Conjunta: "Genero" vs. "Edad"

Edad	Género		Marginal "Edad"
	Femenino	Masculino	
[18 , 20)	0,068	0,159	0,228
[20 , 22)	0,141	0,299	0,441
[22 , 24)	0,093	0,135	0,228
[24 , 26)	0,034	0,037	0,072
[26 , 30)	0,020	0,013	0,033
Marginal "Género"	0,356	0,644	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Edad	Género	
	Femenino	Masculino
[18 , 20)	0,192	0,247
[20 , 22)	0,397	0,465
[22 , 24)	0,260	0,210
[24 , 26)	0,096	0,058
[26 , 30)	0,055	0,020
Total	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Edad	Género		Total
	Femenino	Masculino	
[18 , 20)	0,300	0,700	1,000
[20 , 22)	0,321	0,679	1,000
[22 , 24)	0,407	0,593	1,000
[24 , 26)	0,477	0,523	1,000
[26 , 30)	0,600	0,400	1,000

Del total de los estudiantes entrevistados, la distribución conjunta del Cuadro 4.8, muestra, que el porcentaje de estudiantes pertenecientes al género masculino y tienen una edad entre 18 y 19 años es 15.9%, mientras que para los estudiantes de género femenino que tienen una edad entre 18 y 19 años es 6.8%.

Mediante las tablas de distribución condicional se tiene: dado que son del género masculino, el 46.5% tienen una edad entre 21 y 22 años, el 24.7% tiene una edad entre 18 y 19 años, el 21% tienen una edad entre 22 y 23 años.

Dado que son del género femenino, el 39.7% tienen una edad entre 20 y 21 años, el 26% tienen una edad entre 22 y 23 años, el 19.2% tienen una edad entre 18 y 19 años.

Por otro lado dado que los estudiantes que tienen una edad entre 20 y 21 años el 67.9% resultaron ser de género masculino, y el 32.1% de género femenino.

Distribución Conjunta: "Género" vs. "Sostenimiento de colegio"

El Cuadro 4.9 presenta el análisis conjunto entre las variables "Género" y "Sostenimiento de colegio", se determina que el 36.6% de los estudiantes entrevistados provienen de un colegio particular y son del género masculino, mientras que 26.3% son del género femenino".

El 27.8% de los estudiantes entrevistados provienen de un colegio fiscal y son del género masculino, y el 9.3% son del género femenino.

Cuadro 4.9
"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Distribución Conjunta: "Género" vs. "Sostenimiento de colegio"

Sostenimiento de Colegio	Género		Marginal "Sostenimiento"
	Femenino	Masculino	
Particular	0,263	0,366	0,629
Fiscal	0,093	0,278	0,371
Marginal "Género"	0,356	0,644	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de colegio	Género	
	Femenino	Masculino
Particular	0,740	0,568
Fiscal	0,260	0,432
Total	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de colegio	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Particular	0,419	0,581	1,000
Fiscal	0,250	0,750	1,000

Las distribuciones condicionales presentan que: dado los estudiantes son del género masculino, el 56.8% provienen de un colegio particular, el 43.2% provienen de un colegio fiscal.

Dado los estudiantes entrevistados pertenecen al género femenino, el 74% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular, y el 26% lo hicieron en un establecimiento cuyo sostenimiento es fiscal.

Las distribuciones condicionales presentan que: dado que los estudiantes provienen de un colegio de sostenimiento particular 58.1% son del género masculino, y el 41.9% son del género femenino.

Dado que los estudiantes realizaron sus estudios en colegio de sostenimiento fiscal, tenemos que el 75% pertenecen al género masculino y el 25% pertenecen al género femenino.

Distribución Conjunta: "Sostenimiento de colegio" vs. "Sistema que ha evaluado a los profesores durante su estadía en la ESPOL"

Al analizar conjuntamente las variables "Sostenimiento de colegio" vs. "Sistema que ha evaluado a los profesores durante su estadía en la ESPOL", se tiene que el 37.9% de los estudiantes entrevistados han realizado sus estudios secundarios en un colegio de sostenimiento Particular y durante su estadía en la ESPOL sólo han evaluado a sus profesores por medio del "Sistema CENACAD". De igual manera, el 23.4% de los estudiantes que hicieron sus estudios secundarios en un colegio particular han evaluado a sus profesores durante su estadía en la ESPOL mediante Ambos sistemas. Ver Cuadro 4.10.

Por otro lado los estudiantes que realizaron sus estudios en una colegio de sostenimiento fiscal sólo en 25.7% han evaluado a sus profesores mediante el "Sistema CENACAD" durante su estadía en el ESPOL. Y el 11.1% lo ha hecho mediante ambos sistemas.

De las distribuciones condicionales se puede observar: dado que los estudiantes durante su estadía en la ESPOL han evaluado a sus profesores sólo mediante el "Sistema Tradicional" el 83.3% realizaron sus estudios secundarios en un colegio de sostenimiento particular, y el 16.7 % lo hicieron en un colegio fiscal.

Cuadro 4.10

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Distribución Conjunta: "Sostenimiento" vs. "Sistema que ha evaluado a los profesores durante su estadía en la ESPOL"

Sostenimiento de colegio	"Sistema que ha evaluado a los profesores durante su estadía en la ESPOL"			Marginal "Sostenimiento"
	Sólo Tradicional	Sólo CENACAD	Ambos Sistemas	
Particular	0,016	0,379	0,234	0,629
Fiscal	0,003	0,257	0,111	0,371
Marginal "Sistema"	0,020	0,636	0,345	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de colegio	"Sistema que ha evaluado a los profesores durante su estadía en la ESPOL"			Total
	Sólo Tradicional	Sólo CENACAD	Ambos Sistemas	
Particular	0,026	0,602	0,372	1,000
Fiscal	0,009	0,693	0,298	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de colegio	"Sistema que ha evaluado a los profesores durante su estadía en la ESPOL"		
	Sólo Tradicional	Sólo CENACAD	Ambos Sistemas
Particular	0,833	0,596	0,679
Fiscal	0,167	0,404	0,321
Total	1,000	1,000	1,000

Demás dado que los estudiantes durante su estadía en la ESPOL han evaluado a sus profesores mediante ambos sistemas el 67.9% realizaron sus estudios en un colegio Particular y el 32.1% lo hicieron en un colegio fiscal.

Distribución Conjunta: " Antes de mi ingreso a la ESPOL, ya tuve experiencia evaluando a profesores" vs. "Sostenimiento de colegio"

El porcentaje de estudiantes que tuvieron experiencia evaluando a sus profesores antes de ingresar a la ESPOL y realizaron sus estudios en un colegio particular es 28%, mientras que el 35% no tuvieron experiencia evaluando a sus profesores antes de ingresar a la ESPOL.

Cuadro 4.11
"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Distribución Conjunta: "Experiencia" vs. "Sostenimiento de colegio"

Sostenimiento de Colegio	Experiencia		Marginal "Sostenimiento"
	Sí	No	
Particular	0,280	0,350	0,629
Fiscal	0,138	0,233	0,371
Marginal "Experiencia"	0,418	0,582	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de colegio	Experiencia	
	Sí	No
Particular	0,669	0,601
Fiscal	0,331	0,399
Total	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de colegio	Experiencia		Total
	Sí	No	
Particular	0,444	0,556	1,000
Fiscal	0,373	0,627	1,000

El 23.3% de los estudiante que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal y sí tuvieron experiencia evaluando a sus profesores antes de ingresar a ESPOL, y el 13.8% no tuvieron esta experiencia. Como se presenta en el Cuadro 4.11.

De las distribuciones condicionales que se presentan se observa que: dado que los estudiantes sí tuvieron experiencia evaluando a sus profesores antes de ingresar a la ESPOL el 66.9% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular, y el 33.1% los hizo en un colegio fiscal.

Distribución Conjunta: " El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema "tradicional", es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno " vs. "Sostenimiento de colegio"

En el Cuadro 4.12 se presenta el análisis conjunto entre las variables: " El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema "tradicional", es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno " vs. "Sostenimiento de colegio", donde se observa que las respuestas del 31.1% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la "Zona de Acuerdo" y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 20.7% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la "Zona de Acuerdo" y el 10.4% establecieron sus respuestas en la "Zona de Indiferencia".

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la "Zona Acuerdo" el 60.1% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 39.9% lo hicieron en un colegio fiscal.

Cuadro 4.12

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Distribución Conjunta: " El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacia en el sistema "tradicional", es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno " vs. "Sostenimiento de colegio"

Sostenimiento de Colegio	<i>"El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacia en el sistema "tradicional", es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno"</i>			Marginal "Sostenimiento"
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,106	0,213	0,311	0,629
Fiscal	0,060	0,104	0,207	0,371
Marginal "Presencia"	0,166	0,317	0,517	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de Colegio	<i>"El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacia en el sistema "tradicional", es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno"</i>		
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo
Particular	0,637	0,672	0,601
Fiscal	0,363	0,328	0,399
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de Colegio	<i>"El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacia en el sistema "tradicional", es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno"</i>			Total
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,168	0,339	0,494	1,000
Fiscal	0,162	0,281	0,557	1,000

Distribución Conjunta: “La evaluación docente por medio del sistema tradicional, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.13
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Distribución Conjunta: “La evaluación docente por medio del sistema tradicional, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	<i>“La evaluación docente por medio del sistema tradicional, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba”</i>			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Marginal “Presencia”
Particular	0,146	0,211	0,272	0,629
Fiscal	0,075	0,109	0,187	0,371
Marginal “Respuesta”	0,221	0,320	0,459	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de Colegio	<i>“La evaluación docente por medio del sistema tradicional, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba”</i>		
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo
Particular	0,662	0,660	0,592
Fiscal	0,338	0,340	0,408
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de Colegio	<i>“La evaluación docente por medio del sistema tradicional, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba”</i>			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Total
Particular	0,233	0,336	0,432	1,000
Fiscal	0,202	0,294	0,504	1,000

En el Cuadro 4.13 se presenta el análisis conjunto entre las variables:

"La evaluación docente por medio del sistema tradicional, daba la

seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba " vs. "Sostenimiento de colegio", donde se observa que las respuestas del 27.2% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la "Zona de Acuerdo" y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 18.7% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la "Zona de Acuerdo" y el 10.9% establecieron sus respuestas en la "Zona de Indiferencia".

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la "Zona Acuerdo" el 59.2% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 40.8% lo hicieron en un colegio fiscal.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que los estudiantes realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular el 43.2% establecieron su respuesta en la "Zona de Acuerdo" y el 33.6% lo hicieron en la "Zona de Indiferencia".

Distribución Conjunta: “El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente tradicional, era el adecuado” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.14
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente tradicional, era el adecuado” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	“El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente tradicional, era el adecuado”			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Marginal “Presencia”
Particular	0,153	0,231	0,246	0,629
Fiscal	0,094	0,119	0,158	0,371
Marginal “Tiempo”	0,247	0,350	0,403	1,000

Distribución Condicional $P(X|Y=y)$

Sostenimiento de Colegio	“El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente tradicional, era el adecuado”		
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo
Particular	0,618	0,660	0,609
Fiscal	0,382	0,340	0,391
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional $P(Y|X=x)$

Sostenimiento de Colegio	“El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente tradicional, era el adecuado”			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Total
Particular	0,243	0,367	0,390	1,000
Fiscal	0,254	0,320	0,425	1,000

En el Cuadro 4.14 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente tradicional, era el adecuado" vs. "Sostenimiento de

colegio”, donde se observa que las respuestas del 24.6% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la “Zona de Acuerdo” y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 15.8% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la “Zona de Acuerdo” y el 11.9% establecieron sus respuestas en la “Zona de Indiferencia”.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la “Zona Acuerdo” el 60.9% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 39.1% lo hicieron en un colegio fiscal.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que los estudiantes realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal el 42.5% establecieron su respuesta en la “Zona de Acuerdo” y el 32% lo hicieron en la “Zona de Indiferencia”.

Distribución Conjunta: “El Sistema de Evaluación Tradicional, permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.15

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“El Sistema de Evaluación Tradicional, permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	“El Sistema de Evaluación Tradicional, permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba”			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Marginal “Presencia”
Particular	0,124	0,226	0,280	0,629
Fiscal	0,073	0,115	0,182	0,371
Marginal “no registrados”	0,197	0,341	0,462	1,000

Distribución Condicional $P(X|Y=y)$

Sostenimiento de Colegio	“El Sistema de Evaluación Tradicional, permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba”		
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo
Particular	0,628	0,662	0,606
Fiscal	0,372	0,338	0,394
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional $P(Y|X=x)$

Sostenimiento de Colegio	“El Sistema de Evaluación Tradicional, permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba”			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Total
Particular	0,196	0,359	0,444	1,000
Fiscal	0,197	0,311	0,491	1,000

En el Cuadro 4.15 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "El Sistema de Evaluación Tradicional, permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba" vs. "Sostenimiento de colegio", donde se observa que las respuestas del 28% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la "Zona de Acuerdo" y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 18.2% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la "Zona de Acuerdo" y el 11.5% establecieron sus respuestas en la "Zona de Indiferencia".

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la "Zona Acuerdo" el 60.6% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 39.4% lo hicieron en un colegio fiscal.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que los estudiantes realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal el 49.1% establecieron su respuesta en la "Zona de Acuerdo" y el 31.1% lo hicieron en la "Zona de Indiferencia".

Distribución Conjunta: “Con el Sistema de Evaluación Tradicional, no siempre se obtenía respuestas por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.16

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“Con el Sistema de Evaluación Tradicional, no siempre se obtenía respuestas por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	<i>“Con el Sistema de Evaluación Tradicional, no siempre se obtenía respuestas por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor”</i>			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Marginal “Presencia”
Particular	0,096	0,205	0,328	0,629
Fiscal	0,042	0,135	0,193	0,371
Marginal “Estudiantes”	0,138	0,340	0,522	1,000

Distribución Condicional $P(X|Y=y)$

Sostenimiento de Colegio	<i>“Con el Sistema de Evaluación Tradicional, no siempre se obtenía respuestas por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor”</i>		
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo
Particular	0,694	0,603	0,629
Fiscal	0,306	0,397	0,371
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional $P(Y|X=x)$

Sostenimiento de Colegio	<i>“Con el Sistema de Evaluación Tradicional, no siempre se obtenía respuestas por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor”</i>			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Total
Particular	0,152	0,326	0,522	1,000
Fiscal	0,114	0,364	0,522	1,000

En el Cuadro 4.16 se presenta el análisis conjunto entre las variables:

“Con el Sistema de Evaluación Tradicional, no siempre se obtenía

respuestas por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor" vs. "Sostenimiento de colegio", donde se observa que las respuestas del 32.8% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la "Zona de Acuerdo" y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 19.3% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la "Zona de Acuerdo" y el 13.5% establecieron sus respuestas en la "Zona de Indiferencia".

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la "Zona Acuerdo" el 62.9% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 31.7% lo hicieron en un colegio fiscal.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que los estudiantes realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular el 52.2% establecieron su respuesta en la "Zona de Acuerdo" y el 32.6% lo hicieron en la "Zona de Indiferencia".

Distribución Conjunta: “La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación tradicional, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.17

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación tradicional, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	<i>“La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación tradicional, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno.”</i>			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Marginal “Presencia”
Particular	0,099	0,252	0,278	0,629
Fiscal	0,060	0,137	0,174	0,371
Marginal “No obligación Ventaja”	0,159	0,389	0,452	1,000

Distribución Condicional $P(X|Y=y)$

Sostenimiento de Colegio	<i>“La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación tradicional, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno.”</i>		
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo
Particular	0,622	0,649	0,615
Fiscal	0,378	0,351	0,385
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional $P(Y|X=x)$

Sostenimiento de Colegio	<i>“La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación tradicional, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno.”</i>			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Total
Particular	0,158	0,401	0,442	1,000
Fiscal	0,162	0,368	0,469	1,000

En el Cuadro 4.17 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "

La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el

sistema de evaluación tradicional, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno." vs. "Sostenimiento de colegio", donde se observa que las respuestas del 27.8% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la "Zona de Acuerdo" y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 17.4% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la "Zona de Acuerdo" y el 13.7% establecieron sus respuestas en la "Zona de Indiferencia".

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la "Zona Acuerdo" el 61.5% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 38.5% lo hicieron en un colegio fiscal.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que los estudiantes realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular el 44.2% establecieron su respuesta en la "Zona de Acuerdo" y el 40.1% lo hicieron en la "Zona de Indiferencia".

Distribución Conjunta: “La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.18

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	“La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar.”			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Marginal “Presencia”
Particular	0,083	0,185	0,361	0,629
Fiscal	0,037	0,114	0,220	0,371
Marginal “No obligación Desventaja”	0,120	0,299	0,580	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de Colegio	“La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar.”		
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo
Particular	0,689	0,620	0,622
Fiscal	0,311	0,380	0,378
Total “Presencia”	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de Colegio	“La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar.”			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Total
Particular	0,132	0,295	0,574	1,000
Fiscal	0,101	0,307	0,592	1,000

En el Cuadro 4.18 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar." vs. "Sostenimiento de colegio", donde se observa que las respuestas del 36.1% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la "Zona de Acuerdo" y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 22% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la "Zona de Acuerdo" y el 11.4% establecieron sus respuestas en la "Zona de Indiferencia".

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la "Zona Acuerdo" el 62.% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 37.8% lo hicieron en un colegio fiscal.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que los estudiantes realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular el 57.4% establecieron su

respuesta en la “Zona de Acuerdo” y el 29.5% lo hicieron en la “Zona de Indiferencia”.

Distribución Conjunta: " El sistema "tradicional" era mas objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente." vs. "Sostenimiento de colegio"

Cuadro 4.19
"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Distribución Conjunta: "El sistema "tradicional" era mas objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente." vs. "Sostenimiento de colegio"

Sostenimiento de Colegio	"El sistema "tradicional" era mas objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente."			Marginal "Sostenimiento"
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,137	0,246	0,247	0,629
Fiscal	0,086	0,143	0,141	0,371
Marginal "Mas Objetivo"	0,223	0,389	0,389	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de Colegio	"El sistema "tradicional" era mas objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente."		
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo
Particular	0,613	0,632	0,636
Fiscal	0,387	0,368	0,364
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de Colegio	"El sistema "tradicional" era mas objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente."			Total
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,217	0,390	0,393	1,000
Fiscal	0,232	0,386	0,382	1,000

En el Cuadro 4.19 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "El sistema "tradicional" era mas objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente." vs. "Sostenimiento de colegio", donde se observa que las respuestas del 24.7% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la "Zona de Acuerdo" y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 14.1% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la "Zona de Acuerdo" y el 14.3% establecieron sus respuestas en la "Zona de Indiferencia".

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la "Zona Acuerdo" el 63.6% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 36.4% lo hicieron en un colegio fiscal.

Dado que realizaron sus estudios secundarios en un colegio de sostenimiento particular, el 39.2% de los estudiantes entrevistados establecen su respuesta en la "Zona Acuerdo" con la proposición planteada, el 39% le es indiferente la proposición, mientras que el 21.7% se encuentran en desacuerdo.

Distribución Conjunta: “Una de las principales ventajas del Sistema Tradicional era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.20
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“Una de las principales ventajas del Sistema Tradicional era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	“Una de las principales ventajas del Sistema Tradicional era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido.”			Marginal “Sostenimiento”
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,085	0,218	0,327	0,629
Fiscal	0,063	0,120	0,187	0,371
Marginal “Principal Ventaja”	0,148	0,338	0,514	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de Colegio	“Una de las principales ventajas del Sistema Tradicional era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido.”		
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo
Particular	0,571	0,644	0,636
Fiscal	0,429	0,356	0,364
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de Colegio	“Una de las principales ventajas del Sistema Tradicional era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido.”			Total
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,134	0,346	0,519	1,000
Fiscal	0,171	0,325	0,504	1,000

En el Cuadro 4.20 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "Una de las principales ventajas del Sistema Tradicional era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido." vs.

“Sostenimiento de colegio”, donde se observa que las respuestas del 32.7% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la “Zona de Acuerdo” y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 18.7% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la “Zona de Acuerdo” y el 12% establecieron sus respuestas en la “Zona de Indiferencia”.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la “Zona Acuerdo” el 63.6% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 36.4% lo hicieron en un colegio fiscal.

Dado que realizaron sus estudios secundarios en un colegio de sostenimiento particular, el 51.9% de los estudiantes entrevistados establecen su respuesta en la “Zona Acuerdo” con la proposición planteada, el 34.6% le es indiferente la proposición, mientras que el 13.4% se encuentran en desacuerdo.

Distribución Conjunta: “Conozco cabalmente como funciona el Sistema de Evaluación a profesores denominado CENACAD.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.21
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“Conozco cabalmente como funciona el Sistema de Evaluación a profesores denominado CENACAD.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	“Conozco cabalmente como funciona el Sistema de Evaluación a profesores denominado CENACAD.”			Marginal “Sostenimiento”
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,117	0,104	0,408	0,629
Fiscal	0,080	0,054	0,237	0,371
Marginal “Función CENACAD”	0,197	0,158	0,646	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de Colegio	“Conozco cabalmente como funciona el Sistema de Evaluación a profesores denominado CENACAD.”		
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo
Particular	0,595	0,660	0,632
Fiscal	0,405	0,340	0,368
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de Colegio	“Conozco cabalmente como funciona el Sistema de Evaluación a profesores denominado CENACAD.”			Total
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,186	0,165	0,649	1,000
Fiscal	0,215	0,145	0,640	1,000

En el Cuadro 4.21 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "Conozco cabalmente como funciona el Sistema de Evaluación a profesores denominado CENACAD." vs. "Sostenimiento de colegio",

donde se observa que las respuestas del 40.8% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la “Zona de Acuerdo” y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 23.7% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la “Zona de Acuerdo” y el 5.4% establecieron sus respuestas en la “Zona de Indiferencia”.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la “Zona Acuerdo” el 63.2% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 36.8% lo hicieron en un colegio fiscal.

Dado que realizaron sus estudios secundarios en un colegio de sostenimiento particular, el 64.9% de los estudiantes entrevistados establecen su respuesta en la “Zona Acuerdo” con la proposición planteada, el 16.5% le es indiferente la proposición, mientras que el 18.6% se encuentran en desacuerdo.

Distribución Conjunta: “En el Sistema CENACAD, los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.22
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“En el Sistema CENACAD, los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	“En el Sistema CENACAD, los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador.”			Marginal “Sostenimiento”
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,075	0,148	0,407	0,629
Fiscal	0,042	0,098	0,231	0,371
Marginal “Digitación”	0,117	0,246	0,637	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de Colegio	“En el Sistema CENACAD, los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador.”		
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo
Particular	0,639	0,603	0,638
Fiscal	0,361	0,397	0,362
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de Colegio	“En el Sistema CENACAD, los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador.”			Total
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,119	0,235	0,646	1,000
Fiscal	0,114	0,263	0,623	1,000

En el Cuadro 4.22 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "En el Sistema CENACAD, los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador." vs.

“Sostenimiento de colegio”, donde se observa que las respuestas del 40.7% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la “Zona de Acuerdo” y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 23.1% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la “Zona de Acuerdo” y el 9.8% establecieron sus respuestas en la “Zona de Indiferencia”.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la “Zona Acuerdo” el 63.8% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 36.2% lo hicieron en un colegio fiscal.

Dado que realizaron sus estudios secundarios en un colegio de sostenimiento particular, el 64.6% de los estudiantes entrevistados establecen su respuesta en la “Zona Acuerdo” con la proposición planteada, el 23.5% le es indiferente la proposición, mientras que el 11.9% se encuentran en desacuerdo.

Distribución Conjunta: “Realizar la evaluación docente mediante el Sistema CENACAD, consigue respuestas mas objetivas por parte de los estudiantes.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.23
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“Realizar la evaluación docente mediante el Sistema CENACAD, consigue respuestas mas objetivas por parte de los estudiantes.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	“Realizar la evaluación docente mediante el Sistema CENACAD, consigue respuestas mas objetivas por parte de los estudiantes.”			Marginal “Sostenimiento”
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,115	0,133	0,380	0,629
Fiscal	0,052	0,089	0,229	0,371
Marginal “Respuestas Objetivas”	0,167	0,223	0,610	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de Colegio	“Realizar la evaluación docente mediante el Sistema CENACAD, consigue respuestas mas objetivas por parte de los estudiantes.”		
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo
Particular	0,689	0,599	0,624
Fiscal	0,311	0,401	0,376
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de Colegio	“Realizar la evaluación docente mediante el Sistema CENACAD, consigue respuestas mas objetivas por parte de los estudiantes.”			Total
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,183	0,212	0,605	1,000
Fiscal	0,140	0,241	0,618	1,000

En el Cuadro 4.23 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "Realizar la evaluación docente mediante el Sistema CENACAD, consigue respuestas mas objetivas por parte de los estudiantes." vs.

“Sostenimiento de colegio”, donde se observa que las respuestas del 38% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la “Zona de Acuerdo” y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 22.9% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la “Zona de Acuerdo” y el 8.9% establecieron sus respuestas en la “Zona de Indiferencia”.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la “Zona Acuerdo” el 62.4% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 37.6% lo hicieron en un colegio fiscal.

Dado que realizaron sus estudios secundarios en un colegio de sostenimiento particular, el 60.5% de los estudiantes entrevistados establecen su respuesta en la “Zona Acuerdo” con la proposición planteada, el 21.2% le es indiferente la proposición, mientras que el 18.3% se encuentran en desacuerdo.

Distribución Conjunta: “El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el Sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.24
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el Sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	“El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el Sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente.”			Marginal “Sostenimiento”
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,098	0,124	0,408	0,629
Fiscal	0,049	0,057	0,265	0,371
Marginal “Tiempo CENACAD”	0,146	0,180	0,673	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de Colegio	“El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el Sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente.”		
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo
Particular	0,667	0,685	0,606
Fiscal	0,333	0,315	0,394
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de Colegio	“El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el Sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente.”			Total
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,155	0,196	0,649	1,000
Fiscal	0,132	0,154	0,715	1,000

En el Cuadro 4.24 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el Sistema

CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente” vs. “Sostenimiento de colegio”, donde se observa que las respuestas del 40.8% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la “Zona de Acuerdo” y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 26.5% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la “Zona de Acuerdo” y el 5.7% establecieron sus respuestas en la “Zona de Indiferencia”.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la “Zona Acuerdo” el 60.6% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 39.4% lo hicieron en un colegio fiscal.

Dado que realizaron sus estudios secundarios en un colegio de sostenimiento particular, el 64.9% de los estudiantes entrevistados establecen su respuesta en la “Zona Acuerdo” con la proposición planteada, el 19.6% le es indiferente la proposición, mientras que el 15.5% se encuentran en desacuerdo.

Distribución Conjunta: “Con el Sistema de Evaluación en Línea, se reduce el problema de que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.25
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“Con el Sistema de Evaluación en Línea, se reduce el problema de que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	“Con el Sistema de Evaluación en Línea, se reduce el problema de que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta.”			Marginal “Sostenimiento”
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,075	0,102	0,452	0,629
Fiscal	0,037	0,076	0,257	0,371
Marginal “Estudiantes no Registrados”	0,112	0,179	0,709	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de Colegio	“Con el Sistema de Evaluación en Línea, se reduce el problema de que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta.”		
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo
Particular	0,667	0,573	0,638
Fiscal	0,333	0,427	0,362
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de Colegio	“Con el Sistema de Evaluación en Línea, se reduce el problema de que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta.”			Total
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,119	0,163	0,718	1,000
Fiscal	0,101	0,206	0,693	1,000

En el Cuadro 4.25 se presenta el análisis conjunto entre las variables:
 “Con el Sistema de Evaluación en Línea, se reduce el problema de que

el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta.” vs. “Sostenimiento de colegio”, donde se observa que las respuestas del 45.2% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la “Zona de Acuerdo” y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 25.7% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la “Zona de Acuerdo” y el 7.6% establecieron sus respuestas en la “Zona de Indiferencia”.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la “Zona Acuerdo” el 63.8% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 36.2% lo hicieron en un colegio fiscal.

Dado que realizaron sus estudios secundarios en un colegio de sostenimiento particular, el 71.8% de los estudiantes entrevistados establecen su respuesta en la “Zona Acuerdo” con la proposición planteada, el 16.3% le es indiferente la proposición, mientras que el 11.9% se encuentran en desacuerdo.

Distribución Conjunta: “Con el Sistema de Evaluación en Línea, se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.26
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“Con el Sistema de Evaluación en Línea, se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	“Con el Sistema de Evaluación en Línea, se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor.”			Marginal “Sostenimiento”
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,060	0,096	0,473	0,629
Fiscal	0,031	0,070	0,270	0,371
Marginal “Obtenían Respuestas”	0,091	0,166	0,743	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de Colegio	“Con el Sistema de Evaluación en Línea, se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor.”		
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo
Particular	0,661	0,578	0,637
Fiscal	0,339	0,422	0,363
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de Colegio	“Con el Sistema de Evaluación en Línea, se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor.”			Total
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,096	0,152	0,752	1,000
Fiscal	0,083	0,189	0,728	1,000

En el Cuadro 4.26 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "Con el Sistema de Evaluación en Línea, se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor" vs. "Sostenimiento de colegio", donde se observa que las respuestas del

47.3% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la “Zona de Acuerdo” y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 27% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la “Zona de Acuerdo” y el 7% establecieron sus respuestas en la “Zona de Indiferencia”.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la “Zona Acuerdo” el 63.7% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 36.3% lo hicieron en un colegio fiscal.

Dado que realizaron sus estudios secundarios en un colegio de sostenimiento particular, el 75.2% de los estudiantes entrevistados establecen su respuesta en la “Zona Acuerdo” con la proposición planteada, el 15.2% le es indiferente la proposición, mientras que el 11.9% se encuentran en desacuerdo.

Distribución Conjunta: “La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.27
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	“La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor.”			Marginal “Sostenimiento”
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,050	0,085	0,494	0,629
Fiscal	0,018	0,062	0,291	0,371
Marginal “Obligatoriedad Evalúen”	0,068	0,146	0,785	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de Colegio	“La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor.”		
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo
Particular	0,738	0,578	0,629
Fiscal	0,262	0,422	0,371
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de Colegio	“La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor.”			Total
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,080	0,134	0,786	1,000
Fiscal	0,048	0,167	0,785	1,000

En el Cuadro 4.27 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor" vs. "Sostenimiento de

colegio”, donde se observa que las respuestas del 49.4% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la “Zona de Acuerdo” y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 29.1% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la “Zona de Acuerdo” y el 6.2% establecieron sus respuestas en la “Zona de Indiferencia”.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la “Zona Acuerdo” el 62.9% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 37.1% lo hicieron en un colegio fiscal.

Dado que realizaron sus estudios secundarios en un colegio de sostenimiento particular, el 78.6% de los estudiantes entrevistados establecen su respuesta en la “Zona Acuerdo” con la proposición planteada, el 13.4% le es indiferente la proposición, mientras que el 8% se encuentran en desacuerdo.

Distribución Conjunta: “La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.28
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	“La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa.”			Marginal “Sostenimiento”
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,063	0,135	0,431	0,629
Fiscal	0,041	0,070	0,260	0,371
Marginal “Obligatoriedad Efectúa”	0,104	0,205	0,691	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de Colegio	“La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa.”		
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo
Particular	0,609	0,659	0,624
Fiscal	0,391	0,341	0,376
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de Colegio	“La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa.”			Total
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,101	0,214	0,685	1,000
Fiscal	0,110	0,189	0,702	1,000

En el Cuadro 4.28 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "La obligatoriedad de la evaluación en el Sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa." vs. "Sostenimiento de colegio"

conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa.” vs. “Sostenimiento de colegio”, donde se observa que las respuestas del 43.1% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la “Zona de Acuerdo” y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 26% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la “Zona de Acuerdo” y el 7% establecieron sus respuestas en la “Zona de Indiferencia”.

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la “Zona Acuerdo” el 62.4% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 37.6% lo hicieron en un colegio fiscal.

Dado que realizaron sus estudios secundarios en un colegio de sostenimiento particular, el 68.5% de los estudiantes entrevistados establecen su respuesta en la “Zona Acuerdo” con la proposición planteada, el 21.4% le es indiferente la proposición, mientras que el 10.1% se encuentran en desacuerdo.

Distribución Conjunta: “Otra de las desventajas del Sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.29

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“Otra de las desventajas del Sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	“Otra de las desventajas del Sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó.”			Marginal “Sostenimiento”
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,080	0,137	0,413	0,629
Fiscal	0,039	0,083	0,249	0,371
Marginal “Obligatoriedad Efectúa”	0,119	0,220	0,662	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de Colegio	“Otra de las desventajas del Sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó.”		
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo
Particular	0,671	0,622	0,624
Fiscal	0,329	0,378	0,376
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de Colegio	“Otra de las desventajas del Sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó.”			Total
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,127	0,217	0,656	1,000
Fiscal	0,105	0,224	0,671	1,000

En el Cuadro 4.29 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "Otra de las desventajas del Sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó." vs. "Sostenimiento de colegio", donde se observa que las respuestas del 41.3% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la "Zona de Acuerdo" y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 24.9% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la "Zona de Acuerdo" y el 8.3% establecieron sus respuestas en la "Zona de Indiferencia".

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la "Zona Acuerdo" el 62.4% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 37.6% lo hicieron en un colegio fiscal.

Dado que realizaron sus estudios secundarios en un colegio de sostenimiento particular, el 65.6% de los estudiantes entrevistados establecen su respuesta en la "Zona Acuerdo" con la proposición

planteada, el 21.7% le es indiferente la proposición, mientras que el 12.7% se encuentran en desacuerdo.

Distribución Conjunta: “La evaluación del profesor en una materia de arrastre no debe ser considerada por los sistemas de evaluación.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.30

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“La evaluación del profesor en una materia de arrastre no debe ser considerada por los sistemas de evaluación.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	“La evaluación del profesor en una materia de arrastre no debe ser considerada por los sistemas de evaluación.”			Marginal “Sostenimiento”
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,138	0,143	0,348	0,629
Fiscal	0,063	0,091	0,216	0,371
Marginal “Materia Arrastre”	0,202	0,234	0,564	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

Sostenimiento de Colegio	“La evaluación del profesor en una materia de arrastre no debe ser considerada por los sistemas de evaluación.”		
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo
Particular	0,685	0,611	0,617
Fiscal	0,315	0,389	0,383
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

Sostenimiento de Colegio	“La evaluación del profesor en una materia de arrastre no debe ser considerada por los sistemas de evaluación.”			Total
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,220	0,227	0,553	1,000
Fiscal	0,171	0,246	0,583	1,000

En el Cuadro 4.30 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "La evaluación del profesor en una materia de arrastre no debe ser considerada por los sistemas de evaluación." vs. "Sostenimiento de colegio", donde se observa que las respuestas del 34.8% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la "Zona de Acuerdo" y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 26.1% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la "Zona de Acuerdo" y el 9.1% establecieron sus respuestas en la "Zona de Indiferencia".

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la "Zona Acuerdo" el 61.7% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 38.3% lo hicieron en un colegio fiscal.

Dado que realizaron sus estudios secundarios en un colegio de sostenimiento particular, el 55.3% de los estudiantes entrevistados establecen su respuesta en la "Zona Acuerdo" con la proposición planteada, el 22.7% le es indiferente la proposición, mientras que el 22% se encuentran en desacuerdo.

Distribución Conjunta: “Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el Sistema CENACAD.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Cuadro 4.31

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

“Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el Sistema CENACAD.” vs. “Sostenimiento de colegio”

Sostenimiento de Colegio	“Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el Sistema CENACAD.”			Marginal “Sostenimiento”
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,099	0,130	0,400	0,629
Fiscal	0,065	0,073	0,233	0,371
Marginal “Acceder Resultados”	0,164	0,203	0,633	1,000

Distribución Condicional $P(X|Y=y)$

Sostenimiento de Colegio	“Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el Sistema CENACAD.”		
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo
Particular	0,604	0,640	0,632
Fiscal	0,396	0,360	0,368
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional $P(Y|X=x)$

Sostenimiento de Colegio	“Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el Sistema CENACAD.”			Total
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	0,158	0,207	0,636	1,000
Fiscal	0,175	0,197	0,627	1,000

En el Cuadro 4.31 se presenta el análisis conjunto entre las variables: "Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el Sistema CENACAD." vs. "Sostenimiento de colegio", donde se observa que las respuestas del 40% de los estudiantes entrevistados se encuentran ubicadas en la "Zona de Acuerdo" y realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular.

El 23.3% de los estudiantes entrevistados que realizaron sus estudios secundarios en un colegio fiscal, establecieron sus respuestas en la "Zona de Acuerdo" y el 7.3% establecieron sus respuestas en la "Zona de Indiferencia".

Mediante las distribuciones condicionales que se presentan para este par de variables se establece: dado que sus respuestas están en la "Zona Acuerdo" el 63.2% realizaron sus estudios secundarios en un colegio particular y el 36.8% lo hicieron en un colegio fiscal.

Dado que realizaron sus estudios secundarios en un colegio de sostenimiento particular, el 63.6% de los estudiantes entrevistados establecen su respuesta en la "Zona Acuerdo" con la proposición

planteada, el 20.7% le es indiferente la proposición, mientras que el 15.8% se encuentran en desacuerdo.

Distribución Conjunta: "El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente "tradicional", era el adecuado." vs. "El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema "tradicional", es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno."

En el Cuadro 4.32 se presenta el análisis conjunto de las variables " El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente "tradicional", era el adecuado." vs. "El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema "tradicional", es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno.", el 27.2 % de los entrevistados establecieron su respuesta en la "Zona Acuerdo" para este par de proposiciones que corresponden a la tercera sección de cuestionario, mientras que el 13.5% se establece su respuesta en la "Zona de Acuerdo" para una proposición pero en desacuerdo con la otra proposición.

Cuadro 4.32

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Distribución Conjunta: " El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente "tradicional", era el adecuado." vs. "El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema "tradicional", es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno."

<i>"El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema "tradicional", es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno."</i>	<i>"El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente "tradicional", era el adecuado."</i>			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Marginal "Presencia"
Zona Desacuerdo	0,076	0,042	0,047	0,166
Zona Indiferencia	0,060	0,172	0,085	0,317
Zona Acuerdo	0,111	0,135	0,272	0,517
Marginal "Tiempo"	0,247	0,350	0,403	1,000

Distribución Condicional P(X|Y=y)

<i>"El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema "tradicional", es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno."</i>	<i>"El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente "tradicional", era el adecuado."</i>		
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo
Zona Desacuerdo	0,309	0,121	0,117
Zona Indiferencia	0,243	0,493	0,210
Zona Acuerdo	0,447	0,386	0,673
Total	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y|X=x)

<i>"El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema "tradicional", es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno."</i>	<i>"El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente "tradicional", era el adecuado."</i>			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Total
Zona Desacuerdo	0,461	0,255	0,284	1,000
Zona Indiferencia	0,190	0,544	0,267	1,000
Zona Acuerdo	0,214	0,261	0,525	1,000

En la distribución condicional que se presentan se puede observar lo siguiente: Dado que los estudiantes entrevistados establecen su respuesta en la "Zona Acuerdo" para la proposición "El tiempo que

disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente “tradicional”, era el adecuado.”, el 67.3% se encuentra en acuerdo con la proposición “El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema “tradicional”, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno.”, el 21% le es indiferente esta proposición, y el 11.7% se encuentran en desacuerdo con la proposición planteada.

4.3.3. 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.

Análisis de Contingencia " *La evaluación docente por medio del sistema "tradicional", daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba.* " vs. "Edad"

Para este caso, el Cuadro 4.33, nos muestra que el estadístico de prueba es igual a 148,983, obtenido un valor p igual a 0.037, bajo estas condiciones, concluimos que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna, es decir la: La edad no es independiente con el hecho de que " *La evaluación docente por medio del sistema "tradicional", daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba.*"

Cuadro 4.33

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Análisis de Contingencia " La evaluación docente por medio del sistema "tradicional", daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba." vs. "Edad"

H₀: La edad es independiente con el hecho de que " La evaluación docente por medio del sistema "tradicional", daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba."

Vs.

H₁: No es verdad H₀.

Edad	"" La evaluación docente por medio del sistema "tradicional", daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba."			Total: X _i
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
[18 – 20]	33 (0,054)	43 (0,070)	64 (0,104)	140 0,2276
[20 – 22]	53 (0,086)	74 (0,120)	131 (0,213)	271 0,441
[22 – 24]	36 (0,059)	18 (0,029)	62 (0,101)	140 0,228
[24 – 26]	9 (0,015)	16 (0,026)	19 (0,031)	44 0,072
[26 – 30]	5 (0,008)	9 (0,015)	6 (0,010)	20 0,033
Total: X _j	136 (0,221)	197 (0,320)	282 (0,459)	615 (1,000)

$$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 148,983$$

Valor p = 0,037

Análisis de Contingencia " El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente "tradicional", era el adecuado." vs. "Edad"

Para este caso, el Cuadro 4.34, nos muestra que el estadístico de prueba es igual a 150,140, obtenido un valor p igual a 0.033, bajo estas condiciones, concluimos que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna, es decir la: La edad no es

independiente con el hecho de que " El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente "tradicional", era el adecuado."

Cuadro 4.34

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Análisis de Contingencia " El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente "tradicional", era el adecuado." vs. "Edad"

H_0 : La edad es independiente con el hecho de que " El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente "tradicional", era el adecuado."

Vs.

H_1 : No es verdad H_0 .

Edad	"El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente "tradicional", era el adecuado."			Total: Xi
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
[18 – 20)	32 (0,052)	57 (0,093)	51 (0,083)	140 (0,228)
[20 – 22)	71 (0,115)	82 (0,133)	111 (0,180)	271 (0,441)
[22 – 24)	31 (0,050)	22 (0,036)	57 (0,093)	140 (0,228)
[24 – 26)	10 (0,016)	12 (0,020)	22 (0,036)	44 (0,072)
[26 – 30)	8 (0,013)	5 (0,008)	7 (0,011)	20 (0,033)
Total: Xj	152 (0,247)	215 (0,350)	248 (0,403)	615 1,000

$$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 150,140$$

Valor p = 0,033

Análisis de Contingencia " El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema

“tradicional”, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno.” vs. “Sostenimiento de Colegio”

Cuadro 4.35
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Análisis de Contingencia " El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema “tradicional”, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno." vs. “Sostenimiento de Colegio”

H₀: El sostenimiento de colegio es independiente con el hecho de que " Evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema “tradicional”, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno."

Vs.

H₁: No es verdad H₀.

Sostenimiento de Colegio	" El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema “tradicional”, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno."			Total: Xi
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	65 0,106	131 0,213	191 0,311	387 0,629
Fiscal	37 0,060	64 0,104	127 0,207	228 0,371
Total: Xj	102 0,166	195 0,317	318 0,517	615 1,000

$$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 8,545$$

Valor p = 0,576

Al analizar este par de variables, dado que el valor p asociado es 0.576, es decir que el estadístico de prueba cae en al región de “no rechazo”, mediante la hipótesis nula afirmamos que: El sostenimiento de colegio es independiente con el hecho de que " Evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema “tradicional”, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno."

El Cuadro 4.35 presenta en detalle el contraste de hipótesis y la Tabla de Contingencia respectiva así como el estadístico de prueba y el valor p asociado con la prueba.

Análisis de Contingencia “La evaluación docente por medio del sistema “tradicional”, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba.” vs. “Sostenimiento de Colegio”

El Cuadro 4.36 presenta en detalle el contraste de hipótesis y la Tabla de Contingencia respectiva así como el estadístico de prueba y el valor p asociado con la prueba.

Al analizar este par de variables, dado que el valor p asociado es 0.478, es decir que el estadístico de prueba cae en al región de “no rechazo”, mediante la hipótesis nula afirmamos que: El sostenimiento de colegio es independiente con el hecho de que " La evaluación docente por medio del sistema “tradicional”, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba."

Cuadro 4.36

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Análisis de Contingencia " La evaluación docente por medio del sistema "tradicional", daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba." vs. "Sostenimiento de Colegio"

H_0 : El sostenimiento de colegio es independiente con el hecho de que " La evaluación docente por medio del sistema "tradicional", daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba."

Vs.

H_1 : No es verdad H_0 .

Sostenimiento de Colegio	" La evaluación docente por medio del sistema "tradicional", daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba."			Total: Xi
	Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Particular	90 (0,146)	130 (0,211)	167 (0,272)	387 (0,629)
Fiscal	46 (0,075)	67 (0,109)	115 (0,187)	228 (0,371)
Total: Xj	136 (0,221)	197 (0,320)	282 (0,459)	615 (1,000)

$$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 9,580$$

Valor $p = 0,478$

4.3.4. Análisis Trivariado

A continuación como complemento del análisis bivariado, vamos a construir tablas trivariadas, con el propósito de comparar resultados entre el sostenimiento de colegio que provienen los estudiantes entrevistados.

En estas tablas se fija el tipo de sostenimiento de colegio y se hacen variar de manera pareada variables que están contenidas en las diferentes secciones del cuestionario que se les administro a los estudiantes que intervinieron en la investigación.

Como se fija el tipo de sostenimiento el análisis trivariado aparece en dos tablas bivariadas, la una corresponde al sostenimiento particular y la otra corresponde al sostenimiento fiscal.

**Análisis Trivariado: “Sostenimiento de colegio”, “Género”,
“Sistema con que ha evaluado durante su estadía en la ESPOL”**

Cuadro 4.37

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tabla Trivariada: “Sostenimiento de colegio”, “Género”, “Sistema con que ha evaluado durante su estadía en la ESPOL”

<i>Particular</i>				
<i>“Género”</i>	<i>“Sistema con que ha evaluado durante su estadía en la ESPOL”</i>			
	<i>Sólo Tradicional</i>	<i>Sólo CENACAD</i>	<i>Ambos Sistemas</i>	<i>Marginal “Género”</i>
<i>Femenino</i>	<i>0,008</i>	<i>0,146</i>	<i>0,109</i>	<i>0,263</i>
<i>Masculino</i>	<i>0,008</i>	<i>0,233</i>	<i>0,125</i>	<i>0,366</i>
<i>Marginal “Sistemas”</i>	<i>0,016</i>	<i>0,379</i>	<i>0,234</i>	<i>0,629</i>

<i>Fiscal</i>				
<i>“Género”</i>	<i>“Sistema con que ha evaluado durante su estadía en la ESPOL”</i>			
	<i>Sólo Tradicional</i>	<i>Sólo CENACAD</i>	<i>Ambos Sistemas</i>	<i>Marginal “Género”</i>
<i>Femenino</i>	<i>0,002</i>	<i>0,065</i>	<i>0,026</i>	<i>0,093</i>
<i>Masculino</i>	<i>0,002</i>	<i>0,192</i>	<i>0,085</i>	<i>0,278</i>
<i>Marginal “Sistemas”</i>	<i>0,003</i>	<i>0,257</i>	<i>0,111</i>	<i>0,371</i>

Tabla Trivariada: “Sostenimiento de colegio”, “Conozco que es una evaluación a la docencia”, “Antes de mi ingreso a la ESPOL, ya tuve experiencia evaluando a profesores”

Cuadro 4.38

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tabla Trivariada: “Sostenimiento de colegio”, “Conozco que es una evaluación a la docencia”, “Antes de mi ingreso a la ESPOL, ya tuve experiencia evaluando a profesores”

<i>Particular</i>			
<i>“Conozco que es una evaluación a la docencia”</i>	<i>“Ya tuve experiencia evaluando a profesores ”</i>		
	<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>Marginal “Evaluación”</i>
<i>Sí</i>	0,272	0,332	0,603
<i>No</i>	0,008	0,018	0,026
<i>Marginal “Experiencia”</i>	0,280	0,350	0,629

<i>Fiscal</i>			
<i>“Conozco que es una evaluación a la docencia”</i>	<i>“Ya tuve experiencia evaluando a profesores ”</i>		
	<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>Marginal “Evaluación”</i>
<i>Sí</i>	0,132	0,226	0,358
<i>No</i>	0,007	0,007	0,013
<i>Marginal “Experiencia”</i>	0,138	0,233	0,371

Análisis Trivariado: “Sostenimiento de colegio”, “Conozco Sé que es el CISE”, “Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirve para el futuro ascenso de los profesores titulares”

Cuadro 4.39

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tabla Trivariada: “Sostenimiento de colegio”, “Conozco Sé que es el CISE”, “Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirve para el futuro ascenso de los profesores titulares”

<i>Particular</i>			
<i>“Sé que es el CISE”</i>	<i>“Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirve para el futuro ascenso de los profesores titulares”</i>		
	<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>Marginal “CISE”</i>
<i>Sí</i>	0,154	0,132	0,286
<i>No</i>	0,140	0,203	0,343
Marginal “Ascenso”	0,294	0,335	0,629

<i>Fiscal</i>			
<i>“Sé que es el CISE”</i>	<i>“Conozco que los resultados obtenidos a partir de la evaluación docente, sirve para el futuro ascenso de los profesores titulares”</i>		
	<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>Marginal “CISE”</i>
<i>Sí</i>	0,065	0,098	0,163
<i>No</i>	0,093	0,115	0,208
Marginal “Ascenso”	0,158	0,213	0,371

Análisis Trivariado: “Sostenimiento de colegio”, “Considero que la evaluación docente ayuda a elevar el nivel académico de los alumnos”, “Si un profesor sabe la materia, no importa que no sea un buen expositor”

Cuadro 4.40			
<i>“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”</i>			
Tabla Trivariada: “Sostenimiento de colegio”, “Considero que la evaluación docente ayuda a elevar el nivel académico de los alumnos”, “Si un profesor sabe la materia, no importa que no sea un buen expositor”			
<i>Particular</i>			
<i>“Considero que la evaluación docente ayuda a elevar el nivel académico de los alumnos”</i>	<i>“Si un profesor sabe la materia, no importa que no sea un buen expositor”</i>		
	Sí	No	Marginal “Nivel”
Sí	0,146	0,213	0,359
No	0,102	0,167	0,270
Marginal “Expositor”	0,249	0,380	0,629
<i>Fiscal</i>			
<i>“Considero que la evaluación docente ayuda a elevar el nivel académico de los alumnos”</i>	<i>“Si un profesor sabe la materia, no importa que no sea un buen expositor”</i>		
	Sí	No	Marginal “Nivel”
Sí	0,109	0,107	0,216
No	0,076	0,078	0,154
Marginal “Expositor”	0,185	0,185	0,371

Análisis Trivariado: “Sostenimiento de colegio”, “El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente “tradicional”, era el adecuado.”, “El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacia en el sistema “tradicional”, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno.”

Cuadro 4.41

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tabla Trivariada: “Sostenimiento de colegio”, “El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente “tradicional”, era el adecuado.”, “El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacia en el sistema “tradicional”, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno.”

<i>Particular</i>				
<i>“El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacia en el sistema “tradicional”, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno.”</i>	<i>“El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente “tradicional”, era el adecuado.”</i>			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Marginal “Presencia”
Zona Desacuerdo	0,049	0,029	0,028	0,106
Zona Indiferencia	0,042	0,117	0,054	0,213
Zona Acuerdo	0,062	0,085	0,164	0,311
Marginal “Tiempo”	0,153	0,231	0,246	0,629

<i>Fiscal</i>				
<i>“El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacia en el sistema “tradicional”, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno.”</i>	<i>“El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente “tradicional”, era el adecuado.”</i>			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Marginal “Presencia”
Zona Desacuerdo	0,028	0,013	0,020	0,060
Zona Indiferencia	0,018	0,055	0,031	0,104
Zona Acuerdo	0,049	0,050	0,107	0,207
Marginal “Tiempo”	0,094	0,119	0,158	0,371

Análisis Trivariado: “Sostenimiento de colegio”, “La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación “tradicional”, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno.”, “La evaluación docente por medio del sistema “tradicional”, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba.”

Cuadro 4.42

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tabla Trivariada: “Sostenimiento de colegio”, “La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación “tradicional”, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno.”, “La evaluación docente por medio del sistema “tradicional”, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba.”

Particular				
<i>“La evaluación docente por medio del sistema “tradicional”, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba.”</i>	<i>“La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación “tradicional”, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno.”</i>			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Marginal “Respuestas”
Zona Desacuerdo	0,042	0,054	0,050	0,146
Zona Indiferencia	0,028	0,132	0,052	0,211
Zona Acuerdo	0,029	0,067	0,176	0,272
Marginal “No obligación ventaja”	0,099	0,252	0,278	0,629

Fiscal				
<i>“La evaluación docente por medio del sistema “tradicional”, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba.”</i>	<i>“La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación “tradicional”, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno.”</i>			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Marginal “Respuestas”
Zona Desacuerdo	0,024	0,018	0,033	0,075
Zona Indiferencia	0,011	0,057	0,041	0,109
Zona Acuerdo	0,024	0,062	0,101	0,187
Marginal “No obligación ventaja”	0,060	0,137	0,174	0,371

Análisis Trivariado: “Sostenimiento de colegio”, “En el sistema CENACAD los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador.”, “Conozco cabalmente como funciona el sistema de evaluación a profesores denominado CENACAD.”

Cuadro 4.43

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tabla Trivariada: “Sostenimiento de colegio”, “En el sistema CENACAD los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador.”, “Conozco cabalmente como funciona el sistema de evaluación a profesores denominado CENACAD.”

<i>Particular</i>				
<i>“Conozco cabalmente como funciona el sistema de evaluación a profesores denominado CENACAD.”</i>	<i>“En el sistema CENACAD los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador.”</i>			
	<i>Zona Desacuerdo</i>	<i>Zona Indiferencia</i>	<i>Zona Acuerdo</i>	<i>Marginal “Función CENACAD”</i>
<i>Zona Desacuerdo</i>	<i>0,054</i>	<i>0,028</i>	<i>0,036</i>	<i>0,117</i>
<i>Zona Indiferencia</i>	<i>0,010</i>	<i>0,065</i>	<i>0,029</i>	<i>0,104</i>
<i>Zona Acuerdo</i>	<i>0,011</i>	<i>0,055</i>	<i>0,341</i>	<i>0,408</i>
<i>Marginal “Error Digitación”</i>	<i>0,075</i>	<i>0,148</i>	<i>0,407</i>	<i>0,629</i>

<i>Fiscal</i>				
<i>“Conozco cabalmente como funciona el sistema de evaluación a profesores denominado CENACAD.”</i>	<i>“En el sistema CENACAD los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador.”</i>			
	<i>Zona Desacuerdo</i>	<i>Zona Indiferencia</i>	<i>Zona Acuerdo</i>	<i>Marginal “Función CENACAD”</i>
<i>Zona Desacuerdo</i>	<i>0,024</i>	<i>0,020</i>	<i>0,036</i>	<i>0,080</i>
<i>Zona Indiferencia</i>	<i>0,005</i>	<i>0,029</i>	<i>0,020</i>	<i>0,054</i>
<i>Zona Acuerdo</i>	<i>0,013</i>	<i>0,049</i>	<i>0,176</i>	<i>0,237</i>
<i>Marginal “Error Digitación”</i>	<i>0,042</i>	<i>0,098</i>	<i>0,231</i>	<i>0,371</i>

Análisis Trivariado: “Sostenimiento de colegio”, “La evaluación del profesor en una materia de “arrastre” no debe ser considerada por los sistemas de evaluación.”, “El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente.”

Cuadro 4.44

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Tabla Trivariada: “Sostenimiento de colegio”, “La evaluación del profesor en una materia de “arrastre” no debe ser considerada por los sistemas de evaluación.”, “El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente.”

<i>Particular</i>				
<i>“El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente.”</i>	<i>“La evaluación del profesor en una materia de “arrastre” no debe ser considerada por los sistemas de evaluación.”</i>			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Marginal “Tiempo CENACAD”
Zona Desacuerdo	0,031	0,020	0,047	0,098
Zona Indiferencia	0,023	0,052	0,049	0,124
Zona Acuerdo	0,085	0,072	0,252	0,408
Marginal “Materia Arrastre”	0,138	0,143	0,348	0,629

<i>Fiscal</i>				
<i>“El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente.”</i>	<i>“La evaluación del profesor en una materia de “arrastre” no debe ser considerada por los sistemas de evaluación.”</i>			
	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo	Marginal “Tiempo CENACAD”
Zona Desacuerdo	0,016	0,011	0,021	0,049
Zona Indiferencia	0,005	0,020	0,033	0,057
Zona Acuerdo	0,042	0,060	0,163	0,265
Marginal “Materia Arrastre”	0,063	0,091	0,216	0,371

4.3.5. Análisis de Componentes Principales

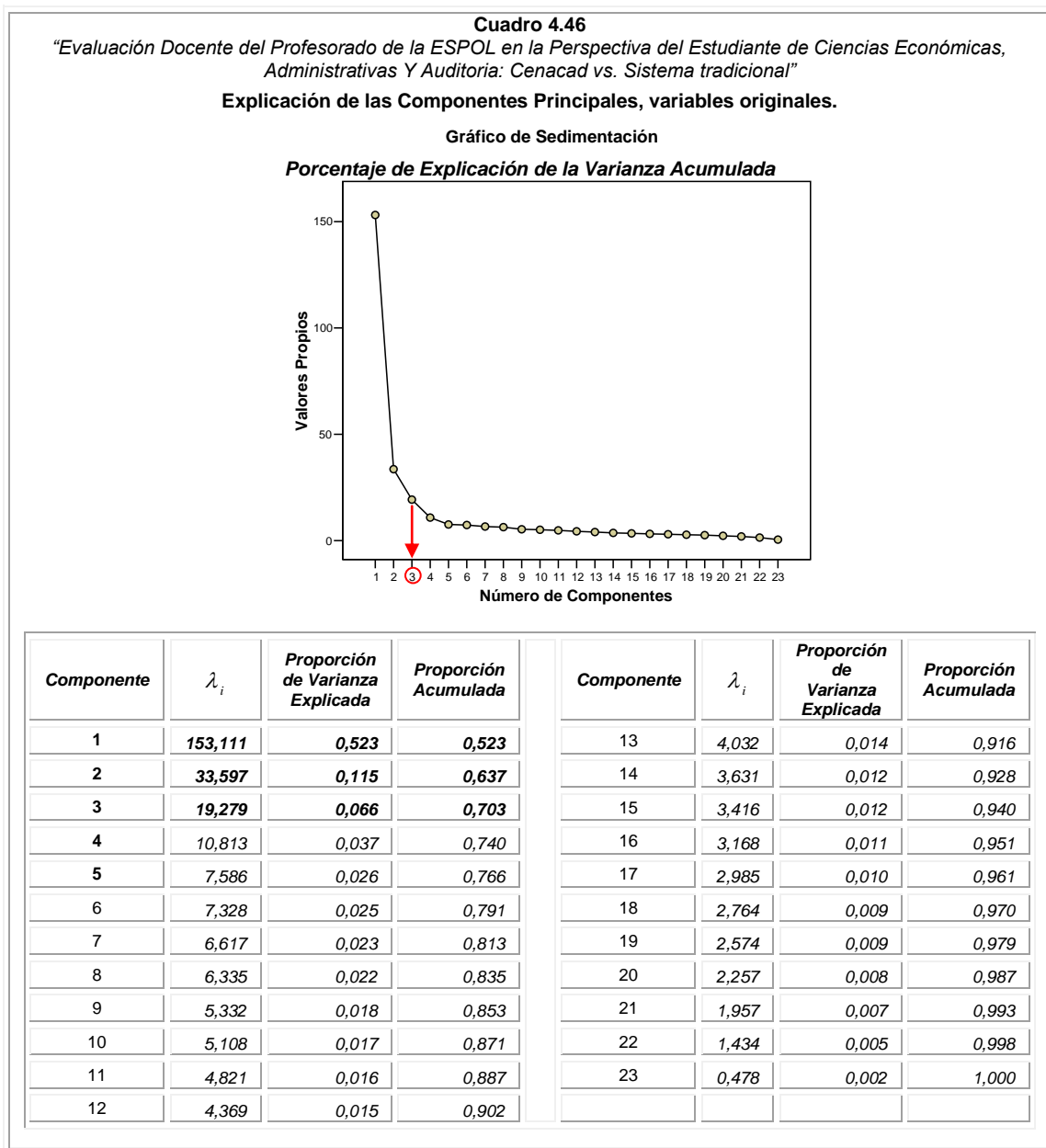
Mediante la aplicación de la técnica estadística de Componentes Principales, se espera mediante un número reducido de variables artificiales (no observables) denominadas “Componentes Principales”, explicar la mayor parte de la variabilidad total contenida en una muestra; con k número de “Componentes”,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

Para este análisis son utilizadas un total de 23 variables, del total de 41.

Cuadro 4.45	
<i>“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”</i>	
Prueba de Bartlett	
$H_0 : \Sigma =$	$\begin{bmatrix} \sigma_{11} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_{22} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma_{pp} \end{bmatrix}$
	Vs .
	$H_1 : \text{No es verdad } H_0$
estadístico de prueba =	5005,573
valor p =	0.000

El Cuadro 4.45, presenta el resultado de la prueba de Bartlett, 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.



El Cuadro 4.46, 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 tres Componentes Principales, con 70.3% de la varianza total de los datos; mediante el gráfico de sedimentación se sugiere retener la misma cantidad de Componentes.

Cuadro 4.47
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”
Coefficientes de las componentes principales, variables originales.

Variable	Componente			
	1	2	3	4
X ₃	0,095	0,007	0,017	-0,026
X ₇	0,987	0,040	-0,029	0,034
X ₈	-0,096	-0,003	-0,010	0,031
X ₂₂	-0,039	0,246	0,161	-0,128
X ₂₃	-0,004	0,213	0,305	-0,018
X ₂₄	0,000	0,188	0,270	-0,045
X ₂₅	0,041	0,212	0,147	-0,348
X ₂₆	0,016	0,250	0,136	-0,311
X ₂₇	-0,005	0,189	0,240	0,006
X ₂₈	-0,001	0,212	0,140	-0,263
X ₂₉	-0,005	0,141	0,406	0,116
X ₃₀	-0,007	0,188	0,227	-0,064
X ₃₁	-0,004	0,272	-0,263	0,142
X ₃₂	-0,016	0,262	-0,226	0,068
X ₃₃	-0,029	0,250	-0,330	-0,092
X ₃₄	-0,036	0,234	-0,317	-0,113
X ₃₅	-0,013	0,250	-0,242	-0,082
X ₃₆	-0,014	0,257	-0,188	-0,038
X ₃₇	-0,003	0,227	-0,131	-0,057
X ₃₈	-0,012	0,206	-0,005	0,160
X ₃₉	-0,003	0,213	0,099	0,225
X ₄₀	-0,019	0,203	0,132	0,673
X ₄₁	-0,019	0,212	-0,072	0,296

En el Cuadro 4.47, muestra los coeficientes, de las primeras cuatro componentes principales obtenidas mediante la matriz de datos originales, con estas cuatro componentes se logran explicar 74% de la variación total de los datos originales.

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:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s_i}; \quad \text{para } i = 1, 2, 3, \dots, p$$

El Cuadro 4.48 presenta el Gráfico de sedimentación obtenido y la Tabla de acumulación de varianza obtenida con cada una de las Componentes (matriz de datos estandarizados).

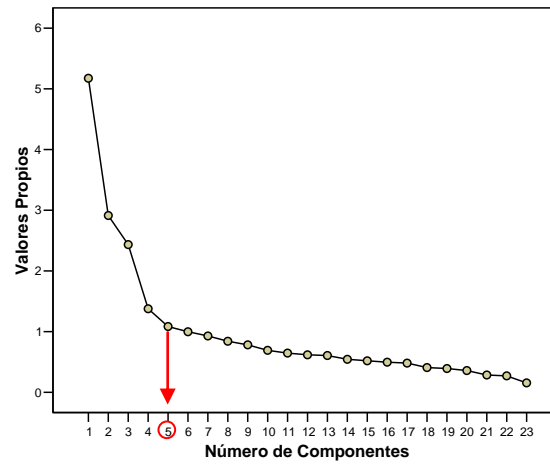
Basándose en el gráfico de sedimentación, por el criterio del “quiebre” en el gráfico, el número de las “Componente” a retener es cinco, se recomienda la retención de este número de “Componentes”, acumulando 56.4% de la variabilidad total de los datos

Cuadro 4.48

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Explicación de las Componentes Principales, Variables Estandarizadas.

Gráfico de Sedimentación



Porcentaje de Explicación de la Varianza Acumulada

Componente	λ_i	Proporción de Varianza Explicada	Proporción Acumulada	Componente	λ_i	Proporción de Varianza Explicada	Proporción Acumulada
1	5,174	0,225	0,225	13	0,606	0,026	0,830
2	2,913	0,127	0,352	14	0,544	0,024	0,854
3	2,433	0,106	0,457	15	0,519	0,023	0,876
4	1,377	0,060	0,517	16	0,496	0,022	0,898
5	1,084	0,047	0,564	17	0,481	0,021	0,919
6	0,998	0,043	0,608	18	0,408	0,018	0,936
7	0,928	0,040	0,648	19	0,392	0,017	0,954
8	0,841	0,037	0,685	20	0,358	0,016	0,969
9	0,782	0,034	0,719	21	0,285	0,012	0,981
10	0,691	0,030	0,749	22	0,271	0,012	0,993
11	0,646	0,028	0,777	23	0,155	0,007	1,000
12	0,618	0,027	0,804				

El criterio del valor propio promedio sugiere que, el número de “Componentes Principales” a retenerse es de cinco, logrando acumular una explicación del 56.4% de la variación total.

Si se retuvieran las componentes tal que el porcentaje de varianza acumulada sea de la menos 90%, el número de Componentes principales a retener es diecisiete.

Para nuestro análisis es necesario retener nueve componentes debido que logramos acumular una explicación de 71.9% de la variación total. En el Cuadro 4.49 se presentan los coeficientes para cada una de las componentes.

Cuadro 4.49
"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"
Coefficientes de las componentes principales, variables Estandarizadas.

Variable	Componente								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
X ₃	-0,037	0,275	0,466	0,134	0,062	-0,136	-0,053	-0,108	0,099
X ₇	-0,051	0,259	0,459	0,133	-0,024	0,012	0,057	0,066	-0,062
X ₈	0,046	-0,287	-0,499	-0,109	-0,038	0,079	0,042	0,102	-0,065
X ₂₂	0,219	0,116	-0,142	-0,133	0,148	-0,259	-0,079	-0,581	0,149
X ₂₃	0,164	0,234	-0,148	0,009	0,052	-0,022	0,463	-0,326	0,235
X ₂₄	0,147	0,235	-0,123	-0,045	0,240	0,108	0,533	0,209	0,114
X ₂₅	0,170	0,244	0,111	-0,339	0,117	0,398	-0,074	0,136	-0,074
X ₂₆	0,243	0,220	0,030	-0,349	-0,039	0,280	-0,120	0,083	-0,036
X ₂₇	0,178	0,249	-0,146	0,065	-0,009	-0,174	-0,264	0,412	0,260
X ₂₈	0,221	0,195	-0,037	-0,342	-0,024	0,059	-0,008	0,011	-0,209
X ₂₉	0,107	0,340	-0,244	0,177	0,042	-0,285	-0,128	0,104	-0,009
X ₃₀	0,190	0,241	-0,157	-0,013	-0,136	-0,420	-0,209	0,006	-0,335
X ₃₁	0,234	-0,151	0,122	0,162	0,201	-0,217	0,332	0,337	-0,214
X ₃₂	0,287	-0,191	0,083	0,096	0,206	-0,231	0,100	0,159	-0,023
X ₃₃	0,259	-0,258	0,144	-0,119	0,235	-0,017	-0,111	-0,009	0,279
X ₃₄	0,249	-0,252	0,135	-0,129	0,160	-0,057	-0,275	0,005	0,386
X ₃₅	0,278	-0,178	0,153	-0,034	-0,196	-0,043	0,041	0,091	0,064
X ₃₆	0,321	-0,150	0,139	0,010	-0,236	-0,027	0,069	-0,086	-0,150
X ₃₇	0,292	-0,087	0,137	-0,013	-0,304	0,000	0,131	-0,270	-0,208
X ₃₈	0,229	-0,008	-0,056	0,285	-0,451	0,201	0,078	0,019	0,057
X ₃₉	0,199	0,103	-0,076	0,318	-0,294	0,225	-0,160	0,080	0,273
X ₄₀	0,145	0,069	-0,119	0,477	0,297	0,342	-0,068	-0,175	0,052
X ₄₁	0,194	-0,058	-0,022	0,258	0,384	0,232	-0,262	-0,123	-0,487

Los respectivos coeficientes de las nueve componentes principales, logradas mediante la estandarización para establecer una misma escala en todas las variables consideradas, se presentan en el Cuadro 4.49. Donde se puede apreciar que para la primera "Componente" las variables que presentan mayor peso corresponden a; las proposiciones: " *En el sistema CENACAD los*

*errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador" (X₃₂), " Con el sistema de evaluación en línea se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor." (X₃₆), "La obligatoriedad de la evaluación en el sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor." (X₃₇), denominando a esta Componente: **COBERTURA DEL SISTEMA CENACAD.***

En la segunda componente las variables con mayor peso son: *"Edad" (X₂), "Año de ingreso a la ESPOL" (X₈), "El sistema "tradicional" era más objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente." (X₂₉), etiquetando a esta Componente como: **AÑOS DENTRO DE ESTUDIOS EN LA ESPOL.***

La tercera Componente se denomina **CARACTERISTICAS ACADEMICAS DEL ESTUDIANTE**, dado que las variables que mayor aportan son: *"Edad" (X₃), "Número de materias aprobadas en la ESPOL" (X₇), y."Año de ingreso a la ESPOL" (X₈)*

Las proposiciones *" Con el sistema de evaluación "tradicional", no siempre se obtenía respuesta por parte de todos los estudiantes*

que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor." (X₂₆), "La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar." (X₂₈), "La evaluación del profesor en una materia de "arrastre" no debe ser considerada por los sistemas de evaluación." (X₄₀), aportan mayoritariamente a la cuarta Componente, OBLIGATORIEDAD DE LA EVALUACION.

En la quinta Componente, las mayores cargas se dan en las proposiciones: *"La obligatoriedad de la evaluación en el sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa." (X₃₈) y "Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el sistema CENACAD" (X₄₁), lo que ayuda a etiquetarla como: ACCESO A LOS RESULTADOS DE EVALUACION.*

Las proposiciones: *"El sistema de evaluación "tradicional", permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba." (X₂₅), "Una de las principales ventajas del sistema "tradicional" era*

que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido." (X₃₀), son las que mayor carga poseen en la sexta Componente Principal, por lo que se etiqueta como: EVALUACION TRADICIONAL.

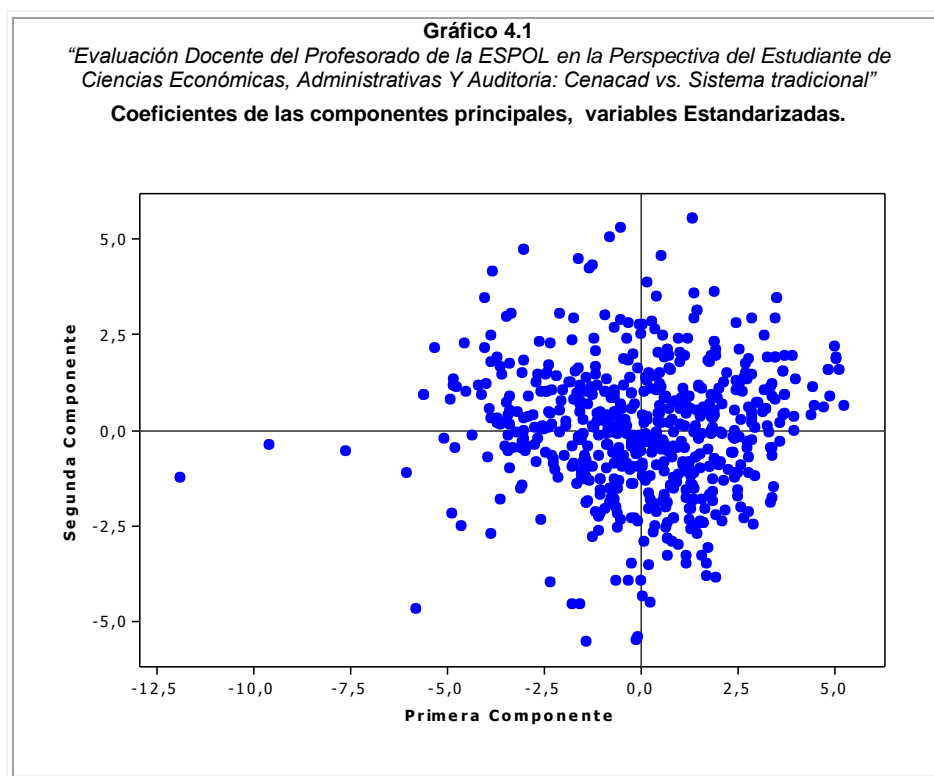
La Componente número siete, es etiquetada como SEGURIDAD DEL ALUMNO, dado que las proposiciones: *"La evaluación docente por medio del sistema "tradicional", daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba". (X₂₃), " El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente "tradicional", era el adecuado." (X₂₄), y "Conozco cabalmente como funciona el sistema de evaluación a profesores denominado CENACAD." (X₃₁).*

La octava componente es denominada MODALIDAD DEL SISTEMA TRADICIONAL, debido a que es las variables *"El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacía en el sistema "tradicional", es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno." (X₂₂), y "La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación "tradicional", era una ventaja porque*

permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno.” (X₂₇)
la que presenta mayor ponderación.

En la novena Componente, las mayores cargas se dan en las proposiciones: *“Una de las principales ventajas del sistema “tradicional” era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido.”* (X₃₀) y *“Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el sistema CENACAD”* (X₄₁), lo que ayuda a etiquetarla como: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS SISTEMAS.

Las dos primeras componentes, comprenden el 35.2% de la varianza total del conjunto de datos. La representación en el plano bidimensional de las dos componentes son descritas mediante el Gráfico 4.1, donde cada punto representa un individuo, para nuestro caso a un estudiante de Ciencias Económicas, Administrativa y Auditoría.

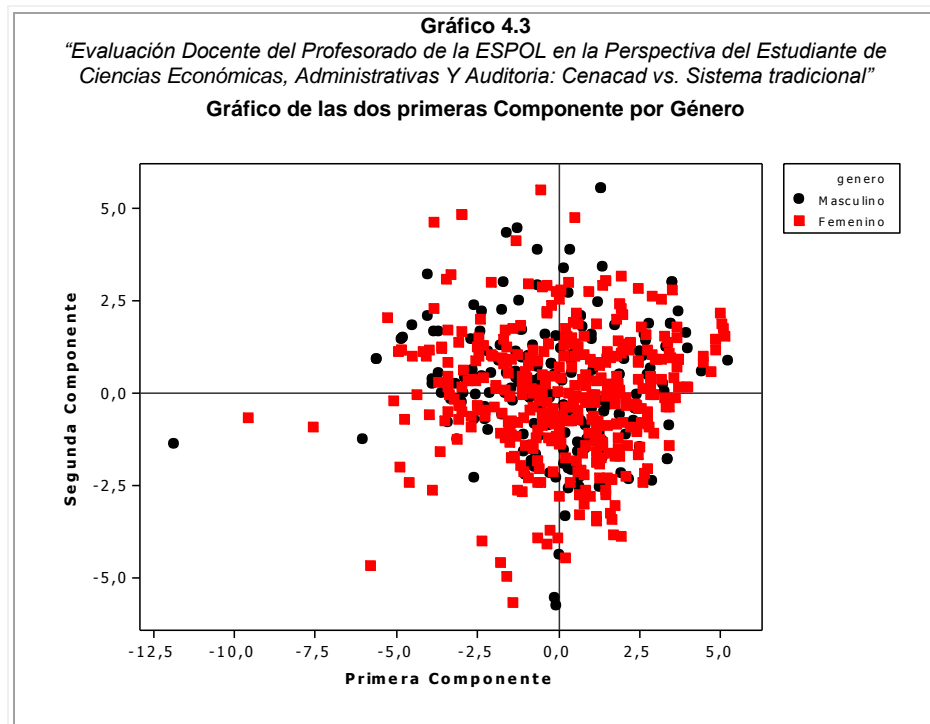
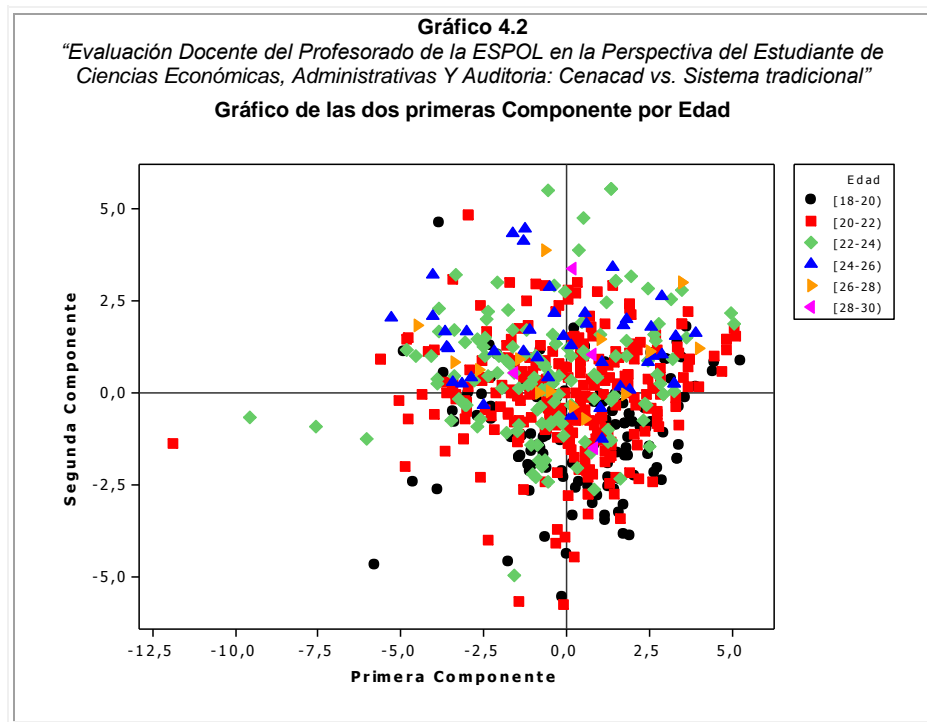


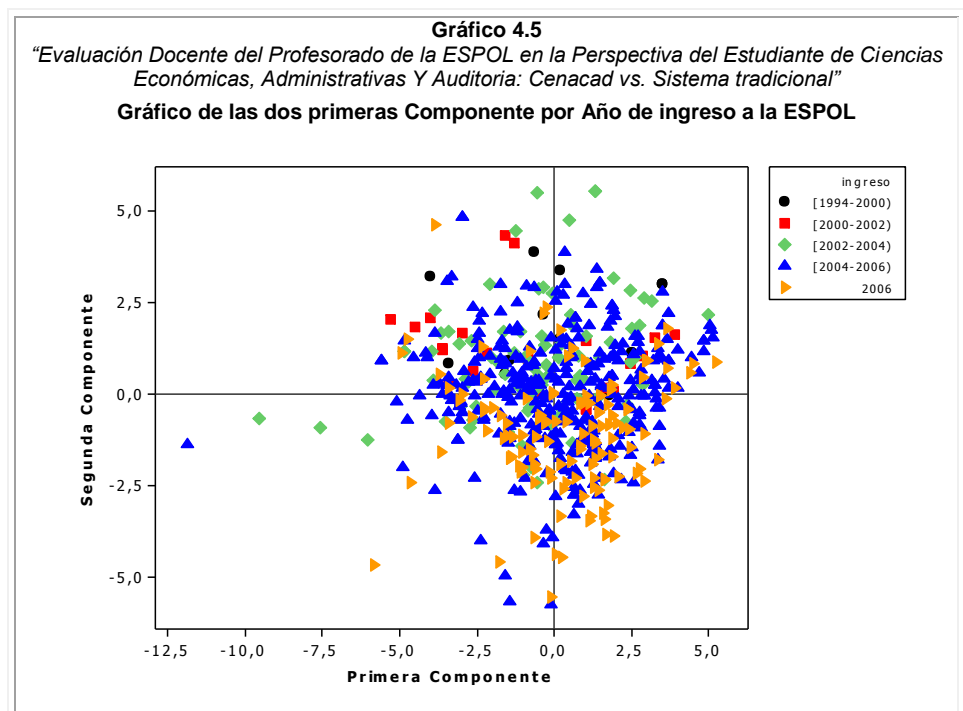
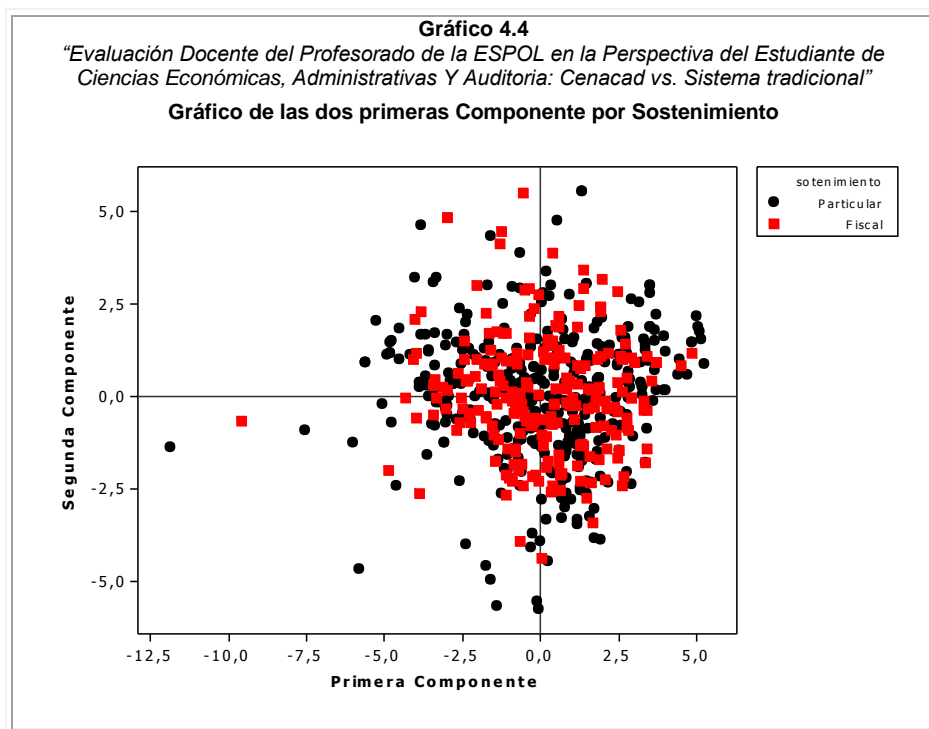
Análisis Gráfico de las Dos Primeras Componentes Principales para la identificación de Conglomerados

Para poder explicar de mejor manera, se analizan cuatro Gráficas de diferentes características investigadas. El Gráfico 4.2 presenta la dispersión de acuerdo a la edad del estudiante, de donde se puede apreciar que existe una gran dispersión.

Las dos primeras Componentes Principales por "Género" se aprecian en el Gráfico 4.3, esta característica presenta gran dispersión, casi no existe la presencia de conglomerados.

Los Gráficos 4.4 y 4.5, exhiben la dispersión de las dos Componentes Principales según el "Género" y "Estado Civil", respectivamente.





4.3.6. Gráficos de Andrews

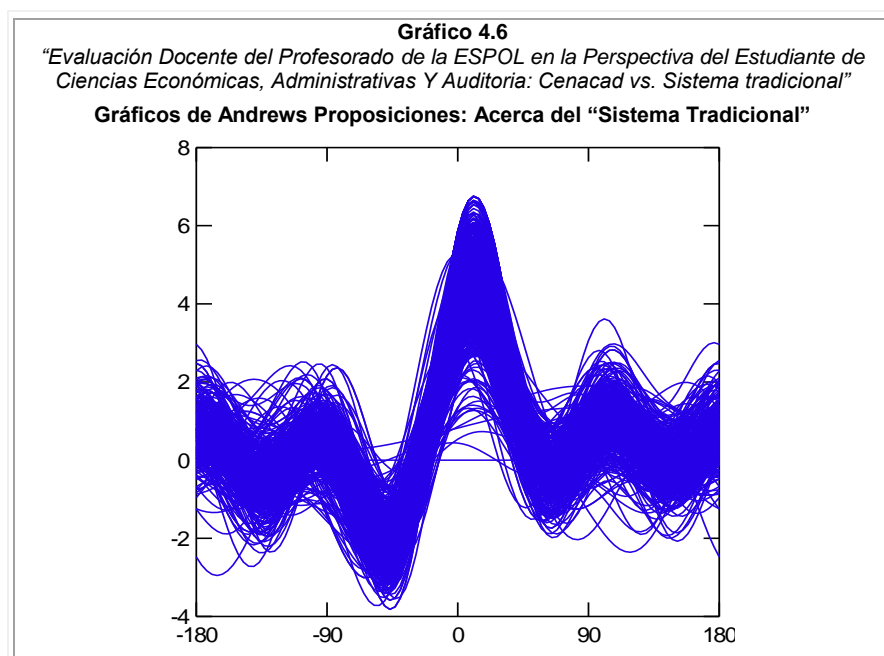
Esta técnica pretende representar cada uno de los individuos que conforman la muestra, mediante la representación gráfica de series de Fourier.

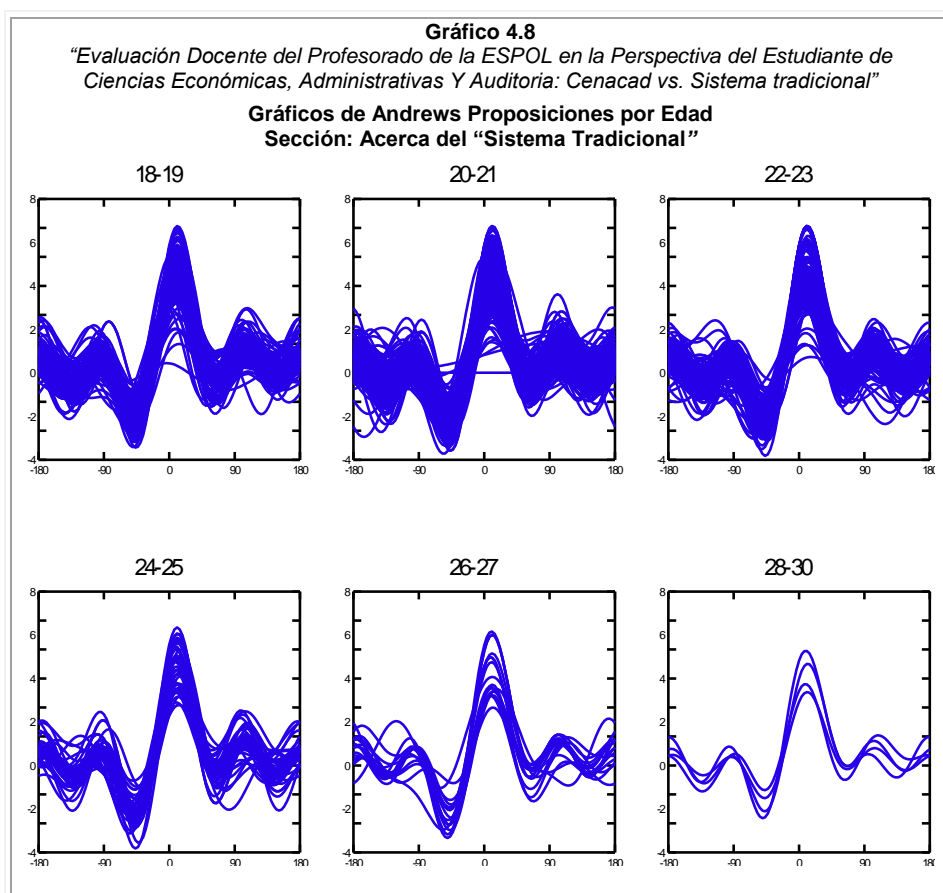
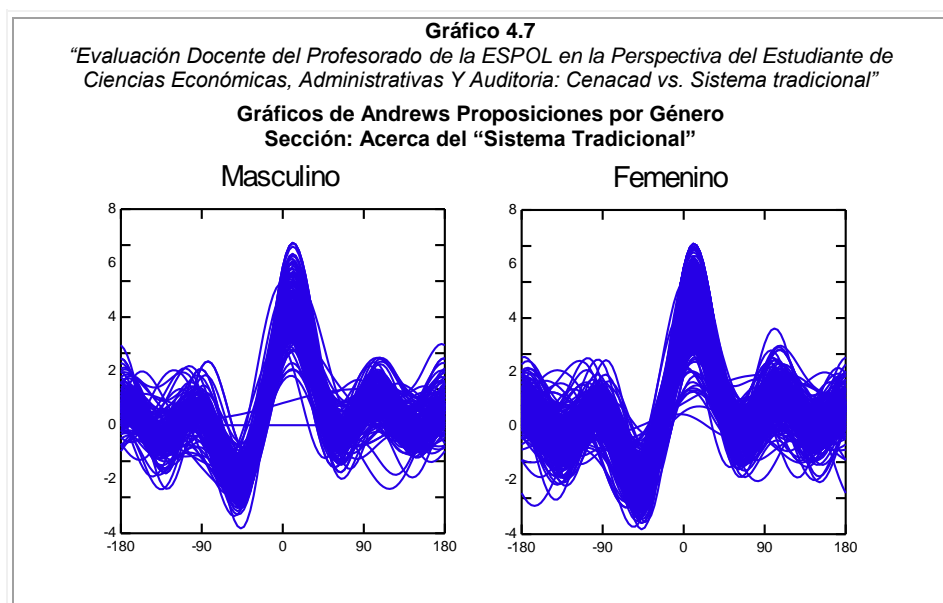
La función está dada de la siguiente manera:

$$f_x(t) = \frac{x_1}{\sqrt{2}} + x_2 \text{sen}(t) + x_3 \cos(t) + x_4 \text{sen}(2t) + x_5 \cos(2t) + \dots ; \quad -\pi \leq t \leq \pi$$

agrupa la muestra por las variables: género, edad, Año se ingreso a la ESPOL y Sostenimiento de colegio tomando en cuenta para el análisis la sección III y IV del cuestionario.

Gráfico de Andrews: Sección III.- Acerca del “Sistema Tradicional”





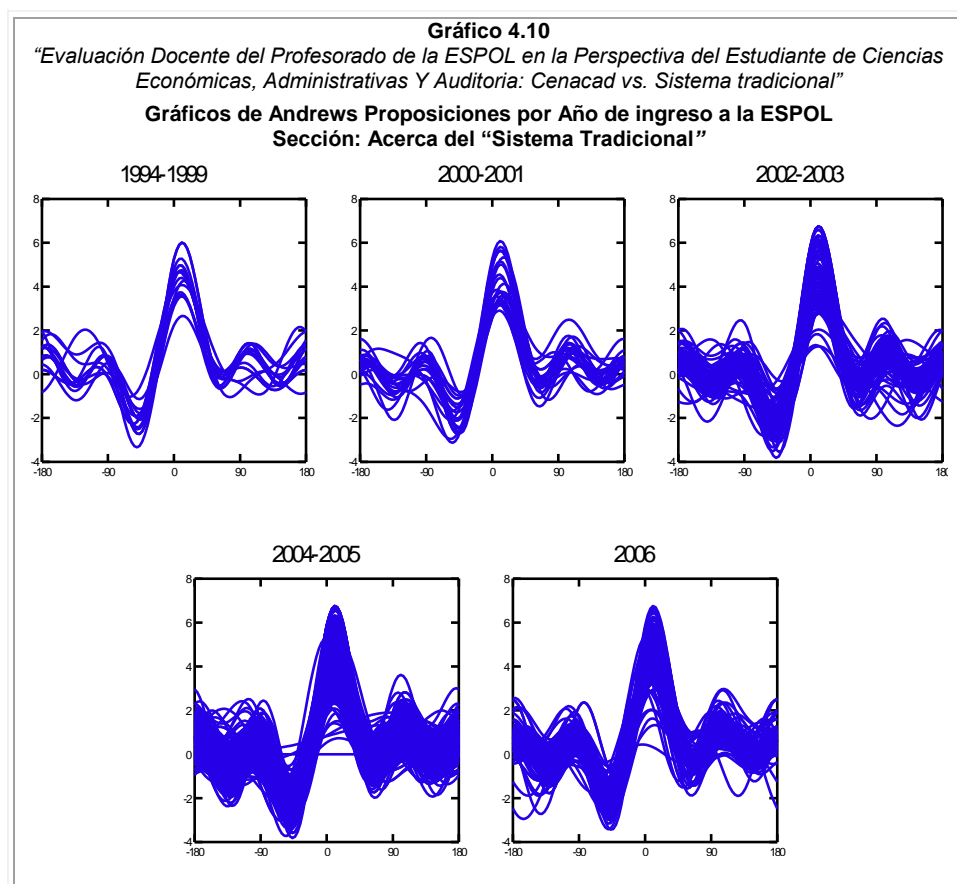
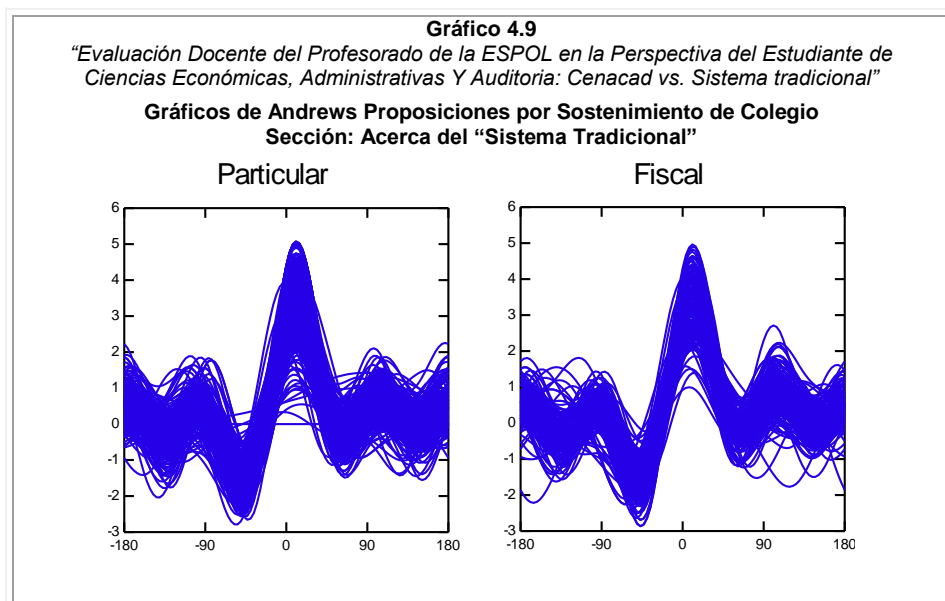
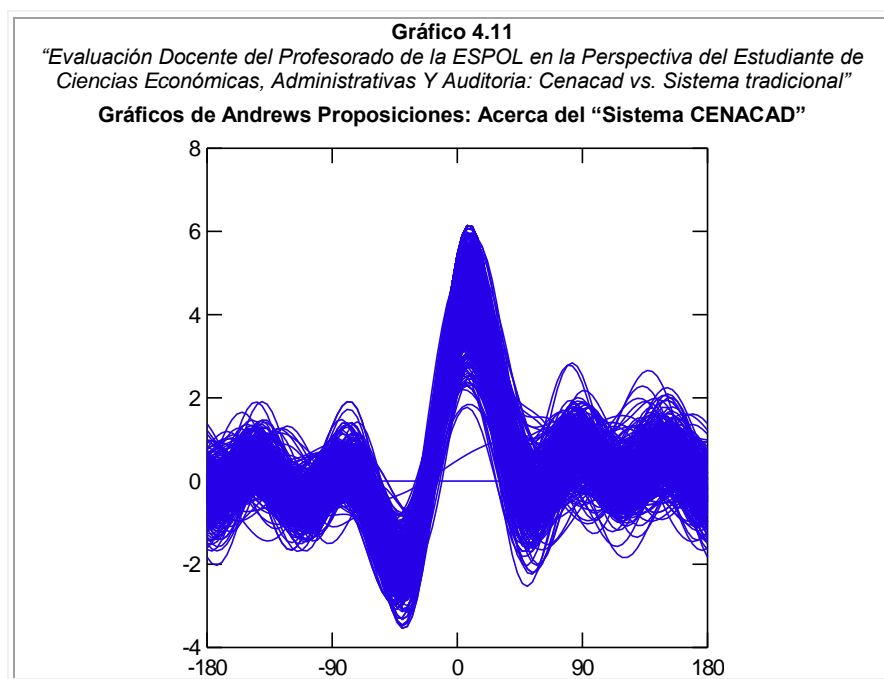
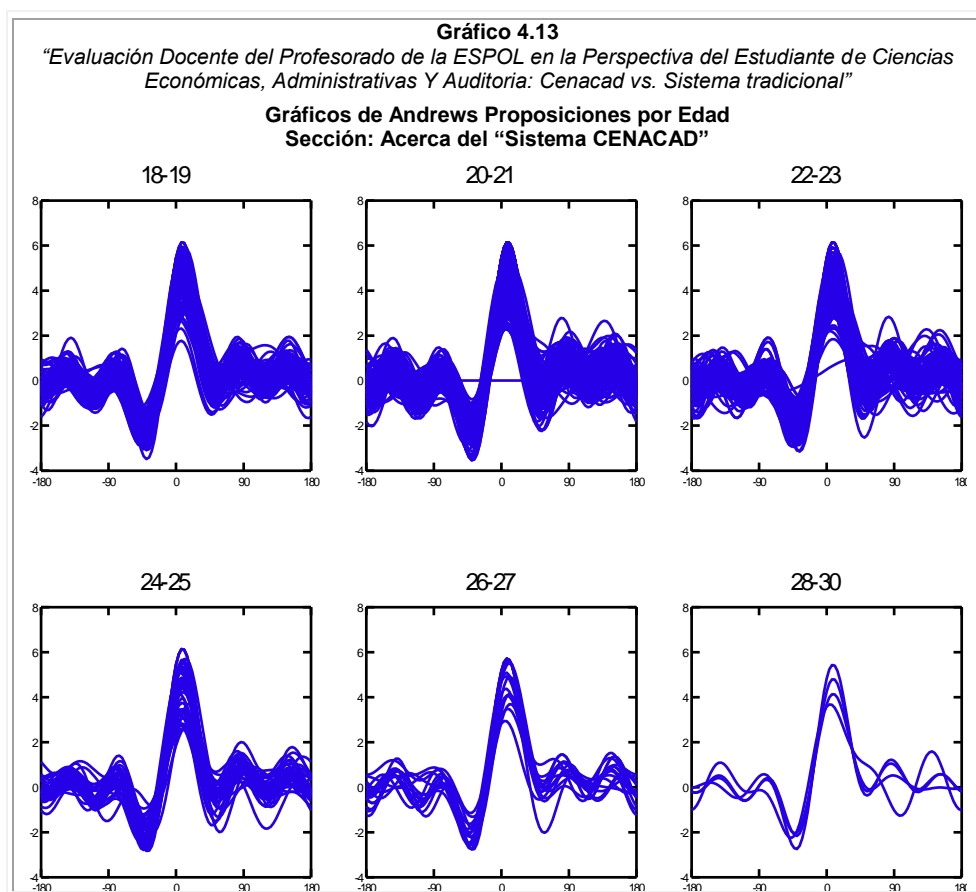
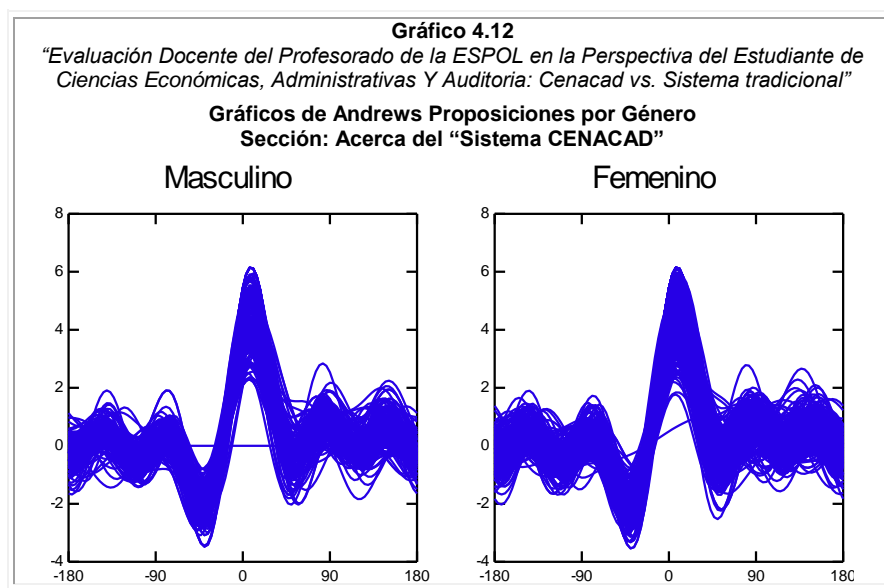
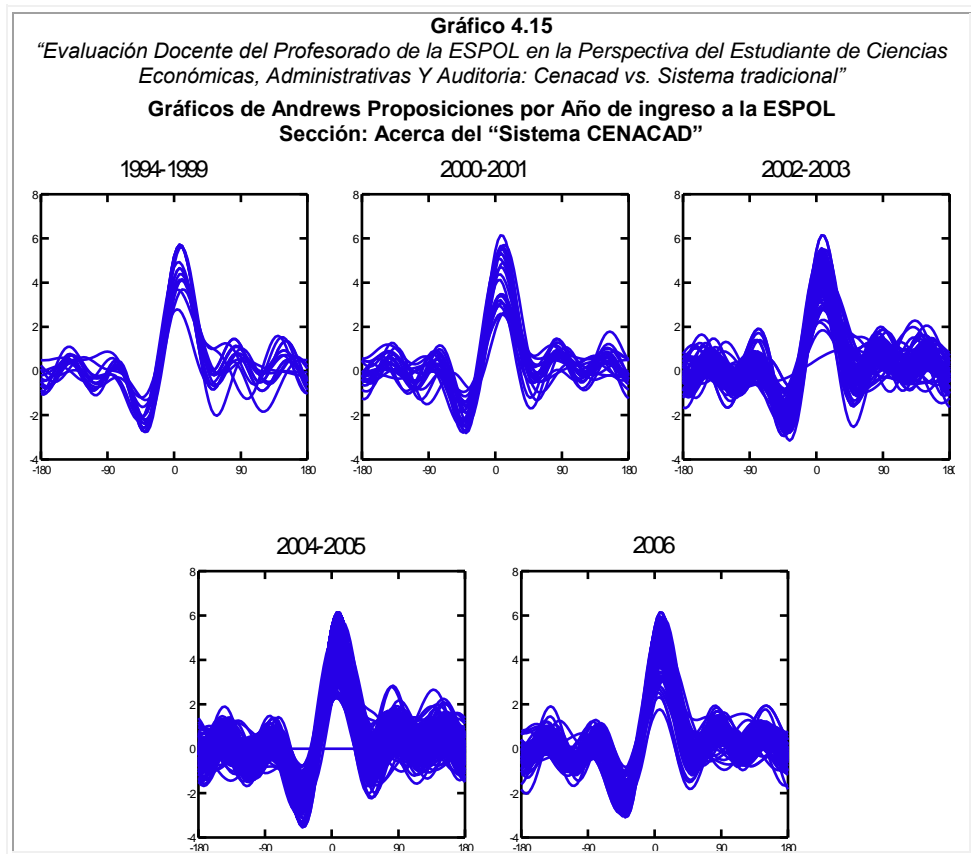
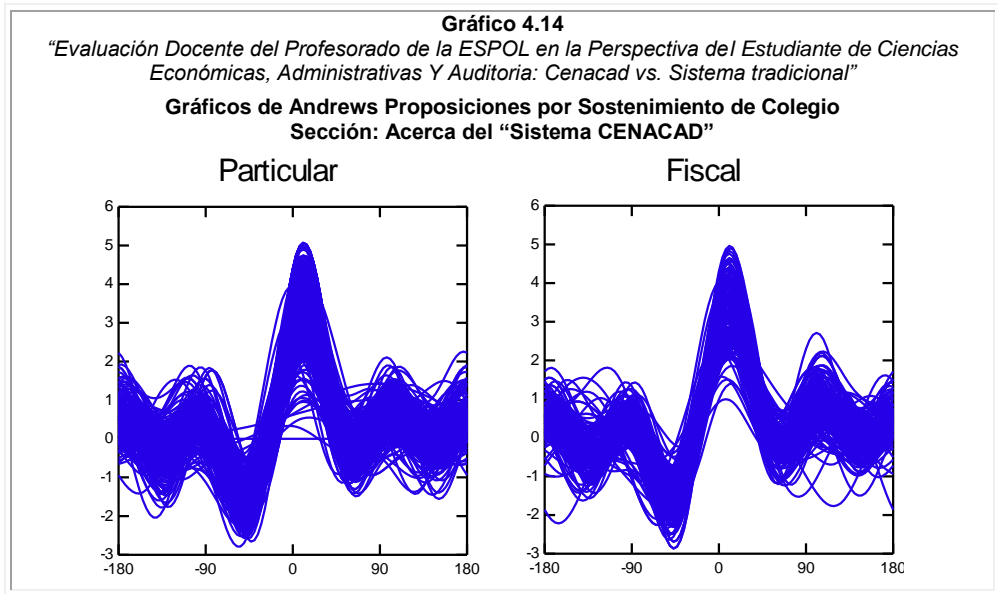


Grafico de Andrews: Sección IV.- Acerca del “Sistema CENACAD”







4.3.7. Análisis de Correlación Canónica

El objetivo principal de este análisis es poder encontrar asociación entre dos conjuntos de variables. Dado que el cuestionario que se ha aplicado para la toma de los datos está comprendido por secciones, se facilita el agrupamiento de las variables.

Se procede a efectuar la técnica de Correlación Canónica, con dos grupos definido de variables, el primer grupo consta de la sección de variables que corresponden a las proposiciones acerca del “Sistema Tradicional”, y el conjunto de las secciones de variables correspondientes a las proposiciones acerca de “Sistema CENACAD”.

Para el análisis, se toman los coeficientes significativos de las correlaciones canónicas, tal que $|\rho_{i,x}| \geq 0.4$; lo que indica que existe una

“alta” correlación entre el grupo de variables. Una correlación canónica la es significativa, si esta es mayor a 0.6.

Sección III: Acerca del “Sistema Tradicional” Vs. Sección IV: Acerca del “Sistema CENACAD”

En esta combinación, el vector $\mathbf{X}^{(1)}$ está formado por la variables que corresponden a la tercera sección del cuestionario, y el vector $\mathbf{X}^{(2)}$, lo representa el grupo proposiciones que se encuentran en la cuarta sección.

Grupo 1: Acerca “Sistema Tradicional”

- X₂₂.- El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacia en el sistema “tradicional”, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno.
- X₂₃.- La evaluación docente por medio del sistema “tradicional”, daba la seguridad al alumno de que sus respuestas no serían observadas por el profesor al que evaluaba.
- X₂₄.- El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente “tradicional”, era el adecuado.
- X₂₅.- El sistema de evaluación “tradicional”, permitía que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estaban registrados en los paralelos de las materias que dictaba.
- X₂₆.- Con el sistema de evaluación “tradicional”, no siempre se obtenía respuesta por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor.
- X₂₇.- La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación “tradicional”, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno.
- X₂₈.- La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar.
- X₂₉.- El sistema “tradicional” era mas objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente.
- X₃₀.- Una de las principales ventajas del sistema “tradicional” era que

cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido.

Grupo 2: Acerca del “Sistema CENACAD”

- X₃₁.- Conozco cabalmente como funciona el sistema de evaluación a profesores denominado CENACAD.
- X₃₂.- En el sistema CENACAD los errores de digitación se minimizan ya que quien ingresa los datos es el evaluador y no un digitador.
- X₃₃.- Realizar la evaluación docente mediante el sistema CENACAD, consigue respuestas mas objetivas por parte de los estudiantes.
- X₃₄.- El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente.
- X₃₅.- Con el sistema de evaluación en línea, se reduce el problema de que el profesor sea evaluado por estudiantes que no estén registrados en los paralelos de las materias que dicta.
- X₃₆.- Con el sistema de evaluación en línea se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor.
- X₃₇.- La obligatoriedad de la evaluación en el sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor.
- X₃₈.- La obligatoriedad de la evaluación en el sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa.
- X₃₉.- Otra de las desventajas del sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó.
- X₄₀.- La evaluación del profesor en una materia de “arrastre” no debe ser considerada por los sistemas de evaluación.
- X₄₁.- Es fácil para el estudiante acceder a los resultados de las evaluaciones que se han efectuado a los profesores bajo el sistema CENACAD

De las 9 Correlaciones Canónicas, calculadas, 2 son mayores a 0.4, tal como se aprecia en el cuadro 4.31, que presenta las Correlaciones Canónicas entre los dos grupos de variables analizados.

Cuadro 4.50
“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional”
Análisis de Correlación Canónica: Acerca del “Sistema Tradicional” vs. Acerca del “Sistema CENACAD”

Variables Canónicas	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Correlación Canónica	0.480	0.426	0.257	0.210	0.150	0.103	0.088	0.078	0.062

El Cuadro 4.32, presenta los coeficientes para las 5 primeras correlaciones canónicas entre los dos grupos de variables: Acerca del “Sistema Tradicional”, representado por los coeficientes “ U_i ”, y Acerca del “Sistema Cenacad” que son representados por los coeficientes “ V_i ”.

$$\text{Corr} (U_1, V_1) = 0.480$$

Para el grupo $X^{(1)}$ los coeficiente de U_1 , que presentan mayor peso corresponden a las variables “El hecho de evaluar al profesor, sin la presencia del mismo, en el aula, como se hacia en el sistema “tradicional”, es determinante para obtener una evaluación objetiva por parte del alumno.” (X_{22}), y “La no obligación de calificar el desempeño del profesor es una desventaja porque no asegura que todos los alumnos registrados en una materia pudiesen opinar.” (X_{28}), mientras que para el grupo $X^{(2)}$ el coeficiente V_1 de mayor peso corresponde a la proposición “La obligatoriedad de la evaluación en el sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor.” (X_{37}).

Corr (U₂ , V₂) = 0.426

En esta segunda Correlación Canónica, la variable *“La no obligación de calificar el desempeño del profesor mediante el sistema de evaluación “tradicional”, era una ventaja porque permitía obtener respuestas objetivas por parte del alumno.”* (X₂₇), es la que mayor carga contiene en el coeficiente U₂ seguida por la variable *“El sistema “tradicional” era más objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente.”* (X₂₉), y para el coeficiente V₂ la proposición *“Otra de las desventajas del sistema CENACAD es la posibilidad de que el profesor evaluado, se entere de la calificación de cada estudiante que lo evaluó.”* (X₃₉).

Corr (U₃, V₃) = 0.257

Los coeficientes de U₃, que presentan mayor peso corresponden a las variables *“El tiempo que disponía el alumno para evaluar al profesor, en el sistema de evaluación docente “tradicional”, era el adecuado.”* (X₂₄), y *“Con el sistema de evaluación “tradicional”, no siempre se obtenía respuesta por parte de todos los estudiantes que estaban registrados en los paralelos de las materias dictadas por un profesor.”* (X₂₆), mientras el coeficiente V₃ de mayor peso corresponde a la proposición *“El tiempo que el alumno dispone para evaluar al profesor con el sistema CENACAD, contribuye a que el estudiante califique con mayor objetividad al docente.”* (X₃₄).

Cuadro 4.51

"Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoría: Cenacad vs. Sistema tradicional"

Coefficientes Canónicos: Acerca del "Sistema tradicional" Vs. Acerca del "Sistema Cenacad"

Coefficientes "U_i": Acerca del "Sistema Tradicional"

Acerca Del "Sistema Tradicional"	Coefficientes "U _i "				
	1	2	3	4	5
X ₂₂	0.455	0.073	0.127	0.732	-0.142
X ₂₃	0.037	-0.299	0.162	-0.135	0.356
X ₂₄	-0.076	-0.130	0.684	0.358	-0.105
X ₂₅	-0.004	0.118	0.349	-0.037	-0.469
X ₂₆	0.441	-0.073	-0.688	-0.403	-0.108
X ₂₇	0.091	-0.359	-0.552	0.609	0.240
X ₂₈	0.306	0.156	0.109	-0.284	-0.350
X ₂₉	-0.593	-0.581	-0.186	-0.318	-0.641
X ₃₀	0.255	-0.121	0.433	-0.497	0.776

Coefficientes "V_i": Acerca del Sistema "CENACAD"

Acerca Del "Sistema Cenacad"	Coefficientes "V _i "				
	1	2	3	4	5
X ₃₁	0.236	-0.051	-0.396	0.049	-0.300
X ₃₂	-0.149	-0.252	-0.071	-0.627	1.002
X ₃₃	-0.177	0.495	-0.746	-0.257	-0.517
X ₃₄	-0.140	0.085	0.977	-0.281	-0.187
X ₃₅	-0.215	0.048	0.464	-0.042	0.212
X ₃₆	-0.217	0.111	0.099	0.404	-0.511
X ₃₇	-0.502	0.045	-0.505	0.355	0.335
X ₃₈	0.062	-0.346	0.038	0.018	0.350
X ₃₉	-0.097	-0.541	0.164	0.269	-0.308
X ₄₀	0.042	-0.343	-0.130	-0.612	-0.391
X ₄₁	-0.061	-0.122	0.005	0.250	-0.141

4.3.8. Análisis gráfico de dispersión de las Proposiciones

Para la realización de este análisis, nos basaremos en una matriz que presenta el análisis gráfico conjunto entre variables, para el caso de nuestro estudio las variables a utilizar son las proposiciones que se encuentran en la Sección III y IV del cuestionario aplicado a los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativa y Auditoría. Así el gráfico en la diagonal principal presenta el análisis de dispersión de la misma variable, por lo que la representación es el respectivo diagrama de barras de la variable, para el caso de variables diferentes se presentan puntos. Mientras más disperso se presenten los puntos más dispersión existe entre las variables, caso contrario se puede determinar que las variables pueden presentar cierta similitud en sus respuestas.

Sección III: Acerca del Sistema “Tradicional”

El Gráfico 4.16, presenta el gráfico de dispersión de las variables proposiciones de la Sección III, como se indico anteriormente la diagonal presenta los diagramas de barras de las variables en su forma univariada. La variable, " El sistema “tradicional” era mas objetivo en cuanto a evaluación, que el sistema vigente." (X_{29}), presenta mayor dispersión en los puntos al relacionarse la variable " Una de las principales ventajas del sistema “tradicional” era que cada formulario era llenado por el estudiante al cual iba dirigido." (X_{30}),

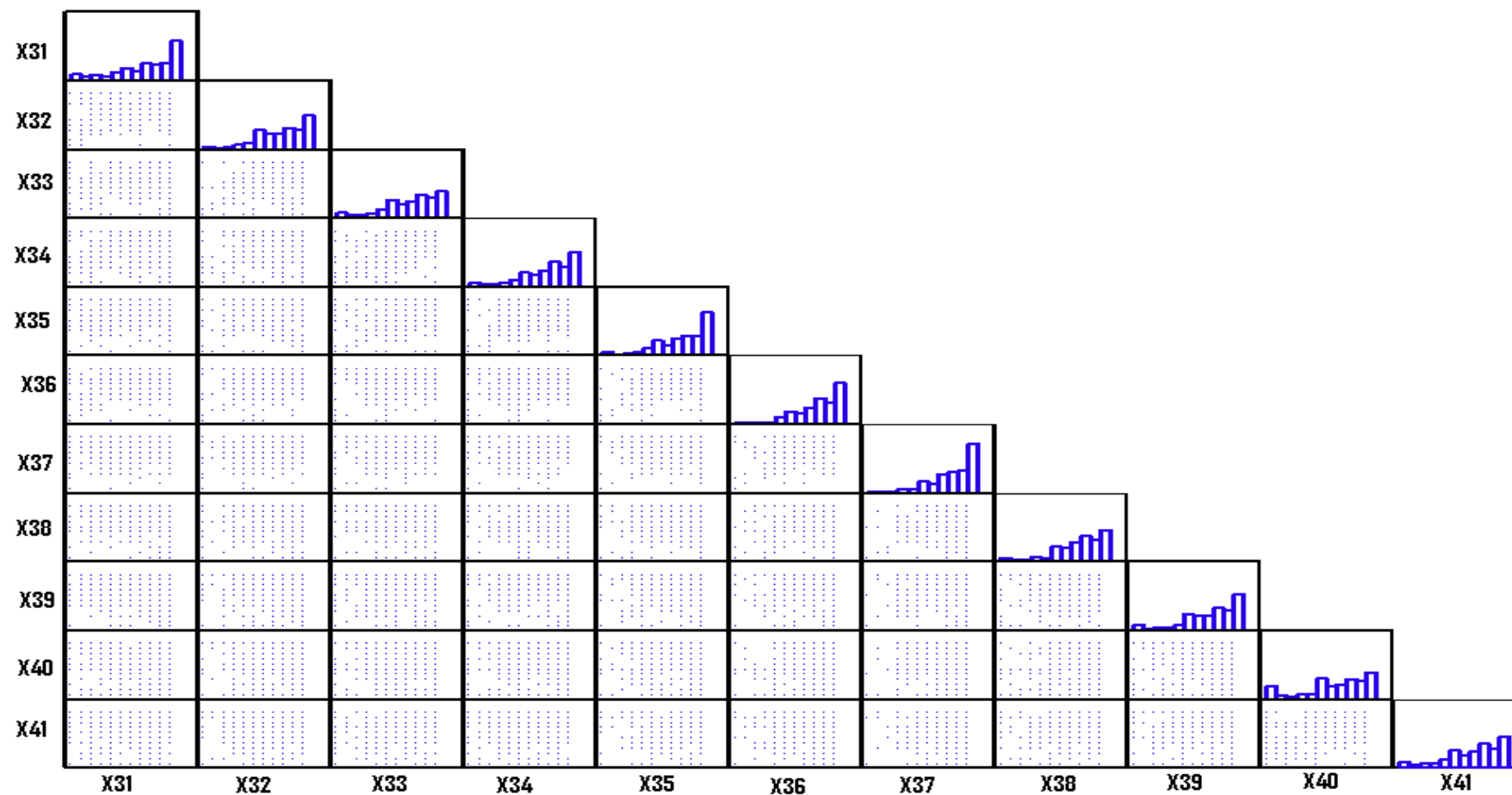
Sección IV: Acerca del Sistema “CENACAD”

El Gráfico 4.17, presenta el gráfico de dispersión de las variables proposiciones de la Sección IV del cuestionario aplicado a los estudiantes de Ciencias Económicas, Administrativos y Auditoría, como se indicó anteriormente la diagonal presenta los diagramas de barras de las variables en su forma univariada, se puede observar que las proposiciones “La obligatoriedad de la evaluación en el sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor.” (X₃₇) y “La obligatoriedad de la evaluación en el sistema CENACAD puede conducir a falta de objetividad en la evaluación que el estudiante efectúa.” (X₃₈), presenta mayor dispersión en los puntos al relacionarse. Al igual que las proposiciones “Con el sistema de evaluación en línea se obtiene respuesta por parte de todos los alumnos registrados en la materia dictada por un profesor.”(X₃₆) y “La obligatoriedad de la evaluación en el sistema CENACAD consigue que todos los estudiantes evalúen al profesor.”(X₃₇)

Gráfico 4.17

“Evaluación Docente del Profesorado de la ESPOL en la Perspectiva del Estudiante de Ciencias Económicas, Administrativas Y Auditoria: Cenacad vs. Sistema tradicional”

Sección IV Acerca del Sistema “CENACAD”: Matriz de dispersión



ÍNDICE GENERAL

DEICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTO.....	2
DECLARACION.....	3
TRIBUNAL DE RADUACION.....	4
RESUMEN	5
INDICE DE GENERAL.....	6
INDICE DE CUADROS.....	10
INDICE DE GRAFICOS.....	21
INDICE DE TABLA.....	22
INTRODUCCION.....	23
CAPITULO I	24
1. Evaluacion Docente Del Profesorado De La Espol: Sistema Tradicional Vs. Cenacad.....	24
1.1. Introduccion.....	24
1.2. Por Que Evaluar La Docencia	26
1.3. Evaluacion Docente En Ecuador.....	27
1.4. Evaluacion Docente En La Espol	28
1.4.1. Centro De Investigación Y Servicios Educativos (Cise)	29
1.5. Sistemas De Evaluacion Docente	30
1.5.1. Evaluacion Docente: El Sistema Tradicional.....	30
1.5.2. Evaluacion Docente: Sistema Cenacad	32
1.6. Evaluacion Docente: Sistema Tradicional Vs. Sistema En Linea	36
CAPITULO II	40
2. Diseño Muestral, Diseño Del Cuestionario, Descripción De Las Variables	40
2.1. Introduccion.....	40
2.2. Definiciones Basicas	41
2.2.1. Población Objetivo.....	41

2.2.2. Población Investigada	41
2.2.3. Marco Muestral.....	42
2.2.4. Muestra Aleatoria	42
2.3. Tipos De Muestreo	43
2.3.1. Muestreo Estratificado.....	43
2.3.2. Muestreo Aleatorio Simple	44
2.3.3. Muestreo Por Conglomerados.....	44
2.3.4. Muestra Piloto.....	44
2.4. Diseño Muestral	45
2.5. Determinación Del Tamaño De La Muestra	46
2.5.1. Tamaño De La Muestra En Muestreo Aleatorio Simple.....	46
2.6. Diseño Del Cuestionario.....	49
2.6.1. Sección I: Características Generales Del Informante	50
2.6.2. Sección Ii: Acerca De La Evaluacion Docente	50
2.6.3. Sección Iii: Acerca Del Sistema “Tradicional”	50
2.6.4. Acerca Del Sistema Cenacad.....	51
2.7. Descripción Y Codificación De Variables	52
2.7.1. Descripción De Las Variables: “Características Generales Del Informante”	52
2.7.2. Descripción De Variables: “Acerca De La Evaluación Docente”	56
2.7.3. Descripción De Variables: “Acerca Del Sistema Tradicional” ..	63
2.7.4. Descripción De Variables: “Acerca Del Sistema Cenacad”	66
CAPITULO III	69
3. Análisis Univariado	69
3.1. Introducción.....	69
3.2. Análisis Univariado	70
3.2.1. Trabajo De Campo	71
3.3. Cuestionario Aplicado A Estudiantes De Ciencias Economicas, Administrativas Y Auditoria.....	71

3.3.1. Sección I: “Características Generales Del Informante”	72
3.3.2. Descripción De Las Variables: “Acerca De La Evaluación Docente”	80
3.3.3. Descripción De Las Variables: “Acerca Del Sistema Tradicional”	94
3.3.4. Descripción De Variables: “Acerca Del Sistema Cenacad” ...	122
3.4. Análisis Gráfico Simultáneo De Las Proposiciones	152
3.5. Clasificación De Los Sistemas “Tradicional” Y “Cenacad” De Acuerdo A Su Tendencia Central Y Dispersión	158
3.6. Clasificación De La Media Estimada De Las Proposiciones Según Un Grupo De Variables	168
3.7. Análisis Gráfico De Tendencia Central Y Dispersión De Las Proposiciones	188
CAPITULO IV	193
4. Análisis Multivariado	193
4.1. Introducción	193
4.2. Definiciones Básicas	194
4.2.1. Matriz de Datos	194
4.2.2. Matriz de Varianzas y Covarianzas	195
4.2.3. Análisis de Correlación	195
4.2.4. Análisis Bivariado	197
4.2.5. Análisis de Contingencia	199
4.2.6. Análisis de Componentes Principales	201
4.2.7. Análisis de Correlación Canónica	205
4.2.8. Gráficos de Andrews	211
4.3. Aplicación de las técnicas estadísticas multivariadas a la muestra..	212
4.3.1. Análisis de Correlación	214
4.3.2. Análisis de las distribuciones Conjuntas y Condicionales	220
4.3.3. Análisis de Contingencia	271
4.3.4. Análisis Trivariado	276

4.3.5.Análisis de Componentes Principales	286
4.3.6.Gráficos de Andrews	300
4.3.7.Análisis de Correlación Canónica	306
4.3.8.Análisis gráfico de dispersión de las Proposiciones	312
CONCLUSIONES.....	317
RECOMENDACIONES.....	325
ANEXOS.....	327
BIBLIOGRAFIA.....	330

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1. Tamaño De La Muestra En Cada Estrato	49
Cuadro 2.2. Escala De Codificación De Proposiciones	51
Cuadro 2.3. Codificación De La Variable: “Género Del Entrevistado”	52
Cuadro 2.4. Codificación De La Variable: “Sostenimiento Del Colegio”	53
Cuadro 2.5. Codificación De La Variable: “Unidad Académica En La ESPOL”	54
Cuadro 2.6. Codificación De La Variable: “Carrera”	54
Cuadro 2.7. Codificación De La Variable: “Sistema Con Que Ha Evaluado A Los Profesores Durante Su Estadía En La ESPOL”	55
Cuadro 2.8. Codificación De La Variable: “Conozco Qué Es Una Evaluación A La Docencia”	56
Cuadro 2.9. Codificación De La Variable: “Antes De Mi Ingreso A La ESPOL, Ya Tuve Experiencia Evaluando A Profesores”	57
Cuadro 2.10. Codificación De La Variable: “Sé Que Es El CISE”	57
Cuadro 2.11. Codificación De La Variable: “El Cuestionario Que Se Utiliza En Línea Tiene El Número Adecuado De Preguntas Para Efectuar Una Evaluación Docente Objetiva”	58
Cuadro 2.12. Codificación De La Variable: “Conozco Que Los Resultados Obtenidos A Partir De La Evaluación Docente, Sirven Para Considerar El Futuro Contrato De Los Profesores”	58
Cuadro 2.13. Codificación De La Variable: “Conozco Que Los Resultados Obtenidos A Partir De La Evaluación Docente, Sirven Para El Futuro Asenso De Los Profesores Titulares”	59
Cuadro 2.14. Codificación De La Variable: “Conozco Que Los Resultados Obtenidos A Partir De La Evaluación Docente, Sirven Para Detectar Las Deficiencias Pedagógicas De Los Profesores” ..	60
Cuadro 2.15. Codificación De La Variable: “Conozco Que Los Resultados Obtenidos A Partir De La Evaluación Docente, Sirven Para	

Determinar En Qué Aspectos Debe Ser Capacitado Un Profesor Para Mejorar Su Calidad De Enseñanza”	60
Cuadro 2.16.Codificación De La Variable: “Considero Que La Evaluación Docente Sí Influye En El Mejoramiento De La Calidad De La Docencia”	61
Cuadro 2.17.Codificación De La Variable: “Considero Que La Evaluación Docente Ayuda A Elevar El Nivel De Conocimiento De Los Estudiantes”	62
Cuadro 2.18.Codificación De La Variable: “Si Un Profesor Sabe La Materia, No Importa Que No Sea Un Buen Expositor”	62
Cuadro 2.19.Codificación De La Variable: “Si Un Profesor Sabe Explicar Bien, No Importa Que Al Hacerlo No Vaya A Profundidad”	63
Cuadro 3.1. Tablas Y Gráficos De La Variable: Género	72
Cuadro 3.2. Tablas Y Gráficos De La Variable: Sostenimiento Del Colegio	73
Cuadro 3.3. Tablas Y Gráficos De La Variable: Edad	75
Cuadro 3.4. Tablas Y Gráficos De La Variable: Año De Ingreso A La Espol	77
Cuadro 3.5. Tablas Y Gráficos De La Variable: Carrera	78
Cuadro 3.6. Tablas Y Gráficos De La Variable: Sistema Que Ha Evaluado	79
Cuadro 3.7. Tablas Y Gráficos De La Variable: Conozco Qué Es Una Evaluación	80
Cuadro 3.8. Tablas Y Gráficos De La Variable: Antes De Mi Ingreso A La Espol, Ya Tuve Experiencia Evaluando A Profesores	81
Cuadro 3.9. Tablas Y Gráficos De La Variable: Sé Que Es El Cise	83
Cuadro 3.10. Tablas Y Gráficos De La Variable: El Cuestionario Que Se Utiliza En Línea Tiene El Número Adecuado De Preguntas Para Efectuar Una Evaluación Docente Objetiva.....	84

Cuadro 3.11. Tablas Y Gráficos De La Variable: Conozco Que Los Resultados Obtenidos A Partir De La Evaluación Docente, Sirven Para Considerar El Futuro Contrato De Los Profesores	85
Cuadro 3.12. Tablas Y Gráficos De La Variable: Conozco Que Los Resultados Obtenidos A Partir De La Evaluación Docente, Sirven Para El Futuro Ascenso De Los Profesores Titulares	86
Cuadro 3.13. Tablas Y Gráficos De La Variable: Conozco Que Los Resultados Obtenidos A Partir De La Evaluación Docente, Sirven Para Detectar Las Deficiencias Pedagógicas De Los Profesores....	87
Cuadro 3.14. Tablas Y Gráficos De La Variable: Conozco Que Los Resultados Obtenidos A Partir De La Evaluación Docente, Sirven Para Determinar En Qué Aspectos Debe Ser Capacitado Un Profesor Para Mejorar Su Calidad De Enseñanza.....	88
Cuadro 3.15. Tablas Y Gráficos De La Variable: Considero Que La Evaluación Docente Sí Influye En El Mejoramiento De La Calidad De La Docencia	90
Cuadro 3.16. Tablas Y Gráficos De La Variable: Considero Que La Evaluación Docente Ayuda A Elevar El Nivel De Conocimiento De Los Estudiantes.....	91
Cuadro 3.17. Tablas Y Gráficos De La Variable: Si Un Profesor Sabe La Materia, No Importa Que No Sea Un Buen Expositor	92
Cuadro 3.18. Tablas Y Gráficos De La Variable: Si Un Profesor Sabe Explicar Bien, No Importa Que Al Hacerlo No Vaya A Profundidad	93
Cuadro 3.19. Escala De Codificación De Proposiciones	94
Cuadro 3.20. Tablas Y Gráficos De La Variable: “El Hecho De Evaluar Al Profesor, Sin La Presencia Del Mismo, En El Aula, Como Se Hacía En El Sistema Tradicional, Es Determinante Para Obtener Una Evaluación Objetiva Por Parte Del Alumno”	96
Cuadro 3.21. Tablas Y Gráficos De La Variable: “La Evaluación Docente Por Medio Del Sistema Tradicional, Daba La Seguridad Al Alumno	

De Que Sus Respuestas No Serían Observadas Por El Profesor Al Que Evaluaba”	99
Cuadro 3.22.Tablas Y Gráficos De La Variable: “El Tiempo Que Disponía El Alumno Para Evaluar Al Profesor, En El Sistema De Evaluación Docente Tradicional, Era El Adecuado”	102
Cuadro 3.23.Tablas Y Gráficos De La Variable: “El Sistema De Evaluación Tradicional, Permitía Que El Profesor Sea Evaluado Por Estudiantes Que No Estaban Registrados En Los Paralelos De Las Materias Que Dictaba”	105
Cuadro 3.24.Tablas Y Gráficos De La Variable: “Con E I Sistema De Evaluación Tradicional, No Siempre Se Obtenía Respuestas Por Parte De Todos Los Estudiantes Que Estaban Registrados En Los Paralelos De Las Materias Dictadas Por Un Profesor”	108
Cuadro 3.25.Tablas Y Gráficos De La Variable: “La No Obligación De Calificar El Desempeño Del Profesor Mediante El Sistema De Evaluación Tradicional, Era Una Ventaja Porque Permitía Obtener Respuestas Objetivas Por Parte Del Alumno”	111
Cuadro 3.26.Tablas Y Gráficos De La Variable: “La No Obligación De Calificar El Desempeño Del Profesor Es Una Desventaja Porque No Asegura Que Todos Los Alumnos Registrados En Una Materia Pudiesen Opinar”	114
Cuadro 3.27.Tablas Y Gráficos De La Variable: “El Sistema Tradicional Era Más Objetivo En Cuanto A Evaluación, Que El Sistema Vigente”	116
Cuadro 3.28.Tablas Y Gráficos De La Variable: “Una De Las Principales Ventajas Del Sistema Tradicional Era Que Cada Formulario Era Llenado Por El Estudiante Al Cual Iba Dirigido”	120

Cuadro 3.29. Tablas Y Gráficos De La Variable: “Conozco Cabalmente Como Funciona El Sistema De Evaluación A Profesores Denominado Cenacad”	122
Cuadro 3.30. Tablas Y Gráficos De La Variable: “En El Sistema Cenacad, Los Errores De Digitación Se Minimizan Ya Que Quien Ingresa Los Datos Es El Evaluador Y No Un Digitador”	124
Cuadro 3.31. Tablas Y Gráficos De La Variable: “Realizar La Evaluación Docente Mediante El Sistema Cenacad, Consigue Respuestas Mas Objetivas Por Parte De Los Estudiantes”	127
Cuadro 3.32. Tablas Y Gráficos De La Variable: “El Tiempo Que El Alumno Dispone Para Evaluar Al Profesor Con El Sistema Cenacad, Contribuye A Que El Estudiantes Califique Con Mayor Objetividad Al Docente”	130
Cuadro 3.33. Tablas Y Gráficos De La Variable: “Con El Sistema De Evaluación En Línea, Se Reduce El Problema De Que El Profesor Sea Evaluado Por Estudiantes Que No Estén Registrados En Los Paralelos De Las Materias Que Dicta” ..	133
Cuadro 3.34. Tablas Y Gráficos De La Variable: “Con El Sistema De Evaluación En Línea, Se Obtiene Respuesta Por Parte De Todos Los Alumnos Registrados En La Materia Dictada Por Un Profesor”	136
Cuadro 3.35. Tablas Y Gráficos De La Variable: “La Obligatoriedad De La Evaluación En El Sistema Cenacad Consigue Que Todos Los Estudiantes Evalúen Al Profesor”	139
Cuadro 3.36. Tablas Y Gráficos De La Variable: “La Obligatoriedad De La Evaluación En El Sistema Cenacad Puede Conducir A Falta De Objetividad En La Evaluación Que El Estudiante Efectúa”	141
Cuadro 3.37. Tablas Y Gráficos De La Variable: “Otra De Las Desventajas Del Sistema Cenacad Es La Posibilidad De Que El Profesor	

Evaluado, Se Entere De La Calificación De Cada Estudiante Que Lo Evaluó”.....	145
Cuadro 3.38.Tablas Y Gráficos De La Variable:“La Evaluación Del Profesor En Una Materia De Arrastre No Debe Ser Considerada Por Los Sistemas De Evaluación”	148
Cuadro 3.39.Tablas Y Gráficos De La Variable: “Es Fácil Para El Estudiante Acceder A Los Resultados De Las Evaluaciones Que Se Han Efectuado A Los Profesores Bajo El Sistema Cenacad”	151
Cuadro 3.40.Tendencia Central Y Dispersión: Sección Sistema “Tradicional”	189
Cuadro 3.41.Tendencia Central Y Dispersión: Sección Sistema “Cenacad”	192
Cuadro 4.1. Tabla Bivariada	197
Cuadro 4.2. Distribuciones Conjuntas.....	199
Cuadro 4.3. Contraste De Hipótesis Para El Análisis De Contingencia	200
Cuadro 4.4. Prueba De Bartlett.....	203
Cuadro 4.4. Matriz De Correlación.....	215
Cuadro 4.5. Análisis Estadístico De Las Correlaciones Encontradas	216
Cuadro 4.6. Pares De Variables Con Coeficiente De Correlación Mayor A 0.5	217
Cuadro 4.7. Pares De Variables Con Coeficiente De Correlación Entre 0.4 Y 0.5	218
Cuadro 4.8. Distribución Conjunta: "Genero" Vs. “Edad”	220
Cuadro 4.9. Distribución Conjunta: "Género" Vs. “Sostenimiento De Colegio”	222
Cuadro 4.10.Distribución Conjunta: "Sostenimiento" Vs. “Sistema Que Ha Evaluado A Los Profesores Durante Su Estadía En La Espol”	225
Cuadro 4.11.Distribución Conjunta: "Experiencia" Vs. “Sostenimiento De Colegio”	226

Cuadro 4.12. Distribución Conjunta: " El Hecho De Evaluar Al Profesor, Sin La Presencia Del Mismo, En El Aula, Como Se Hacia En El Sistema "Tradicional", Es Determinante Para Obtener Una Evaluación Objetiva Por Parte Del Alumno " Vs. "Sostenimiento De Colegio"	229
Cuadro 4.13. Distribución Conjunta: "La Evaluación Docente Por Medio Del Sistema Tradicional, Daba La Seguridad Al Alumno De Que Sus Respuestas No Serían Observadas Por El Profesor Al Que Evaluaba" Vs. "Sostenimiento De Colegio"	230
Cuadro 4.14. "El Tiempo Que Disponía El Alumno Para Evaluar Al Profesor, En El Sistema De Evaluación Docente Tradicional, Era El Adecuado" Vs. "Sostenimiento De Colegio"	232
Cuadro 4.15. "El Sistema De Evaluación Tradicional, Permitía Que El Profesor Sea Evaluado Por Estudiantes Que No Estaban Registrados En Los Paralelos De Las Materias Que Dictaba" Vs. "Sostenimiento De Colegio"	234
Cuadro 4.16. "Con El Sistema De Evaluación Tradicional, No Siempre Se Obtenía Respuestas Por Parte De Todos Los Estudiantes Que Estaban Registrados En Los Paralelos De Las Materias Dictadas Por Un Profesor" Vs. "Sostenimiento De Colegio" ..	236
Cuadro 4.17. "La No Obligación De Calificar El Desempeño Del Profesor Mediante El Sistema De Evaluación Tradicional, Era Una Ventaja Porque Permitía Obtener Respuestas Objetivas Por Parte Del Alumno." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	238
Cuadro 4.18. "La No Obligación De Calificar El Desempeño Del Profesor Es Una Desventaja Porque No Asegura Que Todos Los Alumnos Registrados En Una Materia Pudiesen Opinar." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	240

Cuadro 4.19. Distribución Conjunta: "El Sistema "Tradicional" Era Mas Objetivo En Cuanto A Evaluación, Que El Sistema Vigente." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	242
Cuadro 4.20. "Una De Las Principales Ventajas Del Sistema Tradicional Era Que Cada Formulario Era Llenado Por El Estudiante Al Cual Iba Dirigido." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	244
Cuadro 4.21. "Conozco Cabalmente Como Funciona El Sistema De Evaluación A Profesores Denominado Cenacad." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	246
Cuadro 4.22. "En El Sistema Cenacad, Los Errores De Digitación Se Minimizan Ya Que Quien Ingresa Los Datos Es El Evaluador Y No Un Digitador." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	248
Cuadro 4.23. "Realizar La Evaluación Docente Mediante El Sistema Cenacad, Consigue Respuestas Mas Objetivas Por Parte De Los Estudiantes." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	250
Cuadro 4.24. "El Tiempo Que El Alumno Dispone Para Evaluar Al Profesor Con El Sistema Cenacad, Contribuye A Que El Estudiante Califique Con Mayor Objetividad Al Docente." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	252
Cuadro 4.25. "Con El Sistema De Evaluación En Línea, Se Reduce El Problema De Que El Profesor Sea Evaluado Por Estudiantes Que No Estén Registrados En Los Paralelos De Las Materias Que Dicta." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	254
Cuadro 4.26. "Con El Sistema De Evaluación En Línea, Se Obtiene Respuesta Por Parte De Todos Los Alumnos Registrados En La Materia Dictada Por Un Profesor." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	256
Cuadro 4.27. "La Obligatoriedad De La Evaluación En El Sistema Cenacad Consigue Que Todos Los Estudiantes Evalúen Al Profesor." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	258

Cuadro 4.28. "La Obligatoriedad De La Evaluación En El Sistema Cenacad Puede Conducir A Falta De Objetividad En La Evaluación Que El Estudiante Efectúa." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	260
Cuadro 4.29. "Otra De Las Desventajas Del Sistema Cenacad Es La Posibilidad De Que El Profesor Evaluado, Se Entere De La Calificación De Cada Estudiante Que Lo Evaluó." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	262
Cuadro 4.30. "La Evaluación Del Profesor En Una Materia De Arrastre No Debe Ser Considerada Por Los Sistemas De Evaluación." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	264
Cuadro 4.31. "Es Fácil Para El Estudiante Acceder A Los Resultados De Las Evaluaciones Que Se Han Efectuado A Los Profesores Bajo El Sistema Cenacad." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	266
Cuadro 4.32. Distribución Conjunta: " El Tiempo Que Disponía El Alumno Para Evaluar Al Profesor, En El Sistema De Evaluación Docente "Tradicional", Era El Adecuado." Vs. "El Hecho De Evaluar Al Profesor, Sin La Presencia Del Mismo, En El Aula, Como Se Hacia En El Sistema "Tradicional", Es Determinante Para Obtener Una Evaluación Objetiva Por Parte Del Alumno."	269
Cuadro 4.33. Análisis De Contingencia " La Evaluación Docente Por Medio Del Sistema "Tradicional", Daba La Seguridad Al Alumno De Que Sus Respuestas No Serían Observadas Por El Profesor Al Que Evaluaba." Vs. "Edad"	272
Cuadro 4.34. Análisis De Contingencia " El Tiempo Que Disponía El Alumno Para Evaluar Al Profesor, En El Sistema De Evaluación Docente "Tradicional", Era El Adecuado." Vs. "Edad"	273
Cuadro 4.35. Análisis De Contingencia " El Hecho De Evaluar Al Profesor, Sin La Presencia Del Mismo, En El Aula, Como Se Hacia En El Sistema "Tradicional", Es Determinante Para Obtener Una	

Evaluación Objetiva Por Parte Del Alumno." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	274
Cuadro 4.36. Análisis De Contingencia " La Evaluación Docente Por Medio Del Sistema "Tradicional", Daba La Seguridad Al Alumno De Que Sus Respuestas No Serían Observadas Por El Profesor Al Que Evaluaba." Vs. "Sostenimiento De Colegio"	276
Cuadro 4.37. Tabla Trivariada: "Sostenimiento De Colegio", "Genero", "Sistema Con Que Ha Evaluado Durante Su Estadía En La Espol"	278
Cuadro 4.38. Tabla Trivariada: "Sostenimiento De Colegio", "Conozco Que Es Una Evaluación A La Docencia", "Antes De Mi Ingreso A La Espol, Ya Tuve Experiencia Evaluando A Profesores"	279
Cuadro 4.39. Tabla Trivariada: "Sostenimiento De Colegio", "Conozco Sé Que Es El Cise", "Conozco Que Los Resultados Obtenidos A Partir De La Evaluación Docente, Sirve Para El Futuro Ascenso De Los Profesores Titulares"	280
Cuadro 4.40. Tabla Trivariada: "Sostenimiento De Colegio", "Considero Que La Evaluación Docente Ayuda A Elevar El Nivel Académico De Los Alumnos", "Si Un Profesor Sabe La Materia, No Importa Que No Sea Un Buen Expositor"	281
Cuadro 4.41. Tabla Trivariada: "Sostenimiento De Colegio", "El Tiempo Que Disponía El Alumno Para Evaluar Al Profesor, En El Sistema De Evaluación Docente "Tradicional", Era El Adecuado.", "El Hecho De Evaluar Al Profesor, Sin La Presencia Del Mismo, En El Aula, Como Se Hacia En El Sistema "Tradicional", Es Determinante Para Obtener Una Evaluación Objetiva Por Parte Del Alumno."	282
Cuadro 4.42. Tabla Trivariada: "Sostenimiento De Colegio", "La No Obligación De Calificar El Desempeño Del Profesor Mediante El Sistema De Evaluación "Tradicional", Era Una Ventaja Porque Permitía	

Obtener Respuestas Objetivas Por Parte Del Alumno.”, “La Evaluación Docente Por Medio Del Sistema “Tradicional”, Daba La Seguridad Al Alumno De Que Sus Respuestas No Serían Observadas Por El Profesor Al Que Evaluaba.”	283
Cuadro 4.43.Tabla Trivariada: “Sostenimiento De Colegio”, “En El Sistema Cenacad Los Errores De Digitación Se Minimizan Ya Que Quien Ingresa Los Datos Es El Evaluador Y No Un Digitador.”, “Conozco Cabalmente Como Funciona El Sistema De Evaluación A Profesores Denominado Cenacad.”	284
Cuadro 4.44.Tabla Trivariada: “Sostenimiento De Colegio”, “La Evaluación Del Profesor En Una Materia De “Arrastre” No Debe Ser Considerada Por Los Sistemas De Evaluación.”, “El Tiempo Que El Alumno Dispone Para Evaluar Al Profesor Con El Sistema Cenacad, Contribuye A Que El Estudiante Califique Con Mayor Objetividad Al Docente.”	285
Cuadro 4.45.Prueba De Bartlett.....	286
Cuadro 4.46.Explicación De Las Componentes Principales, Variables Originales.	287
Cuadro 4.47.Coefficientes De Las Componentes Principales, Variables Originales.	288
Cuadro 4.48.Explicación De Las Componentes Principales, Variables Estandarizadas.....	290
Cuadro 4.49.Coefficientes De Las Componentes Principales, Variables Estandarizadas.....	292
Cuadro 4.50.Análisis De Correlación Canónica: Acerca Del “Sistema Tradicional” Vs. Acerca Del “Sistema Cenacad”	309
Cuadro 4.51.Coefficientes Canónicos: Acerca Del “Sistema Tradicional” Vs. Acerca Del “Sistema Cenacad”	311

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1.1. Puntuación de un profesor "X" en una materia "Y" (2002-2006)	38
Gráfico 3.1. Análisis Grafico Simultaneo de las Proposiciones: Sección "Sistema Tradicional".....	153
Gráfico 3.2. Análisis Grafico Simultaneo de las Proposiciones: Sección "Sistema CENACAD".....	156
Gráfico 4.1. Coeficientes de las componentes principales, variables Estandarizadas.....	297
Gráfico 4.2. Gráfico de las dos primeras Componente por Edad.....	298
Gráfico 4.3. Gráfico de las dos primeras Componente por Género.....	298
Gráfico 4.4. Gráfico de las dos primeras Componente por Sostenimiento	299
Gráfico 4.5. Gráfico de las dos primeras Componente por Año de ingreso a la ESPOL.....	299
Gráfico 4.6. Gráficos de Andrews Proposiciones: Acerca del "Sistema Tradicional".....	300
Gráfico 4.7. Gráficos de Andrews Proposiciones por Género Sección: Acerca del "Sistema Tradicional".....	301
Gráfico 4.8. Gráficos de Andrews Proposiciones por Edad Sección: Acerca del "Sistema Tradicional".....	301
Gráfico 4.9. Gráficos de Andrews Proposiciones por Sostenimiento de Colegio Sección: Acerca del "Sistema Tradicional".....	302
Gráfico 4.10. Gráficos de Andrews Proposiciones por Año de ingreso a la ESPOL Sección: Acerca del "Sistema Tradicional".....	302
Gráfico 4.11. Gráficos de Andrews Proposiciones: Acerca del "Sistema CENACAD".....	303
Gráfico 4.12. Gráficos de Andrews Proposiciones por Género Sección: Acerca del "Sistema CENACAD".....	304
Gráfico 4.13. Gráficos de Andrews Proposiciones por Edad Sección: Acerca del "Sistema CENACAD".....	304

Gráfico 4.14. Gráficos de Andrews Proposiciones por Sostenimiento de Colegio Sección: Acerca del “Sistema CENACAD”	305
Gráfico 4.15. Gráficos de Andrews Proposiciones por Año de ingreso a la ESPOLE Sección: Acerca del “Sistema CENACAD”	305
Gráfico 4.16. Sección III Acerca del Sistema “Tradicional”: Matriz de dispersión	313
Gráfico 4.17. Sección IV Acerca del Sistema “CENACAD”: Matriz de dispersión	315

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1.1. Puntuación de un profesor "X" en una materia "Y" (2002-2006).. 37