



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Matemáticas

**Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL Fondo
Complementario Previsional Cerrado”**

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título de:

INGENIERÍA EN ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

Presentado por:

Fabian Angel Ponce Ponce

**Guayaquil – Ecuador
2006**

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 familia, mi mamá, mis hermanos, porque han estado conmigo, por que su apoyo y cariño me han dado el impulso para alcanzar mis metas propuestas.

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

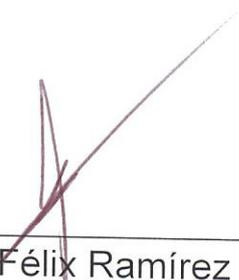
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



Ingeniero Robert Toledo
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



M. Sc. Gaudencio Zurita Herrera
DIRECTOR De TESIS



Ingeniero Félix Ramírez
VOCAL



Ingeniera Soraya Solís
VOCAL

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)



CIB - ESPOL

Fabian Angel Ponce Ponce

Ingeniero Félix Ramírez

Ingeniera Soraya Solís

Resumen

El presente estudio pretende encontrar el “perfil del beneficiario del: ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”, en base al análisis de características personales, así como también su criterio respecto a la conformidad con el Fondo y las expectativas que este tiene sobre el mismo.

La tesis esta constituida por cuatro capítulos además de las conclusiones y recomendaciones: el primer capítulo en el que se detalla aspectos generales sobre la seguridad social y su impacto en la sociedad a través de la historia. Presentando además, las generalidades del sistema de seguridad social en nuestro país, y del “ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”.

En el capítulo dos se describe al población objetivo, el tipo de muestro que se utiliza y se describe las variables a ser analizadas. El capítulo lo conforma el análisis estadístico de las variables mediante técnicas univariadas. El capítulo cuatro hace un tratamiento de simultaneo entre dos o mas 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.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Resumen.....	I
.	
Índice General	
.....	
Simbología	III
Abreviaturas.....	IV
Índice de Cuadros.....	V
Índice de Tablas.....	VI
Índice de Gráficos.....	VII
Índice de Anexos.....	VIII
Introducción.....	IX

CAPITULO I

1.Seguridad “Social” y “Privada”, para la Jubilación.	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 La Seguridad Social como Concepto en el Mundo.....	2

1.2.1 Formas de Seguridad Social en la Historia.....	2
1.2.2 La Seguridad Social en la Época Moderna.....	3
1.2.3 Definición Formal de Seguridad Social Según las Organizaciones Mundiales de Seguridad Social.....	5
1.2.4 La Seguridad Social y el Estado.....	7
1.2.5 Seguridad Social en América Latina.....	8
1.2.6 Estadísticas Mundiales sobre Empleo y Seguridad Social.....	11
1.3 Alternativas a la Seguridad Social	13
1.3.1 El Ahorro Individual y la Previsión Personal.....	13
1.3.2 Los Fondos Privados Complementarios de Jubilación.....	14
1.4 La Seguridad Social en el Ecuador.....	16
1.4.1 El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)	19
1.4.2 La Seguridad Social en el Ecuador Antes del IESS.....	21
1.4.3 Administración del IESS	23
1.4.4 Seguridad Privada en el Ecuador.....	26
1.4.2.1 Cifras del Sector Asegurador Ecuatoriano.....	29
1.5 El ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado	32
1.5.1 ESPOL.....	32
1.5.2 Laboral	33
1.5.3 Jubilados.....	37
1.5.4 Acerca del ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado	39
1.5.4.1 Participes y Beneficiarios.....	40
1.5.4.2 Cuantía y Prestaciones.....	40
1.5.4.3 Financiamiento	42
1.5.4.4 Estructura Orgánica	43

CAPÍTULO II

2. Diseño Muestral, Diseño del Cuestionario, y Codificación de Variables Investigadas.	44
2.1 Introducción.....	44
2.2 Definiciones Básicas.....	45
2.2.1 Población Objetivo.....	45
2.2.2 Población Investigada.....	45
2.2.3 Marco Muestral.....	46
2.3 Tipos de Muestreo a Utilizarse.....	46
2.3.1 Muestreo Aleatorio Simple.....	46
2.3.2 Muestreo Estratificado.....	46
2.3.3 Muestra Piloto.....	47
2.4 Diseño de la Muestra.....	47
2.4.1 Diseño Muestral.....	48
2.4.2 Determinación del Tamaño de la Muestra.....	52
2.4.2.1 Tamaño de la muestra en muestreo aleatorio simple.....	52
2.4.2.2 Tamaño de la muestra para Personal Administrativo.....	54
2.4.2.3 Tamaño de la muestra para Profesores.....	55
2.5 Diseño del cuestionario.....	57
2.6 Definición y Codificación de Variables.....	58

CAPÍTULO III

3. ANÁLISIS UNIVARIADO	74
3.1 Introducción.....	74

3.2	Análisis Univariado de las Muestras.....	75
3.2.1	Muestra “Personal Administrativo”	75
3.2.1.1	Sección I: Características Generales del Beneficiario.....	76
3.2.1.2	Sección II: Características Laborales.....	87
3.2.1.3	Sección III: Acerca de la Jubilación y Seguros.....	102
3.2.1.4	Sección IV: Propositiones.....	106
3.2.1.5	Análisis Múltiple de las Propositiones	149
3.2.1	Muestra “Profesores”	155
3.2.2.1	Sección I: Características Generales del Beneficiario.....	155
3.2.2.2	Sección II: Características Laborales.....	167
3.2.2.3	Sección III: Acerca de la Jubilación y Seguros.....	184
3.2.2.4	Sección IV: Propositiones.....	188
3.2.2.5	Análisis Múltiple de las Propositiones.....	228
3.3	Análisis Comparativo de las Muestras	237
3.3.1	Prueba de hipótesis para igualdad de medias.	237
3.3.2	Análisis gráfico de tendencia central y dispersión de las Propositiones.	238
3.3.4	Análisis gráfico comparativo de las propositiones.	239

CAPÍTULO IV

4.	ANÁLISIS MULTIVARIADO	245
4.1	Introducción.....	245
4.2	Definiciones.....	246
4.2.1	Matriz de Datos.....	247
4.2.2	Matriz de Varianzas y Covarianzas.....	247
4.2.3	Análisis de Correlación.....	247

4.2.4	Análisis de Contingencia.....	249
4.2.5	Análisis Bivariado.....	250
4.2.6	Análisis de Componentes Principales.....	253
4.2.7	Análisis de Correlación Canónica.....	258
4.2.8	Gráficos de Andrews.....	262
4.3	Aplicación de las Técnicas Estadísticas Multivariadas a las Muestras ...	263
4.3.1	Muestra “Personal Administrativo”	265
4.3.1.1	Análisis de Correlación.....	265
4.3.1.2	Análisis de Contingencia.....	273
4.3.1.3	Análisis de las distribuciones Conjuntas y Condicionales	277
4.3.1.4	Análisis De Componentes Principales.....	304
4.3.1.5	Análisis de Correlación Canónica.....	318
4.3.1.6	Análisis descriptivo multivariado	324
4.1.3.6.1	Gráficos de Andrews.....	324
4.3.1.6.2	Análisis Gráfico de Dispersión de las Proposiciones.	328
4.3.2	Muestra “Profesores”	331
4.3.2.1	Análisis de Correlación.....	331
4.3.2.2	Análisis de Contingencia.....	339
4.3.2.3	Análisis de las distribuciones Conjuntas y Condicionales.....	343
4.3.2.4	Análisis De Componentes Principales.....	369
4.3.2.5	Análisis de Correlación Canónica.....	379
4.1.2.6	Análisis descriptivo multivariado.....	385
4.1.3.6.1	Gráficos de Andrews.....	385
4.3.1.6.2	Análisis Gráfico de Dispersión de las Proposiciones.	389

CONCLUSIONES

RECOMEDACIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1	Personal administrativo: Resultados del Contraste de Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrado para las Proposiciones	148
Tabla 3.2	Personal administrativo: Tendencia Central y Dispersión (proposiciones)	154
Tabla 3.3	Profesores: Resultados del Contraste de Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrado para las Proposiciones	229
Tabla 3.4	Profesores: Tendencia Central y Dispersión (proposiciones)	236
Tabla 4.1	Personal Administrativo: MATRIZ DE CORRELACIÓN	266
Tabla 4.2	Personal Administrativo: Coeficientes de las componentes principales, variables originales	307
Tabla 4.3	Personal Administrativo: Coeficientes de las componentes principales, variables estandarizadas	311
Tabla 4.4	Profesores: MATRIZ DE CORRELACIÓN	323
Tabla 4.5	Profesores: Coeficientes de las componentes principales, variables estandarizadas	371

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1	Población-Empleo Estadísticas Mundiales	12
Gráfico 1.2	Distribución de los Empleados con Nombramiento en la ESPOL	34
Gráfico 1.3	Estructura Organizacional del “ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”	43
Gráfico 3.1	Personal administrativo: Análisis Múltiple de las Proposiciones	151
Gráfico 3.2	Personal administrativo: Gráficos de Tendencia Central y Dispersión (proposiciones)	155
Gráfico 3.3	Personal administrativo: Análisis Múltiple de las Proposiciones	232
Gráfico 3.4	Profesores: Gráficos de Tendencia Central y Dispersión (proposiciones)	235
Gráfico 3.5	Análisis comparativo de las Muestras: Gráficos Tendencia Central y Dispersión (Proposiciones)	240
Gráfico 3.6	Análisis comparativo de las Muestras: Gráficos múltiple comparativo de Proposiciones	241
Gráfico 3.7	Análisis comparativo de las Muestras: Análisis comparativo de las proposiciones: Profesores vs. Administrativos	242
Gráfico 4.1	Personal Administrativo: Gráfico de la Primera Componente Vs. La Segunda Componente	308
Gráfico 4.2	Personal Administrativo: Gráfico de las dos primeras Componente por Edad	313

Gráfico 4.3	Personal Administrativo: Gráfico de las dos primeras Componente por Género	314
Gráfico 4.4	Personal Administrativo: Gráfico de las dos primeras Componente por Edad Adecuada para Jubilarse	314
Gráfico 4.5	Personal Administrativo: Gráfico de las dos primeras Componente por Estado Civil	315
Gráfico 4.6	Personal Administrativo : Gráficos de Andrews Proposiciones	322
Gráfico 4.7	Personal Administrativo : Gráficos de Andrews Proposiciones, en relación a la “Edad”	323
Gráfico 4.8	Personal Administrativo : Gráficos de Andrews en relación a la “Edad Adecuada para Jubilarse”	323
Gráfico 4.9	Personal Administrativo : Gráficos de Andrews Proposiciones, por “Género”	324
Gráfico 4.10	Personal Administrativo : Gráficos de Andrews Proposiciones, por “Nivel de Educación”	324
Gráfico 4.11	Personal Administrativo : Gráficos de Andrews Proposiciones, por “Estado Civil”	325
Gráfico 4.12	Personal Administrativo : Matriz de dispersión	328
Gráfico 4.13	Profesores: Gráfico de la Primera Componente Vs. La	270

	Segunda Componente	
Gráfico 4.14	Profesores: Gráfico de las dos primeras Componente por Edad	275
Gráfico 4.15	Profesores: Gráfico de las dos primeras Componente por Género	275
Gráfico 4.16	Profesores: Gráfico de las dos primeras Componente por Edad Adecuada para Jubilarse	276
Gráfico 4.17	Profesores: Gráfico de las dos primeras Componente por Estado Civil	276
Gráfico 4.18	Profesores: Gráficos de Andrews Proposiciones	283
Gráfico 4.19	Profesores: Gráficos de Andrews Proposiciones, en relación a la “Edad”	284
Gráfico 4.20	Profesores: Gráficos de Andrews en relación a la “Edad Adecuada para Jubilarse”	284
Gráfico 4.21	Profesores: Gráficos de Andrews Proposiciones, por “Género”	285
Gráfico 4.22	Profesores: Gráficos de Andrews Proposiciones, por “Nivel de Educación”	285
Gráfico 4.23	Profesores: Gráficos de Andrews Proposiciones, por “Estado Civil”	286
Gráfico 4.24	Profesores: Matriz de dispersión	289

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1	Evolución de la Población del Ecuador.....	17
Cuadro 1.2	Afiliados registrados en historia laboral por provincia, al 24 de noviembre del 2005.....	18
Cuadro 1.3	Seguros Existentes en el Ecuador; Por Ramo y Tipo de Seguro.....	27
Cuadro 1.4	Sistema de Compañías de Seguros y Reaseguros en Ecuador, 2005.....	28
Cuadro 1.5	Cifras del Sector Asegurador Ecuatoriano.....	29
Cuadro 1.6	Primas Vs. P.I.B. en Iberoamerica.....	31
Cuadro 1.7	Distribución Histórica de los empleados de ESPOL (1997-2004)	33
Cuadro 1.8	Distribución del Personal “con Nombramiento” dentro de ESPOL por lugar de Trabajo (unidad Académica o Administrativa), Abril 2006.	35
Cuadro 1.8	Estadísticas “Empleado con Nombramiento de ESPOL”	36
Cuadro 1.9	Estadísticas “Jubilados de ESPOL”	38
Cuadro 2.1	Distribución Personal con Nombramiento dentro de la ESPOL por lugar de Trabajo, al 15 de Abril del año 2006.....	50
Cuadro 2.2	Estratificación del Personal con Nombramiento dentro de la ESPOL por lugar de Trabajo.....	51
Cuadro 2.3	Pesos por Estratos; Personal Administrativo.....	55
Cuadro 2.4	Pesos por Estratos; Profesores.....	56
Cuadro 2.5	Codificación de la Variable: Género.....	59

Cuadro 2.6	Codificación de la Variable: Nivel de Educación.....	60
Cuadro 2.7	Codificación de la Variable: Estado Civil.....	60
Cuadro 2.8	Codificación de la Variable: Tiene Hijos.....	61
Cuadro 2.9	Codificación de la Variable: Personas con las que habita.....	62
Cuadro 2.10	Codificación de la Variable: característica del lugar que habita.....	62
Cuadro 2.11	Codificación de la Variable: Ingreso Mensual en Dólares.....	63
Cuadro 2.12	Codificación de la Variable: ¿Ha recibido reconocimiento ....institución?	65
Cuadro 2.13	Codificación de la Variable: Antes de ingresar a trabajar a ESPOL, trabajó en otro lugar?	65
Cuadro 2.14	Codificación de la Variable: Además de su trabajo en la ESPOL, tiene usted alguna otra actividad remunerativa?	66
Cuadro 2.15	Codificación de la Variable: Es profesor en alguna universidad o colegio?	67
Cuadro 2.16	Codificación de la Variable: Mejor manera de informarse de las actividades que se realizan en ESPOL	69
Cuadro 2.17	Codificación de la Variable: Posee algún tipo de seguro de vida privado?	69
Cuadro 2.18	Codificación de la Variable: Edad adecuada para que una persona se jubile	69
Cuadro 2.19	Escala de codificación de PROPOSICIONES	70
Cuadro 3.1	Personal Administrativo : Género	74
Cuadro 3.2	Personal Administrativo : Edad	76
Cuadro 3.3	Personal Administrativo : Nivel de Educación	78

Cuadro 3.4	Personal Administrativo : Estado Civil	79
Cuadro 3.5	Personal Administrativo : Número de Hijos	80
Cuadro 3.6	Personal Administrativo : “Personas con las que habita”	82
Cuadro 3.7	Personal Administrativo : “Característica del lugar que habita ”	84
Cuadro 3.8	Personal Administrativo : Ingreso mensual en Dólares	85
Cuadro 3.9	Personal Administrativo : Años de servicio a ESPOL	86
Cuadro 3.10	Personal Administrativo : Años de servicio a ESPOL con Nombramiento	87
Cuadro 3.11	Personal Administrativo : Edad de Ingreso a trabajar a ESPOL	89
Cuadro 3.12	Personal Administrativo : Edad a la que fue concedido el nombramiento	90
Cuadro 3.13	Personal Administrativo : Años que transcurrieron hasta ser asignado el nombramiento.	92
Cuadro 3.14	Personal Administrativo : ¿Ha recibido algún tipo de reconocimiento por parte de la ESPOL, por actividades realizadas dentro del la institución?	93
Cuadro 3.15	Personal Administrativo: Por cuanto tiempo trabajó en algún otro lugar , antes de ingresar a trabajara ESPOL	97
Cuadro 3.16	Personal Administrativo : “Además de su trabajo en la ESPOL, tiene usted alguna otra actividad remunerativa”	98
Cuadro 3.17	Personal Administrativo : Posee algún tipo de seguro de vida privado	102
Cuadro 3.18	Personal Administrativo: ¿A qué edad ha pensado usted jubilarse ?	103
Cuadro 3.19	Personal Administrativo : Edad adecuada para que	105

	una persona se jubile.	
Cuadro 3.20	Escala de codificación de PROPOSICIONES	107
Cuadro 3.21	Personal Administrativo: Proposición: “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”	108
Cuadro 3.22	Personal Administrativo: Proposición: “Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”	110
Cuadro 3.23	Personal Administrativo: Proposición: “Tengo Total conocimiento acerca de la razón por la que existe el “Fondo Complementario Previsional Cerrado” del que somos partícipes, los Personal Administrativo y personal administrativo de la ESPOL”	112
Cuadro 3.24	Personal Administrativo: Proposición: “Las personas que administran el fondo, trabajan por el bienestar de todos los que nos beneficiamos del mismo”	114
Cuadro 3.25	Personal Administrativo: Proposición :“Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del “Fondo Complementario Previsional Cerrado”, para ser beneficiario del mismo.”	117
Cuadro 3.26	Personal Administrativo: Proposición: : “Creo que es Justa la cantidad con la que mensualmente aporto al FONDO ”	119
Cuadro 3.27	Personal Administrativo: Proposición: “De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la “Pensión Jubilar”, que paga el fondo, es la adecuada.”	121
Cuadro 3.28	Personal Administrativo: Proposición: “Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a “El Fondo”, que aquellos profesores y empleados que están cercanos a alcanzar la	123

	jubilación.”	
Cuadro 3.29	Personal Administrativo: Proposición : “El control que ahora ejerce la “Superintendencia de Bancos” sobre “El Fondo”, asegura una adecuada inversión de los fondos que depositan los afiliados.”	125
Cuadro 3.30	Personal Administrativo: Proposición: “Los gastos administrativos que se realizan en “El Fondo” deben de ser mínimos.”	127
Cuadro 3.31	Personal Administrativo: Proposición: “La forma en la que se administra hoy “El Fondo” es mejor que lo que se efectuaba anteriormente.”	129
Cuadro 3.32	Personal Administrativo: Proposición: “Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones.”	131
Cuadro 3.33	Personal Administrativo: Proposición: “Antes de jubilarme, espero que el fondo actué frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar.”	134
Cuadro 3.34	Personal Administrativo: Proposición: “Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en “El Fondo”, en el momento que yo así lo disponga.”	136
Cuadro 3.35	Personal Administrativo: Proposición: : “Desde mi punto de vista, “El Fondo” debe dividirse, profesores y personal administrativo, para un mejor funcionamiento.”	138
Cuadro 3.36	Personal Administrativo: Proposición: “La pensión mensual que recibiré por parte de “El Fondo” luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna.”	140

Cuadro 3.37	Personal Administrativo: Proposición: : “Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida.”	142
Cuadro 3.38	Personal Administrativo: Proposición: “Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo efectuar mientras trabajo.”	144
Cuadro 3.39	Personal Administrativo: Proposición: “Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciarme en un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa.”	146
Cuadro 3.40	Personal Administrativo: Contraste de Hipótesis para Múltiples Proporciones (Ji-Cuadrado)	147
Cuadro 3.41	Profesores : Género	157
Cuadro 3.42	Profesores : Edad	158
Cuadro 3.43	Profesores : Nivel de Educación	160
Cuadro 3.44	Profesores : Estado Civil	161
Cuadro 3.45	Profesores : Número de Hijos	163
Cuadro 3.46	Profesores : “Personas con las que habita”	164
Cuadro 3.47	Profesores : “Característica del lugar que habita ”	165
Cuadro 3.48	Profesores : Ingreso mensual en Dólares	166
Cuadro 3.49	Profesores : Años de servicio a ESPOL	168
Cuadro 3.50	Profesores : Años de servicio a ESPOL con Nombramiento	170
Cuadro 3.51	Profesores : Edad de Ingreso a trabajar a ESPOL	172
Cuadro 3.52	Profesores : Edad a la que fue concedido el nombramiento	175
Cuadro 3.53	Profesores : Años que transcurrieron hasta ser asignado el nombramiento.	176
Cuadro 3.54	Profesores : ¿Ha recibido algún tipo de	178

	reconocimiento por parte de la ESPOL, por actividades realizadas dentro de la institución?	
Cuadro 3.55	Profesores: Por cuánto tiempo trabajó en algún otro lugar , antes de ingresar a trabajar en la ESPOL	180
Cuadro 3.56	Profesores : “Además de su trabajo en la ESPOL, tiene usted alguna otra actividad remunerativa”	181
Cuadro 3.57	Profesores : Posee algún tipo de seguro de vida privado	182
Cuadro 3.58	Profesores: ¿A qué edad ha pensado usted jubilarse ?	183
Cuadro 3.59	Profesores : Edad adecuada para que una persona se jubile.	184
Cuadro 3.60	Escala de codificación de PROPOSICIONES	185
Cuadro 3.61	Profesores: Proposición: “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”	186
Cuadro 3.62	Profesores: Proposición: “Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”	187
Cuadro 3.63	Profesores: Proposición: “Tengo Total conocimiento acerca de la razón por la que existe el “Fondo Complementario Previsional Cerrado” del que somos partícipes, los Profesores y personal administrativo de la ESPOL”	188
Cuadro 3.64	Profesores: Proposición: “Las personas que administran el fondo, trabajan por el bienestar de todos los que nos beneficiamos del mismo”	191
Cuadro 3.65	Profesores: Proposición :“Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del “Fondo Complementario Previsional Cerrado”, para ser beneficiario del mismo.”	193

Cuadro 3.66	Profesores: Proposición: : “Creo que es Justa la cantidad con la que mensualmente apporto al FONDO ”	195
Cuadro 3.67	Profesores: Proposición: “De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la “Pensión Jubilar”, que paga el fondo, es la adecuada.”	197
Cuadro 3.68	Profesores: Proposición: “Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a “El Fondo”, que aquellos profesores y empleados que están cercanos a alcanzar la jubilación.”	199
Cuadro 3.69	Profesores: Proposición : “El control que ahora ejerce la “Superintendencia de Bancos” sobre “El Fondo”, asegura una adecuada inversión de los fondos que depositan los afiliados.”	201
Cuadro 3.70	Profesores: Proposición: “Los gastos administrativos que se realizan en “El Fondo” deben de ser mínimos.”	203
Cuadro 3.71	Profesores: Proposición: “La forma en la que se administra hoy “El Fondo” es mejor que lo que se efectuaba anteriormente.”	205
Cuadro 3.72	Profesores: Proposición: “Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones.”	207
Cuadro 3.73	Profesores: Proposición: “Antes de jubilarme, espero que el fondo actué frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar.”	209
Cuadro 3.74	Profesores: Proposición: “Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en “El Fondo”, en el momento que yo así lo disponga.”	211
Cuadro 3.75	Profesores: Proposición: : “Desde mi punto de vista,	214

	“El Fondo” debe dividirse, profesores y personal administrativo, para un mejor funcionamiento.”	
Cuadro 3.76	Profesores: Proposición: “La pensión mensual que recibiré por parte de “El Fondo” luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna.”	216
Cuadro 3.77	Profesores: Proposición: : “Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida.”	218
Cuadro 3.78	Profesores: Proposición: “Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo efectuar mientras trabajo.”	220
Cuadro 3.79	Profesores: Proposición: “Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciarme en un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa.”	222
Cuadro 3.80	Profesores: Contraste de Hipótesis para Múltiples Proporciones (Ji-Cuadrado)	224
Cuadro 4.1	Contraste de Hipótesis para el Análisis de Contingencia	249
Cuadro 4.2	Tabla Bivariada	251
Cuadro 4.3	Distribuciones Conjuntas	252
Cuadro 4.4	Prueba de Bartlett	256
Cuadro 4.5	Personal Administrativo: Análisis estadístico de las correlaciones encontradas.	267
Cuadro 4.6	Personal Administrativo: Pares de Variables con Coeficiente de Correlación mayor a 0.5	270
Cuadro 4.7	Personal Administrativo: Variables con Coeficiente de Correlación entre 0.4 y 0.5	271
Cuadro 4.8	Análisis de Contingencia "Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar	273

	la jubilación." vs. "Edad adecuada para jubilarse"	
Cuadro 4.9	Análisis de Contingencia "Creo que es justa la cantidad con la que mensualmente aporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" vs. "Edad adecuada para jubilarse"	274
Cuadro 4.10	Resumen del Análisis de Contingencia "Edad adecuada para jubilarse" Vs. " Xi "	
Cuadro 4.11	Personal Administrativo: Distribución Conjunta Genero Vs. Edad	275
Cuadro 4.12	Personal Administrativo: Distribución Conjunta Ingreso Mensual en Dólares y Nivel de Educación	278
Cuadro 4.13	Personal Administrativo: Distribución Conjunta "Edad Adecuada para Jubilarse" Vs. "Edad"	280
Cuadro 4.14	Personal Administrativo: Distribución Conjunta "Edad Adecuada para Jubilarse" Vs. "Edad"	282
Cuadro 4.15	Personal Administrativo: Distribución Conjunta "Edad Estimada a Jubilarse " Vs. "Edad Adecuada para Jubilarse"	283
Cuadro 4.16	Personal Administrativo: Distribución Conjunta "Seguro de Vida privado" Vs. "Edad"	285
Cuadro 4.17	Personal Administrativo: Distribución Conjunta "Mejor manera de Informarse de las actividades que se realizan en ESPOL" Vs. "Edad"	287
Cuadro 4.18	Personal Administrativo: Distribución Conjunta "Número de Hijos" Vs. "Edad"	289
Cuadro 4.19	Personal Administrativo: Distribución Conjunta "Estado Civil" Vs. "Edad"	290
Cuadro 4.20	Personal Administrativo: Distribución Conjunta "La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus	292

	trabajadores” Vs. “Edad”	
Cuadro 4.21	Personal Administrativo: Distribución Conjunta “Posee seguro de Vida Privado” Vs. “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”	294
Cuadro 4.22	Personal Administrativo: Distribución Conjunta “Género” Vs. “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”	295
Cuadro 4.23	Personal Administrativo: Distribución Conjunta “Conozco la razón por la que existe el Fondo” Vs. “Edad”	297
Cuadro 4.24	Personal Administrativo: Distribución Conjunta "Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación." Vs. “Edad”	299
Cuadro 4.25	Personal Administrativo: Distribución Conjunta “Pienso llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de mi vida” Vs. “Edad”	301
Cuadro 4.26	Personal Administrativo: Distribución Conjunta “Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”” Vs. “Edad”	303
Cuadro 4.27	Personal Administrativo: Prueba de Bartlett	302
Cuadro 4.28	Personal Administrativo: Explicación de las Componentes Principales, variables originales.	304
Cuadro 4.29	Personal Administrativo: Explicación de las Componentes Principales, variables estandarizadas	309
Cuadro 4.30	Personal Administrativo: Correlación Canónica “Acerca del Informante y “Proposiciones”	321
Cuadro 4.31	Personal Administrativo: Coeficientes Canónicos	322

	“Acerca del Beneficiario” Vs. “Proposiciones ”	
Cuadro 4.32	Profesores: Análisis estadístico de las correlaciones encontradas.	331
Cuadro 4.33	Profesores: Variables con Coeficiente de Correlación mayor a 0.5	334
Cuadro 4.34	Profesores: Variables con Coeficiente de Correlación entre 0.4 y 0.5	338
Cuadro 4.35	Profesores: Análisis de Contingencia : "Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo." Vs. "Edad adecuada para jubilarse"	340
Cuadro 4.36	Profesores: Análisis de Contingencia "Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones" vs. "Edad adecuada para jubilarse"	341
Cuadro 4.37	Profesores: Resumen del Análisis de Contingencia "Edad adecuada para jubilarse" Vs. " Xi "	342
Cuadro 4.38	Profesores: Distribución Conjunta "GENERO" Vs. "EDAD"	343
Cuadro 4.39	Profesores: Distribución Conjunta "Género" Vs. "Posee algún tipo de seguro de vida privado"	345
Cuadro 4.40	Profesores: Distribución Conjunta Ingreso Mensual en Dólares y Nivel de Educación	346
Cuadro 4.41	Profesores: Distribución Conjunta "Edad Estimada a Jubilarse" Vs. "Edad"	348
Cuadro 4.42	Profesores: Distribución Conjunta "Edad Adecuada para Jubilarse" Vs. "Edad"	349
Cuadro 4.42	Profesores: Distribución Conjunta "Edad Estimada a	351

	Jubilarse ” Vs. “Edad Adecuada para Jubilarse”	
Cuadro 4.43	Profesores: Distribución Conjunta “Seguro de Vida privado” Vs. “Edad”	352
Cuadro 4.44	Profesores: Distribución Conjunta “Mejor manera de Informarse de las actividades que se realizan en ESPOL” Vs. “Edad”	353
Cuadro 4.45	Profesores: Distribución Conjunta “Número de Hijos” Vs. “Edad”	354
Cuadro 4.46	Profesores: Distribución Conjunta “Estado Civil” Vs. “Edad”	356
Cuadro 4.47	Profesores: Distribución Conjunta “La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores” Vs. “Edad”	358
Cuadro 4.48	Profesores: Distribución Conjunta “Posee seguro de Vida Privado” Vs. “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”	359
Cuadro 4.49	Profesores: Distribución Conjunta Posee seguro de Vida Privado y “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”	361
Cuadro 4.50	Profesores: Distribución Conjunta “La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores” Vs. “Edad”	362
Cuadro 4.51	Profesores: Distribución Conjunta "Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación." Vs. “Edad”	364
Cuadro 4.52	Profesores: Prueba de Bartlett	367
Cuadro 4.53	Profesores: Explicación de las Componentes Principales, variables estandarizadas	369

Cuadro 4.54	Profesores: Correlación Canónica “Acerca del Informante y “Proposiciones”	380
Cuadro 4.57	Profesores: Coeficientes Canónicos “Acerca del Beneficiario” Vs. “Proposiciones ”	381

INDICE DE ANEXOS

- ANEXO 1 Cuestionario
- ANEXO 2 Estatuto “ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”
- ANEXO 3 Población Protegida por el IESS, periodo 1978-2003
- ANEXO 4 Afiliados cotizantes distribuidos por edad y escala de salarios
2003
- ANEXO 5 Población afiliada al Seguro General por régimen de afiliación
2003
- ANEXO 6 Tablas Bivariadas

SIMBOLOGÍA

P	Población
P_h	Subpoblación h de la población P .
$\binom{N}{n}$	Número de subconjuntos, de tamaño n , entre N objetos disponibles
\mathfrak{R}	Conjunto de los números reales
\bar{X}	Media Muestral
μ	Media poblacional
$P(A)$	Probabilidad de ocurrencia del evento A
\hat{P}	Estimador del parámetro poblacional p : proporción
E	Error de diseño muestral
$(1 - \alpha)$	Nivel de confianza al 100%
N	Tamaño de la población
n	Tamaño de la muestra
N_h	Tamaño de la muestra correspondiente al estrato h
n_h	Tamaño del estrato h
H_0	Hipótesis Nula
H_1	Hipótesis Alternativa
$X \in M_{n \times p}$	Matriz de datos multivariada
ρ_{ij}	Coefficiente de correlación lineal entre las variables i y j .
ρ	Matriz de correlación
σ	Desviación estándar de la población
σ_{ij}	Covarianza entre las variables
E_{ij}	Frecuencia esperada de la i -ésima fila, j -ésima columna
$X \in \mathfrak{R}^p$	Vector aleatorio p -variado
Σ	Matriz de varianzas y covarianzas
λ_i	i -ésimo valor propio de la matriz Σ
a_i	i -ésimo vector propio de la matriz Σ
$\bar{\lambda}$	Valor propio Promedio

ABREVIATURAS

IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
P.I.B	Producto Interno Bruto
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
CEMA	Centro de Estudios Medio Ambientales
FIEC	Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación
FICT	Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra
FIMCM	Facultad de Ingeniería Marítima y ciencias del Mar
FIMCP	Facultad de Ingeniería Mecánica y ciencias de la Producción
ICF	Instituto de ciencias Físicas
ICHE	Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas
ICM	Instituto de Ciencias Matemáticas
ICQ	Instituto de ciencias Químicas
CICYT	Centro de Investigación Ciencia y Tecnología
CEAA	Centro de Estudios Arqueológicos
CISE	Centro de Investigación y Servicios Estadísticos
CELES	Centro de Lenguas Extranjeras
OIT	Oficina Internacional del Trabajo

INTRODUCCIÓN

Estar preparado contra las contingencias de la vida, es un problema al que el hombre siempre ha tenido que buscar solución, desde los tiempos mas remotos y de las maneras mas rusticas hasta nuestros días mediante leyes y decretos estatales que establecen a la seguridad social como un derecho irrenunciable al que deben acogerse los ciudadanos de un país.

El “ESPOL Fondo complementario Previsional Cerrado” la ESPOL beneficia mediante la denominada “Pensión Jubilar” a los empleados que han servido durante varios a la Institución, para que gocen de una jubilación noble y con seguridad económica.

Mucho se discute acerca de las expectativas que los beneficiarios del “Fondo” tienen respecto al mismo, por esta razón la presente investigación pretende encontrar el *Perfil del Beneficiario*, averiguando características generales en común de los beneficiarios así como también sus opiniones respecto al Fondo en lo que concierne a su administración, y temas relacionados con la vida post jubilación.

Para el efecto de la investigación, la población objetivo son todos los beneficiarios del “ESPOL Fondo complementario Previsional Cerrado” (profesores y empleados administrativos que trabajan en ESPOL y poseen “nombramiento”), hasta el mes de abril del año 2006. Se diseñan muestras estratificadas por tipo de beneficiario según su ubicación dentro de ESPOL, aplicando un cuestionario para examinar sus características y expectativas respecto al “Fondo”. Finalmente a las conclusiones a las que se llega se lo hace aplicando modernas técnicas estadísticas univariadas y multivariadas.

CAPÍTULO I

Seguridad “Social” y “Privada”, para la Jubilación

1.1 Introducción

Este primer capítulo contiene seis secciones. Inicia con una breve introducción de como los individuos se han visto en la necesidad desde los albores de la historia a buscar iniciativas que lo protejan contra las contingencias de la vida, llegando paulatinamente hasta la creación de lo que hoy se conoce como seguridad social. A partir de la sección 1.4 se presenta información sobre la Seguridad Social en el Ecuador, el IESS sus normas y organismos reguladores, de igual manera se presentan formas existentes de seguridad privada en el país, y finalmente lo que es la jubilación dentro de la ESPOL, con el "ESPOL

FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO", sus beneficiarios, sus leyes y estructura orgánica. Todo lo que se presenta es sustentado en datos, tanto del IESS como del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO".

1.2 La Seguridad Social como Concepto en el Mundo

1.2.1 Formas de Seguridad Social en la Historia

La seguridad social es el resultado de un largo proceso evolutivo, proviene de los albores de la humanidad, promovida por la necesidad que siempre ha poseído el hombre para protegerse a causa de percances de la naturaleza y contra las vicisitudes de la vida (enfermedad, vejez, así como por la imposibilidad de subsistir por sus propios medios).

Alrededor del mundo culturas antiguas se idearon formas de protegerse y dar solución a las tribulaciones que desde siempre padece la humanidad.

En Egipto se crearon instituciones de defensa y ayuda mutua, que prestaban auxilio en caso de enfermedad. En Babilonia a los dueños de los esclavos, se obligaba el pago de honorarios a los médicos que atendían a los esclavos, en caso de enfermedad. En Grecia los

ciudadanos que por limitaciones físicas no podían realizar actividades laborales eran auxiliados así como los hijos de aquellos que habían perecidos en defensa del Estado, creándose además asociaciones de trabajadores con fines de ayuda mutua (*heriatas*).

En Roma surgen asociaciones de artesanos con propósitos mutuos, religioso y de asistencia a los colegiados y sus familiares (*Collegia Corpora Office*). En el siglo VII, en Escandinavia, Gran Bretaña y Alemania existieron asociaciones de asistencia mutua (*guildas*), unidas por el juramento de ayudar y socorrer a enfermos, apoyados en el principio de la solidaridad. En los países del medio oriente existieron fundaciones piadosas (*wakouf*). En América, los Incas depositaban los sobrantes del cultivo de sus tierras en graneros (*piuras*), con el fin de cubrir la escasez, también fueron creadas instituciones comunitarias que ayudaban a sus miembros (*ayllu*), una versión similar a esta (*calpulli*) se creó en los pueblos mexicanos.

1.2.2 La Seguridad Social en la Época Moderna

La seguridad social, se desarrolla en Europa, desde inicios del siglo XVIII, naciendo como tal en la Alemania gobernada por el Káiser Guillermo II, producto del proceso de industrialización, la lucha de los trabajadores, la presión de las iglesias, grupos políticos y sectores académicos de la época,

quienes organizados en asociaciones de auto-ayuda solidaria, de socorro mutuo, cooperativas de consumo y sindicatos, logran en el año 1981, el primer documento de compromiso por parte del Estado, el cual da protección al trabajador, en caso de perder su base existencial por enfermedad, accidente, vejez o invalidez total o parcial. Para el transcurso de la década de 1890 el Canciller Otto Von Bismarck aprueba tres leyes sociales, que son la base del Sistema de Seguridad Social Universal: “Seguro contra Enfermedad en 1883”; “Seguro contra Accidentes de Trabajo en 1884”; y “Seguro contra la Invalidez y la Vejez en 1889”, contribuidas de manera obligatoria por parte de los trabajadores del sector privado, sobre el salario real o una porción importante del mismo.

Un pilar doctrinal de política de la Seguridad Social, es la Organización Internacional del Trabajo (OIT), creada en 1919, mediante el Tratado de Versalles, al fin de la Primera Guerra Mundial.

Una concepción más amplia de la seguridad social se da en Inglaterra en el año 1942 con el “Plan Beveridge”, el cual contempla las situaciones de necesidad producidas por cualquier contingencia, remediándolas cualquiera que fuera su origen.

La Seguridad Social adquiere tal relevancia que aparece en 1948, como parte integrante de la Declaración de los Derechos Humanos, en

su artículo 22 donde la consagra como un derecho esencial estableciendo : *"Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la Seguridad Social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad"*.

1.2.3 Definición Formal de Seguridad Social según las Organizaciones Mundiales de Seguridad Social

Organizaciones internacionales han desarrollado, principios en los que deben basarse las políticas de seguridad social que se implementen en países alrededor del mundo. Las políticas son las siguientes:

Universalidad: garantía de protección para todas las personas amparadas, sin discriminación y en todas las etapas de la vida.

Solidaridad: garantía de protección a los menos favorecidos en base a la participación de todos los contribuyentes al sistema.

Integralidad: garantía de cobertura de todas las necesidades de previsión amparadas dentro del Sistema.

Unidad: articulación de políticas, instituciones, procedimientos y prestaciones, a fin de alcanzar su objetivo.

Participación: fortalecimiento del rol protagónico de todos los actores sociales, públicos y privados.

Autofinanciamiento: funcionamiento del sistema en equilibrio financiero y actuarialmente sostenible.

Eficiencia: utilización de los recursos disponibles, para que los beneficios que asegura la seguridad social sean dados en forma oportuna, adecuada y suficiente.

El Departamento de Seguridad Social de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), Ginebra, en conjunto con el Centro Internacional de Formación de la OIT, con sede en Turín y la Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS), publicaron en el año 1991 en Ginebra el documento: “Administración de la seguridad social”, del que se transcribe: *“La Seguridad Social es la protección que la sociedad proporciona a sus miembros mediante una serie de medidas públicas, contra las privaciones económicas y sociales que, de no ser así, ocasionarían la desaparición o una fuerte reducción de los ingresos por causa de enfermedad, maternidad, accidente de trabajo o enfermedad laboral, desempleo, invalidez, vejez y muerte y también la protección en forma de asistencia médica y de ayuda a las familias con hijos”*.

El Art. XVI de la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre (1948) dice : *"Toda persona tiene derecho a la seguridad social que lo proteja contra las consecuencias de la desocupación, de la vejez y de la incapacidad que, proveniente de cualquier otra causa ajena a su voluntad, la imposibilite física o mentalmente para obtener los medios de subsistencia"*.

1.2.4 La Seguridad Social y el Estado

La seguridad social, como objetivo de política estatal, debe proteger al individuo de los riesgos materiales y de las inseguridades materiales individuales típicas (enfermedades, cesantía, jubilación), ejecutando políticas sociales que garanticen y aseguren el bienestar de los ciudadanos mediante programas gubernamentales financiados con presupuestos estatales, posible debido a fondos públicos, impuestos fiscales con que el Estado cobra a los propios ciudadanos, generando un proceso de redistribución de riqueza, favoreciendo a las clases inferiores de la sociedad, las cuales deben ser las más beneficiadas por una cobertura social que no logran alcanzar con sus propios ingresos.

Países alrededor del mundo, han establecido formas de régimen de seguridad social cotizados de manera obligatoria, cubriendo al menos a

obreros y asalariados del sector público, en muchos casos extendiéndose a fin de proteger implícitamente a todos los trabajadores, esto es posible debido al aporte de porcentajes de ganancias brutas por parte de trabajadores y/o los patronos.

Empero, el crecimiento de la esperanza de vida en los países industrializados, hace que el pago de la Seguridad Social sea cada vez más cara. Fomentando el cambio desde el sistema público hacia una gestión promovida por el sector privado; debido en parte a la búsqueda de reducción de gastos e impuestos, ya que las relaciones económicas internacionalmente entre países favorecen a aquellos con presupuestos equilibrados.

1.2.5 Seguridad Social en America Latina

En cada uno de los países de Latinoamérica los sistemas estatales de servicios social se han desarrollado en forma muy diferente, desde sistemas clásicos de seguridad social, hasta sistemas de seguridad social de orientación universalista.

Argentina, Costa Rica, Cuba, Uruguay, Brasil, Jamaica, las Bahamas y Barbados tienen sistemas de seguridad social extensamente desarrollados, basados en el modelo de Bismarck, amparando del 70

al 100% de la población. En el extremo opuesto se encuentran países como Honduras, Guatemala, El Salvador, República Dominicana y Bolivia, en donde apenas un máximo del 20% de la población está protegido por sistemas públicos de seguridad social.

Países con un desnivel social considerable, donde en lugar de contribuir de manera justa en la distribución, el sistema de seguridad social reproduce la estructura social extremadamente desigual, tal es el caso de Colombia, Perú y nuestro país, donde del 64 al 84% de los empleados en el área de la energía son amparados por la seguridad social, y de igual manera del 40 al 45% de los trabajadores de la industria procesadora, pero sólo 5% de los trabajadores del campo reciben cuidados médicos a través del sistema de seguridad social.

Analizando modelos de seguridad social existentes, en los países de América latina, Argentina posee un sistema formado por dos regímenes: uno público de reparto y otro privado de capitalización individual. En Colombia, el sistema es mixto y está formado por un régimen de reparto y otro de capitalización; funcionando en forma independiente. En Costa Rica, el modelo básico es de capitalización colectiva, existe un régimen de capitalización individual obligatorio, y otro voluntario, los cuales coexisten con otros regímenes y fondos previsionales. En México existe un régimen de capitalización puro para vejez, y las ramas de invalidez y

muerte están administradas por el Estado, con prestaciones definidas por el Instituto Mexicano del Seguro Social; además, subsisten regímenes sectoriales entre los que se destaca el sistema previsional para los empleados públicos federales. En Perú, el modelo también es mixto y tiene la particularidad de que los regímenes de reparto y capitalización están completamente separados en la legislación, en la administración y en el control. En República Dominicana, el nuevo sistema mixto tiene un "pilar" de reparto y otro de capitalización individual. En Uruguay y en nuestro país, el sistema previsional es mixto, integrado por un "pilar" de reparto y otro de capitalización; la pertenencia a los mismos depende del nivel de ingresos de los afiliados y está administrado por empresas privadas y públicas. En Bolivia, Chile, El Salvador y Nicaragua, los sistemas son de capitalización "pura", administrados por empresas privadas

1.2.6 Estadísticas Mundiales sobre Empleo y Seguridad Social

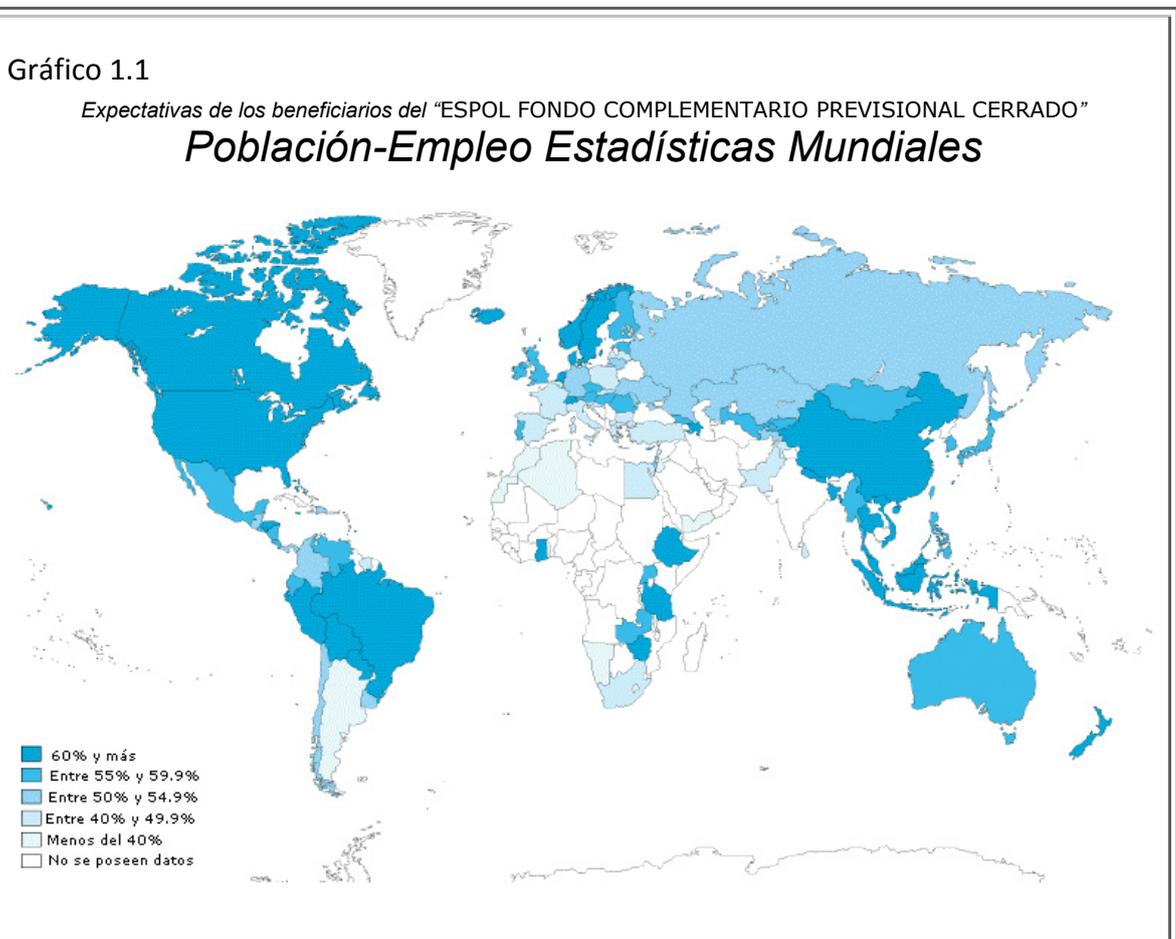
La seguridad social se encuentra estrechamente vinculada con el empleo, mientras más empleo posee la población de un país, mayor cobertura para la seguridad social tendrá.

Los países denominados “ricos” son los que pueden lograr de manera fácil seguridad económica para sus ciudadanos, protegiendo a sus ciudadanos mediante instituciones gubernamentales de seguridad social, o con alguna otra forma de seguridad social.

Datos proporcionados por la Organización Internacional del Trabajo [13], en todo el mundo más de la mitad de la población mundial no dispone de ninguna forma de seguridad social, sólo 20% posee una cobertura adecuada, cifra que puede alcanzar hasta 60% en países con ingresos altos, e industrializados como Estados Unidos, donde la cobertura de seguridad social es cercana al 100% de la población. Con respecto al nivel de gasto en seguridad social que realizan los países, Europa es la región que registra el nivel más alto, casi el 25 por ciento del PIB, seguida de América del Norte con el 16,6 por ciento. África tiene el nivel más bajo, el 4.3 por ciento del PIB.

Aquellas personas que no están protegidas, forman parte de la economía informal de un país, el Gráfico 1.1 presenta estadísticas

mundiales de la relación población-empleo, que fueron tomadas durante la década de los 90, pudiendo observar que son pocos los países en los que para ese entonces, el empleo alcanzaba a cubrir por lo menos el 60% de la población. Se puede observar también que en muchos países africanos esta información no se posee, estimándose únicamente que el número de personas con seguridad social entre 5 y 10% del total de la población.



1.3 Alternativas a la Seguridad Social

En muchos de los casos, la ayuda que se recibe por parte de la seguridad social, no llena las expectativas de los afiliados. Lo que las personas desean durante su jubilación es no afectar su nivel de vida, ellos desean poder acceder a los mismos beneficios y darse los mismos gustos.

Es importante saber que en modelos privados de previsión, la prestación que en un futuro reciba el beneficiario depende de el tipo de aporte que este proporcione al mismo, aquellos que más tienen podrán ahorrar de igual manera, y aquellos que no, deben de estudiar bien la situación o conformarse con el sistema de seguridad pública, en caso de tener acceso al mismo.

1.3.1 El Ahorro Individual y la Previsión Personal

Para saber cuánto se debe ahorrar manteniendo el nivel de vida al jubilarse, es importante que cada persona desarrolle un análisis específico de lo que pretende conseguir, considerando la relación entre la edad en que se comienza y la edad de jubilación, para poder tomar conciencia la duración del mismo, ya que se trata de una inversión, cuyo objetivo es construir un patrimonio que complemente o supla a las coberturas públicas. También deben de ser analizados el estado civil y el número de hijos, ya que la cuantía a ser ahorrada depende del número de personas.

1.3.2 Los Fondos Privados Complementarios de Jubilación

Los “Fondos de Jubilación Privadas” son aportaciones financieras por parte de un grupo de personas con intereses comunes, que genera el

capital suficiente para cubrir las necesidades futuras de todo el conglomerado, constituidos por empresas, colectivos profesionales e instituciones son un soporte de la Seguridad Social, que contribuye al desarrollo y a un estilo de vida digno, para los beneficiarios después de su jubilación.

La administración y representación que poseen los “Fondos” es independiente a las que posee la Seguridad Social, son vigilados por organismos estatales, y en base a políticas internas se encargan de la supervisión y control de los fondos salvaguardando los intereses de los beneficiarios, diseñando políticas de inversión y rentabilidad.

Existen diferentes tipos de fondos privados de jubilación, clasificados según su naturaleza; ”Fondos de Reparto y de Capitalización” en el cual sus miembros pagan cuotas de manera periódica cuya acumulación originará un capital o patrimonio que debidamente invertido, y a través de los cálculos actuariales pertinentes, vinculados a la rentabilidad previsible y las probabilidad de vida de los beneficiarios, permitan cubrir las prestaciones acordadas a sus beneficiarios; y “Fondos de Jubilaciones y Pensiones de Empresas o de Otros Colectivos”, que son basados en planes individuales, bajo la fórmula de contratos de adaptados a las necesidades de sus miembros, tanto en el volumen y periodicidad de las aportaciones como en la cuantía y modalidad de las prestaciones que brinda.

Una vez revisado el proceso evolutivo de la seguridad social, sus beneficios, costos, alternativas y su influencia en la sociedad, las

siguientes secciones profundizan la misma teoría ya revisada pero para el caso ecuatoriano.

1.4 La Seguridad Social en el Ecuador

El 30 de noviembre de 2001, el “Congreso Nacional”, aprobó la Ley Reformatoria a la Seguridad Social, que rige desde enero del año 2002. El Sistema Nacional de Seguridad Social es el organismo encargado de la seguridad social, integrado por: el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), el Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA), Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional (ISSPOL), las Unidades Médicas Prestadoras de Salud (UMPS), las personas jurídicas que administran programas de seguros complementarios de

propiedad privada, pública o mixta, garantizadas según la Ley y las Entidades Depositarias del Ahorro Previsional (EDAP's).

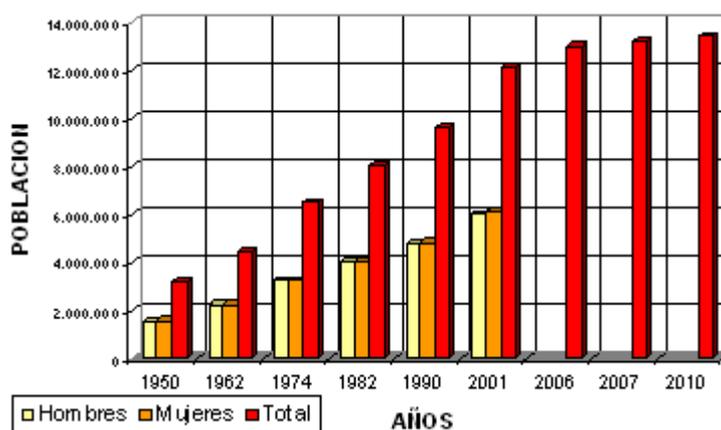
Según el censo nacional, realizado en el año 2001 por el INEC, el Ecuador para ese entonces contaba con 12.156.608 habitantes de los cuales 6.018.353 correspondían al género masculino y 6.138.255 al género femenino, proyecciones para el año 2006 revelan que la población total es aproximadamente 13.605.486 habitantes. (Cuadro 1.1).

En base a datos del censo desarrollado en el año 2001, [10] determina que 1.963.699 habitantes, a partir de los 12 años hasta más de 65 años, se encuentran afiliados al IESS, de estos 1.142.079 corresponde al género masculino y 821.620 al género femenino.

Cuadro 1.1

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Evolución de la Población del Ecuador



AÑO	FUENTE	Número de habitantes		
		TOTAL	Hombres	Mujeres
1950	Censo	3.202.757	1.594.803	1.607.954
1962	Censo	4.476.007	2.236.476	2.239.531
1974	Censo	6.521.710	3.258.413	3.263.297
1982	Censo	8.060.712	4.021.034	4.039.678
1990	Censo	9.648.269	4.796.492	4.851.777
2001	Censo	12.156.608	6.018.353	6.138.255
2006	proyección	13.605.486	-	-
2007	proyección	13.805.092	-	-
2010	proyección	14.204.900	-	-

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Según [10], a noviembre del año 2005, el número total de afiliados registrados en historia laboral, es decir, el número de personas afiliadas

al IESS, fue de 1'524.525, donde Pichincha es la provincia que presenta el mayor numero de afiliados, con aproximadamente 39% del total de los afiliados en el país, continuando con Guayas que posee el 26.62% del total del afiliados al seguro social, la provincia que posee la menor cantidad de afiliados es la provincia Zamora Chinchipe con apenas el 0.02% del total la población afiliada en el país, tal como se puede se detalla en el Cuadro 1.2.

1.4.1 El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)

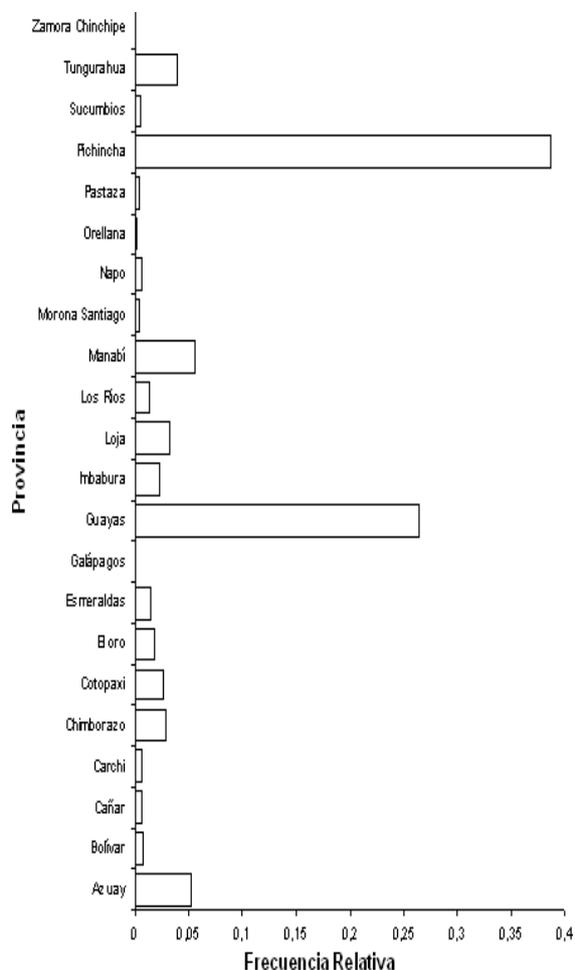
El Instituto Ecuatoriano de seguridad Social es una entidad pública descentralizada, creada por la Constitución Política de la República, dotada de autonomía normativa, técnica, administrativa, financiera y presupuestaria con personería jurídica y patrimonio propio que tiene por

Cuadro 1.2

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"
Afiliados registrados en historia laboral por provincia

Al 24 DE NOVIEMBRE DEL 2005

	Frecuencia
	0.0526
Bolívar	0.0068
Cañar	0.0060
Carchi	0.0061
Chimborazo	0.0290
Cotopaxi	0.0263
El Oro	0.0182
Esmeraldas	0.0147
Galápagos	0.0014
Guayas	0.2618
Imbabura	0.0220
Loja	0.0315
Los Ríos	0.0143
Manabí	0.0550
Morona Santiago	0.0043
Napo	0.0061
Orellana	0.0024
Pastaza	0.0041
Pichincha	0.3873
Sucumbios	0.0048
Tunaurahua	0.0301
Zamora Chinchipe	0.0000



Fuente : Departamento de estadísticas IESS

objeto indelegable la prestación del Seguro General Obligatorio en todo el territorio nacional, y cuya organización y funcionamiento se fundamenta en los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiariedad y suficiencia.

El Art. 17, en [7], dice:” El IESS tiene la misión de proteger a la población urbana y rural, con relación de dependencia laboral o sin ella, contra las contingencias de enfermedad, maternidad, riesgos del trabajo, discapacidad, cesantía, invalidez, vejez y muerte”

El Seguro General Obligatorio lo conforman cuatro seguros, los cuales son administrados independientemente y de manera especializada, considerados patrimonios autónomos, cubriendo a sus afiliados en casos de enfermedad, maternidad, riesgos de trabajo, vejez, muerte, invalidez y cesantía. Siendo estos: “Seguro Social Campesino”, “Seguro General de Salud Individual y Familiar”, “Seguro General de Riesgos de Trabajo” y el “Sistema de Pensiones por Vejez, Invalidez y Muerte”.

El Seguro General Obligatorio, facilita al afiliado: seguro de salud individual y familiar , tratando con un régimen especial a los beneficiarios de seguro social campesino y a los trabajadores de la construcción, el sistema de pensiones por vejez, invalidez y muerte, cumpliéndose mediante un régimen mixto que combina las virtudes de la solidaridad intergeneracional y las ventajas del ahorro individual

obligatorio, es decir, todos los aportes de los afiliados, dependiendo de su nivel de ingresos, se destinarán para los dos fondos mencionados, el primero destinado a cubrir las obligaciones que tiene el IESS con los actuales jubilados, (solidaridad intergeneracional); mientras que el segundo, garantiza la pensión de los actuales afiliados mediante el aporte individual obligatorio a cuentas personalizadas, que acumularán los aportes y el rendimiento de las inversiones que se realicen con estos recursos. Contemplando además que los afiliados con remuneraciones superiores a los 500 dólares, puedan abrir cuentas individuales, y aportar voluntariamente el valor que deseen con el fin de aumentar el valor de sus pensiones cuando se jubilen o para cubrir contingencias que no están cubiertas por el Seguro General Obligatorio.

Tanto el ahorro individual obligatorio como el ahorro individual voluntario son administrados por las Entidades Depositarias del Ahorro Previsional (EDAP's), las mismas en las cuales todo afiliado que aporte al régimen de jubilación por ahorro individual obligatorio, debe depositar sus aportes, abriendo una cuenta individual en la entidad que elija.

1.4.2 La Seguridad Social en el Ecuador antes del IESS

Los orígenes del sistema del Seguro Social en el Ecuador se encuentran en las leyes dictadas en los años 1905, 1915 y 1918 y 1923 para amparar a los empleados públicos, educadores, telegrafistas y dependientes del poder judicial.

El 8 de marzo de 1928, el Dr. Isidro Ayora Cueva ese entonces presidente de la República, crea mediante el Decreto N° 18 La Caja de Jubilaciones y Montepío Civil, Retiro y Montepío Militar, Ahorro y Cooperativa. Esta institución, tenía como objetivo conceder a los empleados públicos, civiles y militares, los beneficios de Jubilación, Montepío Civil y Fondo Mortuario.

Instituto Nacional de Previsión fue creada en octubre de 1935, empezándose a dictar la Ley del Seguro Social Obligatorio, el Instituto Nacional de Previsión fue el órgano superior del Seguro Social que comenzó a desarrollar sus actividades el 1° de mayo de 1936, con la finalidad de establecer la práctica del Seguro Social Obligatorio, fomentar el Seguro Voluntario y ejercer el Patronato del Indio y del Montubio.

En 1937 con la reforma a la Ley del Seguro Social Obligatorio, se incorporan el seguro de enfermedad entre los beneficios para los afiliados, aprobándose los Estatutos de la Caja del Seguro de

Empleados Privados y Obreros, elaborado por el Instituto Nacional de Previsión, naciendo así la Caja del Seguro Social.

En julio de 1958 las reformas a la Ley del Seguro Social Obligatorio fijaron equilibrio financiero a la Caja del Seguro y la ubicaron en nivel de igualdad con la de Pensiones, en lo referente a cuantías de prestaciones y beneficios.

En septiembre de 1963, la fusión de la Caja de Pensiones y de la Caja del Seguro forman la Caja Nacional del Seguro Social. Para 1964 se establecieron el Seguro de Riesgos del Trabajo, el Seguro Artesanal, el Seguro de Profesionales, el Seguro de Trabajadores Domésticos y, el Seguro del Clero Secular en el año 1968.

En 1968, con el asesoramiento de la Organización Iberoamericana de Seguridad Social, se inició un plan piloto del Seguro Social Campesino y el 29 de junio de 1970 se suprimió el Instituto Nacional de Previsión, para que posteriormente el 2 de julio de 1970 mediante el Decreto Supremo N° 40 publicado en el Registro Oficial N° 15 del 10 de julio de 1970 la Caja Nacional del Seguro Social se transforma en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

1.4.3 Administración del IESS

El directorio del IESS lo componen seis niveles administrativos:

Nivel de gobierno y Dirección superior.- Responsables de la aplicación del Seguro General Obligatorio en todo el territorio nacional: Consejo Directivo, Dirección General y Dirección Provincial.

Nivel de Dirección especializada.- Conformado por órganos especializados en el aseguramiento de las contingencias y calificación del derecho a las prestaciones que otorga el Seguro General Obligatorio, siendo estas: Dirección del Seguro General de Salud Individual y Familiar, Dirección del Sistema de Pensiones, Dirección del Seguro General de Riegos del Trabajo y Dirección del Seguro Social Campesino.

Nivel de reclamación administrativa.- Responsables de la aprobación o denegación de los reclamos de prestaciones plantados por los asegurados: Comisión Nacional de Apelaciones y Comisión Provincial de Prestaciones y Controversias. Son instancias de resolución administrativa.

Nivel Técnico Auxiliar.- Dirección Actuarial y Comisión Técnica de Inversiones.

La Dirección Actuarial es un órgano de asesoría técnica, subordinado al Consejo Directivo, que prepara los estudios actuariales necesarios, para que cada uno de los seguros que conforman el Seguro General Obligatorio atiendan a los afiliados de una manera eficaz y eficiente. La Comisión Técnica de Inversiones, es responsable de la realización de las inversiones de los recursos del Seguro General Obligatorio, cumpliendo lo dispuesto en la ley de seguridad social [10].

Nivel de Control Interno.- La Auditoria Interna es el órgano de control independiente, de evaluación y asesoría, responsable del examen posterior, objetivo, profesional, sistemático y periódico de los procedimientos administrativos, presupuestarios y financieros del Instituto.

Nivel de asistencia técnica y administrativa.- Dirección Económica Financiera, Dirección de Servicios Corporativos, Dirección de Desarrollo Institucional, Secretaría General y Procuraduría General.

La Ley de Seguridad Social, es la única que modifica la estructura orgánica funcional del IESS, independiza los diferentes tipos de seguros que administra, crea órganos especializados de gobierno y control, introduce conceptos nuevos para el sistema de pensiones, y faculta la creación de instituciones privadas especializadas en administración e inversión del ahorro previsional; todo esto con el fin de crear un sistema

que garantice la seguridad social en el país. Las tres instituciones que controlan, la seguridad social según la Ley, son:

Contraloría General del Estado.- Controla el origen y el uso de los recursos públicos conforme al artículo 211 de la Constitución Política de la República, de esta manera controla las entidades públicas integrantes del Sistema Nacional de Seguridad Social.

Superintendencia de Bancos y Seguros.- Encargada de regular las instituciones bancarias públicas y privadas y los servicios que brinden las instituciones públicas y privadas de seguridad social.

Dirección Nacional de Seguridad Social.- supervisa y controla las Entidades Depositarias de Ahorro Provisional (EDAP'S) y el Sistema Nacional de Seguridad Social.

1.4.4 Seguridad Privada en el Ecuador

Como en todo país, Ecuador cuenta con organismos privados que se encargan de brindar a las personas mediante pólizas o contratos, formas alternativas para estar protegido contra contingencias que la sociedad posee, sean estas para asegurar la integridad personal, como es el caso de los seguros de vida, o también proteger

bienes personales, como es el caso de seguros de vehículos, o de vivienda. Estas entidades son las llamadas compañías de seguros y en un concepto más amplio las compañías reaseguradoras.

La superintendencia de compañías del Ecuador en [14], señala que existen un total de 28 diferentes tipos de seguros, agrupados en 16 ramos, así el “ramo” de seguros de vida posee los seguros de vida individual y de vida en grupo, el ramo que más tipos de seguro posee es el ramo de riesgos técnicos, con un total de 8 seguros diferentes, esta división se presenta detallada en el Cuadro 1.3.

CUADRO 1.3

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Seguros Existentes en el Ecuador; Por Ramo y Tipo de Seguro

RAMO	SEGURO
Vida	<i>Vida individual</i>
	<i>Vida en grupo</i>
Asistencia médica	<i>Asistencia médica</i>
Accidentes personales	<i>Accidentes personales</i>
Incendio y líneas aliadas	<i>Incendio y líneas aliadas</i>
Lucro cesante a consecuencia de incendio	<i>Lucro cesante a consecuencia de incendio</i>
Vehículos	<i>Vehículos</i>
Transporte	<i>Transporte</i>
Marítimo	<i>Marítimo</i>
Aviación	<i>Aviación</i>
Robo	<i>Robo</i>
Dinero y valores	<i>Dinero y valores</i>
Agropecuario	<i>Agropecuario</i>
Riesgos técnicos	<i>Todo riesgo para contratistas</i>
	<i>Montaje de maquinaria</i>
	<i>Rotura de maquinaria</i>
	<i>Pérdida de beneficio por rotura de maquinaria</i>
	<i>Equipo y maquinaria de contratistas</i>
	<i>Obras civiles terminadas</i>
	<i>Todo riesgo petrolero</i>
<i>Equipo electrónico</i>	
Responsabilidad civil	<i>Responsabilidad civil</i>
Fidelidad	<i>Fidelidad</i>
Fianzas	<i>Seriedad de oferta</i>
	<i>Cumplimiento de contrato</i>
	<i>Buen uso de anticipo</i>
	<i>Ejecución de obra y buena calidad de materiales</i>
	<i>Garantías aduaneras</i>
Crédito	<i>Crédito</i>
Bancos e instituciones financieras	<i>Bancos e instituciones financieras (BBB)</i>
Multirisgos	<i>Multirisgos</i>
Riesgos especiales	<i>Riesgos especiales</i>

Fuente y elaboración: Superintendencia de Bancos y Seguros, Intendencia Nacional de Seguros

Hasta el año 2005, operaban en el país, un total de 40 compañías dedicadas a brindar algún tipo de seguro a las personas, cantidad invariante desde el 2003, según [14], el Cuadro 1.3, muestra la distribución geográfica de las compañías de seguros y reaseguros en el territorio nacional.

Cuadro 1.4

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Compañías de Seguros y Reaseguros en Ecuador, 2005

Compañías de Seguros y Reaseguros, por provincias

Provincia	Matriz	Sucursal	Agencia
<i>Azuay</i>	1	14	7
<i>Guayas</i>	17	14	4
<i>Pichincha</i>	22	15	6
<i>Resto del país</i>	0	22	12
Total Aseguradoras	40	65	29
<i>Guayas</i>	1	0	0
<i>Pichincha</i>	1	0	0
Total Reaseguradoras	2	0	0
TOTAL	42	65	29

Ubicación Geográfica



Fuente y elaboración : Superintendencia de Bancos y Seguros, Intendencia Nacional de Seguros

..2.1 Cifras del Sector Asegurador Ecuatoriano

El crecimiento que presenta el sector asegurador ecuatoriano en la última década está sustentado en los servicios que éste ofrece a las personas, nuevos tipos de contratos y el no aumento de las tarifas, además de las campañas de publicidad y promoción que realizan las compañías de seguros, son parte de los motivos a este crecimiento. Los tipos de seguros más demandados son: "seguro de vida en grupo" y el de "vehículos, incendios y líneas aliadas". El cuadro 1.4, presenta un análisis detallado de las cifras del sector asegurados ecuatoriano, durante el periodo 1999-2003.

Cuadro 1.4

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

CIFRAS DEL SECTOR ASEGURADOR ECUATORIANO

Montos Asegurados: Seguros Generales y Vida

(En Millones de Dólares), por sectores (1999-2003)

SECTORES	1999	2000	2001	2002	2003
Público	5521	14017	19623	25031	30517
Privado	91037	140951	197331	251712	306881
Total Seguros Generales	96557	154967	216954	276743	337398
Total Seguros de Vida	2462	4158	7655	9764	11904
TOTAL MONTOS ASEGURADOS	99019	159125	244609	286507	349302

Indices de Progreso Financiero del Sector Asegurador Ecuatoriano (1999-2003)

AÑO	PIB	VARIACION PIB REAL	TOTAL MONTOS BASE ASEGURADOS	TOTAL MONTOS ASEGURADOS / PIB	PRIMA NETA RECIBIDA SECTOR SEGUROS	VARIACION ANUAL PRIMA NETA RECIBIDA	PRIMA NETA RECIBIDA / PIB corriente	DENSIDAD POBLACIONAL	ENTIDADES SEGUROS Y REASEGUROS	INDICE DE DENSIDAD COMPAÑIAS ASEGURADAS Y REASEGUROAS
1999	16.674.495	-6,3%	99.018.947	5,94	116.617	-44,2%	0,70%	12.411.232	39	0,314
2000	15.933.666	2,8%	159.125.024	9,99	208.895	17,1%	1,31%	12.040.095	41	0,324
2001	21.024.085	5,1%	224.608.703	10,69	313.180	49,9%	1,49%	12.156.608	40	0,329
2002	24.417.393	3,4%	286.507.314	11,73	403.088	28,7%	1,65%	12.404.645	41	0,331
2003	26.844.000	3,0%	349.302.192	13,01	458.379	13,7%	1,71%	12.402.449	42	0,339

Durante el periodo 1999-2003 los indicadores del sistema presentaron cifras positivas, esto es, analizado el número de instituciones participantes frente a la población, la relación Montos Asegurados frente al Producto Interno Bruto (PIB) corriente y la prima neta recibida como proporción del PIB corriente, donde la contribución, que hace el sector asegurador a la producción, mostrando una tendencia ascendente de la contribución del sector asegurador, esto es la relación de los montos asegurados y las primas netas recibidas frente al PIB (corriente), que a diciembre de 2003 fue de 1.71%, por otra parte el índice de densidad de las entidades aseguradoras, en el 2003 presentó que por cada 3300 habitantes existe una entidad de seguro privado.

Una comparación internacional muestra que Estados Unidos ocupa el primer lugar en la relación primas PIB, de países a nivel iberoamericano, durante los años 1999 al 2001, seguido por España, Chile y Panamá, en este periodo Ecuador superó los registros de países como, Argentina, Colombia, Perú y México, como lo muestra el Cuadro

Cuadro 1.5

**Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”**

PRIMAS Vs. P.I.B. en IBEROAMERICA

PAIS	AÑO		
	1999	2000	2001
<i>Argentina</i>	2	2,26	2,55
<i>Bolivia</i>	0,86	0,99	1,28
<i>Brasil</i>	2,12	2,11	2,77
<i>Chile</i>	3,78	3,96	4,23
<i>Colombia</i>	2,14	2,34	2,35
<i>Ecuador</i>	1,76	1,54	2,71
<i>El Salvador</i>	1,38	1,48	1,96
<i>España</i>	6,1	6,74	6,61
<i>Estados unidos</i>	8,22	8,76	8,22
<i>Guatemala</i>	0,93	1	1,05
<i>Honduras</i>	2	2,12	2,22
<i>México</i>	1,69	1,93	1,82
<i>Panamá</i>	4,1	3,65	3,43
<i>Paraguay</i>	0,99	1,92	0,9
<i>Perú</i>	0,99	1,04	1,01
<i>Republica Dominicana</i>	1,9	2,12	2,16
<i>Venezuela</i>	1,64	1,83	1,94

Fuente y elaboración : Federación Interamericana de Empresas de Seguros (FIDES)

1.5 El ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado

1.5 La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) surgió como respuesta a las demandas de educación científico-técnica en la Costa siendo creada por el entonces Presidente de la República el Dr. Camilo Ponce Enríquez, mediante Decreto Ejecutivo No. 1664 publicado en el Registro Oficial del 11 de noviembre de 1958.

Siendo creada con docencia superior en ciencias naturales, físicas, químicas y matemáticas, con el objetivo de dar investigación científica de los fenómenos y recursos naturales de la región litoral, inclusive el mar territorial mediante formación de archivos y museos científicos relativos a las materias de su docencia e investigaciones, difundiendo la cultura científica en las provincias del litoral y en el resto del país, construyendo una nueva y justa sociedad.

La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) es una persona jurídica de derecho público que integra el sector público del estado, sin fines de lucro, es autónoma en lo académico, científico, técnico, administrativo y económico, sin más restricciones que las señaladas en la Constitución. Tiene carácter unitario e indivisible y se rige por las disposiciones de la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas, y por sus propios estatutos y sus reglamentos.

1.5.2 Lo Laboral

El departamento de personal de la ESPOL, clasifica dos grupos servidores, Personal Administrativo y Profesores, cualquiera de los dos grupos se subdivide: personal con Nombramiento, Personal Contratado en Relación de Dependencia, Personal Contratado por honorarios profesionales, figurando sólo en el grupo de Personal Administrativo, los jornaleros.

Cuadro 1.6

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Distribución Histórica de los empleados de ESPOL (1997-2004)

PERSONAL ADMINISTRATIVO

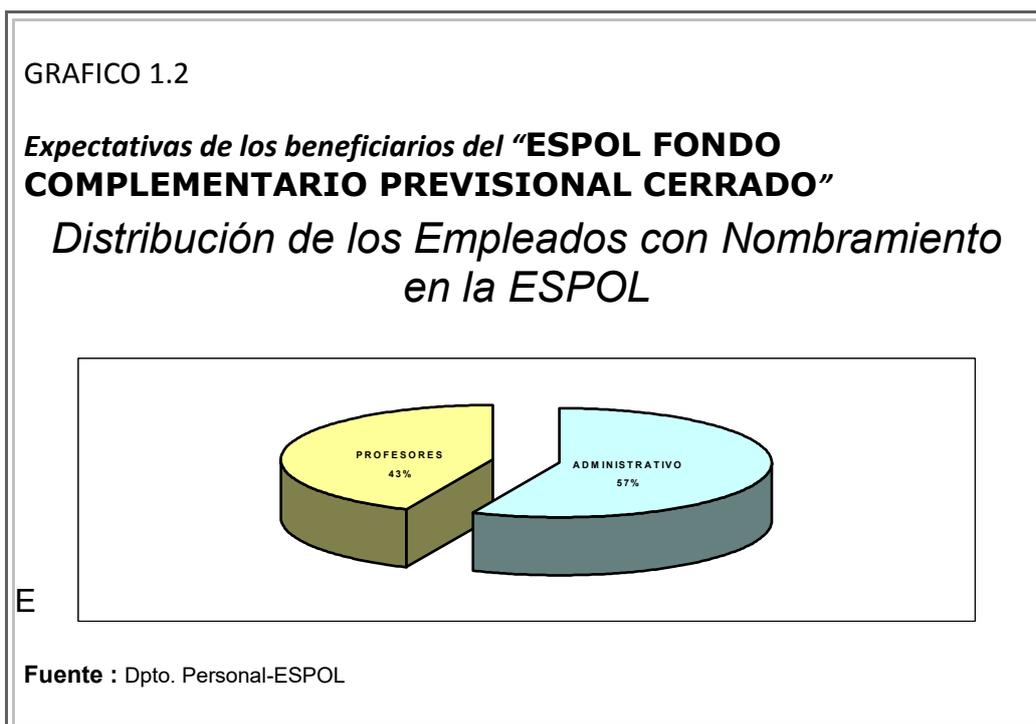
Detalle	Año							
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Personal con nombramiento</i>	260	259	255	253	275	289	296	306
<i>Personal contratado en relación de dependencia</i>	190	122	119	138	101	85	104	49
<i>Personal contratado por honorarios profesionales</i>	4	24	66	107	89	56	40	68
<i>Jornaleros</i>	-	-	-	-	104	81	74	87
TOTAL	454	405	440	498	569	511	514	510

PROFESORES

Detalle	Año							
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Personal con nombramiento</i>	201	204	200	211	218	224	221	221
<i>Personal contratado en relación de dependencia</i>	29	30	24	21	21	23	25	19
<i>Personal contratado por honorarios profesionales</i>	308	409	366	405	430	460	420	521
TOTAL	538	643	590	637	669	707	666	761

En el año 2004, según registros administrativos de ESPOL, 510 personas trabajaron en el grupo de Personal Administrativo, de los cuales el 306 poseía nombramiento, de igual manera el total de profesores que trabajó en la ESPOL en el mismo año fue 761, en este grupo el total de profesores con nombramiento fue 221, Cuadro 1.6.

Al mes de abril del año 2006, el total de personal con nombramiento dentro de ESPOL, es 575. de los cuales 326 (57%) pertenecen al grupo de personal administrativo y 249 (43%) a profesores, véase Gráfico 1.2.



Cuadro 1.7 presenta la distribución de los empleados con nombramiento dentro de ESPOL, la administración central rectorado con 201 personas, es donde se concentra la mayor cantidad de

personal administrativo, y entre las facultades es la Facultad de Ingeniería en electricidad y Computación, FIEC, (56 profesores).

Cuadro 1.7

**Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”**

**Distribución del Personal “con Nombramiento” dentro
de la ESPOL por lugar de Trabajo (unidad Académica
o Administrativa), Abril 2006.**

LUGAR	Personal Administrativo	Personal Profesores	Total Personal
<i>Rectorado</i>	201	0	201
<i>Plan de Manejo del Bosque Protector</i>	1	0	1
<i>CEMA</i>	1	0	1
<i>Biblioteca</i>	15	0	15
<i>FIEC</i>	12	59	71
<i>FINCT</i>	8	21	29
<i>FIMCM</i>	7	25	32
<i>FIMCP</i>	10	39	49
<i>ICF</i>	6	14	20
<i>ICHE</i>	16	28	44
<i>ICM</i>	2	17	19
<i>ICQ</i>	7	9	16
<i>Tecnologías</i>	21	25	46
<i>CICYT</i>	2	0	2
<i>CEAA</i>	2	0	2
<i>Centro de Prestaciones de Servicios</i>	3	0	3
<i>Centro de Servicios Computacionales</i>	8	0	8
<i>CISE</i>	4	0	4
<i>Centro de Difusión y Publicación</i>	6	0	6
<i>CELEX</i>	0	1	1
<i>Otros</i>	0	5	5
TOTAL	326	249	575

§ Fuente: Dpto. Personal-ESPOL

u mayor parte, (71.4%), de los empleados con nombramiento de ESPOL pertenecen al género masculino, teniendo en promedio $49,043 \pm 0.465$

años de edad, con al menos una persona que tiene 24 años y de manera similar una persona con edad de 85 años.

Cuadro 1.8

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

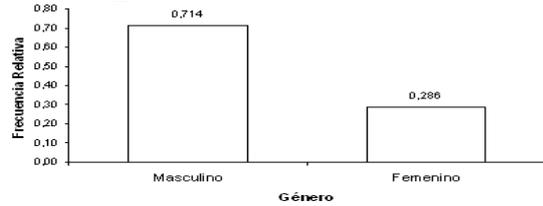
Estadísticas “Empleado con Nombramiento de ESPOL”

Tabla de Frecuencias

Género	Frecuencia
Masculino	0,714
Femenino	0,286

Género

Histograma de Frecuencias



Estadísticas Descriptivas

Media	49,043
Error Estándar	0,465
Mediana	49,000
Moda	57,000
Desviación Estándar	10,999
Varianza	120,980
Sesgo	0,035
Curtosis	-0,134
Mínimo	24,000
Máximo	85,000
Percentiles	10 33,000
	25 42,000
	75 57,000
	90 63,000

Edad
Histograma de Frecuencias

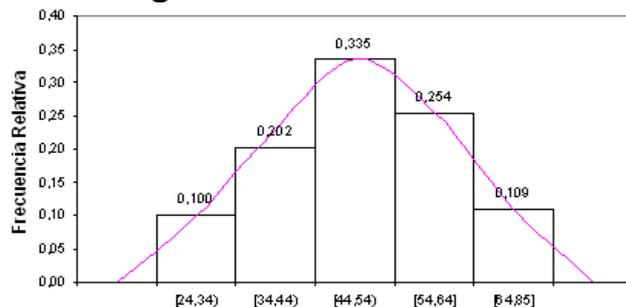
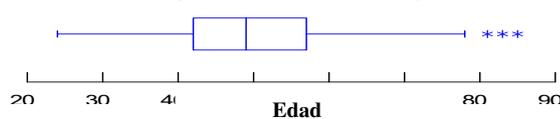


Diagrama de Caja



Estadísticas Descriptivas

Media	20,002
Error Estándar	0,436
Mediana	23,000
Moda	31,000
Desviación Estándar	10,319
Varianza	106,477
Sesgo	-0,506
Curtosis	-0,972
Mínimo	1,000
Máximo	41,000
Percentiles	10 4,000
	25 11,000
	75 28,000
	90 31,000

Años de Servicio

Histograma de Frecuencias

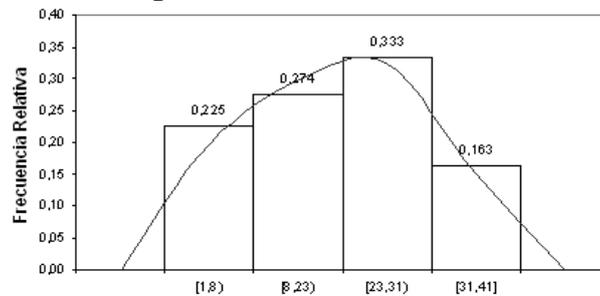
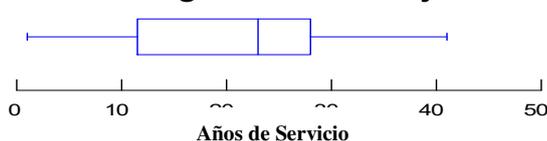


Diagrama de Caja



EL 50% del personal que actualmente labora en la ESPOL, lo viene haciendo desde hace 23 años, y en promedio estos lo han hecho durante 20.082 años.

Véase mayor información acerca de las características del empleado con “nombramiento” de ESPOL en el Cuadro 1.8.

1.5.3 Jubilados

En la ESPO, según datos proporcionados por el Departamento de personal de la ESPOL, hasta el mes de octubre del año 2005, constaban 48 personas que habían obtenido la jubilación, de este total 35% se desempeñaban como profesores al momento de su jubilación, y el restante 65% lo hacía como parte del personal administrativo.

En su mayor parte pertenecientes al género masculino, la edad promedio de los jubilados de ESPOL a mayo del año 2006 es $70,29 \pm 0,549$ años.

Con respecto al tiempo en años que llevan de jubilados, se tiene que en promedio este es igual a 18.188 ± 0.648 años, y con mayor concentración en el intervalo de 6 a 10 años, tal como se aprecia en el Cuadro 1.9.

Cuadro 1.9

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Estadísticas “Jubilados de ESPOL”

Estadísticas Descriptivas

Media	70.000
Error Estándar	0.510
Mediana	70.500
Moda	60.000
Desviación Estándar	10.720
Varianza	115.105
Sesgo	0.263
Curtosis	0.556
Mínimo	45.000
Máximo	80.000
Percentiles	
10	55.000
25	62.000
75	79.750
90	83.100

Histograma de Frecuencias

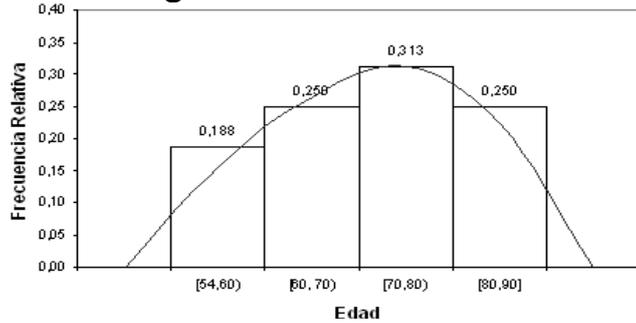
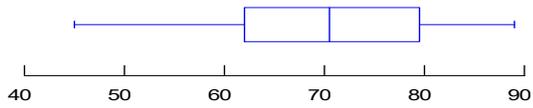


Diagrama de Caja



Edad

Estadísticas Descriptivas

Media	18.188
Error Estándar	0.648
Mediana	14.000
Moda	6.000
Desviación Estándar	11.420
Varianza	130.411
Sesgo	0.499
Curtosis	-1.222
Mínimo	6.000
Máximo	44.000
Percentiles	
10	6.000
25	6.500
75	30.000
90	35.000

Años de Jubilación

Histograma de Frecuencias

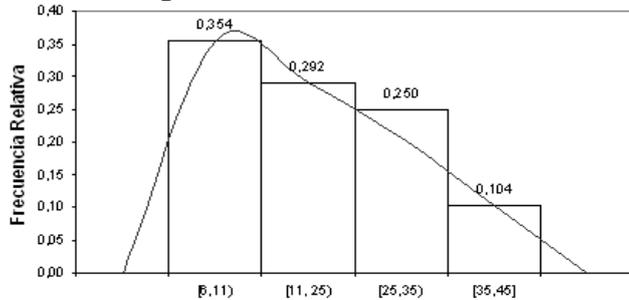


Diagrama de Caja



Edad

Fuente : Dpto. Personal-ESPOL

1.5.4 Acerca del “ESPOL Fondo Complementario Previsional

Cerrado”

”La Seguridad Social, es un derecho irrenunciable de todos sus habitantes, se prestará con la participación del sector público y privado, en conformidad con la Ley” artículo 55 de la Constitución Política del Ecuador [7], y la ESPOL como institución privada, en respuesta a este artículo, crea el “ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”, para que los empleados que han servido varios años de vida a la institución, gocen de una jubilación noble con seguridad económica hasta el final de sus días.

El Fondo es conocido, aprobado y rectificado por ESPOL desde el año 1988, creándose con patrimonio propio, de carácter privado y sin fines de lucro, actualmente registrado bajo el nombre de “ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”, conforme a disposición de [8] (resolución No. SBS-2004-740), beneficia a profesores, empleados y trabajadores con “Nombramiento”, al momento de la jubilación mediante

la denominada “Pensión Jubilar Complementaria”, y mientras la vida laboral con la cesión de créditos.

1.5.4.1 Participes y Beneficiarios

Los participes del Fondo son los profesores, empleados y trabajadores con “Nombramiento” que aportan al mismo. Pudiendo acceder a la “Pensión Jubilar Complementaria” aquellos cuya edad no sea menor a 60 años, que hayan servido 20 años a ESPOL como mínimo y aportado no menos de 15 años al Fondo [8].

Los beneficiarios que por invalidez permanente no puedan seguir laborando en la ESPOL, pueden acceder a la “Pensión Jubilar” siempre y cuando tengan mínimo 10 años de servicio con “Nombramiento” y de aportación al Fondo. En caso de fallecimiento, el Fondo reconoce al cónyuge sobreviviente mientras permanezca soltero o sea discapacitado y a los hijos solteros hasta que cumplan 25 años de edad siempre que no tuvieren invalidez total, ya que de ser así recibirán la “Pensión Jubilar” hasta treinta años después de concedida la jubilación [8].

1.5.4.2 Cuantía y Prestaciones

La remuneración mensual a favor de los beneficiarios del Fondo será pagada si estos estuviesen en servicio activo. Esta remuneración es la suma de la “Pensión Jubilar”, el pago mensual por jubilación del IESS, más las bonificaciones (Profesores) y remuneración mensual unificada y asignaciones complementarias (empleados administrativos).

La cuantía de la Pensión Jubilar Complementaria se calcula según el artículo 3 de [8], acuerdo a la siguiente expresión: .

$$PJM = \frac{M \times H}{360 \times N} \times PJM .máx .$$

Donde:

PJC = Valor de la Pensión Jubilar Complementaria;

M = Número de meses completos trabajados con nombramiento en la ESPOL.

M tendrá un valor máximo de 360 y mínimo de 240;

H = Número promedio de las horas semanales laboradas por el profesor, empleado o trabajador con nombramiento, calculado de los veinte mejores años de servicio en la ESPOL. Este promedio tendrá un valor máximo de 40. Para el caso de los profesores habrá que remitirse a las planificaciones académicas aprobadas por autoridad competente.

N = Número de horas del nombramiento del servidor previo a la jubilación; y,

PJC máx. diferencia entre la última remuneración mensual recibida por el servidor a la fecha que le es aceptada su renuncia y la máxima pensión jubilar que otorga el *IESS* a la misma fecha.

1.5.4.3 Financiamiento

Para el financiamiento del fondo, los profesores aportan con 5% del monto del sueldo básico, mientras que los empleados el porcentaje es igual al 5% pero del sueldo básico vigente hasta diciembre del 2003.

Desde el 2004, tanto profesores como administrativos, aportan con 12% de su remuneración mensual (remuneración unificada para empleados, y sueldo básico mas bonificaciones en profesores), porcentajes similares correspondientes al decimotercer sueldo y beneficios extras de los meses de enero, marzo, julio y octubre en profesores. El personal jubilado también aporta 12% de su pensión mensual, y demás porcentajes que son establecidos en el estatuto del Fondo [8].

También, contribuyen al financiamiento del fondo las aportaciones que en forma extraordinaria hiciere la ESPOL, donaciones provenientes de

personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, y, los ingresos de las operaciones activas o pasivas que se realizaren en el fondo.

1.5.4.4 Estructura Orgánica

El “ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”, lo conforman: La Asamblea General de Participes, organismo máximo del Fondo; El Consejo de Administración, encargado de la administración del fondo; El Comité de Riesgo, encargado de proponer y de aplicar, los objetivos, políticas, procedimientos y acciones tendientes a identificar, medir, analizar, monitorear, controlar, informar y revelar los riesgos (de inversión y crédito) a los que pueda estar expuesto el Fondo, principalmente; El Comité de Inversiones; responsable de la ejecución de las inversiones del Fondo y de velar que las operaciones de crédito estén sujetas a las políticas y procedimientos; El Área de Contabilidad y Custodia de Valores, organiza, sistematiza y dirigir la contabilidad del Fondo; El Área de Auditoria Externa, remite informes anuales a la Superintendencia de Bancos y Seguros.

Además el Fondo consta de un representante legal que lo representa judicial y extrajudicialmente. Y por último el Fondo cuenta con una comisión encargada de entregar las prestaciones que este entrega.

CAPÍTULO II

Diseño Muestral, Diseño del Cuestionario, y Codificación de Variables Investigadas.

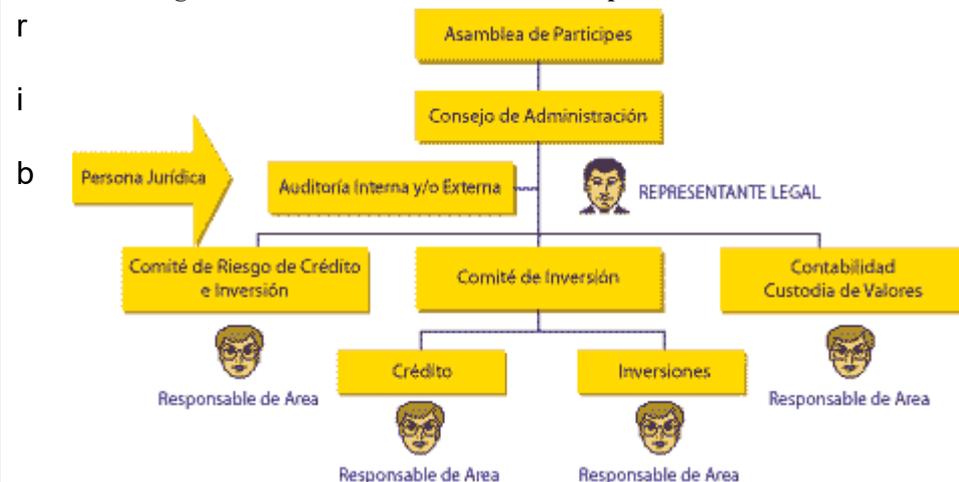
2.1 Introducción

Este capítulo está constituido por la presente sección y otras: sección 2.2; en la que se detallan algunas definiciones necesarias para la comprensión de esta investigación; sección 2.3, en la que se

GRAFICO 1.3

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Estructura Organizacional del “ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”



Fuente y elaboración : Superintendencia de Bancos y Seguros

en los tipos de muestreo a utilizar, continuando en la sección 2.4, sección 2.5 y sección 2.6 en la que se presenta el marco muestral, el diseño muestral y la determinación del tamaño de la muestra respectivamente. La sección 2.7 contiene el diseño del cuestionario y las diferentes secciones que lo componen y finalmente en la sección 2.8 está la descripción y codificación de las variables utilizadas.

2.2 Definiciones Básicas

Para una mejor comprensión de lo que se efectúa en este capítulo es necesario definir algunos términos que serán utilizados en el transcurso del mismo.

2.2.1 Población Objetivo

En Estadística, la población objetivo es la colección de todos los entes acerca de los cuales deseamos hacer alguna inferencia, ya sea que la investigación se la realice mediante censos, entrevistas o registros administrativos.

2.2.2 Población Investigada

Es el conjunto de entes que perteneciendo a la “población objetivo” están disponibles al momento de efectuar la investigación; cabe

indicar que no siempre se puede acceder a todas las unidades de investigación que conforman la población objetivo, ya sea por negativas del informante a colaborar, ausencias o inaccesibilidad. Si, todos los entes a investigar, están disponibles, entonces la Población Objetivo es idéntica a la Población Investigada.

2.2.3 Marco Muestral

Es un instrumento que comúnmente representa la Población Objetivo y que sirve para determinar qué elementos de la población deben integrar la muestra. El marco muestral puede ser, una lista, un plano, una base de datos, etc.

2.3 Tipos de Muestreo a Utilizarse

2.3.1 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.

2.3.2 Muestreo Estratificado

Una población heterogénea con N unidades se particiona en L subpoblaciones, lo más heterogéneas entre las particiones y homogéneas dentro de cada una ellas, denominadas estratos, los cuales son de tamaños N_1, N_2, \dots, N_L , cuando se toma este esquema de muestro se dice que hemos diseñado un muestreo estratificado.

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 $n_1 + n_2 + \dots + n_l = n$.

2.3.3 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 “encuesta piloto”; la dispersión de la “variable de interés”, es necesario para obtener el tamaño de la “muestra aleatoria”, a ser utilizada en la investigación.

2.4 Diseño de la Muestra

La “Población Objetivo” en nuestro caso la constituyen los beneficiarios del “ESPOL Fondo complementario Previsional Cerrado”, empleados administrativos y profesores que poseen nombramiento; a la fecha del mes de abril del año 2006.

El Marco Muestral a utilizar, consiste en el listado de los empleados administrativos y profesores con “Nombramiento” que se encuentran actualmente trabajando dentro de las unidades académicas y administrativas de ESPOL. El listado es tomado de los registros administrativos de la oficina de personal de la ESPOL.

2.4.1 Diseño Muestral

La Escuela Superior Politécnica del Litoral, comprende dos grupos de servidores, aquellos que laboran mediante un contrato y aquellos que laboran dentro de la institución con nombramiento. Es hacia estos últimos que está orientada la presente investigación, ya que son éstos los “beneficiarios” del “ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”

Dentro del grupo de funcionarios que tiene “nombramiento” existe otra subdivisión, ya que estos pueden ser empleados en el área administrativa o pueden desempeñarse dentro de la institución como profesores, en cualquiera de las Unidades Académicas sea a nivel de, ciencia, ingeniería o tecnología dentro de la ESPOL.

Hasta el mes de abril del año 2006 la ESPOL poseía en sus registros administrativos un total de 575 personas laborando dentro de la institución con “Nombramiento”. El Cuadro 2.1 presenta la distribución.

El mayor porcentaje de trabajadores con nombramiento dentro de ESPOL se encuentran a órdenes de la Administración Central (Rectorado), con 201 personas laborando en el área administrativa alcanzando aproximadamente el 35% del total de la población objetivo, continuando en número de trabajadores en el área administrativa: Biblioteca con 15 servidores, la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación , FIEC (12) administrativos, FIMCP (10), Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas, ICHE (16) y los Institutos de Ciencias y Tecnologías (21).

En el caso de los profesores; la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación , FIEC es la que mayor número posee con un total de 59 profesores, siguiendo el número Facultad de Ingenierías en Mecánica y Ciencias de la Producción, FIMCP (39), Instituto de

Ciencias Humanísticas y Económicas, ICHE (28), Institutos de Tecnologías (26), Instituto de Ciencias Matemáticas, ICM (17), el resto de facultades e institutos posee menos de 15 profesores con nombramiento.

Cuadro 2.1

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

**Distribución Personal con Nombramiento dentro de la ESPOL
por lugar de Trabajo,
al 15 de Abril del año 2006**

LUGAR	Personal Administrativo	Proporción Personal Administrativo	Profesores	Proporción Profesores	Total Personal	Proporción Total Personal
<i>Rectorado</i>	201	0,605	0	0,000	201	0,350
<i>Plan de Manejo del Bosque Protector</i>	1	0,003	0	0,000	1	0,002
<i>CEMA</i>	1	0,003	0	0,000	1	0,002
<i>Biblioteca</i>	15	0,045	0	0,000	15	0,026
<i>FIEC</i>	12	0,036	59	0,243	71	0,123
<i>FICT</i>	8	0,024	21	0,086	29	0,050
<i>FIMCM</i>	7	0,021	25	0,103	32	0,056
<i>FIMCP</i>	10	0,030	39	0,160	49	0,085
<i>ICF</i>	6	0,018	14	0,058	20	0,035
<i>ICHE</i>	16	0,048	28	0,115	44	0,077
<i>ICM</i>	2	0,006	17	0,070	19	0,033
<i>ICQ</i>	7	0,021	9	0,037	16	0,028
<i>Instituto de Tecnología</i>	21	0,063	25	0,103	46	0,080
<i>CICYT</i>	2	0,006	0	0,000	2	0,003
<i>Centro Estudios Arqueológicos</i>	2	0,006	0	0,000	2	0,003
<i>Centro de Prestaciones de Servicios</i>	3	0,009	0	0,000	3	0,005
<i>Centro de Servicios Computacionales</i>	8	0,024	0	0,000	8	0,014
<i>CISE</i>	4	0,012	0	0,000	4	0,007
<i>Centro de Difusión y Publicación</i>	6	0,018	0	0,000	6	0,010
<i>CELEX</i>	0	0,000	1	0,004	1	0,002
<i>Otros</i>	0	0,000	5	0,021	5	0,009
TOTAL	332	1,000	243	1,000	575	1,000

Fuente: Dpto. Personal-ESPOL

Como se expresó anteriormente, los beneficiarios del Fondo, son empleados y profesores con “Nombramiento”, estos dos grupos son analizados en la presente investigación por separado, como poblaciones diferentes, estudiándose mediante muestras, una por cada población.

El Cuadro 2.2 presenta la estratificación según el lugar de trabajo dentro de ESPOL tanto para los empleados administrativos como para los profesores, esto se hace dado que si los estratos poseen poca carga, al momento de tomar la muestra es posible que den valores muy pequeños, por lo que es aconsejable agrupar los estratos.

Cuadro 2.2

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Estratificación del Personal con Nombramiento dentro de la ESPOL por lugar de Trabajo

Personal Administrativo

LUGAR	Total Personal	Proporción
<i>Administración Central</i>	201	61%
<i>Facultades</i>	37	11%
<i>Institutos de ciencias y Tecnologías</i>	52	15%
<i>Otros</i>	42	13%
TOTAL	321	100%

Profesores

LUGAR	Profesores	Proporción
<i>Facultades de Ingenierías</i>	144	59%
<i>Institutos de Ciencias</i>	68	28%
<i>Institutos de Tecnologías</i>	21	13%

Fuente: Dpto. Personal-ESPOL

2.4.2
Dete
min
ació

n del Tamaño de la Muestra

2.4.2.1 Tamaño de la muestra en muestreo aleatorio simple

Antes de proceder a diseñar la muestra, se debe fijar el "error de diseño" E , el "margen de error" o "error admisible", además del nivel de confianza con el que se desea trabajar, aunque es un estándar

fijarla en 95%. Mientras que el error de diseño $E = \left| \hat{p} - p \right|$ es proporcional a la dispersión del estimador.

$$E = K \sigma_p$$

Teniendo además:

$$\begin{aligned} \text{VAR} \left(\hat{p} \right) &= \text{VAR} \left(\frac{x}{n} \right), \quad X \longrightarrow b(x; n, p) \\ &= \frac{1}{n^2} \text{VAR} (X) \\ &= \left(\frac{N - n}{N - 1} \right) \cdot \frac{np(1 - p)}{n^2} \\ &= \left(\frac{N - n}{N - 1} \right) \cdot \frac{p(1 - p)}{n} \end{aligned}$$

Entonces, el error de diseño está dado por la siguiente expresión:

$$E = \left| \hat{p} - p \right| < K \left(\frac{N - n}{N - 1} \right) \cdot \frac{p(1 - p)}{n}$$

Fijando la confianza en 95% debemos sustituir la constante de proporcionalidad, K por $z_{\alpha/2} = z_{0.025} = 1.96$, donde $z_{\alpha/2}$ es el percentil $(1 - \alpha/2)$, de la variable aleatoria normal estándar, que en este caso es el percentil 97.5, se obtiene:

$$E = z_{\alpha/2} \left(\frac{N - n}{N - 1} \right) \cdot \frac{p(1 - p)}{n}$$

así,

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 N \cdot p(1 - p)}{E(N - 1) + z_{\alpha/2}^2 p(1 - p)}$$

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

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}; \quad n_0 = \frac{z_{\alpha/2}^2 p(1 - p)}{E^2}$$

Como se observa en la expresión anterior para poder calcular el tamaño de la muestra aleatoria es indispensable estimar la proporción p de sucesos de la variable de interés.

Para el caso en estudio utilizamos como "variable de interés" la proposición: " *Conozco la razón por la que existe el "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"* ", por lo que es necesario tomar una "muestra piloto" para su estimación.

2.4.2.2 Tamaño de la muestra para Personal Administrativo

La varianza estimada, de la variable de interés obtenida mediante la muestra piloto es de 0.192 , con un nivel de confianza de 95%, un error de diseño $E = 0.55$ y un tamaño de población $N = 332$, el tamaño de la muestra obtenido es 135 empleados del área

administrativa. El mismo que es conseguido al reemplazar los valores correspondientes al estudio en la expresión matemática:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (0.1921)}{(0.05562)^2} \cong 233$$
$$n = \frac{233}{1 + \frac{232}{332}} \cong 135 \quad \text{empleados}$$

Para asignar el número de empleados correspondientes a cada estrato, se procede a utilizar la técnica de “afijación proporcional”, la misma que consiste en asignar a cada estrato, una cantidad de unidades de investigación proporcional al tamaño del mismo.

Cuadro 2.3

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

PESOS POR ESTRATOS; PERSONAL ADMINISTRATIVO

ESTRATO	Tamaño del Estrato	Ponderación w_i	Total de empleados por estrato
<i>Administración Central</i>	201	0.61	82
<i>Facultades</i>	37	0.11	15
<i>Institutos de ciencias y Tecnologías</i>	52	0.15	20
<i>Otros</i>	42	0.13	18
TOTAL	321	1,00	135

E

n

base a la proporción de empleados que labora en las diferentes áreas administrativas que se presenta en el Cuadro 2.1, se particiona el tamaño muestral según cada estrato presentado. El Cuadro 2.3 presenta el número de trabajadores que son tomados de cada estrato.

2.4.2.3 Tamaño de la muestra para Profesores

La varianza estimada de la "variable de interés" mediante la muestra piloto es igual a 0.201, con un nivel de confianza de 95%, un error de diseño $E = 0.55$ y un tamaño de población $N = 243$, el tamaño n de la muestra es 121 profesores, obtenido al reemplazar los valores correspondientes al estudio en la expresión matemática:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (0.2001)}{(0.05562)^2} \cong 242$$

$$n = \frac{242}{1 + \frac{241}{243}} \cong 121 \quad \text{profesores}$$

El cuadro 2.4 presenta el número de trabajadores que se toman de cada estrato.

Cuadro 2.4

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Pesos por Estratos; Profesores

ESTRATO	Tamaño del Estrato	Ponderación w_i	Total de profesores por estrato
<i>Facultades de Ingenierías</i>	144	0.5	71
<i>Institutos de Ciencias</i>	68	0.28	34
<i>Institutos de Tecnologías</i>	31	0.13	16
TOTAL	235	1,00	121

2.5 Diseño del Cuestionario

Para poder llevar a cabo la captura de datos para la presente investigación, se requiere el diseño de un cuestionario, el mismo que fue estructurado en base a temas acerca del fondo, en particular sobre la situación actual, jubilación, y otros. El texto del cuestionario diseñado se encuentra en el Anexo 2.

El cuestionario está conformado por cuatro secciones; la primera denominada "*Características Generales del Beneficiario*", esta sección consta de nueve preguntas que tiene relación con las características personales entrevistado tal como género, estado civil, nivel de educación, número de hijos, etc.; la siguiente sección se denomina "*Características Laborales*". En esta sección que consta de nueve preguntas también, se investiga al beneficiario acerca de su situación laboral antes de ingresar a ESPOL y mientras se encuentra trabajando en la institución, preguntas como el "año de ingreso" a ESPOL y el año en el que le fue concedido el "nombramiento", etc. La siguiente sección denominada "*Acerca de la Jubilación y Seguros*", investiga si el beneficiario posee algún seguro de vida de tipo privado, la edad estimada a jubilarse y la edad que cree que es la mejor para poder jubilarse; La cuarta y última sección que está formada por un conjunto de proposiciones, ha sido denominada "*Proposiciones*", en la que se

abordan temas relacionados con la ESPOL, el conocimiento que el entrevistado posee acerca del “El Fondo”, la administración y al final del mismo se evalúan temas referentes a la vida post jubilación del beneficiario.

Las tres primeras secciones del cuestionario, se denominan “*Acerca del Beneficiario*”.

2.6 Definición y Codificación de Variables

Para facilitar la interpretación y manejo de las variables investigadas, éstas deben ser definidas y codificadas. A continuación se presenta la definición y codificación determinada para cada una de las variables, que se investigan en el cuestionario.

2.6.1 Variable 1 : Género

Definición.- Esta característica señala el género al que pertenece el beneficiario entrevistado. Al momento de la codificación, esta variable puede tomar dos valores, el Cuadro 2.5 presenta la codificación de esta característica.

Cuadro 2.5

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Codificación de la Variable: Género

Género	Codificación
<i>Masculino</i>	<i>1</i>
<i>Femenino</i>	<i>2</i>

2.6.2

Variable 2 : Edad

Definición.- El año de nacimiento del entrevistado permite conocer la edad del beneficiario al mes de mayo del año 2006. Al momento de la codificación esta variable toma valores en el conjunto de los números reales (hasta tres decimales), por lo que la codificación, es el resultado de restar el año de nacimiento del entrevistado del año 2006.

2.6.3 Variable 3: Nivel de Educación

Definición.- La característica, "nivel de educación", nos permite conocer cual es el máximo nivel de estudio que tiene el beneficiario del Fondo. El nivel de educación va desde el nivel primario, hasta postgrado.

La codificación de esta variable aparece en el Cuadro 2.6

Cuadro 2.6

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Codificación de la Variable: Nivel de Educación

Nivel de Educación	Codificación
<i>Primaria</i>	<i>1</i>
<i>Secundaria</i>	<i>2</i>
<i>Pregrado</i>	<i>3</i>
<i>Postgrado</i>	<i>4</i>

2.6.4

Variable 4: Estado Civil

Definición.- La característica, "estado civil" nos permite conocer cual es el estado civil del entrevistado al momento de la toma de datos (mayo 2006). El estado civil del entrevistado puede ser: Soltero, Casado, Viudo, Divorciado, Unión de Hecho.

La codificación, para la presente característica se presenta en el Cuadro 2.7

Cuadro 2.7

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Codificación de la Variable: Estado Civil

Estado Civil	Codificación
<i>Soltero(a)</i>	<i>1</i>
<i>Casado(a)</i>	<i>2</i>
<i>Viudo(a)</i>	<i>3</i>
<i>Divorciado(a)</i>	<i>4</i>
<i>Unión de hecho</i>	<i>5</i>

2.6.5 Variable 5: Tiene Hijos

Definición.- Esta característica permite conocer si el beneficiario entrevistado tiene hijos, en de caso de ser positivo el entrevistado debe contestar la siguiente pregunta. La codificación para esta variable, se presenta en el Cuadro 2.8

Cuadro 2.7.8

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Codificación de la Variable: Tiene Hijos

Tiene Hijos	Codificación
<i>No</i>	<i>1</i>
<i>Sí</i>	<i>2</i>

2.6.6

Variable 6: Número de hijos

Definición.- Es el análisis a fondo de la variable anterior, permite conocer la cantidad de hijos que tiene el entrevistado a la fecha de

aplicación del cuestionario (mayo 2006). Dado que el resultado es un valor entero, se codifica de acuerdo a el número que el entrevistado escriba en el cuestionario.

2.6.7 Variable 7: Personas con las que habita el Entrevistado

Definición.- Mediante esta pregunta, el entrevistado señala, si vive con: Esposa(o) e hijo(s), Padres, Solo(a), y una opción adicional si las anteriores señaladas no se adaptan a la realidad del entrevistado. La codificación para esta característica se presenta en el Cuadro 2.9.

Cuadro 2.9
Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Codificación de la Variable: Personas con las que habita

Habita con:	Codificación
<i>Esposa(o) e hijo(s)</i>	<i>1</i>
<i>Padres</i>	<i>2</i>
<i>Solo</i>	<i>3</i>
<i>Otro</i>	<i>4</i>

2.6.7

Variable 8: "Característica del lugar en el que habita"

Definición.- Esta característica, permite conocer si el lugar en el que habita el beneficiario entrevistado es: Propio, Alquilado u otra opción. La codificación a esta variable se presenta en el Cuadro 2.10.

Cuadro 2.10

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Codificación de la Variable: característica del lugar que habita

Lugar que habita	Codificación
<i>Propio</i>	<i>1</i>
<i>Alquilado</i>	<i>2</i>
<i>Otro</i>	<i>3</i>

2.6.8 Variable 9: Ingreso Mensual en Dólares (X₉)

Definición.- Mediante esta característica se averigua cual es el ingreso mensual en dólares que posee en entrevistado, los rangos de ingresos van desde: Menos de \$500, entre \$500 y \$1000, entre \$1000 y \$1500, entre \$1500 y \$2000, entre \$2000 y \$2500, Más de \$2500.

La codificación para esta característica se presenta en el Cuadro 2.11.

Cuadro 2.11

*Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"*

**Codificación de la Variable:
Ingreso Mensual en Dólares**

Estado Civil	Codificación
<i>Menos de 500</i>	<i>1</i>
<i>Entre 500 y 1000</i>	<i>2</i>
<i>Entre 1000 y 1500</i>	<i>3</i>
<i>Entre 1500 y 2000</i>	<i>4</i>
<i>Entre 2000 y 2500</i>	<i>5</i>
<i>Más de 2500</i>	<i>6</i>

2.6.9 Variable 10: "Dentro de la ESPOL se desempeña como: "

Definición.- Pregunta que permite hacer un filtro a los entrevistados, reconociendo a que grupo (administrativo o profesor) el entrevistado. La codificación es con el nombre de la característica respectiva.

2.6.10 Variable 11: Año en el que ingresó a trabajar en la ESPOL

Definición.- Variable cuantitativa, misma que indica la fecha en la que el informante ingresó a trabajar la ESPOL. Mediante ésta podemos conocer, el tiempo de servicios a ESPOL, y también estimar además la edad en la que el informante inició trabajar en ESPOL.

2.6.11 Variable 13: Año en el que le fue concedido el Nombramiento

Definición.- La presente es una variable cuantitativa la misma que indica el año en el que le fue concedido el nombramiento al entrevistado, permitiendo conocer el tiempo de servicios a ESPOL con “Nombramiento”, y se puede así estimar además, la que edad en la que le fue concedido el mismo.

2.6.12 Variable 17: ¿Ha recibido algún tipo de reconocimiento por parte de la ESPOL, por actividades realizadas dentro de la institución?

Definición.- Variable del tipo cualitativo, mediante la cual se averigua si el informante, a la fecha de aplicación del cuestionario, ha recibido algún tipo de reconocimiento por parte del ESPOL. El Cuadro 2.12. presenta la codificación para esta variable.

Cuadro 2.12

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

**Codificación de la Variable: ¿Ha recibido reconocimiento
...institución?**

Reconocimiento	Codificación
<i>No</i>	<i>1</i>
<i>Sí</i>	<i>2</i>

2.6.13 Variable 18: “Antes de ingresar a trabajar a ESPOL, trabajó en otro lugar”

Definición.- Variable del tipo cualitativo, que permite conocer si el informante antes de trabajar en ESPOL, trabajó en otro lugar.

El Cuadro 2.7.9 presenta la codificación a esta variable.

Cuadro 2.13
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”
Codificación de la Variable: Antes de ingresar a trabajar a ESPOL, trabajó en otro lugar?

Trabajó en otro lugar ?	Codificación
<i>No</i>	<i>1</i>
<i>Sí</i>	<i>2</i>

2.6.14 Variable 19: Tiempo durante el cual trabajó en otro lugar, antes de ingresar a trabajar a ESPOL

Definición.- Esta variable del tipo cuantitativo, permite conocer el tiempo que el beneficiario trabajó en otra institución, antes de ingresar a trabajar a ESPOL. La respectiva codificación es el tiempo en años que el entrevistado indique en el cuestionario.

2.6.15 Variable 20: “Además de su trabajo en la ESPOL, tiene usted alguna otra actividad remunerativa”

Definición.- Variable cualitativa, que permite conocer si a la fecha de aplicación del cuestionario, el beneficiario se desempeña en otra actividad remunerativa. El Cuadro 2.13 presenta la codificación para esta variable.

Cuadro 2.14
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”
Codificación de la Variable: Además de su trabajo en la ESPOL, tiene usted alguna otra actividad remunerativa?

Posee otro trabajo ?	Codificación
<i>No</i>	<i>1</i>
<i>Sí</i>	<i>2</i>

2.6.16 Variable 21: Es profesor en alguna otra universidad o colegio.

Definición.- Variable del tipo cualitativo, permite conocer si el informante es profesor en alguna universidad o colegio, dado que se desempeña en otra actividad remunerativa. El Cuadro 2.14 presenta la codificación para esta variable.

Es importante destacar, que para dar respuesta a esta variable, el informante necesariamente debió de contestar

de manera afirmativa, a la pregunta anterior, “Además de su trabajo en la ESPOL, tiene usted alguna otra actividad remunerativa”.

Cuadro 2.15

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Codificación de la Variable: Es profesor en alguna otra universidad o colegio?

Docente ?	Codificación
<i>No</i>	<i>1</i>
<i>Sí</i>	<i>2</i>

2.6.17

Variable 22: “Mejor manera de informase de las actividades que se realizan en ESPOL”

Definición.- Variable cualitativa, la que nos permite conocer cual es la manera por la que el beneficiario se informa acerca de las actividades que se realizan dentro de la institución, las opciones a las que el entrevistado puede acceder son: Informativo de la Institución , Internet, Conversaciones con colegas de la ESPOL, Otro; en caso de que ninguna de las opciones anteriores se adapte a la realidad del beneficiario. El Cuadro 7.15 presenta la codificación para esta variable.

Cuadro 2.16

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Codificación de la Variable: Mejor manera de informarse de las actividades que se realizan en ESPOL

Se informa mediante:	Codificación
<i>Informativo Institucional</i>	<i>1</i>
<i>Internet</i>	<i>2</i>
<i>Colegas</i>	<i>3</i>
<i>Otro</i>	<i>4</i>

2.6.17

Variable 23: Posee algún tipo de "Seguro de Vida privado"

Definición.- mediante la presente se logra conocer si el informante posee o no algún tipo seguro de vida privado. El Cuadro 2.16 presenta la codificación para esta variable.

Cuadro 2.17

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Codificación de la Variable: Posee algún tipo de seguro de vida privado?

Seguro Privado	Codificación
<i>No</i>	<i>1</i>
<i>Sí</i>	<i>2</i>

2.6.18 Variable 24: ¿A que edad ha pensado usted jubilarse?

Definición.- Variable de tipo cuantitativo, en al que el informante señala cual es la edad en la que el beneficiario, él (o ella) ha pensado en jubilarse. La codificación es la edad que señala en el cuestionario el entrevistado.

2.6.19 Variable 25: Edad adecuada para que una persona se jubile.

Definición.- Esta variable nos permite conocer, desde el punto de vista del entrevistado, cual es la edad que él (o ella), cree que es la adecuada para que una persona se jubile. Las respuesta a las que puede acceder el entrevistado están dadas en intervalos de edades, lo que hace a esta variable del tipo discreta. El Cuadro 2.17 presenta la codificación para esta variable, y los correspondientes intervalos de edades.

Cuadro 2.18

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Codificación de la Variable: Edad adecuada para que una persona se jubile

Estado Civil	Codificación
<i>50 y 55 años</i>	<i>1</i>
<i>55 y 60 años</i>	<i>2</i>
<i>60 y 65 años</i>	<i>3</i>
<i>65 y 70 años</i>	<i>4</i>
<i>mas de 70 años</i>	<i>5</i>

Proposiciones

El siguiente grupo de variables constituyentes del formulario corresponde a “proposiciones” que fueron presentadas al informante, estas proposiciones se las responde en escala real del cero al diez. Donde cero significa “Completo Desacuerdo” . El Cuadro 2.18 presenta la división de la escala por “Opciones”, las mismas que son: “Completo Acuerdo”; “Acuerdo”; “Desacuerdo” y “Completo Desacuerdo”.

Es importante indicar que, la “Zona de Acuerdo” está conformada por las opciones: “Acuerdo” y “Completo Acuerdo”; la “Zona de Desacuerdo”, la forman las opciones: “Desacuerdo” y “Completo Desacuerdo”; finalmente la llamada “Zona de Indiferencia” está conformada por la opción “Indiferencia”.

Cuadro 2.19

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Escala de codificación de PROPOSICIONES

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

2.6.20

Variable 26: "La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."

2.6.21 Variable 27: "Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"

2.6.22 Variable 28: "Tengo Total conocimiento acerca de la razón por la que existe el "Fondo Complementario Previsional Cerrado" del que somos partícipes, los profesores y personal administrativo de la ESPOL"

2.6.23 Variable 29: "Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."

2.6.24 Variable 30: “Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del “Fondo Complementario Previsional Cerrado”, para ser beneficiario del mismo.”

2.6.25 Variable 31: “Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" ”

2.6.26 Variable 32: “De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la “Pensión Jubilar”, que paga el fondo, es la adecuada.”

2.6.27 Variable 33: “Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a “El Fondo”, que aquellos profesores y empleados que están cercanos a alcanzar la jubilación.”

2.6.28 Variable 34: “El control que ahora ejerce la “Superintendencia de Bancos” sobre “El Fondo”, asegura una adecuada inversión de los fondos que depositan los afiliados.”

2.6.29 Variable 35: “Los gastos administrativos que se realizan en “El Fondo” deben ser mínimos.”

2.6.30 Variable 36: “La forma en la que se administra hoy “El Fondo” es mejor que lo que se efectuaba anteriormente.”

2.6.31 Variable 37: “Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones.”

2.6.31 Variable 38: “Antes de jubilarme, espero que el fondo actué frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar.”

2.6.32 Variable 39: “Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en “El Fondo”, en el momento que yo así lo disponga.”

2.6.33 Variable 40: “Desde mi punto de vista, “El Fondo” debe partitionarse, en uno para profesores y otro para personal administrativo, para un mejor funcionamiento.”

2.6.34 Variable 41: “La pensión mensual que recibiré por parte de “El Fondo” luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna.”

2.6.35 Variable 42: “Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida.”

2.6.36 Variable 43: “Al jubilarme de la ESPO, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo.”

2.6.37 Variable 44: “Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciar un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa.”

CAPÍTULO III

Análisis Univariado

3.1 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 beneficiarios del “Fondo Jubilar de ESPOL”, profesores y empleados administrativos, durante el mes de mayo del año 2006. El cuestionario consta de cuatro secciones, “Características generales del Beneficiario”, “Características Laborales”, “Acerca de la Jubilación” , y una sección de 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.

3.2 Análisis Univariado de las Muestras

En esta sección se analizan y se da una interpretación de los datos que fueron utilizando la ayuda del cuestionario. Para el procesamiento estadístico se utilizan los paquetes estadísticos SPSS y MINITAB.

3.2.1 Muestra “Personal Administrativo”

Al mes de abril del año 2006, el número total de beneficiarios del Fondo miembros del personal administrativo, es 321, encontrándose distribuidos en las diferentes unidades administrativas que tiene la ESPOL.

En el Capítulo 2 se determinó que el tamaño de muestra para un determinado error de diseño y confianza, es de 135 individuos.

3.2.1.1 Sección 1: Características Generales del Beneficiario

1. Género

El 50,4% de los beneficiarios entrevistados son de género masculino, por lo que el restante 49,6% corresponde al género femenino.

. La distribución de frecuencias para esta variable y el histograma correspondiente pueden ser observados en el Cuadro 3.1, así como la prueba de hipótesis realizada.

Cuadro 3.1

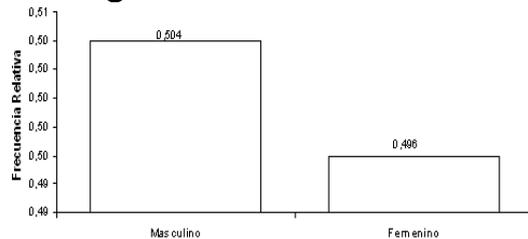
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo : Género

Tabla de Frecuencias

	Frecuencia
Masculino	0,504
Femenino	0,496
Total	1.00

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

H₀: $p_1 = p_2 = 1/2$

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,007 \quad \text{valor } p = 0,937$$

2. Edad

El análisis estadístico para la variable edad presenta que, en promedio los beneficiarios entrevistados, tienen 44.696 ± 0.883 años. En la muestra 46 años es la edad que más se repite, la misma que representa a los estimadores de la moda y de la mediana, es decir que 50% de los empleados administrativos poseen 46 o más años, recordamos que la edad de los entrevistados está referida al mes de mayo del año 2006.

Con los datos obtenidos, se calcula un intervalo al 95% de confianza la media de los beneficiarios del Fondo (empleados administrativos), cuya cota inferior es igual a 42.950 años y cota superior 46.443 años.

Debido a que la moda y la mediana son mayores que la media, el histograma se encuentra sesgado hacia la derecha, el coeficiente de sesgo toma un valor negativo igual a -0.220 . El coeficiente de curtosis es igual a -0.633 .

Se entrevistó al menos a un empleado cuya edad es veinte y cinco años, y de la misma manera se entrevistó a un empleado cuya edad es 66 años, mediante el análisis de los percentiles se obtiene que 10 % de los empleados tiene menos de 28,6 años, el mismo porcentaje de empleados tiene 57,4 años, y 50% de los entrevistado respondió tener edades comprendidas entre los 37 y 52 años.

Cuadro 3.2

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo : Edad

Estadísticas Descriptivas

Media	44.696
Mediana	46
Moda	46
Varianza	105.258
Desviación Estándar	10.260
Error Estándar	0.883
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	46.443
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	42.950
Sesgo	-0.220
Curtosis	-0.633
Rango	41.000
Mínimo	25.000
Máximo	66.000
Percentiles	
10	28.600
25	36.750
75	52.300
80	55.500
90	57.000

Histograma de Frecuencias

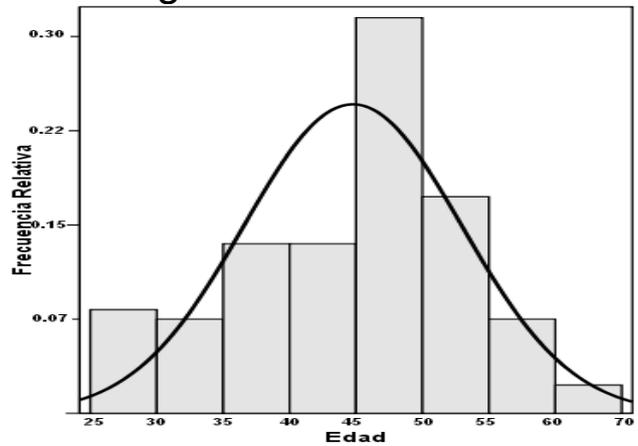
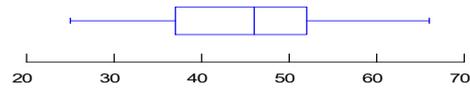


Diagrama de caja



Bondad de Ajuste (K-S)

Ho: La edad del Empleado Administrativo de ESPOL tiene una distribución que es $N(44.7, 105.26)$

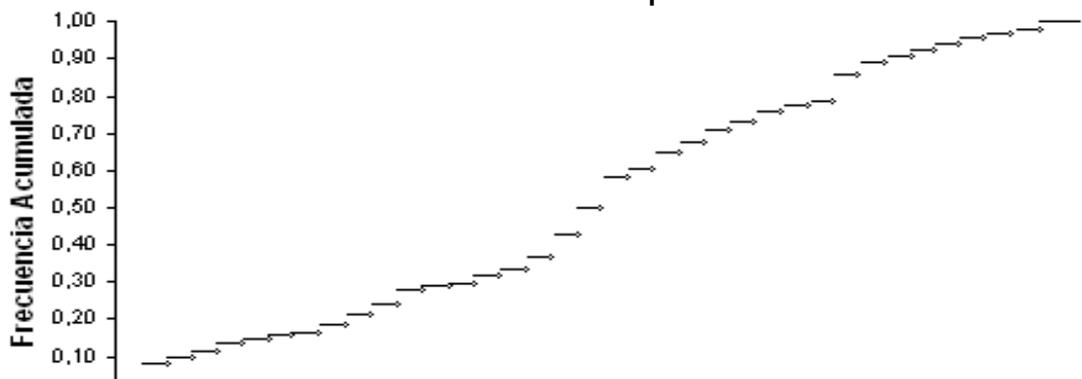
Vs.

H₁: No es verdad Ho

$$\text{Sup}_x |F(\hat{x}) - F_o(x)| = 0.057$$

valor $p = 0.076$

Distribución Empírica



Mediante la prueba de hipótesis de bondad de ajuste K-S, no se puede concluir categóricamente que la edad de los empleados administrativos de ESPOL puede ser modelada como una variable aleatoria $N(44.7, 105.26)$, dado que el valor p asociado a la prueba es 0.076, encontrándose ubicado en la “zona de incertidumbre”.

El cifras y gráficos respecto al análisis univariado de esta variable se presenta en el Cuadro 3.2.

3. Nivel de Educación

En su mayoría (más del 50%), de los empleados beneficiarios del “Fondo”, poseen título universitario de pregrado, en cualesquiera de las ramas de estudios a nivel universitario, en lo que a postgrado se refiere, 13,3% entrevistados respondió posee título de postgrado. Se estima además que el 30,4% de los empleados administrativos de ESPOL posee educación secundaria como nivel más alto de estudios, y el 1,5% sólo educación primaria.

Cuadro 3.3

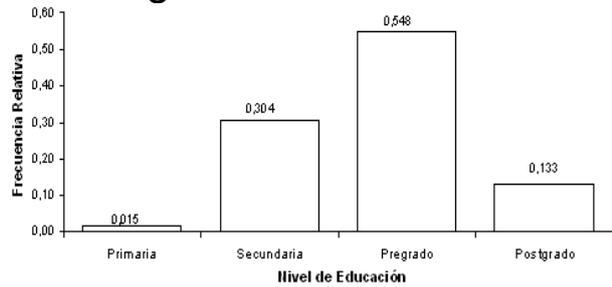
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo : *Nivel de Educación*

Tabla de Frecuencias

Nivel de	Frecuencia
Primaria	0,015
Secundaria	0,304
Pregrado	0,548
Postgrado	0,133
Total	1,00

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

H₀: $p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = 1 / 4$

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum_{i=1}^4 \frac{(n_i - np_i)}{np_i} = 86.77 \quad \text{valor } p = 0.000$$

4. Estado Civil

Al analizar el estado civil del empleado administrativo, beneficiario del “Fondo”, se logra determinar que en su mayoría (65%) los empleados administrativos de ESPOL, se encuentran actualmente casados. 28% respondió que están solteros. Solo 1% de los empleados respondió ser viudo, 4% estar divorciado, y el restante 5% responden estar viviendo en unión libre.

Cuadro 3.4

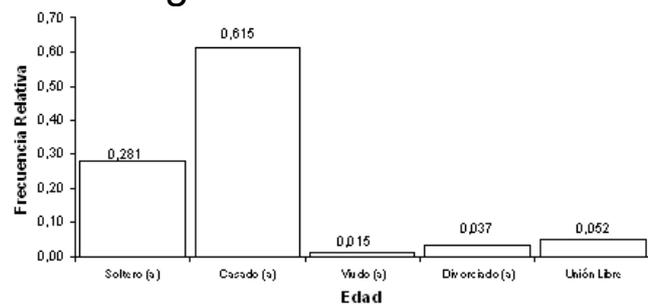
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Estado Civil

Tabla de Frecuencias

	Frecuencia
Soltero (a)	0,281
Casado (a)	0,615
Viudo (a)	0,015
Divorciado (a)	0,037
Unión Libre	0,052
Total	1,00

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis de bondad de ajuste Ji-Cuadrada

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

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 176,521 \quad \text{valor } p = 0,000$$

Véase información acerca de esta variable, en el Cuadro 3.4.

5. Número de Hijos

Al preguntar, a los beneficiarios del “Fondo”, si tenían hijos, 19,3% de los entrevistados, dijo no tenerlos.

Cuadro 3.5

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo :

Estadísticas Descriptivas

Media	1.896	
Mediana	2	
Moda	2	
Varianza	105,258	
Desviación Estándar	1,431	
Error Estándar	0,123	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	2,140	
Varianza	2,049	
Sesgo	0,650	
Curtosis	0,506	
Rango	7,000	
Mínimo	0,000	
Máximo	7,000	
Percentiles	10	0,018
	25	0,754
	75	2,851
	80	3,111

Tabla de Frecuencias

	Frecuencia
0	0,193
1	0,215
2	0,281
3	0,193
más de 4	0,119
	1,00

Histograma de Frecuencias

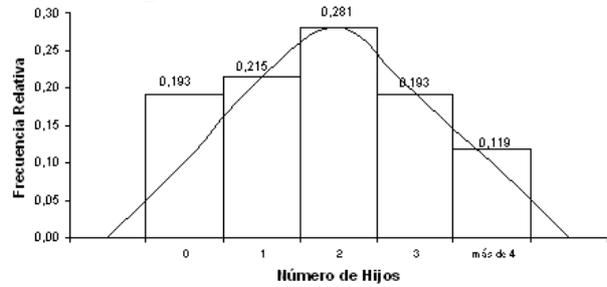
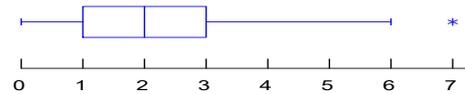


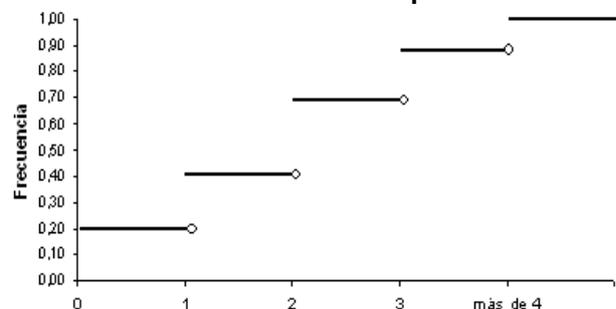
Diagrama de caja



Número de Hijos

Número

Distribución Empírica



En general se determina que el promedio del número de hijos que tiene el empleado administrativo de ESPOL es igual a $1,896 \pm 0.123$. Los estimadores de la mediana y de la moda son iguales a dos, 21% responde tener solo un hijo, 19% tener tres hijos y el restante 12% respondió tener cuatro o más hijos, de este último porcentaje, y en base al valor máximo, se establece que existe al menos un empleado administrativo que tiene 7 hijos, esto es claramente visible mediante el Diagrama de Caja.

Véase información adicional sobre esta característica en el Cuadro 3.5.

6. Personas con las que habita

Debido a que en su mayor proporción, los beneficiarios entrevistados respondieron tener estado civil diferente a soltero. Al analizar con quien habita el empleado administrativo de ESPOL, más del 50% de los entrevistados dice vivir con esposa (o esposo) e hijos (68,1%), tal como puede ser visto el Cuadro 3.6; pudiendo estimar además, que 17,8% de los empleados beneficiarios del Fondo vive aun con sus padres, 11,1% de los entrevistados indica vivir solo y el restante 3%, para responder esta pregunta señala en la opción "Otro"; en este caso, las respuestas fueron, que los entrevistados vivían con parientes, o simplemente no especificaron.

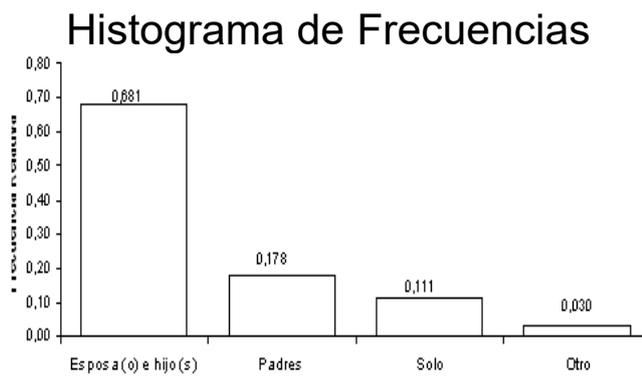
Cuadro 3.6

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo :

Tabla de Frecuencias

Vive con :	Frecuencia
Esposa (o) e hijo (s)	0.681
Padres	0.178
Solo	0.111
Otro	0.030
Total	1.00



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

Ho: $p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = 1 / 4$

Vs.

H₁: No es verdad Ho

$$\sum_{i=1}^4 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 139.933 \quad \text{valor } p = 0.000$$

“Personas con las que habita”

7. “Característica del lugar en el que habita”

Al analizar la variable lugar en el que habita, si es propia, alquilada o tiene otra característica, el 72,6% del total de entrevistados respondió que el lugar en el que actualmente habita es propio, 17,8% de los empleados entrevistados vive en un lugar alquilado y el restante 9,6% respondió en la opción “Otro”, donde las especificaciones fueron que el lugar en el que actualmente habita ha sido cedido, o que al momento el lugar se está cancelando.

El Cuadro 3.7 presenta el cuadro de la distribución de frecuencia y el respectivo histograma para la explicación de esta variable, así como el contraste de hipótesis Ji-Cuadrado, respecto a proporciones.

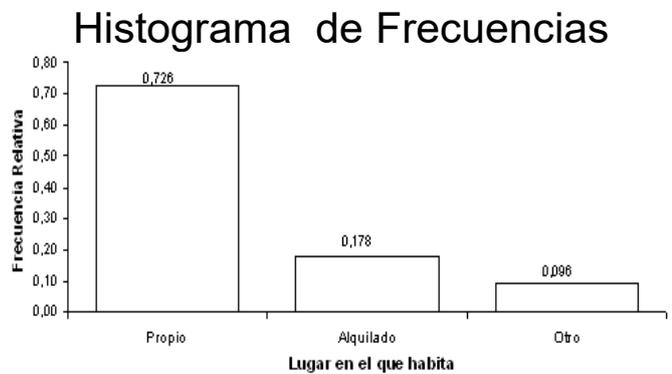
Cuadro 3.7

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo : “Característica del lugar que habita ”

Tabla de Frecuencias

Lugar en el que	Frecuencia
Propio	0,726
Alquilado	0,178
Otro	0,096
Total	1.00



Prueba de Hipótesis de bondad de ajuste Ji-Cuadrada

H₀: $p_1 = p_2 = p_3 = 1 / 3$

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

Analizando la variable sobre el ingreso en dólares, de los empleados administrativos, se tiene que 61% tiene ingresos inferiores a los 1.000 dólares, comprendidos en 22% cuyos ingresos están por debajo de los 500 dólares mensuales y 39% con ingresos entre 500 y 1.000 dólares mensuales, siendo además este intervalo donde se encuentra el mayor porcentaje de empleados.

$$\sum_{i=1}^3 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 170.333 \quad \text{valor } p = 0.000$$

Cuadro 3.8

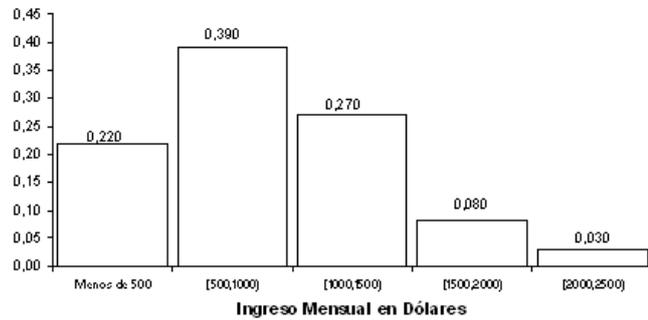
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo : Ingreso mensual en Dólares

Tabla de Frecuencias

Ingreso en	Frecuencia
Menos de 500	0,22
[500,1000)	0,39
[1000,1500)	0,27
[1500,2000)	0,08
[2000,2500)	0,03
Total	1,00

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis de bondad de ajuste Ji-Cuadrada

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

Vs.

H_1 : No es verdad H_0

$$\sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 54,148 \quad \text{valor } p = 0,000$$

Véase Cuadro 3.8, donde se encuentra la distribución de frecuencia de los ingresos con el correspondiente histograma, y el contraste Ji-Cuadrado para proporciones.

3.2.1.2 Características Laborales

9. Años de servicio a ESPOL

El tiempo promedio, en años de servicio a la institución por parte de los beneficiarios del Fondo, a mayo del 2006, es igual a $20,444 \pm 0,774$, mientras que el valor del estimador para la mediana es 22 años.

Analizando el valor de los percentiles, al menos 10% de los empleados de ESPOL tiene trabajando como máximo seis años, 25% trabaja desde hace diez y

Cuadro 3.9

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo : Años de servicio a ESPOL

Estadísticas Descriptivas

Media	20,444
Mediana	22
Moda	6
Varianza	80,786
Desviación Estándar	8,988
Error Estándar	0,774
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	19
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	22
Sesgo	-0,397
Curtosis	8,988
Rango	34,000
Mínimo	2,000
Máximo	36,000
Percentiles	10 6,000
	25 16 000

Tabla de Frecuencias

Años	Frecuencia Relativa
[1 , 5)	0.022
[5 , 10)	0.170
[10 ,15)	0.044
[15 , 20)	0.163
[20 ,25)	0.193
[25 ,30)	0.259
más de 40	0.147

Histograma de Frecuencias

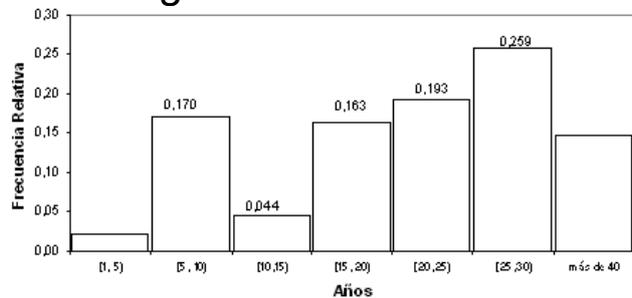
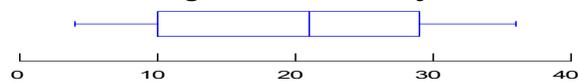
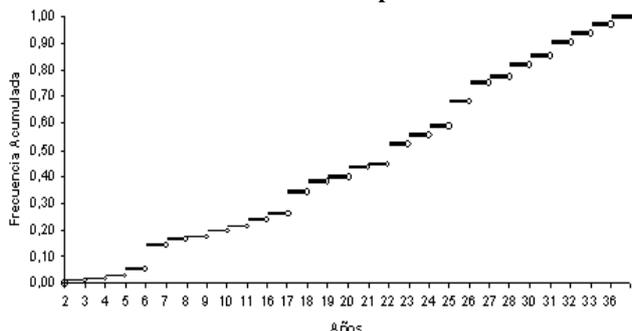


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



Bondad de Ajuste (K-S)

H₀: El tiempo de servicio en años de los empleados administrativos, puede ser modelado como una v.a con distribución $N(24.25 , 40.817)$

seis años, 75% la cantidad veinte y seis años, y un 10% al menos lo hace desde treinta y un año tres meses, recuérdese que el tiempo esta referido al año 2006.

La prueba K-S, de bondad de ajuste da un valor p igual a 0,031, por lo que el tiempo, en años, de servicio a la institución por parte de los beneficiarios del Fondo que son empleados administrativos, no puede ser modelada por una distribución $N(20,444, 80,786)$.

El valor negativo del coeficiente de asimetría muestra que existe mayor número de empleados, con años de servicio mayor que el valor de la media, y el valor del coeficiente de curtosis es igual a 8.988.

El Cuadro 3.9, ilustra el análisis univariado correspondiente a esta característica.

10. Años de servicio a ESPOL con “Nombramiento”

Los empleados beneficiarios del “Fondo”, obtuvieron su nombramiento en promedio hace $17,830 \pm 0,943$ años, estableciendo con estos datos un intervalo al 95% de confianza para la media aritmética, con cota inferior igual a 16,965 y 19,649 como cota superior. El valor de la mediana es de veintiún años y el de la moda, un año, todo esto hasta el mes de mayo del año 2006.

Cuadro 3.10

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

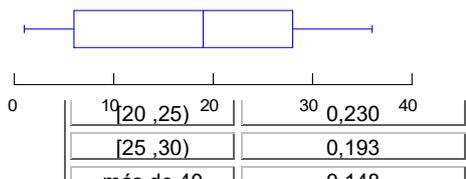
Personal Administrativo : Años de servicio a ESPOL con Nombramiento

Estadísticas Descriptivas

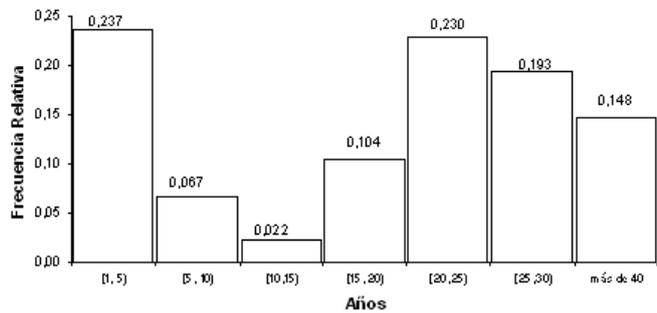
Media	17,830
Mediana	21
Moda	1
Varianza	120,008
Desviación Estándar	10,955
Error Estándar	0,943
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	20
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	17
Sesgo	-0,318
Curtosis	10,955
Rango	35,000
Mínimo	1,000
Máximo	36,000
Percentiles	10 1,000

Tabla de Frecuencias

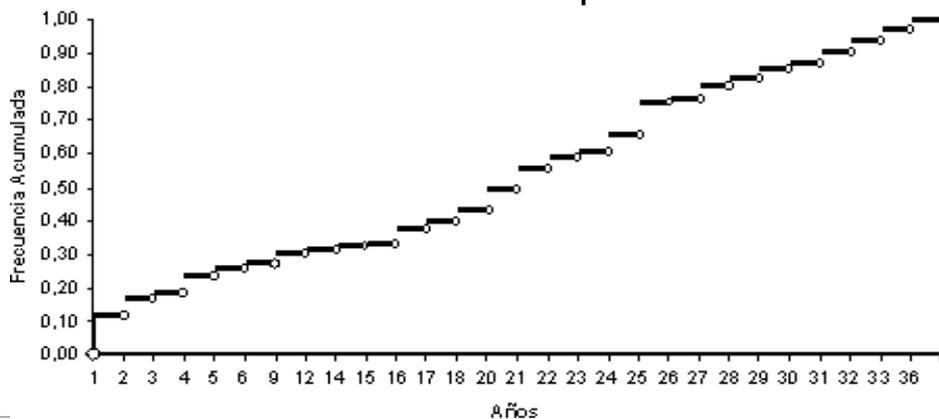
Diagrama de cajas



Histograma de Frecuencias



Distribución Empírica



El valor del coeficiente de asimetría es igual a $-0,318$, indicando que existe mayor número de trabajadores que tienen más de 17,830 años, trabajando en ESPOL con nombramiento.

Al menos 25% de los entrevistados tiene como máximo cinco años que trabajan en ESPOL con nombramiento, 75% trabaja con nombramiento desde hace al menos veinticinco años, y 10% tienen más de treinta y un año tres meses trabajando en ESPOL con “Nombramiento”. Véase la ilustración de este análisis en el Cuadro 3.10.

11. Edad de ingreso a laborar a ESPOL

Del análisis realizado se determina que la edad promedio de ingreso a laborar a ESPOL, de los beneficiarios es $24,718 \pm 0,513$ años, estableciéndose con estos datos un intervalo para la media de la población con 95% de confianza, cuya cota superior es 22,164 años y la cuota inferior es 25,536 años.

En base a los valores de la moda, la mediana y los percentiles, se determina que un alto porcentaje de beneficiarios ingresó a trabajar a la ESPOL a la edad de veinte años, 50% de los entrevistados con edades mayores o iguales a los veintitrés años, el 80% de la muestra está conformada por empleados que ingresaron a trabajar teniendo una edad inferior o igual a los veintiocho años y 90% de los entrevistados antes de alcanzar los 32,4 años, los valores mínimo y máximo muestran que existe al menos una persona que ingresó a trabajar a la edad de diecinueve años y cincuenta y nueve años, respectivamente.

En lo que respecta a la distribución de esta variable, el valor del coeficiente de curtosis es 6.421, mientras que el coeficiente de sesgo positivo igual a 1.9.

Es importante notar que al analizar los datos sin valores aberrantes, la mediana se mantiene igual, pero la media como era de esperarse se ve alterada en su valor.

Para determinar si la edad a la que una persona ingresa a trabajar a la ESPOL puede ser modelada por una variable aleatoria $N(24, 41)$, mediante la prueba de bondad de ajuste K-S, se concluye que la edad de ingreso a trabajar a la ESPOL no puede ser modelada por una variable aleatoria con tal distribución, dado que el valor p que proporciona la prueba es igual a 0.003.

Véase información adicional acerca del análisis univariado de esta variable en el Cuadro 3.1.

Cuadro 3.11

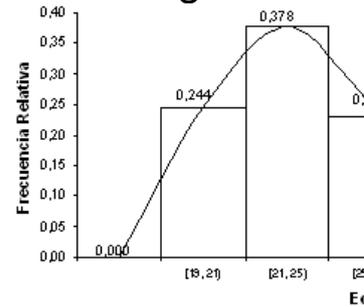
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Estadísticas Descriptivas

Media	24,718
Mediana	23
Moda	20
Varianza	35,547
Desviación Estándar	5,962
Error Estándar	0,513
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	26
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	22
Sesgo	1,900
Curtosis	6,421
Rango	40,000
Mínimo	19,000
Máximo	59,000
Percentiles	10 20,000
	25 21,000
	75 27,000
	80 28 000

Personal Administrativo : Edad de Ingre
ESPOL

Histograma de



Diagramas de caja

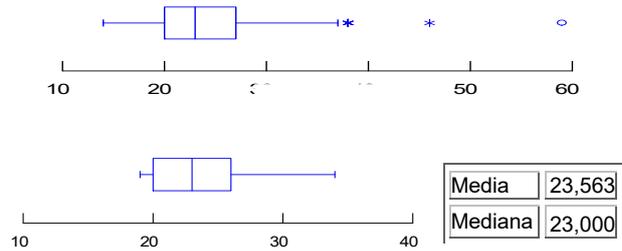


Tabla de Bondad de Ajuste (K-S)

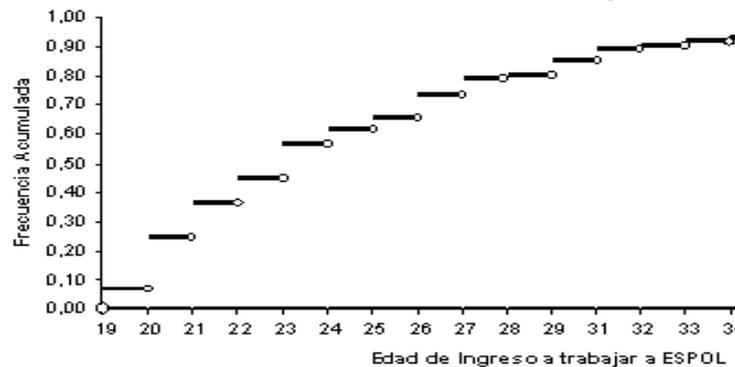
H₀: La edad de ingreso a trabajar a ESPOL del Empleado Administrativo de la ESPOL tiene una distribución que es N(24 , 41)

Vs.

H₁: No es verdad H₀

$$Sup | F(\hat{x}) - F_o(x) | = 0.115$$

Distribución Empírica



12. Edad a la que fue concedido el nombramiento

La edad promedio a la que les fue concedido nombramiento, a los beneficiarios del Fondo es $27,163 \pm 0,546$ años, logrando determinar con estos datos un intervalo al 95% de confianza para la media real cuyas cotas inferiores y superiores son iguales a 25.536 y 28.197 años, respectivamente.

La distribución presenta un sesgo positivo igual a 1.637 y un coeficiente de curtosis igual a 4,263. El valor de la mediana indica que a 50% de los entrevistado les fue asignado el nombramiento entre los 20 y 25 años, a 30.4% entre los de 25 y 30 años, 19,3% entre los 30 y 40 años y el porcentaje de empelados a los que les fue asignado el nombramiento con edades superiores a los 40 años representa el 5,6%.

Al eliminar los valores aberrantes de la muestra y analizar la media y la mediana, notamos que el estimador de la media poblacional es afectado por la presencia de valores aberrantes, la mediana se mantiene igual.

Mediante la prueba K-S de bondad de ajuste, se logra determinar que no existe evidencia estadística para probar que la distribución de la edad de asignación de nombramiento para los empleados administrativos puede modelarse como una variable aleatoria $N(27, 61)$. dado el valor p igual a 0.031. Véase Cuadro 3.12 .

Cuadro 3.12

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo : Edad a la que fue concedido el nombramiento

Estadísticas Descriptivas

Media	27,163
Mediana	25
Moda	27
Varianza	56,242
Desviación Estándar	7,499
Error Estándar	0,546
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	28
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	26
Sesgo	1,637
Curtosis	4,263
Rango	45,000
Mínimo	19,000
Máximo	65,000
Percentiles	10 20,000
	25 22,000
	75 30,000
	80 31,800

Histograma de Frecuencias

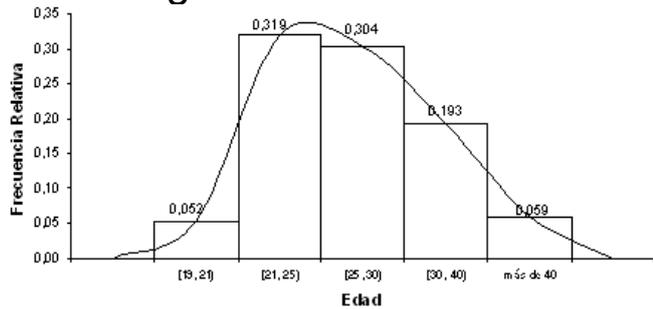


Diagrama de caja

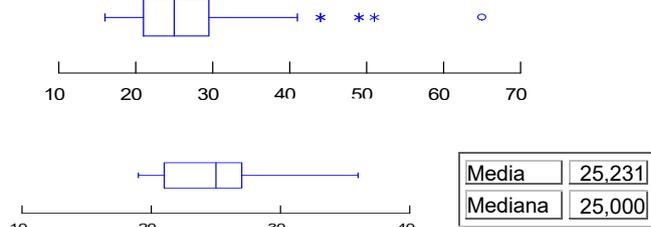


Tabla de Frecuencias

	Frecuencia Relativa
[19 , 21)	0,052
[21 , 25)	0,319
[25 , 30)	0,304
[30 , 40)	0,193
más de 40	0,059

Bondad de Ajuste (K-S)

H₀: La edad de ingreso a trabajar a ESPOL del Empleado Administrativo de la ESPOL tiene una distribución que es N(27 , 61)

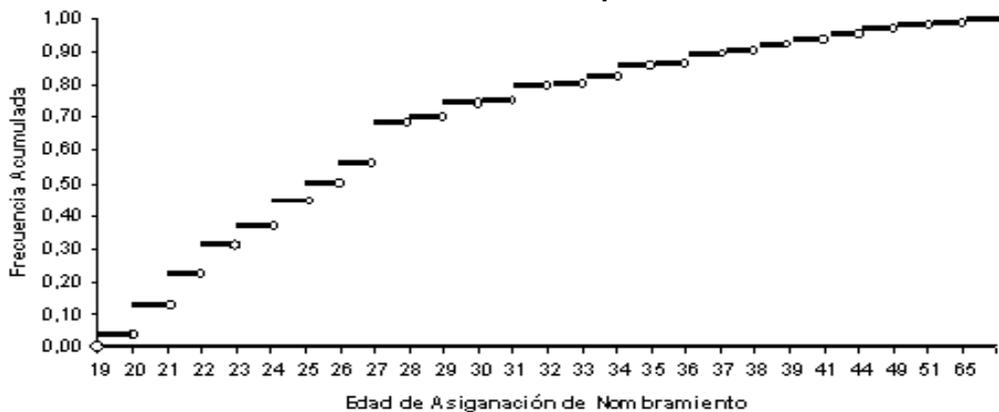
Vs.

H₁: No es verdad H₀

$$\text{Sup} \left| F \hat{(} x) - F_o (x) \right| = 0.124$$

valor $p = 0.031$

Distribución Empírica



13. Años que transcurrieron hasta ser concedido el nombramiento.

En promedio el beneficiario del “Fondo” (empleado administrativo) le fue concedido el nombramiento después de $2,59 \pm 0,304$ años de haber ingresado a laborar a la institución, pudiendo establecer con estos datos un intervalo al 95% de confianza, para la media de la población con cota superior igual a 3.199 años y cota inferior igual a 1.199 años.

Cuadro 3.13

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo : Años que transcurrieron hasta ser asignado el nombramiento.

Estadísticas Descriptivas

Media	2,593
Mediana	1
Moda	0
Varianza	12,512
Desviación Estándar	3,537
Error Estándar	0,304
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	3.195
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	1.199
Sesgo	2,308
Curtosis	7,207
Rango	22,000
Mínimo	0,000
Máximo	22,000

Histograma de Frecuencias

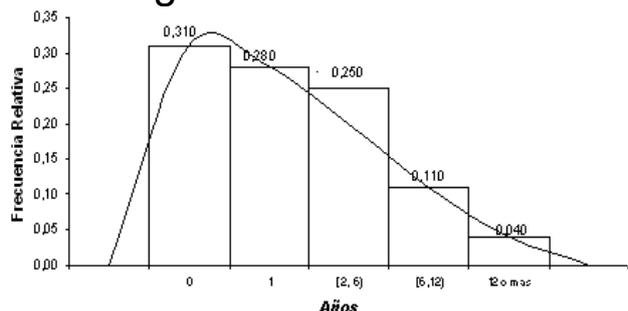
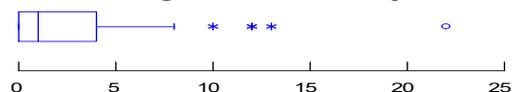


Diagrama de caja



El percentil ocho señala que, a 80% de los empleados les fue asignado el nombramiento entre el primer año de ingreso a trabajar a ESPOL 5 años después y a 10% de los empleados el nombramiento les fue concedido al menos 7 años después de haber ingresado a trabajar a ESPOL.

Véase información adicional del análisis de esta variable en el Cuadro 3.13.

14. ¿Ha recibido algún tipo de reconocimiento por parte de la ESPOL, por actividades realizadas dentro de la institución?

Al preguntarle al beneficiario del “Fondo” si había recibido algún tipo de reconocimiento por actividades realizadas dentro de la institución, 39,3% respondió afirmativamente, mientras que el restante 60,7% respondió de manera negativa. Véase en el Cuadro 3.14.

Cuadro 3.14

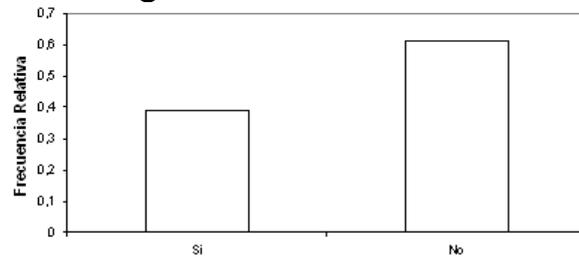
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo : ¿Ha recibido algún tipo de reconocimiento por parte de la ESPOL, por actividades realizadas dentro de la institución?

Tabla de Frecuencias

Reconocimiento recibido	Frecuencia Relativa
Sí	0,393

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

H₀: $p_1 = p_2 = 1 / 2$

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 11.057 \quad \text{valor } p = 0.000$$

15. Tiempo que trabajó en otro lugar , antes de ingresar a trabajar a ESPOL

El empleado administrativo de ESPOL, antes de ingresar a trabajar a la institución, trabajó fuera de ésta en promedio $2,745 \pm 0,271$ años, con estos datos se establece un intervalo para la media poblacional de esta variable, al 95% de confianza, con cota superior igual a 3.230 años y cota inferior 2.148 años.

Cuadro 3.15

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Por cuanto tiempo trabajó en algún otro lugar , antes de ingresar a trabajara ESPOL

Estadísticas Descriptivas

Media	2,745	
Mediana	2	
Moda	0	
Varianza	9,916	
Desviación Estándar	3,149	
Error Estándar	0,271	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	3.230	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	2.148	
Sesgo	1,407	
Curtosis	1,722	
Mínimo	0,000	
Máximo	15,000	
Percentiles	10	0,000
	25	0,000
	75	5,000
	80	5,000

Histograma de Frecuencias

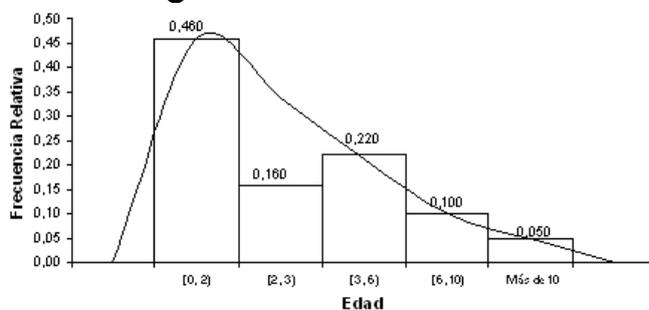


Tabla de Frecuencias

	Frecuencia Relativa
[0 , 2)	0,46
[2 , 3)	0,16
[3 , 6)	0,22
[6 , 10)	0,10
Más de 10	0,05
Total	1,00

Diagrama de cajas

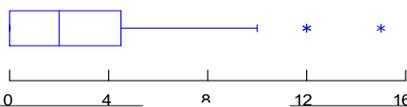


Diagrama de cajas



Media	2,455
Mediana	2,000

Dado que 30% de los beneficiarios del “Fondo” entrevistados responde no haber trabajado en otro lugar antes de ingresar a trabajar a ESPOL, el estimado

de la moda se localiza en este número, el estimador de la mediana es dos años, lo que indica que el 50% de los entrevistados trabajó en otro lugar diferente a ESPOL al menos por dos años. Sólo 5% de los empleados entrevistados indica haber trabajado más de diez años en otro lugar, antes de trabajar en ESPOL, encontrándose en este intervalo al menos una persona que lo hizo durante quince años. El valor positivo del sesgo indica que hacia el lado izquierdo de la media es donde se acumulan mayoritariamente las respuestas.

El Cuadro 3.15 presenta el análisis estadístico univariado para la explicación a esta variable.

16. “Además de su trabajo en la ESPOL, tiene usted alguna otra actividad remunerativa”

Al momento de responder si además del trabajo en la ESPOL, el beneficiario del Fondo Jubilar (empleado administrativo), se desempeña en otra actividad laboral remunerativa, 31% respondió, de manera afirmativa, el restante 69% respondió no hacerlo.

Del 31% que afirmó dedicarse actualmente a otra actividad remunerativa, el 15% es profesor en alguna universidad o colegio, el porcentaje restante se dedica a otra actividad diferente de la de ser profesor.

Cuadro 3.16

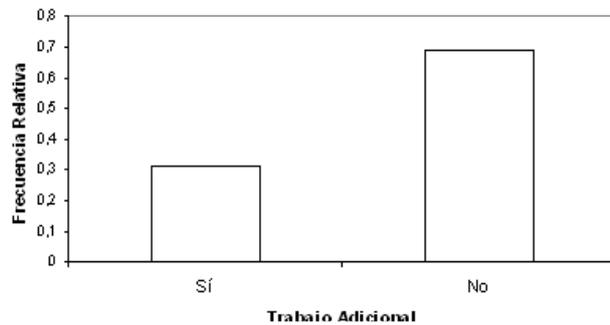
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo : “Además de su trabajo en la ESPOL, tiene usted alguna otra actividad remunerativa”

Tabla de Frecuencias

Trabajo Adicional	Frecuencia Relativa
Sí	0,311
No	0,689
Total	1,00

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

H₀: $p_1 = p_2 = 1 / 2$

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 19.26 \quad \text{valor } p = 0.000$$

El Cuadro 3.16 presenta la Tabla de distribución de frecuencia para esta variable así como también el respectivo diagrama de barras.

17. Mejor manera de Informarse de las actividades que se realizan en la ESPOL.

La mejor manera de informarse de las actividades que se realizan dentro de la institución por parte de los beneficiarios entrevistados es el Internet dado que, 43% de los empleados administrativos respondió con esta opción al evaluar la pregunta, 33% se informa mediante el “informativo” que emite la institución, y el restante se informa mediante conversaciones con colegas empleados politécnicos. Mediante, la prueba de hipótesis Ji-Cuadrada, las opciones que se presentaron al entrevistado para esta pregunta no tuvieron igual preferencia, esto en otras palabras, los entrevistados mostraron preferencias por alguna de las opciones al responder esta pregunta.

En el Cuadro 3.17, se presenta la información sobre esta característica del empleado administrativo de la ESPOL, presentando la distribución de frecuencias, el respectivo histograma y el contraste de hipótesis realizado.

Cuadro 3.17

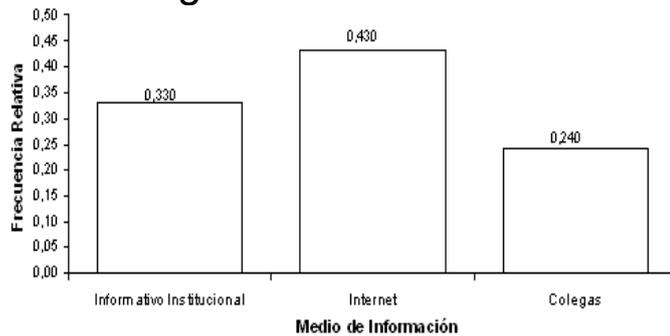
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo : “Mejor manera de informarse de las actividades que se realizan en la ESPOL”

Tabla de Frecuencias

Se Informa	Frecuencia Relativa
Informativo Institucional	0,33
Internet	0,43
Colegas	0,24

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

H₀: $p_1 = p_2 = p_3 = 1/3$

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum_{i=1}^3 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 6.97 \quad \text{valor } p = 0.031$$

3.2.1.3 Sección 3: Acerca de la Jubilación y Seguros

18. Posee algún tipo de seguro de vida privado

El 56% de los entrevistados, respondió tener algún seguro de vida de tipo privado, el restante 44% dijo no poseer un seguro adicional al que brinda la ESPOL y la seguridad social.

El valor p del contraste Ji-cuadrado para proporciones, es igual a 0.143.

Cuadro 3.18

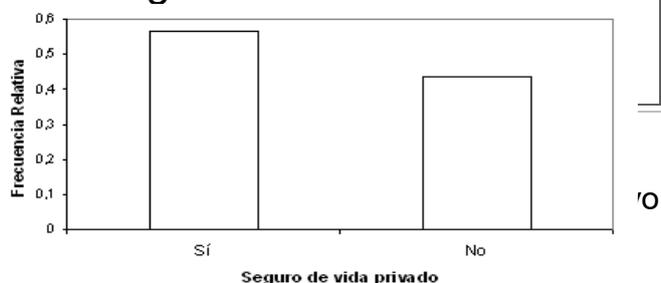
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo : *Posee algún tipo de seguro de vida privado*

Tabla de Frecuencias

Seguro de vida	Frecuencia
Sí	0.563
No	0.437
Total	1.00

Histograma de Frecuencias



histograma y la prueba χ^2

Prueba de Hipótesis -Cuadrada

$$H_0: p_1 = p_2 = 1/2$$

Vs.

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

$$\sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 2.14 \quad \text{valor } p = 0.143$$

19. ¿A qué edad ha pensado usted jubilarse?

Al preguntarles a los beneficiarios del “Fondo”, acerca de la edad en la que ellos han pensado en jubilarse, aproximadamente 21% no ha pensado aun en esa opción.

Cuadro 3.19

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo : ¿A qué edad ha pensado usted jubilarse?

Estadísticas Descriptivas

Media	60,523	
Mediana	60	
Moda	60	
Varianza	34,837	
Desviación Estándar	5,902	
Error Estándar	0,571	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	58,387	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	63,021	
Sesgo	-0,127	
Curtosis	-0,512	
Rango	25	
Mínimo	50	
Máximo	75	
Percentiles	10	50
	25	55
	75	65
	80	65
	90	70

Tabla de Frecuencias

	Frecuencia
50 y 55	0,104
55 y 60	0,119
60 y 65	0,289
65 y 70	0,193
mas de 70	0,089
no responde	0,207
Total	1,00

Histograma de Frecuencias

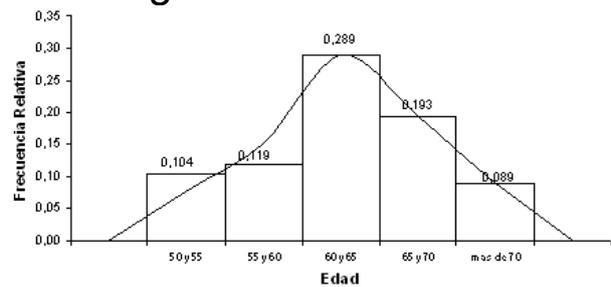
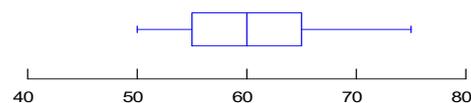
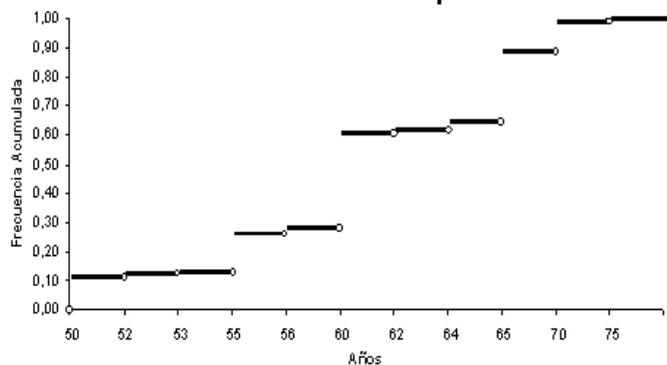


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



De aquellos beneficiarios (empleados administrativos) que contestaron de manera afirmativa, la edad promedio en la que piensan jubilarse es $60,523 \pm 0,571$ años, queriéndose jubilar en su mayor parte a los 60 años. Un intervalo al 95% de confianza para la media de la población, tiene una cota superior igual a 60,021 años y cota inferior de 58,387 años.

El intervalo que acumula el mayor porcentaje de respuestas (28.9%) es el que indica edades de jubilación entre los 60 y 65 años. De manera general se determina que existe al menos una persona que quiere jubilarse a los 50 y del mismo modo al menos un beneficiario opina que él se jubilaría a los 75 años.

El cuadro 3.19 contiene el análisis univariado correspondiente a esta característica.

20. Edad adecuada para que una persona se jubile.

Para conocer la edad adecuada en la cual según el criterio de los beneficiarios, se debe jubilar una persona, se presenta mediante intervalos de edades sugeridos.

Cuadro 3.20

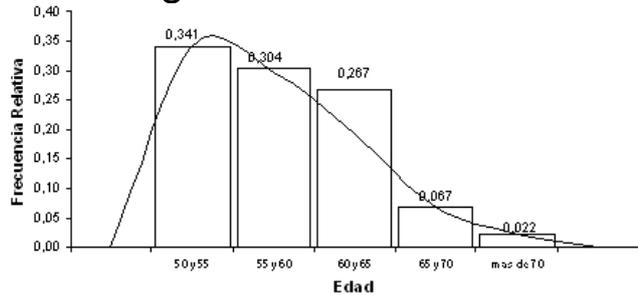
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo : Edad adecuada para que una persona se jubile.

Tabla de Frecuencias

Edad de	Frecuencia
50 y 55	0.341
55 y 60	0.304
60 y 65	0.267
65 y 70	0.067
mas de 70	0.022
Total	1.00

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis de bondad de ajuste Ji-Cuadrada

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

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 56.963 \text{ valor } p = 0.000$$

El 65%, es decir 65 de cada 100 beneficiarios creen que entre los 50 y 60 años es la edad adecuada para que una persona se jubile, esto dado que 34.1% opina que es entre los 50 y 55 años la edad en la que una persona debe jubilarse, y 30.4% opina que es entre los 55 y 60 años. El restante 35% opina que la edad adecuada para alcanzar la jubilación debe ser después de los 60 años.

El contraste Ji-Cuadrado determina que los beneficiarios no tuvieron igual preferencia en las opciones presentadas (intervalos de edades), al responder a esta pregunta.

Las cifras y gráficos del análisis univariado para esta característica se presenta en el Cuadro 3.20.

3.2.1.3 Sección 4: PROPOSICIONES

Antes de presentar el análisis univariado para la sección de las proposiciones, es importante recordar que al definir las variables (Véase Capítulo 2), las variables correspondientes a las proposiciones fueron definidas en escala numeral del 0 al 10, donde cero significa total desacuerdo con la proposición y diez total acuerdo. El Cuadro 3.21 presenta la asignación de las opciones de respuesta, según la escala.

Cuadro 3.21
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

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>

21.

“La

ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”

Al opinar acerca de si la ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores, 63% de los beneficiarios entrevistados responden en la “Zona de Acuerdo”, particionándose según las opciones; 37.4% en “Completo Acuerdo” y 35,6% de “Acuerdo” con el planteamiento. El 28,9% de los entrevistados contesta en la zona de indiferencia, y el restante 8,1% está con algún grado de desacuerdo con lo planteado. El estimador de la calificación de la media para esta proposición es igual a $6,889 \pm 0.209$, lo que indica que se localiza en la “Zona de Acuerdo”, pudiendo establecer con estos datos un intervalo, para la media de esta proposición, con 95% de confianza cuya cota inferior es 7,303 y cota superior igual a 8,153.

Cuadro 3.22

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”

Estadísticas Descriptivas

Media	6,889
Mediana	7
Moda	8
Varianza	34,837
Desviación Estándar	2,433
Error Estándar	0,209
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	8,153
Varianza	5,920
Sesgo	-0,945
Curtosis	0,704
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

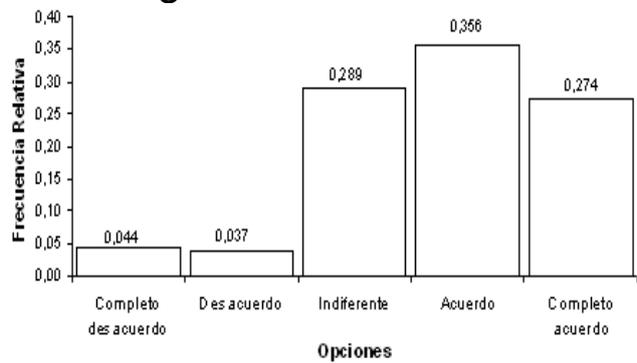


Diagrama de cajas

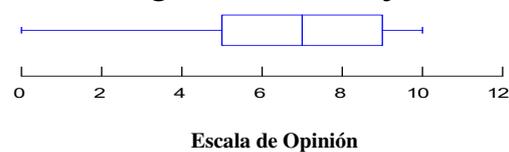
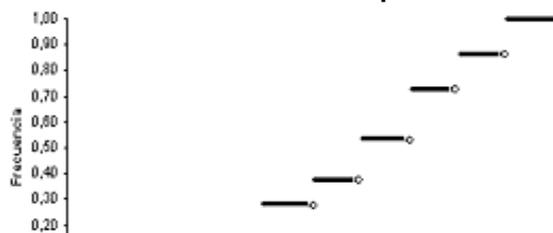


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo des acuerdo	0,044
Des acuerdo	0,037
Indiferente	0,289
Acuerdo	0,356
Completo acuerdo	0,274
Total	1,00

Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

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

Vs.

H₁: No es verdad H₀

$$\sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 159,630 \quad \text{valor } p = 0,000$$

Los estimadores tanto de la mediana como el de la moda se encuentran localizados en la “Zona de Acuerdo” con valores de siete y ocho respectivamente. El valor del coeficiente de sesgo o asimetría 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 indica que el histograma es de forma platicurtico.

En el Cuadro 3.22 se presenta de manera detallada el análisis univariado para esta proposición.

22. “Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”

Del total de personal administrativo entrevistado, 47.4% responde por la opción “Total Acuerdo”, conocer “la razón por la que existe el Fondo”, 28,1% da un valor de “Acuerdo” a la proposición, de donde se deduce que al menos las tres cuartas partes del personal administrativo dice conocer la razón, por la que existe el Fondo. Las respuestas en la “Zona de Desacuerdo” para esta variable, suman solo 3.7% del total. El porcentaje de personas que respondió

en la opción de “Indiferencia” a conocer la razón de existencia del fondo es 20.7%, lo que es preocupante.

Cuadro 3.23

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: “Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”

Estadísticas Descriptivas

Media	7,941
Mediana	8
Moda	10
Varianza	5,071
Desviación Estándar	2,252
Error Estándar	0,194
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	8,132
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7,320
Sesgo	-1,354
Curtosis	2,155
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

Tabla de Frecuencias

	Frecuencia
Completo desacuerdo	0,030
Desacuerdo	0,007
Indiferente	0,207
Acuerdo	0,281
Completo acuerdo	0,474
Total	1,00

Histograma de Frecuencias

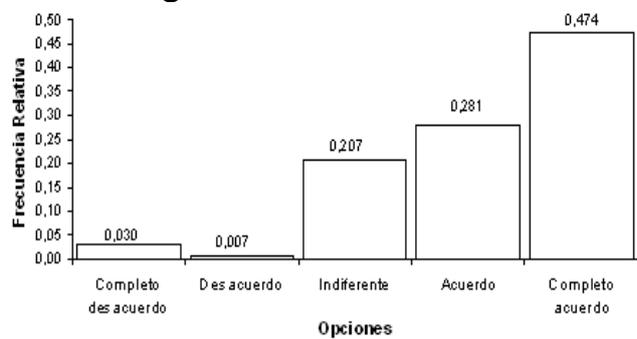
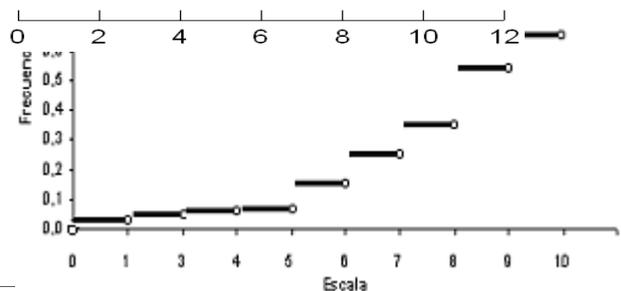
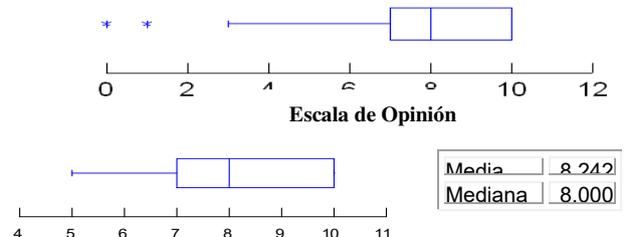


Diagrama de cajas



La calificación de la media para esta proposición es $7,941 \pm 0.194$, “Zona de Acuerdo”. En base a los valores de los percentiles se tiene que, las opiniones con escala menor a 7, representan el 25% del total, y las de menor a 8 representan el 50%. El gráfico está sesgado hacia la izquierda, y el coeficiente de curtosis es 2.24, indicando que la distribución de los datos es platicúrtica.

El Cuadro 3.23 presenta cifras y gráficos del análisis estadístico univariado para la esta variable.

23. “Tengo Total conocimiento acerca de la razón por la que existe el “Fondo Complementario Previsional Cerrado” del que somos partícipes, los Profesores y Personal Administrativo de la ESPOL”

Analizando esta proposición, se determina que aproximadamente 75% de los entrevistados, dio su opinión en las “Zona de Acuerdo” para validar esta proposición, “tener conocimiento total acerca de la razón de existencia del Fondo”, esto se puede deducir dado que al momento de dar respuesta 46,7% contestó con “Total Acuerdo” y 28,1% lo hizo contestando la opción “Acuerdo”. En desacuerdo con el planteamiento propuesto en la proposición, 3% contestó en la opción de “Desacuerdo”, mientras que solo 3,7% lo hizo

por “Completo Desacuerdo”. El restante 18,5% dice ser “Indiferente” al planteamiento.

Cuadro 3.24

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: “Tengo Total conocimiento acerca de la razón por la que existe el “Fondo Complementario Previsional Cerrado” del que somos partícipes,

Estadísticas Descriptivas

Media	7,741
Mediana	8
Moda	10
Varianza	5,865
Desviación Estándar	2,422
Error Estándar	0,208
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,328
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,475
Sesgo	-1,151
Curtosis	1,008
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

Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo desacuerdo	0,030
Desacuerdo	0,037
Indiferente	0,185
Acuerdo	0,281
Completo acuerdo	0,467
Total	1,00

Histograma de Frecuencias

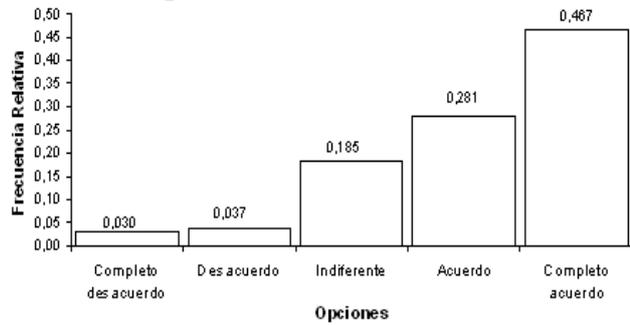
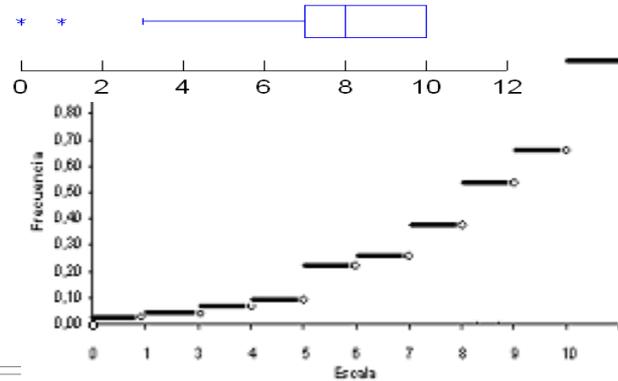
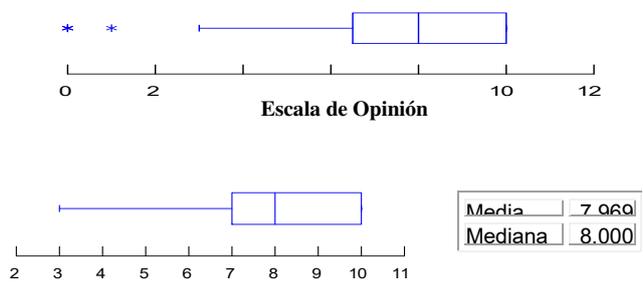


Diagrama de cajas



En esta variable, el valor que toma la media se localiza en la “Zona de Acuerdo”, con un valor numérico igual a $7,741 \pm 0.208$, y con desviación estándar igual a 2,422. El valor de la mediana indica que al menos 50% de los entrevistados otorgó a esta proporción valores mayores o iguales a ocho.

El coeficiente de sesgo o asimetría es igual a $-1,151$ indicando que existe mayor proporción de datos hacia la “Zona de Acuerdo”, además el coeficiente de curtosis toma el valor de 1.008.

El Cuadro 3.24, presenta el análisis univariado para la explicación de esta proposición, en el cuadro se encuentra la distribución de frecuencias según el nivel de aceptación, el respectivo histograma y la distribución empírica.

24. “Las personas que administran el fondo, trabajan por el bienestar de todos los que nos beneficiamos del mismo”

Analizando la proposición, “Las personas que administran el fondo, trabajan por el bienestar de todos los que nos beneficiamos del mismo”, al menos 66% de los empleados administrativos con nombramiento opina con

alta frecuencia en la “Zona de Acuerdo”, es decir, más del 50% de los empleados es optimista al momento de pensar acerca de las personas que administran el Fondo, opinan que lo hacen por el bien de todos los que se benefician del Fondo.

Cuadro 3.25

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: “Las personas que administran el fondo, trabajan por el bienestar de todos los que nos beneficiamos del mismo”

Estadísticas Descriptivas

Media	7,000
Mediana	8
Moda	8
Varianza	5,925
Desviación Estándar	2,434
Error Estándar	0,21
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,043
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,157
Sesgo	-1,099
Curtosis	1,007
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 4,000
	25 5,750
	75 9,000
	80 9,000
	90 10,000

Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo	0,045
Desacuerdo	0,037
Indiferente	0,254
Acuerdo	0,381
Completo acuerdo	0,284
Total	1,00

Histograma de Frecuencias

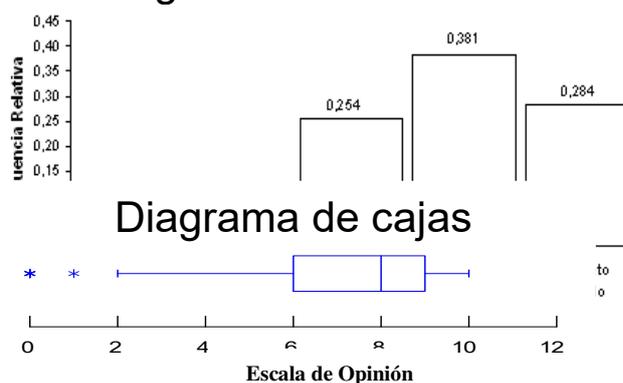
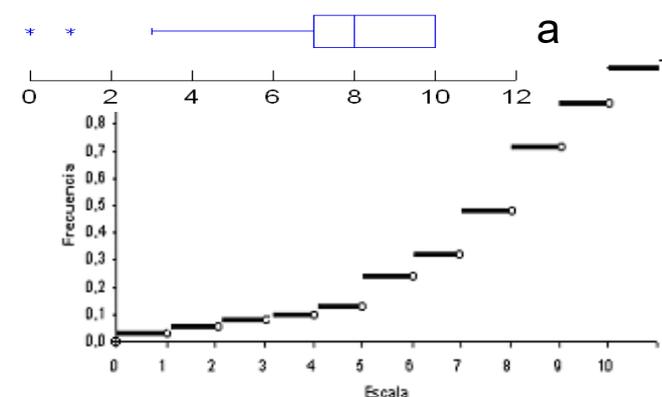
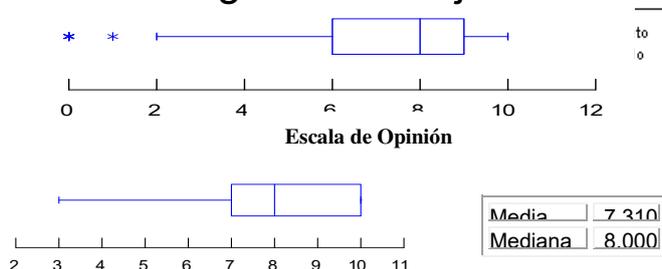


Diagrama de cajas



para esta proposición agrupa 25,4%.

La calificación para la media de esta variable es $7,000 \pm 0,210$, localizándose en la opción de “Acuerdo”, lográndose establecer un intervalo al 95% de confianza para la media, entre los límites 6,57 y 7,043, es importante destacar que la media y la mediana, ambas son iguales a ocho, y se ubican en la “Zona de Acuerdo” y el coeficiente de sesgo indica que existe mayor concentración de valores en esta misma Zona.

Al observar el diagrama de caja podemos observar que dado la poca concentración de opiniones en la “Zona de Desacuerdo”, las respuestas en esta opción, se aíslan del grupo, debido a que el porcentaje de beneficiarios que así considera a esta proposición es pequeño.

Véase información adicional del análisis univariado de la proposición en el Cuadro 3.25.

25. “Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del “Fondo Complementario Previsional Cerrado”, para ser beneficiario del mismo.”

Al analizar esta proposición, mediante estadísticas descriptivas, se tiene que la calificación promedio para esta proposición es $6,454 \pm 0,219$, ubicándose en la opción “Acuerdo”. La moda y la mediana se localizan en la “Zona de Acuerdo” con valores de ocho y siete respectivamente.

De manera general se determina que sólo 15,4% del total de entrevistados, dicen estar en “Completo Acuerdo” con los requisitos que exige el estatuto para ser beneficiario de el Fondo, 41.5%, contestó en la opción “Acuerdo”. Para esta proposición el porcentaje de “Indiferencia” alcanza el 31,5%. La frecuencia de entrevistados que responde en la “Zona de Desacuerdo” a esta proposición representa 11.5%, donde 6.9% está en la opción de “Total Desacuerdo” y el restante 4,6% en la de “Desacuerdo”.

Mediante el contraste de hipótesis Ji-Cuadrado, se determina que los entrevistados no tuvieron igual preferencia hacia las opciones que se

presentaron al momento de validar a esta proposición. Véase datos y gráficos del análisis univariado en el Cuadro 3.26.

Cuadro 3.26

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición :“Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del “Fondo Complementario Previsional Cerrado”, para ser beneficiario del mismo.”

Estadísticas Descriptivas

Media	6,454	
Mediana	7	
Moda	8	
Varianza	6,219	
Desviación Estándar	2,494	
Error Estándar	0,219	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	5,671	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	2,494	
Sesgo	-1,085	
Curtosis	0,934	
Rango	10,000	
Mínimo	0,000	
Máximo	10,000	
Percentiles	10	2,100
	25	6,000
	75	8,000
	80	8,000
	90	9,000

Histograma de Frecuencias

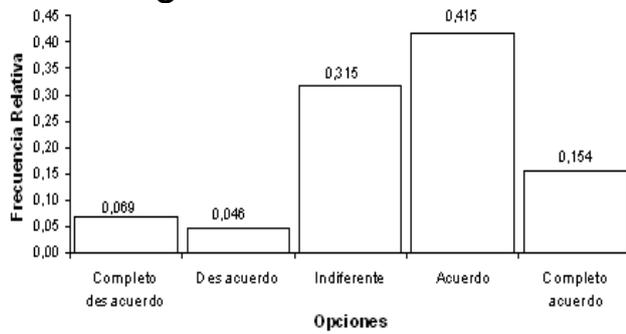


Diagrama de cajas

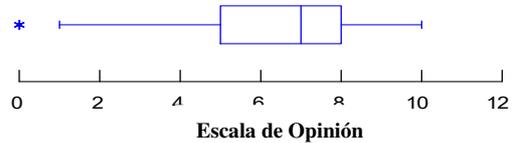
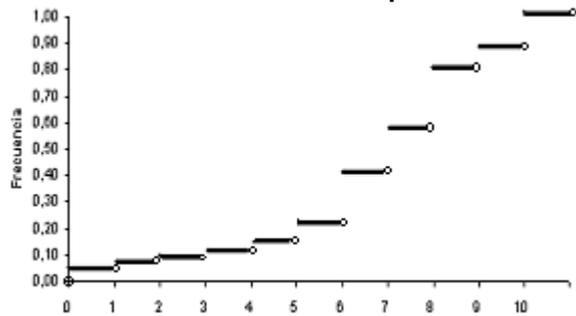


Tabla de Frecuencias

	Frecuencia
Completo des acuerdo	0,069
Des acuerdo	0,046
Indiferente	0,315
Acuerdo	0,415
Completo acuerdo	0,154
Total	1,00

Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

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

Vs.

H₁: No es verdad H₀

$$\sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 100,380 \quad \text{valor } p = 0,000$$

26. “Creo que es justa la cantidad con la que mensualmente apporto al “ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado” ”

La “Zona de Acuerdo” es la que agrupa al mayor número de beneficiarios, que respondieron que es justa al cantidad con la que mensualmente aportan al fondo, 28,16% de los entrevistados opina estar en “Completo Acuerdo” con la proposición, 36,18% en “Acuerdo”, 27,8% contesta con algún grado de indiferencia a la proposición, 11,3% esta en “Completo Desacuerdo” con que es justa la cantidad con la que mensualmente se aporta al fondo, y el 3 % restante respondió en la opción “Desacuerdo”. El desarrollo del contrastaste de hipótesis basado en el estadístico Ji-Cuadrado, sostiene que al momento de contestar los entrevistados no mostraron igual preferencia hacia las opciones presentadas.

Mediante estadísticas descriptivas aplicadas al análisis de esta variable, se determina que la calificación para la media aritmética de esta proposición es $6,398 \pm 0,251$, encontrándose ubicada en la “Zona de Indiferencia”. El sesgo negativo de la distribución indica que es hacia la “Zona de Acuerdo” donde se agrupa la mayor cantidad de datos. La mediana es igual a siete y la moda ocho, encontrándose localizadas en la “Zona de Acuerdo”. Véase información adicional en el Cuadro 3.27.

Cuadro 3.27

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: “Creo que es Justa la cantidad con la que mensualmente apporto al FONDO ”

Estadísticas Descriptivas

Media	6,398	
Mediana	7	
Moda	8	
Varianza	8,393	
Desviación Estándar	2,897	
Error Estándar	0,251	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	6,570	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	5,578	
Sesgo	-0,864	
Curtosis	0,062	
Rango	10,000	
Mínimo	0,000	
Máximo	10,000	
Percentiles	10	1,000
	25	5,000
	75	8,000
	80	9,000

Tabla de Frecuencias

	Frecuencia
Completo desacuerdo	0,113
Desacuerdo	0,030
Indiferente	0,278
Acuerdo	0,361
Completo acuerdo	0,218
Total	1,00

Histograma de Frecuencias

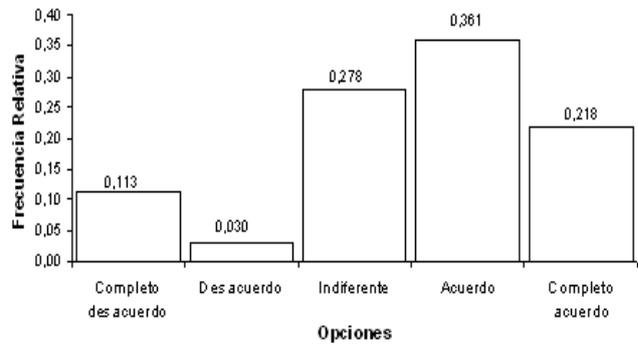
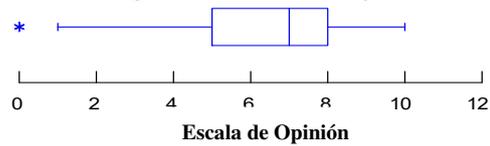
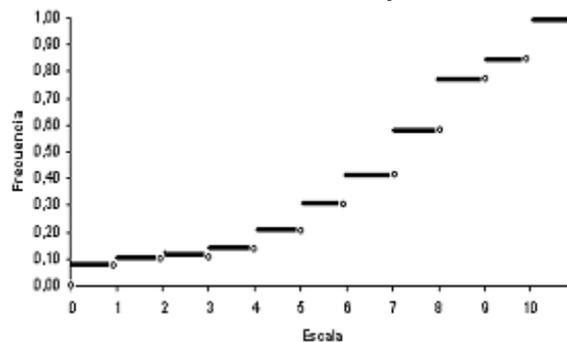


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

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

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 146,188 \quad \text{valor } p = 0,000$$

27. “De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la “Pensión Jubilar”, que paga el fondo, es la adecuada.”

El 50,8% de los entrevistados opina estar en las opciones de “Acuerdo” y “Completo Acuerdo” con que la cantidad que mensualmente aportan al Fondo es justa, siendo así la zona de acuerdo la que agrupa el mayor porcentaje (32,1%) y 18,7% en acuerdo. En la opción de “Completo Desacuerdo” se agrupa 10,4% de las respuestas de los beneficiarios entrevistados y 3% en la opción “Desacuerdo”, es importante destacar que esta proposición tiene un alto porcentaje de respuestas en la “Zona de Indiferencia” (35,8%).

El valor que toma la media es igual a $6,187 \pm 0,0245$, (zona de acuerdo), con estos valores, al 95% de confianza se establece que la media real de la población para esta variable se localiza entre los valores 5.57 y 6.57, además se determina que tanto el valor de la media como los valores del intervalo de confianza en la “Zona de Indiferencia”, dado que como se mencionó antes esta zona tiene un alto porcentaje de respuestas. Mediante la moda podemos notar que el valor de 8 fue el más utilizado para evaluar esta proposición, el sesgo negativo de la distribución (-0.752) indica que los valores de la “Zona de Desacuerdo” fueron poco utilizados en comparación con los valores de la “Zona de Acuerdo” e “Indiferencia” para evaluar la proposición, los estimadores de la moda (ocho), y de la mediana (siete), se ubican en la “Zona de Acuerdo”. El cuadro 3.28 presenta información sobre esta característica; presentando tablas y esquemas.

Cuadro 3.28

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: “De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la “Pensión Jubilar”, que paga el fondo, es la adecuada.”

Estadísticas Descriptivas

Media	6.187
Mediana	7
Moda	8
Varianza	8,033
Desviación Estándar	2,897
Error Estándar	0,245
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7.152
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6.241
Sesgo	-0,752
Curtosis	-0,035
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	1,000
25	5,000
75	8,000
80	8,000

Tabla de Frecuencias

	Frecuencia
Completo desacuerdo	0.104
Desacuerdo	0.030
Indiferente	0.358
Acuerdo	0.321
Completo acuerdo	0.187
Total	1.00

Histograma de Frecuencias

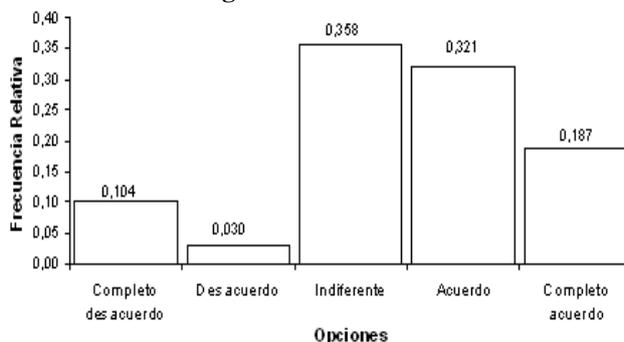
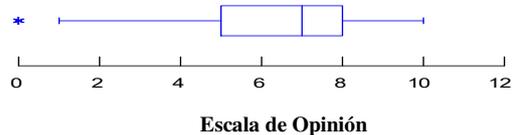
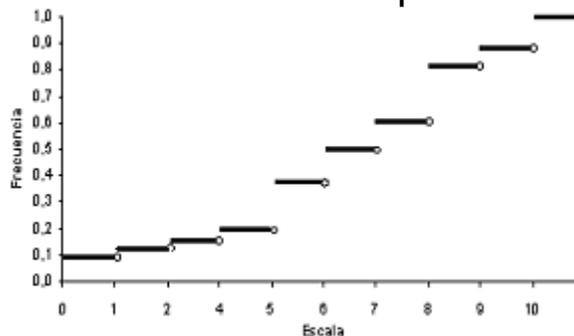


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



28. “Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a “El Fondo”, que aquellos profesores y empleados que están cercanos a alcanzar la jubilación.”

De acuerdo con los beneficiarios entrevistados (empleados administrativos), el 52,3% opina con algún valor en la “Zonas de Acuerdo”, (34,1% en la opción de “Acuerdo” y 18,2% en al opción “Total acuerdo”), considerando que los empleados y profesores jóvenes que aportan al fondo deben de hacerlo con porcentajes menores que aquellos empleados y profesores que se encuentran cercanos a jubilarse, 3.8% de los empleados administrativos contesta con la opción de “Desacuerdo” al planteamiento y 12.1% está en “Completo Desacuerdo”, lo que significa que 15.8 %, de los empleados administrativos con nombramiento, opina que ambas partes deben aportar cantidades iguales al fondo. El 31,8% restante de los entrevistados contestó con indiferencia a lo planteado en la proposición.

La media para esta proposición tiene una calificación igual a $6,390 \pm 0,251$ (“Zona de Acuerdo”), pudiendo establecer un intervalo al 95% de confianza con cota inferior igual a 5,578 y cota superior 6,570. Además los estimadores de la mediana y de la moda se ubican en la “Zona de Acuerdo”, con valores de 7 y 8 respectivamente.

Cuadro 3.29

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: “Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a “El Fondo”, que aquellos profesores y empleados que están cercanos a alcanzar la jubilación.”

Estadísticas Descriptivas

Media	6.390
Mediana	7
Moda	8
Varianza	8,393
Desviación Estándar	2,897
Error Estándar	0,251
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	6.570
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	5.578
Sesgo	-0,864
Curtosis	0,062
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 1,000
	25 5,000
	75 8,000

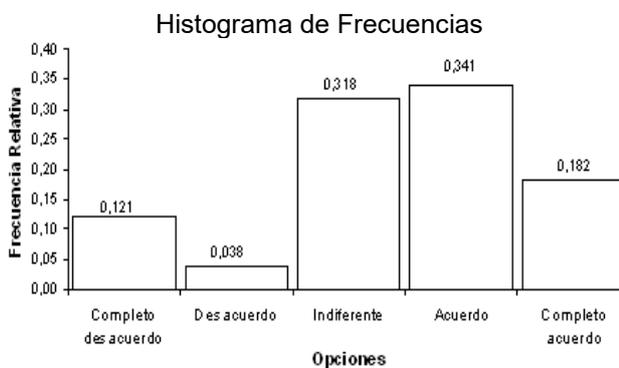


Diagrama de cajas

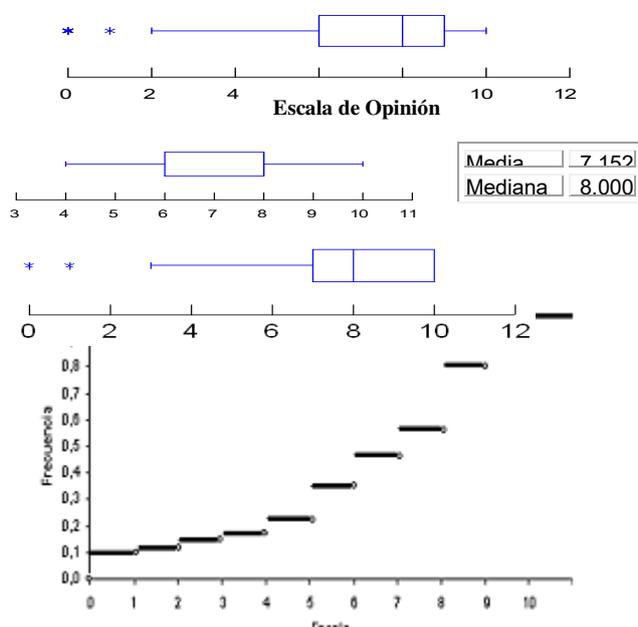


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo des acuerdo	0.121
Des acuerdo	0.038
Indiferente	0.318
Acuerdo	0.341
Completo acuerdo	0.182
Total	1.00

Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

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

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 146.188 \quad \text{valor } p = 0.000$$

El coeficiente de asimetría indica que es hacia los valores mayores a los de la media donde mayor proporción de datos se acumula, y el coeficiente de curtosis muestra que el gráfico de la distribución es de forma platicúrtico. Véase información detallada del análisis univariado en el Cuadro 3.29.

29. “El control que ahora ejerce la “Superintendencia de Bancos” sobre “El Fondo”, asegura una adecuada inversión de los fondos que depositan los afiliados.”

Los estimadores de; la media: 7.575 , la mediana ocho y la moda siete, se encuentran en la “Zona de Acuerdo”, la opción de “Acuerdo” agrupa 41,0% del total de las opiniones, agregando el 38,8% de la opción de “Total Acuerdo”, suma un total de 79,8%. La “Zona de Indiferencia” agrupa 14,95 de las opiniones y en la opción “Total Desacuerdo” con lo planteado esta sólo 5,2% de los entrevistados.

La media para esta proposición es $7,575 \pm 0,204$ “Zona de Acuerdo”, estableciendo un intervalo al 94% de confianza para la media, cuya cota superior es 7,526 y cota superior 8,311, los estimadores para la mediana son siete y moda ocho, respectivamente.

Cuadro 3.30

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición : “El control que ahora ejerce la “Superintendencia de Bancos” sobre “El Fondo”, asegura una adecuada inversión de los fondos que depositan los

Estadísticas Descriptivas

Media	7.575
Mediana	8
Moda	7
Varianza	5.57
Desviación Estándar	2.36
Error Estándar	0.204
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	8.311
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7.526
Sesgo	-1.624
Curtosis	3.247
Rango	10.000
Mínimo	0.000
Máximo	10.000
Percentiles	
10	5,000
25	7,000
75	9,000
80	10,000

Histograma de Frecuencias

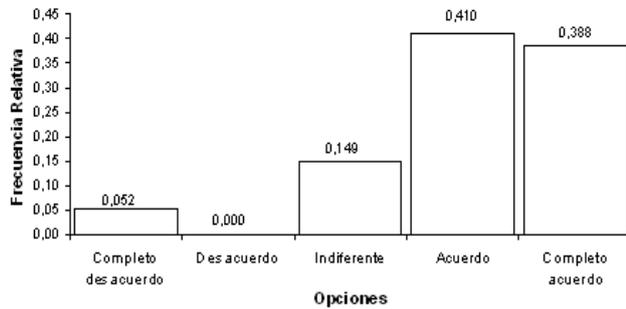
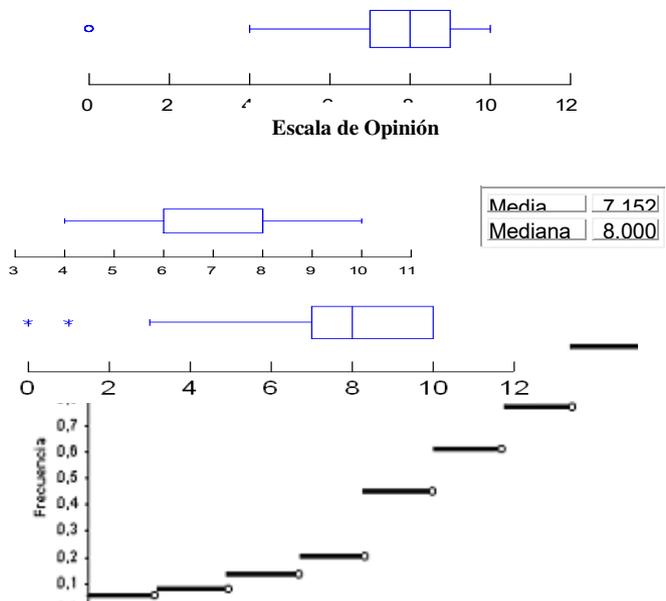


Diagrama de cajas



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

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

Vs.

H₁: No es verdad H₀

$$\sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)}{np_i} = 50.418 \quad \text{valor } p = 0.000$$

Indiferente	0.149
Acuerdo	0.410
Completo acuerdo	0.388
Total	1.00

El 25% de los entrevistados opina con valores menores o iguales a siete, y un porcentaje similar respondió con valores mayores a nueve.

El valor negativo coeficiente de asimetría o sesgo de la distribución sostiene que es hacia las opciones “Acuerdo” y “Total Acuerdo” es donde se agrupa el mayor porcentaje de opiniones, el valor del coeficiente de curtosis indica que la distribución es leptocurtica.

El Cuadro 3.30 ilustra el análisis estadístico univariado para la explicación a esta variable.

30. “Los gastos administrativos que se realizan en “El Fondo” deben de ser mínimos.”

Al analizar esta proposición se logra determinar que la opción “Completo Acuerdo” agrupa más de la mitad de las opiniones de los beneficiarios del Fondo, (62,2%), el 62,8% del total de las opiniones y la opción “Acuerdo” agrupa 17,8% de las opiniones, porcentajes iguales a 1,5% se localizaron en las opciones de “Desacuerdo” y “Completo Desacuerdo” respectivamente. La “Zona de Indiferencia” contiene 17% del total de las opiniones proporcionadas por los beneficiarios entrevistados.

El valor de la media para esta proposición es igual a $8,348 \pm 0,180$, los valores para la mediana y la moda son nueve y diez respectivamente.

Cuadro 3.31

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: “Los gastos administrativos que se realizan en “El Fondo” deben de ser mínimos.”

Estadísticas Descriptivas

Media	8,348
Mediana	9
Moda	10
Varianza	4,293
Desviación Estándar	2,095
Error Estándar	0,18
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	9.261
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	8.514
Sesgo	-1,721
Curtosis	3,252
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 5,600
	25 8,700

Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo desacuerdo	0,015
Desacuerdo	0,015
Indiferente	0,170
Acuerdo	0,178
Completo acuerdo	0,622
	1,00

Histograma de Frecuencias

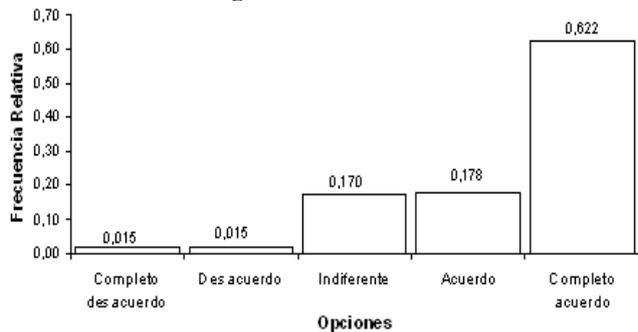


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis de bondad de ajuste Ji-Cuadrada

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

En lo que respecta a la distribución de los datos, estos presenta coeficiente de asimetría negativo igual a -1.64 , lo que indica que es hacia las zonas de acuerdo donde se presentan mayor número de opiniones, y el coeficiente de sesgo es igual a 3.252 .

El percentil setenta y cinco igual a diez indica que al menos 25% de los entrevistados dieron respuesta a la proposición con este valor.

El Cuadro 3.31 presenta mediante tablas y gráficos el análisis estadístico univariado correspondiente.

31. “La forma en la que se administra hoy “El Fondo” es mejor que lo que se efectuaba anteriormente.”

La “Zona de Acuerdo” para esta variable agrupa más de la mitad de las opiniones (57,9%), distribuyéndose, 22,7% con “Total Acuerdo” y 35,2%, en la opción de “Acuerdo”. Toda la “Zona de Desacuerdo” agrupa 7,8% del total de entrevistados. El porcentaje de personas que respondieron en la “Zona de Indiferencia” representa 34,4%.

Los estimadores de la mediana (siete) y la moda (ocho), se encuentran ubicados en la “Zona de Acuerdo”, así como también ubicándose en la misma zona el estimador de la media, el mismo que es igual a $6,719 \pm 0,228$, se logra establecer además un intervalo con 95% de confianza para la media real entre los valores de 6,69 y 7,63.

Cuadro 3.32

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: “La forma en la que se administra hoy “El Fondo” es mejor que lo que se efectuaba anteriormente.”

Estadísticas Descriptivas

Media	6,719
Mediana	7
Moda	8
Varianza	6,676
Desviación Estándar	2,584
Error Estándar	0,228
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,636
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,690
Sesgo	-1,039
Curtosis	0,975
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 4,000
	25 5,000
	75 8,000
	80 9,000

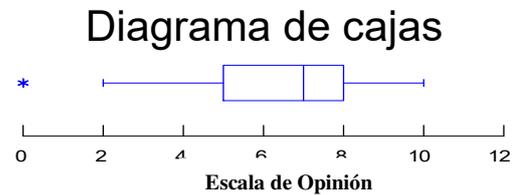
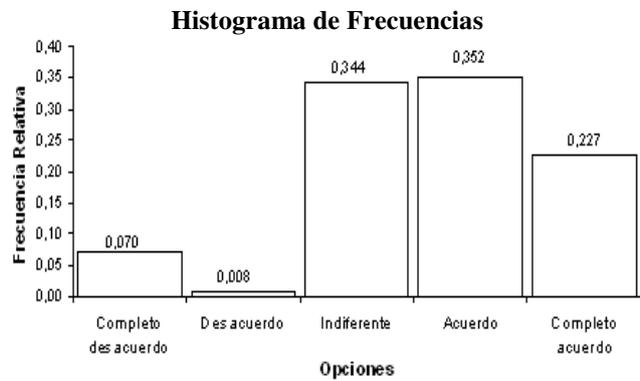
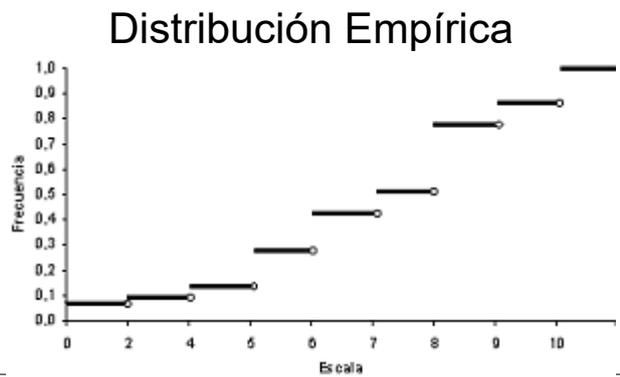


Tabla de Frecuencias

	Frecuencia
Completo des acuerdo	0,070
Des acuerdo	0,008
Indiferente	0,344
Acuerdo	0,352
Completo acuerdo	0,227
Total	1,00



Mediante el análisis de los percentiles se determina que, al menos 10% de los entrevistados contestó a esta proporción con valores

menores o iguales que cuatro, y 20% de los entrevistados calificó con el valor diez para responder a esta proposición.

El coeficiente de asimetría o sesgo es igual a $-1,039$, lo que indica poca concentración de datos hacia la “Zona de Desacuerdo”.

El Cuadro 3.32 ilustra mediante tablas y esquemas el análisis estadístico univariado de esta proposición.

32. “Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones.”

El 33,8% de los beneficiarios del Fondo opinan con la opción “Total Acuerdo” al planteamiento de la proposición que indica que los estudios actuariales periódicos sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a los beneficios e inversiones en “El Fondo”, 34,6% de los entrevistados dicen opinar a lo planteado con la opción “Acuerdo”, la “Zona de Indiferencia” para esta variable representa 23,3% de las respuestas del total de los entrevistados, mientras que la “Zona de Desacuerdo” está comprendida por 4,5% en “Total Desacuerdo” y 3,8% en “Desacuerdo”.

Cuadro 3.33

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: “Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones.”

Estadísticas Descriptivas

Media	7.278
Mediana	8
Moda	10
Varianza	6,248
Desviación Estándar	2,5
Error Estándar	0,217
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	8.562
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7.675
Sesgo	-1,141
Curtosis	1,238
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 4,000
	25 6,000
	75 9,000
	80 10,000

Histograma de Frecuencias

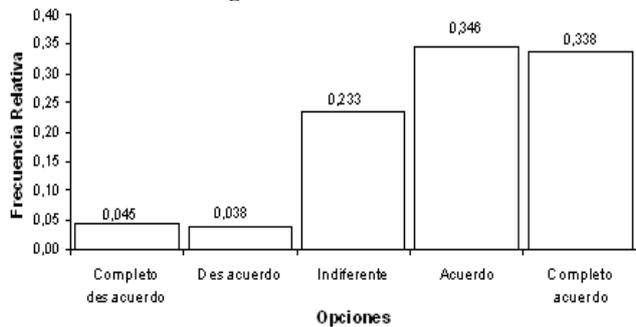


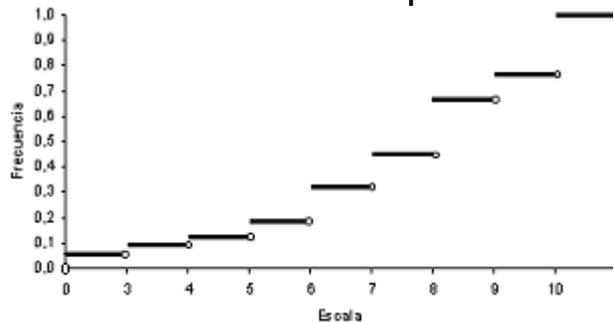
Diagrama de cajas



Tabla de Frecuencias

	Frecuencia
Completo des acuerdo	0,045
Des acuerdo	0,038
Indiferente	0,233
Acuerdo	0,346
Completo acuerdo	0,338
Total	1.00

Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis de bondad de ajuste Ji-Cuadrada

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

Vs.

H₁: No es verdad H₀

$$\sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 167.556 \quad \text{valor } p = 0.000$$

La calificación para la media de esta proposición se encuentra ubicada en la “Zona de Acuerdo” con un valor igual a $7,278 \pm 0,217$, estableciéndose con estos datos un intervalo al 95% de confianza para la media entre los valores 7,675 y 5,862, el valor de la moda es diez encontrándose ubicada en la “Zona de Acuerdo”, al igual que el valor del estimador de la mediana (ocho).

El primer cuartil señala que 25% de los empleados califica a esta proposición con valores menores o iguales a cuatro, un porcentaje similar con valores mayores o iguales a nueve (tercer cuartil).

El Cuadro 3.33 ilustra el análisis univariado correspondiente a la proposición.

33. “Antes de jubilarme, espero que el fondo actúe frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar.”

La mayor parte de los empleados administrativos, espera que el fondo actúe como un banco orientado a servir y no a explotar, esto se confirma dado que 69,2% respondió con la opción “Total Acuerdo” a lo planteado mientras que 21,1% lo hizo en con la opción de “Acuerdo”, sumado en total la “Zona de Acuerdo” el 90,3%. En algún nivel de

desacuerdo con la propuesta estuvo solo el 3%, y el porcentaje que respondió en la “Zona de Indiferencia” representa 6,8%.

Los estimadores de la moda y de la mediana son iguales a 10, ubicándose al igual que el estimador de la media en la “Zona de Acuerdo” con un valor numérico igual a $8,835 \pm 0,165$. Estableciendo con estos datos un intervalo al 95% de confianza para la media de la población, entre los valores 7,984 y 8,786.

El coeficiente de sesgo negativo nos indica que es hacia la “Zona de Acuerdo” donde existe mayor concentración de las opiniones, y el valor del coeficiente de curtosis es igual a 7.419.

Mediante el percentil diez se establece que 10% de los entrevistados dio valores menores o iguales a 6,400, y el percentil veinticinco, señala que al menos 25% contesta a la proposición con el valor diez.

El Cuadro 3.34, presenta información detallada del análisis univariado para esta proposición.

Cuadro 3.34

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: “Antes de jubilarme, espero que el fondo actué frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar.”

Estadísticas Descriptivas

Media	8,835
Mediana	10
Moda	10
Varianza	3,624
Desviación Estándar	1,904
Error Estándar	0,165
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	8,786
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7,984
Sesgo	-2,502
Curtosis	7,419
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	6,400
25	8,000
75	10,000
80	10,000

Histograma de Frecuencias

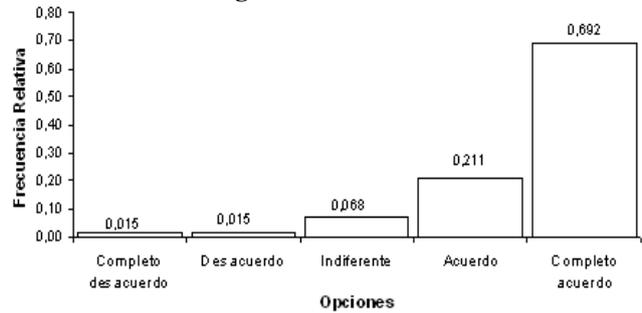


Diagrama de cajas

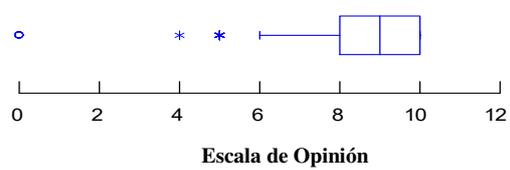
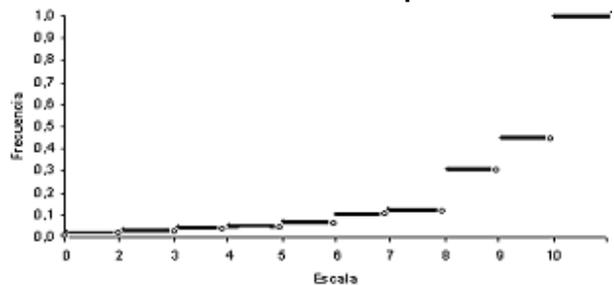


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo des acuerdo	0,015
Des acuerdo	0,015
Indiferente	0,068
Acuerdo	0,211
Completo acuerdo	0,692
Total	1,00

Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis de bondad de ajuste Ji-Cuadrada

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

Vs.

H₁: No es verdad H₀

$$\sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 61,098 \text{ valor } p = 0,000$$

34. “Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en “El Fondo”, en el momento que yo así lo disponga.”

Al analizar esta proposición, mayoritariamente, (91,1%) los entrevistados opinan en algún nivel de la “Zona de Acuerdo”, distribuyéndose, 18,5% en la opción de “Completo Acuerdo” y 72,5% en la opción de “Acuerdo”, en otras palabras este porcentaje de empelados desean hacer uso de lo que tienen acumulado en “El Fondo” en el momento que así ellos los dispongan, 3% de los empleados dio valores en la zona de total desacuerdo y el restante 17% fue indiferente a lo que la proposición plantea.

Los estimadores de la moda y la mediana son iguales a 10.000, la media se encuentra en la “Zona de Acuerdo” con un valor igual a $8,830 \pm 0,180$. Estableciendo con estos valores un intervalo al 95% de confianza para la media, entre los valores 7,288 y 8,253.

El valor del coeficiente de sesgo indica que es hacia la zonas que se encuentran a la derecha de la media (opciones; “Acuerdo” y “Total Acuerdo”) hacia donde se encuentra la mayor cantidad de datos.

Véase El Cuadro 3.35 para mas información sobre esta proposición.

Cuadro 3.35

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: “Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en “El Fondo”, en el momento que yo así lo disponga.”

Estadísticas Descriptivas

Media	8,830
Mediana	10
Moda	10
Varianza	4,366
Desviación Estándar	2,09
Error Estándar	0,18
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	8,253
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7,288
Sesgo	-2,650
Curtosis	7,824
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 7,000
	25 8,000
	75 10,000
	80 10,000

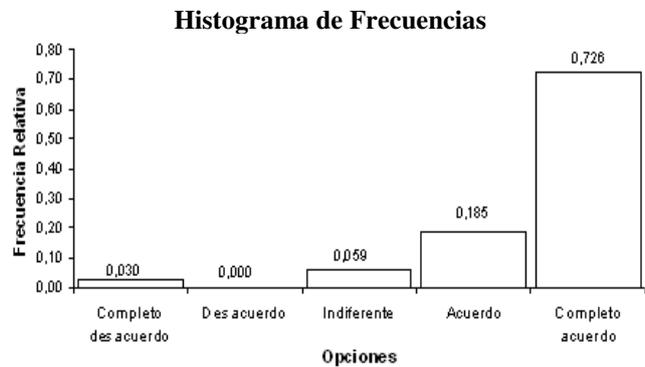


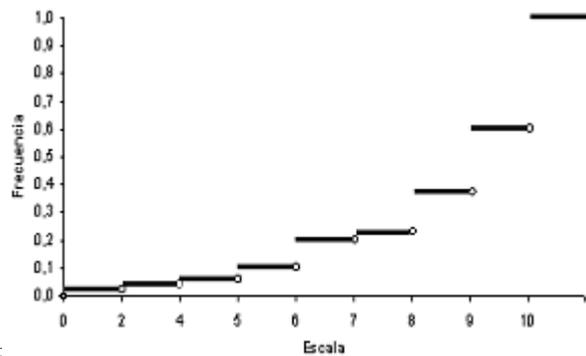
Diagrama de cajas



Tabla de Frecuencias

	Frecuencia
Completo des acuerdo	0,030
Des acuerdo	0,000
Indiferente	0,059
Acuerdo	0,185
Completo acuerdo	0,726
Total	1,00

Distribución Empírica



35. “Desde mi punto de vista, “El Fondo” debe partitionarse, en uno para profesores y otro para personal administrativo, para un mejor funcionamiento.”

La división del “Fondo”, es aprobada en un 65,9% del total de los empleados administrativos entrevistados, 32,6% está en “Total Acuerdo” con lo planteado y 33,3% opinó en la opción “Acuerdo”. El 9,1% de los beneficiarios está en “Desacuerdo” con la separación de los fondos, mientras que la “Zona de Indiferencia” agrupa 23,5% del total.

La media toma el valor de $7,015 \pm 0,282$, y se encuentra ubicada en la “Zona de Acuerdo”. La moda se encuentra en la opción de “Total Acuerdo”, la mediana toma el valor numérico de 8 localizándose en la misma opción. El sesgo para esta variable es negativo y el coeficiente de curtosis es igual a 0.051 lo que representa que el gráfico de la distribución de los datos es platicurtico.

Véase el Cuadro 3.36 para mayor información acerca del análisis para esta proposición.

Cuadro 3.36

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: : “Desde mi punto de vista, “El Fondo” debe dividirse, profesores y personal administrativo, para un mejor funcionamiento.”

Estadísticas Descriptivas

Media	7,015
Mediana	8
Moda	10
Varianza	10,534
Desviación Estándar	3,246
Error Estándar	0,282
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,699
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,745
Sesgo	-1,046
Curtosis	0,051
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 0,000
	25 5,000
	75 10,000
	80 10,000

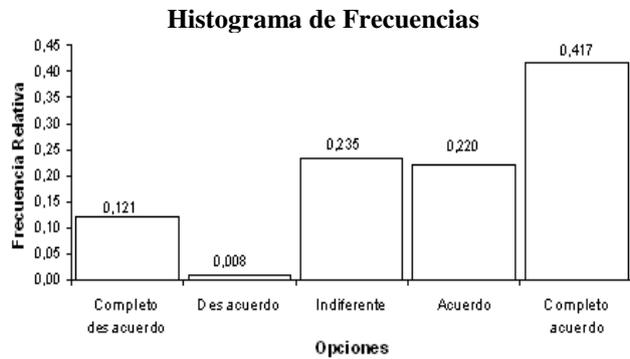


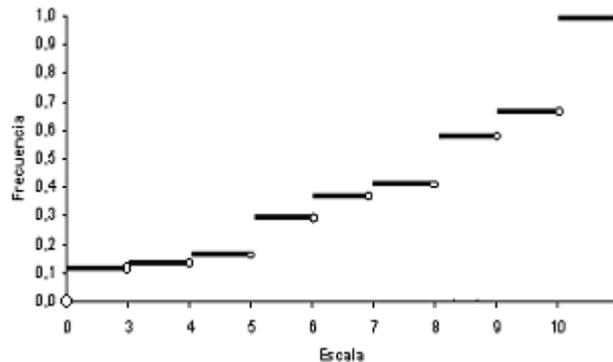
Diagrama de cajas



Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo des acuerdo	0,121
Des acuerdo	0,008
Indiferente	0,235
Acuerdo	0,220
Completo acuerdo	0,417
Total	1,00

Distribución Empírica



**36. “La pensión mensual que recibiré por parte de “El Fondo”
luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna.”**

En “conjunto” es optimista el punto de vista del beneficiario (empleado administrativo), respecto a que si la cantidad que recibirán por parte del fondo será suficiente para poder llevar una vida digna, ya que en la “Zona de Acuerdo” acumula más del 50% de las opiniones (67,4%), 27,4% en la opción “Total Acuerdo”, y 40% en la opción “Acuerdo”. Es importante destacar que el nivel de “Indiferencia” para este análisis es casi un cuarto de la población investigada. El restante 9,2% de los entrevistado respondió entre las opciones de “Desacuerdo” y “Total Desacuerdo”.

El valor de la media para esta proposición es igual a $6,941 \pm 0,227$, encontrándose en la “Zona Indiferencia”, logrando establecer un intervalo para la media poblacional, con 95% de confianza, cuya cota inferior es igual 6.772 y cota superior 7.657. El valor del coeficiente de

sesgo indica que el histograma se encuentra sesgado hacia las opciones "Acuerdo".

Los estimadores tanto de la moda como de la mediana se localizan en la "Zona de Acuerdo" ambas con valor numérico de ocho.

Véase información adicional sobre esta proposición en el Cuadro 3.37.

Cuadro 3.37

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: “La pensión mensual que recibiré por parte de “El Fondo” luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna.”

Estadísticas Descriptivas

Media	6,941
Mediana	8
Moda	8
Varianza	6,952
Desviación Estándar	2,637
Error Estándar	0,227
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	8
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,772
Sesgo	-1,125
Curtosis	0,959
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 4,000
	25 5,000
	75 9,000
	80 9,000

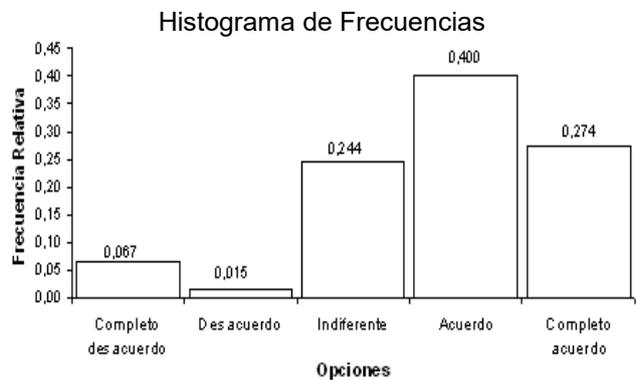


Diagrama de cajas

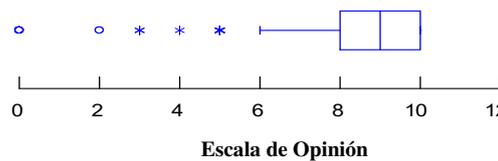
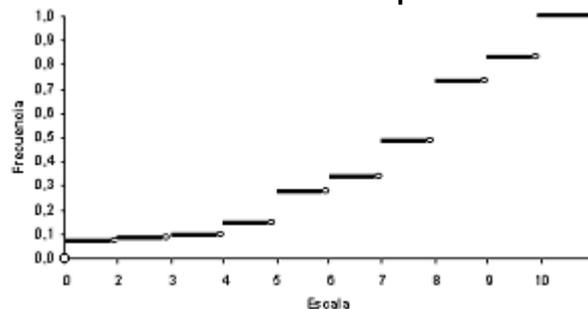


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo des acuerdo	0,067
Des acuerdo	0,015
Indiferente	0,244
Acuerdo	0,400
Completo acuerdo	0,274
Total	1,00

Distribución Empírica



37. “Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida.”

El criterio de los entrevistados en su mayor parte es positivo hacia la idea de llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de su vida, esto se corrobora dado que el porcentaje de opiniones en la “Opción de Acuerdo” representa el 24,6% del total, sumando las personas que opinaron a esta proposición con la opción “Total Acuerdo” que fue 64,2%, hacen un total de 68,8%. La “Zona de Indiferencia” agrupa solo 5,2% del total y la “Zona de Desacuerdo” 5,9% distribuidos 3,7% para la opción “Completo Desacuerdo” y 2,2% para la opción de “Desacuerdo”.

Los estimadores de calificación para la moda y la media son iguales a 10, y el estimador de la media es 8.56 ubicándose todos en la “Zona de Acuerdo”. La distribución de los datos tiene sesgo negativo, y coeficiente de curtosis igual a 5.283, lo que defiende al gráfico de distribución mayoritariamente agrupado hacia las opciones de acuerdo, siendo leptocúrtica (puntiaguda) según el coeficiente de curtosis.

El contraste de hipótesis Ji-Cuadrado determina que al momento de responder a esta proposición los entrevistados no tuvieron preferencia hacia las opciones que se les presentó. Véase el Cuadro 3.38 para mayor información acerca de esta proposición.

Cuadro 3.38

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: : “Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida.”

Estadísticas Descriptivas

Media	8.560
Mediana	10
Moda	10
Varianza	5.301
Desviación Estándar	2.302
Error Estándar	0.199
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	8.934
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7.999
Sesgo	-2.295
Curtosis	5.283
Rango	10.000
Mínimo	0.000
Máximo	10.000
Percentiles	10 5.000
	25 8.000
	75 10.000
	80 10.000

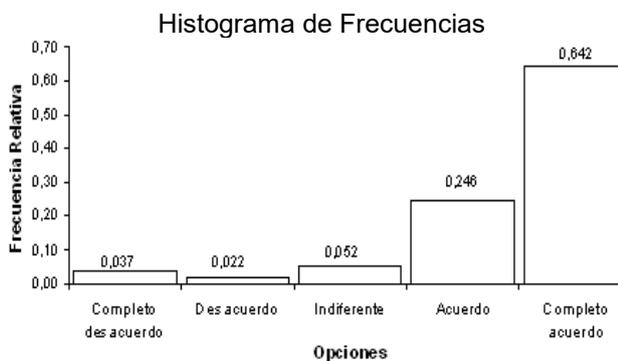


Diagrama de cajas



Distribución Empírica

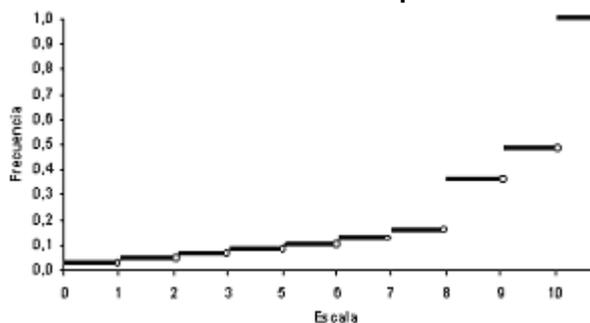


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo des acuerdo	0.037
Des acuerdo	0.022
Indiferente	0.052
Acuerdo	0.246
Completo acuerdo	0.642
Total	1.00

Prueba de Hipótesis de bondad de ajuste Ji-Cuadrada

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

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 185,701 \quad \text{valor } p = 0.000$$

38. “Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo efectuar mientras trabajo.”

Mayoritariamente los beneficiarios (empleados administrativos), opinan que después de su jubilación piensan realizar actividades que no pueden realizar actualmente mientras se encuentran trabajando y de disfrutar el tiempo con su familia, así lo indica el análisis univariado de esta variable, dado que las opciones de acuerdo logran acumular un total 94.8% de las opiniones de los entrevistados. Por otra parte, sólo 2% de los entrevistados respondió estar en “Completo Desacuerdo” con la proposición planteada, y 3% respondió de manera “Indiferente”.

La media se localiza en la “Zona de Acuerdo”, siendo igual a $9,126 \pm 0,154$, estableciendo con estos datos un intervalo al 95% de confianza para la media, cuya cota inferior es 6,597 y cota superior 7,907.

Los estimadores para las calificaciones de la moda y la mediana se localizan en la opción de “Total Acuerdo” ambas con el valor 10,000.

El coeficiente de sesgo es igual a -3.422 indicando que el histograma presenta un sesgo hacia las opciones de acuerdo, y el valor del

coeficiente de curtosis indica la distribución tiene forma leptocurtica.

Véase Cuadro 3.39.

Cuadro 3.39

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: “Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo efectuar

Estadísticas Descriptivas

Media	9,126
Mediana	10
Moda	10
Varianza	3,186
Desviación Estándar	1,785
Error Estándar	0,154
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,907
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,597
Sesgo	-3,422
Curtosis	13,952
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	8,000
25	9,000
75	10,000
80	10,000

Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo Desacuerdo	0,022
Indiferente	0,030
Acuerdo	0,170
Completo acuerdo	0,778
Total	1,00

Histograma de Frecuencias

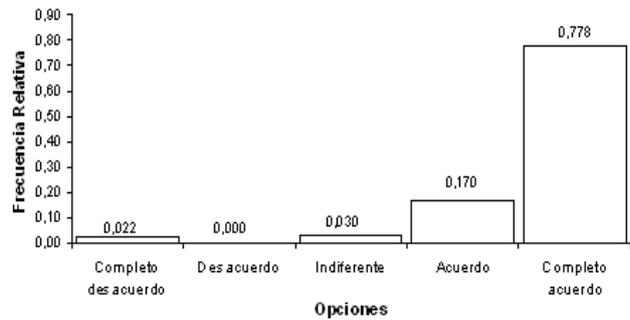
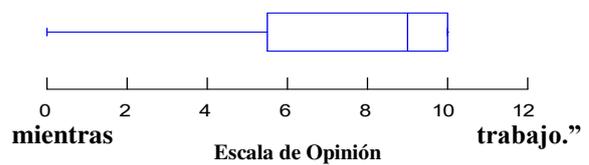
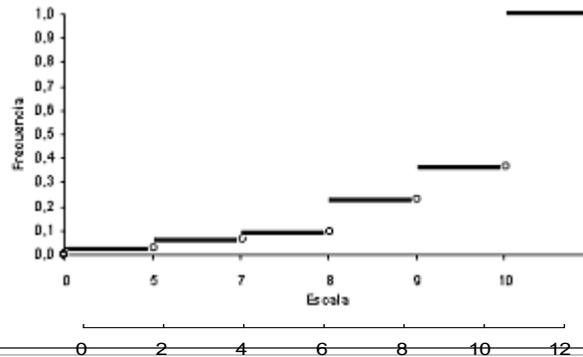


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



39. “Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciar un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa.”

Los empleados administrativos, beneficiarios del Fondo, consideran que al alcanzar la jubilación, iniciar un negocio propio u otra actividad que le genere ingresos, es una buena opción, ya que 69,6% de los entrevistado opina con total acuerdo, 17,8% de los entrevistados opinó en la zona de acuerdo a esta proposición.

La “Zonas de Desacuerdo” agrupa 6.2% del total, distribuidas, 3.7% en “Total Desacuerdo” y 2.2% en la opción de “Desacuerdo”, mientras que la “Zona de Indiferencia” agrupa 6.7% del total de opiniones.

La media estimada tiene un valor de $8,652 \pm 0,201$, logrando establecer intervalo con 95% de confianza la media real entre los valores 7.687 y 9.098.

El coeficiente de sesgo indica que la distribución se sesga hacia los valores de la “Zona de Acuerdo”.

El Cuadro 3.40 amplía mediante tablas y esquemas el análisis univariado de esta proposición.

Cuadro 3.40

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Proposición: “Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciarme en un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa.”

Estadísticas Descriptivas

Media	8,652
Mediana	10
Moda	10
Varianza	5,453
Desviación Estándar	2,335
Error Estándar	0,201
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	9,098
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7,687
Sesgo	-2,369
Curtosis	5,524
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 5,6000
	25 8,000
	75 10,000
	80 10,000

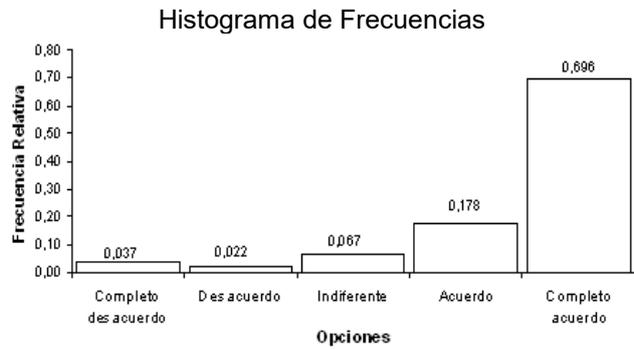


Diagrama de cajas

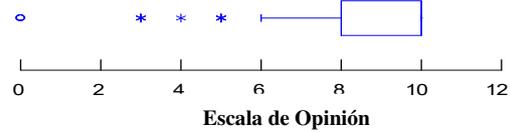
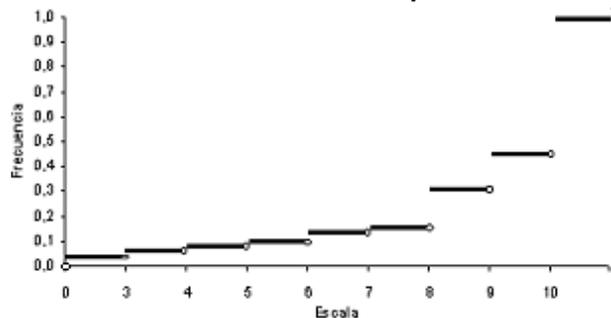


Tabla de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo des acuerdo	0,037
Des acuerdo	0,022
Indiferente	0,067
Acuerdo	0,178
Completo acuerdo	0,696
Total	1,00

Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis de bondad de ajuste Ji-Cuadrada

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

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

3.2.1.5 Prueba de Hipótesis (Ji-Cuadrado) para Múltiples Proporciones Aplicada a las “Proposiciones”

Es importante conocer la existencia de preferencias hacia alguna de las zonas en la sección de las proposiciones, esto es verificable mediante la prueba de hipótesis Ji-Cuadrado para proporciones cuyo planteamiento de hipótesis se describe el Cuadro 3.41

Cuadro 3.41

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Contraste de Hipótesis para Múltiples Proporciones (Ji-Cuadrado)

H₀: $p_1 = p_2 = \dots = p_k = 1/k$

Vs.

H₁: No es verdad H₀

Estadístico de prueba :

$$\sum_{i=1}^k \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i}$$

que sigue una distribución χ^2 con $(k-1)$ grados de libertad

Para el presente estudio, el valor que toma la constante k, es igual a 5, dado que se tienen cinco opciones por proposición, esto es, las opciones: “Completo Desacuerdo”, “Desacuerdo”, “Indiferencia”, “Acuerdo” y “Completo Acuerdo”. Dado esto, se tiene que la hipótesis nula postula la igualdad de

preferencias para cada una de las zonas presentadas, mientras que la hipótesis alternativa lo niega, así en caso de decidir rechazar la hipótesis nula, lo que se acepta es el hecho de la existencia de preferencia de las opciones por parte de los entrevistados.

La Tabla 3.1 presenta los resultados obtenidos al realizar la prueba a cada una de las proposiciones, pudiéndose inferir, en cada una, que existe la evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula planteada en la prueba, es decir, que existe diferencia significativa entre las opciones elegidas para la proposición.

Tabla 3.1

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal administrativo: Resultados del Contraste de Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrado para Proposiciones

<i>Proposiciones</i>	<i>Estadístico de Prueba</i>	<i>Valor p</i>	<i>Conclusión</i>
“Conozco la razón de existencia del Fondo” X ₂₆	45,653	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Conozco la razón de existencia del Fondo” X ₂₇	53,835	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Conozco totalmente la razón de existencia del Fondo” X ₂₈	54,496	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Estoy de acuerdo con el estatuto del Fondo” X ₂₉	38,684	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“La aportación mensual es justa” X ₃₀	40,783	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Forma de cálculo de Pensión Jubilar adecuada” X ₃₁	38,250	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Jóvenes deberían pagar porcentajes menores” X ₃₂	58,083	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Control de la Superintendencia de Bancos” X ₃₃	29,119	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Los gastos administrativos deben ser mínimos” X ₃₄	51,675	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Los gastos administrativos deben ser mínimos” X ₃₅	84,612	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“La administración actual del Fondo es mejor” X ₃₆	52,177	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Los estudios actuariales sirven de guía” X ₃₇	69,529	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Espero que el fondo actúe como un banco” X ₃₈	137,966	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Deseo hacer uso de lo que yo haya acumulado en Fondo” X ₃₉	144,600	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“El Fondo debe particionarse” X ₄₀	91,672	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Pensión Jubilar_ vida digna” X ₄₁	42,926	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Pienso llevar una vida laboral activa” X ₄₂	144,248	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Pienso compartir el tiempo con mi familia” X ₄₃	206,000	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Espero iniciarme en un negocio propio” X ₄₄	81,667	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>

3.2.1.6 Análisis Múltiple de las Proposiciones

El objetivo del análisis múltiple es observar de manera gráfica el comportamiento, según las respuestas en las opciones, de todas las proporciones en un mismo plano.

En el Gráfico 3.1 se observan las tendencias de las proposiciones según las opciones que eligieron los entrevistados para calificar a cada una de ellas.

El gráfico ilustra que en la opción de total acuerdo, *"Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo."* (X₄₃), es la proposición que obtiene la más alta frecuencia, seguida por las proposiciones: *"Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en "El Fondo", en el momento que yo así lo disponga."* (X₃₉), *"Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciarme en un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa."* (X₄₄), *"Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida."* (X₄₂) y *"Los gastos administrativos que se realizan en "El Fondo" deben de ser mínimos."* (X₃₅), todas estas alcanzando una frecuencia mayor a 0.60. Mientras que en esta misma opción la proposición que obtuvo la más baja frecuencia es *"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario Previsional Cerrado", para ser beneficiario del mismo."* (X₃₀).

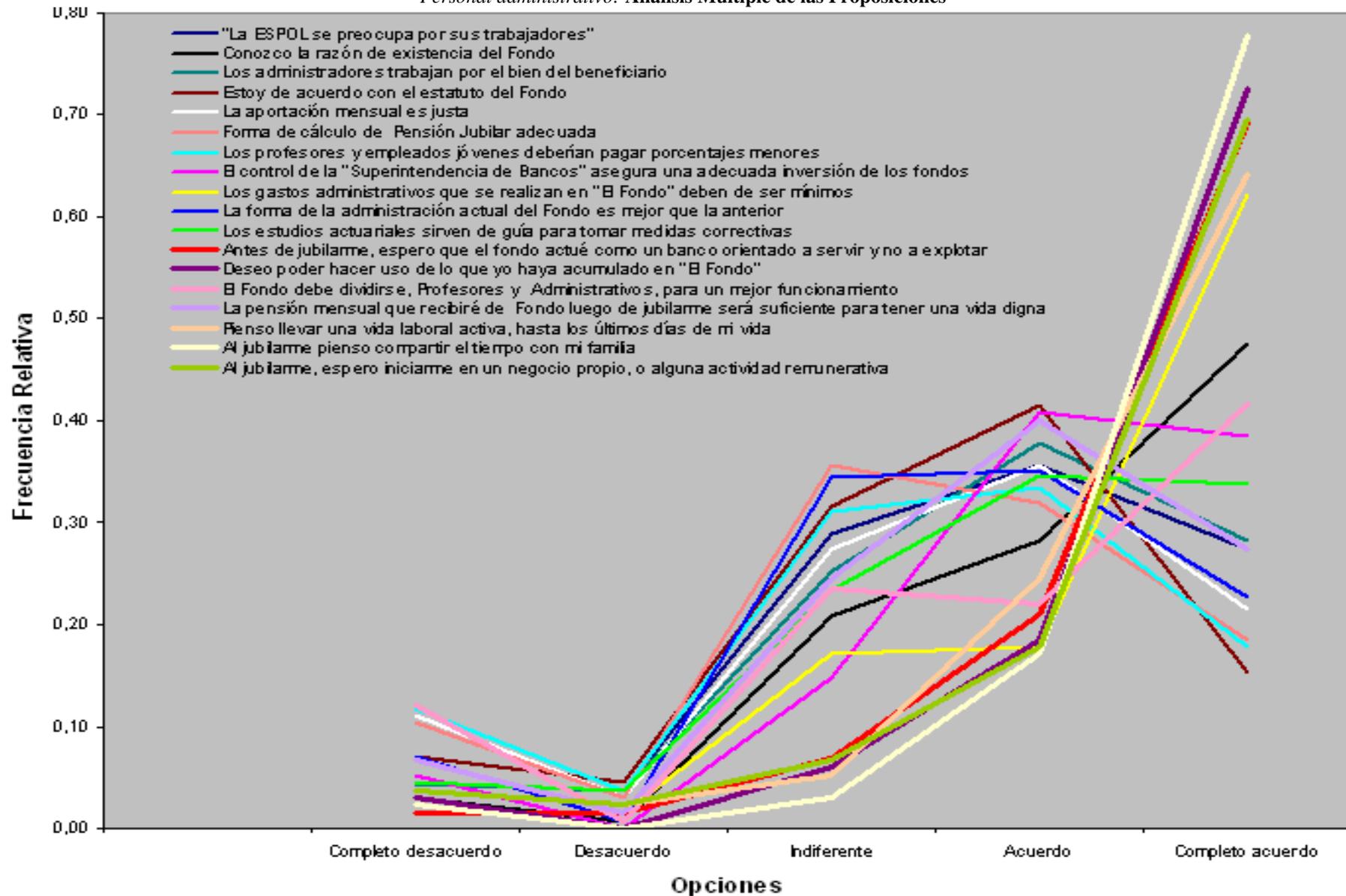
En la opción de Indiferencia, las proposiciones: *"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada."* (X₃₂) y *"La forma en la que se administra*

hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente." (X₃₆), son las que obtienen una frecuencia cercana al 0.40.

En la opción "Completo Desacuerdo", en base al Gráfico 3.1, son las proposiciones: *"Desde mi punto de vista, "El Fondo" debe dividirse, profesores y personal administrativo, para un mejor funcionamiento."*(X₄₀), *"Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos profesores y empleados que están cercanos a alcanzar la jubilación."* (X₃₃), *"Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" "* (X₃₁) y *"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada."* (X₃₂), son las de mayor peso en lo que a frecuencia se refiere, siendo está no mayor a 0.140.

Grafico 3.1

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"
 Personal administrativo: Análisis Múltiple de las Proposiciones



3.2.1.7 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.

El Gráfico 3.2 y la Tabla 3.2 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 dos grupos claramente diferenciados, el más numeroso se encuentra con valores de la media entre seis y siete, y desviación estándar entre 2,5 y 3, localizando en este grupo a las proposiciones: *"Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos profesores y empleados que están cercanos a alcanzar la jubilación."* (X₃₃), *"La pensión mensual que recibiré por parte de "El Fondo" luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna."* (X₄₁), *"Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente apporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" "* (X₃₁), *"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."* (X₂₆), *"La*

forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente." (X₃₆), "Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo." (X₂₉), "El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión de los fondos que depositan los afiliados." (X₃₄).

Tabla 3.2

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Personal administrativo: Tendencia Central y Dispersión (proposiciones)

<i>Proposiciones</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Error estándar</i>	<i>Sesgo</i>
"ESPOL se preocupa por el bienestar" X ₂₆	6,889	0,209	2,433	-0,945
"Conozco la razón de existencia del Fondo" X ₂₇	7,941	0,194	2,252	-1,354
"Conozco totalmente la razón de existencia del Fondo" X ₂₈	7,741	0,208	2,422	-1,151
"Quienes administran el fondo trabajan por el bien de todos" X ₂₉	7,000	0,210	2,434	-1,099
"Estoy de acuerdo con el estatuto del Fondo" X ₃₀	6,454	0,219	2,494	-1,085
"La aportación mensual es justa" X ₃₁	6,398	0,251	2,897	-0,864
"Forma de cálculo de Pensión Jubilar adecuada" X ₃₂	6,187	0,245	2,834	-0,752
"Jóvenes deberían pagar porcentajes menores" X ₃₃	6,098	0,253	2,911	-0,793
"Control de la Superintendencia de Bancos" X ₃₄	7,575	0,204	2,360	-1,624
"Los gastos administrativos deben ser mínimos" X ₃₅	8,348	0,180	2,096	-1,721
"La administración actual del Fondo es mejor" X ₃₆	6,719	0,228	2,584	-1,039
"Los estudios actuariales sirven de guía" X ₃₇	7,278	0,217	2,500	-1,141
"Espero que el fondo actué como un banco" X ₃₈	8,835	0,165	1,904	-2,502
"Deseo hacer uso de lo que yo haya acumulado en Fondo" X ₃₉	8,830	0,180	2,090	-2,650
"El Fondo debe particionarse" X ₄₀	7,015	0,282	3,246	-1,046
"Pensión Jubilar vida digna" X ₄₁	6,941	0,227	2,637	-1,125
"Pienso llevar una vida laboral activa" X ₄₂	8,560	0,199	2,302	-2,295
"Pienso compartir el tiempo con mi familia" X ₄₃	9,126	0,154	1,785	-3,422
"Espero iniciarme en un negocio propio" X ₄₄	8,652	0,201	2,335	-2,369

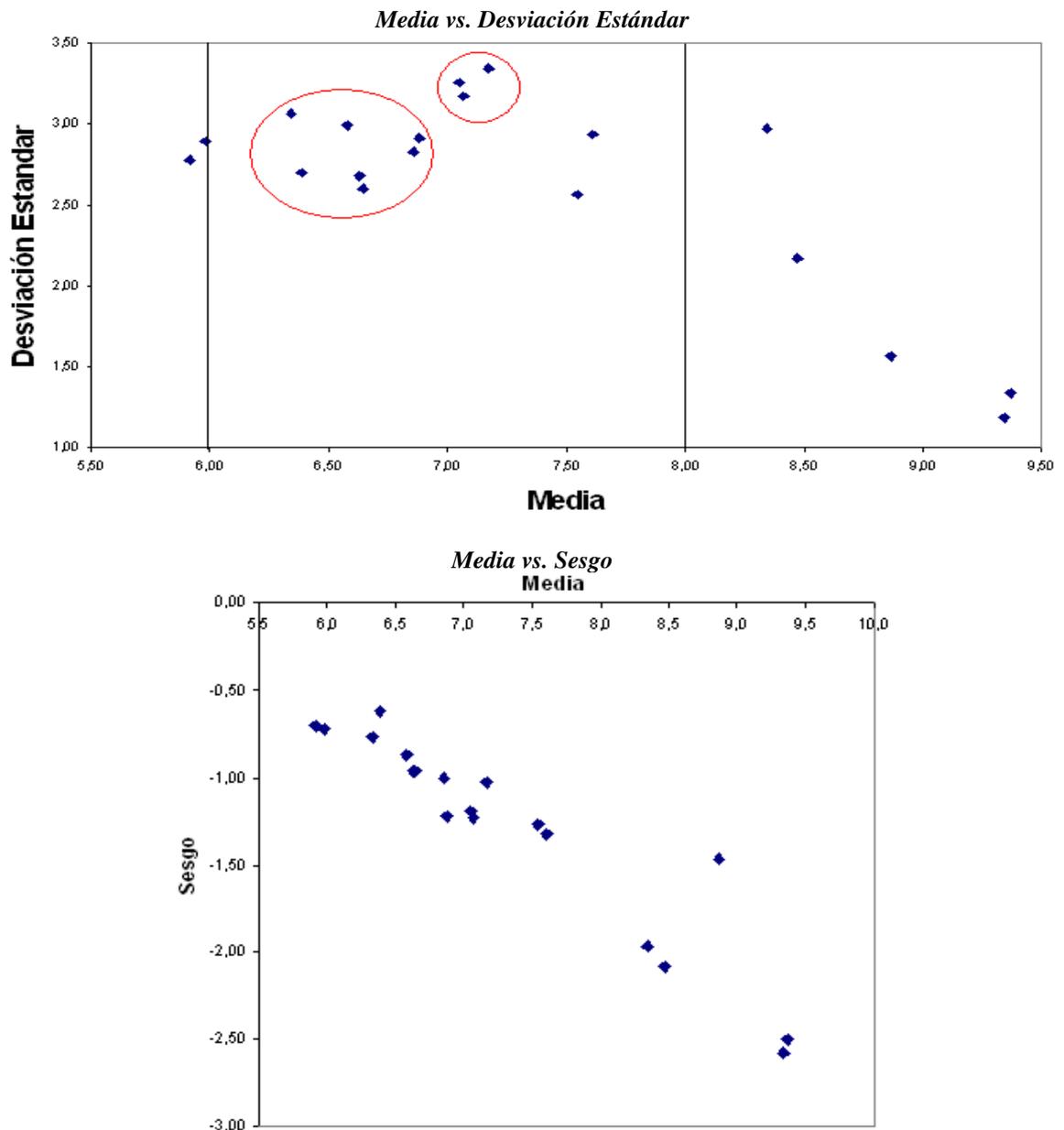
Del Gráfico 2 se puede apreciar que existen exactamente dos proposiciones que logran una media superior a nueve y tiene poca desviación estándar, estos puntos corresponden a las proposiciones: *"Antes de jubilarme, espero que el fondo actué frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar."* (X_{38}) y *"Al jubilarme*

ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo efectuar mientras trabajo." (X_{43}).

Gráfico 3.2

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Personal administrativo: Gráficos Tendencia Central y Dispersión (proposiciones)



3.2.2 Análisis Univariado Para la Muestra de “Profesores”

al mes de abril del año 2006 el número total de profesores que trabaja en la ESPOL en calidad de nombramiento, es 243, los mismos que se encuentran distribuidos en las diferentes unidades académicas de la ESPOL.

En el capítulo 2 se determinó que el tamaño de muestra para un determinado error de diseño y confianza, es 121 profesores.

3.2.2.1 Sección 1: Características Generales del Informante

1. Género

Mediante el análisis de la variable género, se determina que, el género masculino predomina entre los profesores beneficiarios del Fondo, con un porcentaje igual a 80.2%, el restante 19.8% corresponde al género femenino.

El Cuadro 3.42 presenta la distribución de frecuencias del género su respectivo histograma, así como el contraste de hipótesis Ji-Cuadrado, para proporciones.

Cuadro 3.42

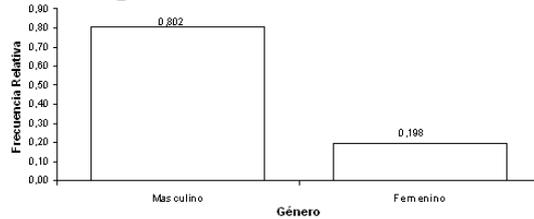
**Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”**

Profesores: *Género*

Tabla de
Frecuencias

	Frecuencia
Masculino	0,802
Femenino	0,198

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

H₀: $p_1 = p_2 = 1/2$

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 44,041 \quad \text{valor } p = 0,000$$

2. Edad

De los beneficiarios entrevistados (profesores), se determina que estos poseen una edad promedio igual a 48.033 ± 0.964 años. Logrando establecer con estos datos un intervalo al 95% de confianza para la media poblacional, el mismo que tiene como cota superior 49.941 años y cota inferior 46.125 años. Es importante destacar que esta edad esta referida al mes de mayo del año 2006.

Cuadro 3.43

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Estadísticas Descriptivas

Media	48,033	
Mediana	49	
Moda	56	
Varianza	112,332	
Desviación Estándar	10,598	
Error Estándar	0,964	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	49,941	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	46,125	
Sesgo	-0,176	
Curtosis	-0,992	
Rango	40,000	
Mínimo	28,000	
Máximo	68,000	
Percentiles	10	39,000
	25	56,000
	75	56,000
	80	58,000
	90	61,000

Histograma de Frecuencias

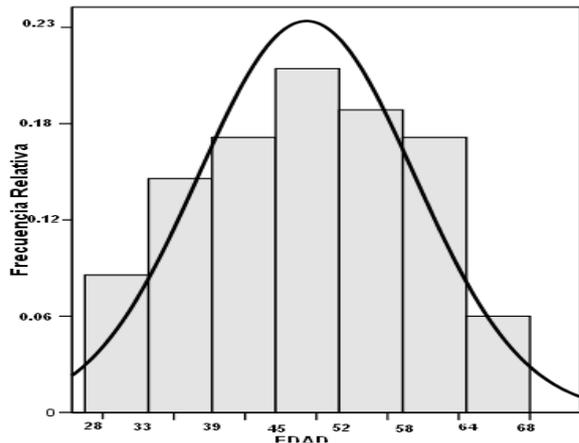


Diagrama de cajas

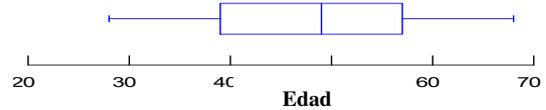


Tabla de Frecuencias

Intervalo de	Frecuencia
[27, 32)	0,083
[32, 37)	0,140
[37, 42)	0,165
[42, 47)	0,207
[47, 52)	0,182
[52, 57)	0,174
[57, 62)	0,058
Total	1,00

Bondad de Ajuste (K-S) para Edad del Empleado administrativo de la ESPOL

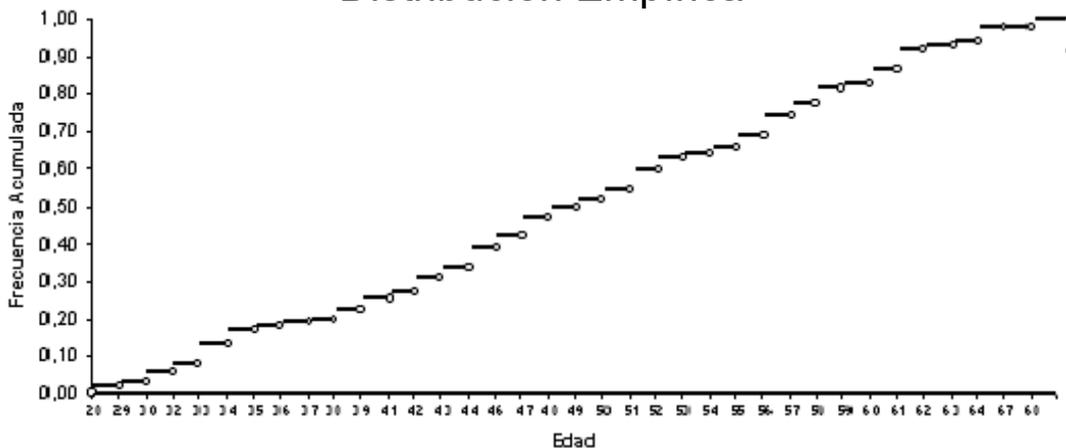
H₀: La edad de los Profesores de la ESPOL tiene una distribución que es N(48.03 , 112.33)

Vs.

H₁: No es verdad H₀

$$\text{Sup}_x \left| F(\hat{x}) - F_o(x) \right| = 0.088$$

Distribución Empírica



Profesores: Edad

Mediante los percentiles se tiene que, 10% de los profesores beneficiarios del “Fondo Jubilar” tienen edades menores o iguales a 39 años; 75% tienen edades mayores o iguales a 57 años. En la muestra se tiene al menos a un profesor cuya edad es igual a 28 años y de igual manera a un profesor cuya edad es 68 años. Mediante el valor negativo del coeficiente de asimetría indica que el gráfico está sesgado hacia el lado derecho de la media, y el coeficiente de curtosis es igual a 0.992.

Por razón del contraste de hipótesis de bondad de ajuste K-S, se logra determinar mediante el valor p de la prueba, igual a 0.307, que la edad de los profesores beneficiario del Fondo ESPOL, puede ser modelada mediante la distribución normal con los parámetros, $N(48.03, 112.33)$, dado que no existe evidencia estadística para poder refutar lo dicho anteriormente.

El Cuadro 3.43 ilustra mediante tablas y esquemas el análisis estadístico univariado para la variable edad.

3. Nivel de Educación

De los profesores beneficiarios del Fondo ESPOL, el 96.7% posee título universitario a nivel de postgrado, el restante 3.3% posee título universitario de pregrado. El contraste Ji-Cuadrado para proporciones, indicando la existencia marcada de preferencia en una de las opciones.

El Cuadro 3.44, presenta la tabla de frecuencias, su histograma y el contrastes de hipótesis realizado.

Cuadro 3.44

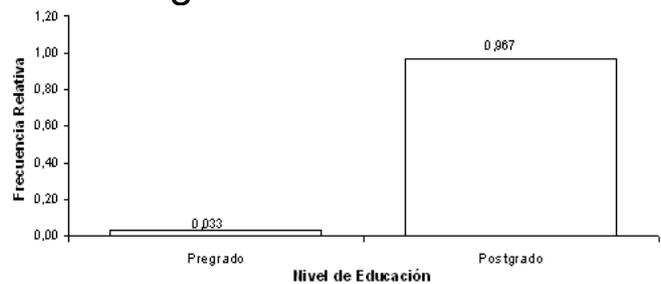
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Nivel de Educación

Tabla de Frecuencias

Nivel de	Frecuencia
Pregrado	0,033
Postgrado	0,967
Total	1,00

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

H₀: $p_1 = p_2 = 1/2$

Vs.

H₁: No es verdad H₀

$$\sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 105,129 \quad \text{valor } p = 0,000$$

4. Estado Civil

Al analizar el “estado civil” de los beneficiarios entrevistados, se tiene que 72.7% de estos están casados, seguido por el porcentaje de profesores solteros igual a 23.1%, y el restante 4.2% corresponde a divorciados. No se presentaron casos de profesores que a la fecha de la toma de datos sean viudos. Este es el estado civil a mayo del 2006.

El Cuadro 3.45 presenta la tabla de frecuencias del estado civil de los profesores y el correspondiente histograma.

Cuadro 3.45

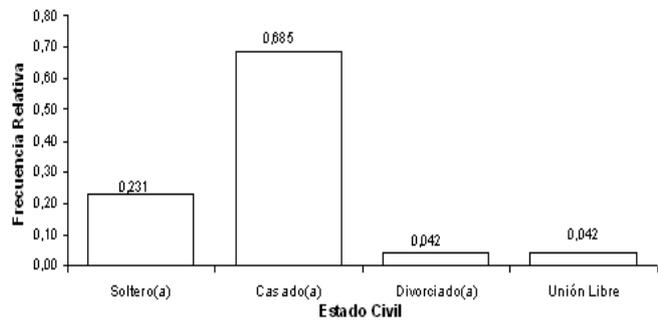
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Estado Civil

Tabla de Frecuencias

	Frecuencia
Soltero(a)	0,231
Casado(a)	0,685
Divorciado(a)	0,042
Unión Libre	0,042
Total	1,00

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

H₀: $p_1 = p_2 = p_3 = 1/3$

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum_{i=1}^3 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 134.306 \quad \text{valor } p = 0,000$$

5. Número de Hijos

En promedio, el número de hijos que tiene el profesor beneficiario del “Fondo Jubilar” es igual a $1,909 \pm 0,122$, ó visto de otra manera 10 profesores podrán tener en conjunto un total de 19 hijos, con estos datos, y bajo el supuesto de normalidad de los datos, se logra estimar un intervalo al 95% de confianza para el número de hijos del profesor de ESPOL, con cota inferior igual a 1.66 y cota superior de 2.15 hijos.

Es importante señalar que 17,4% de los profesores entrevistados responde no tener hijos, 20,7% dice tener un hijo, 32,2% dos hijos 19,8% reconoce tener tres hijos, 6,6% cuatro hijos y el restante 3,3 % cinco hijos.

La distribución para esta variable presenta sesgo positivo igual a 0.44 y coeficiente de curtosis igual a -0.026 .

Véase información adicional acerca de esta característica en el Cuadro 4.46.

Cuadro 3.46

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: *Número de Hijos*

Estadísticas Descriptivas

Media	1.909	
Mediana	2	
Moda	2	
Varianza	1.630	
Desviación Estándar	1.273	
Error Estándar	0.122	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	2.151	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	1.668	
Sesgo	0.442	
Curtosis	-0.026	
Rango	5.000	
Mínimo	0.000	
Máximo	5.000	
Percentiles	10	0.000
	25	1.000
	75	3.000
	80	3.000
	90	3.800

Histograma de Frecuencias

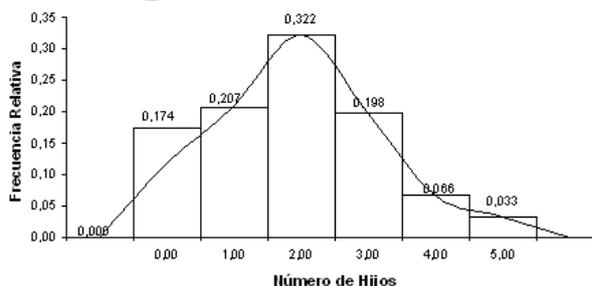


Diagrama de cajas

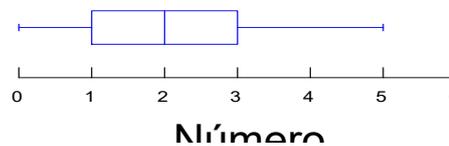
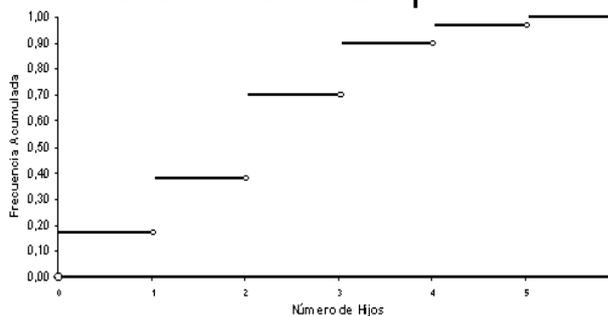


Tabla de Frecuencias

	Frecuencia
0	0.174
1	0.207
2	0.322
3	0.198
4	0.066
5	0.033
	1.00

Distribución Empírica



6. Personas con las que habita

Al analizar, la variable “Personas con las que habita”, podemos notar que, más del 50% de los profesores (73.3%), respondió vivir con su esposo(a) e hijos, este porcentaje coincide con el porcentaje de profesores casados analizado en la variable estado civil.

El 9.2% de los profesores entrevistados respondió vivir solo o sola, el 14.2 % de los entrevistados respondió vivir con sus padres, y el restante 3.3% respondió en la

Cuadro 3.47

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

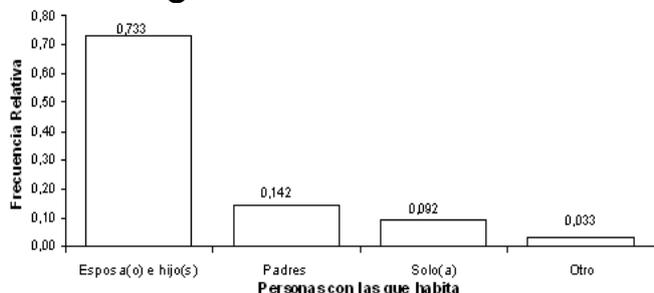
Profesores: “Personas con las que habita”

Tabla de Frecuencias

Vive con :	Frecuencia
Esposa(o) e hijo(s)	0,733
Padres	0,142
Solo(a)	0,092
Otro	0,033
Total	1,00

1. Característica del tu

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

I

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = 1/4$$

Vs.

H_1 : No es verdad H_0

$$\sum_{i=1}^4 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 149,843 \quad \text{valor } p = 0,000$$

Cuadro 3.48

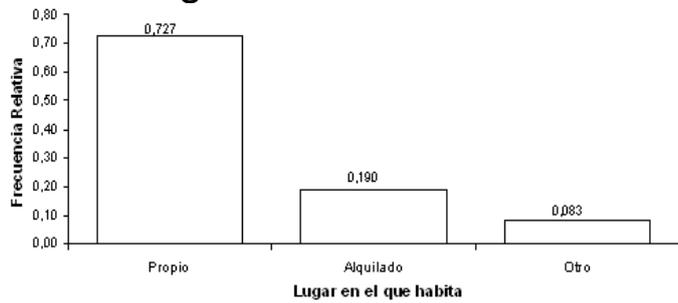
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: “Característica del lugar que habita ”

Tabla de Frecuencias

Lugar en el	Frecuencia
Propio	0.727
Alquilado	0.190
Otro	0.083
Total	1.00

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

H₀: $p_1 = p_2 = p_3 = 1/3$

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum_{i=1}^3 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 177.876 \quad \text{valor } p = 0,000$$

A la opción de “habitar en un lugar alquilado” se acogen el 19% de los entrevistados y el restante 8,3% responde en “Otro”, es decir habita en un lugar que no es de su propiedad, pero tampoco es alquilado, la ilustración se presenta en el Cuadro 3.48, mediante distribución de frecuencias, junto con el histograma y el contraste de hipótesis.

8. Ingreso Mensual en Dólares

Mediante el análisis de los ingresos que tienen los beneficiarios del “Fondo Jubilar” de ESPOL, se logra determinar que sólo 3.3% de ellos, tienen ingresos mensuales entre los 1000 y 1500 dólares, 46,7% con ingresos que superan los 2500

dólares, 19.8% con ingresos entre 1500 y 2000 dólares y el restante 30.4% con ingresos entre 2000 y 2500 dólares.

El Cuadro 3.49 ilustra el análisis univariado para esta característica, la tabla de distribución de frecuencias, el histograma respectivo y el contrástate de hipótesis realizado.

Cuadro 3.49

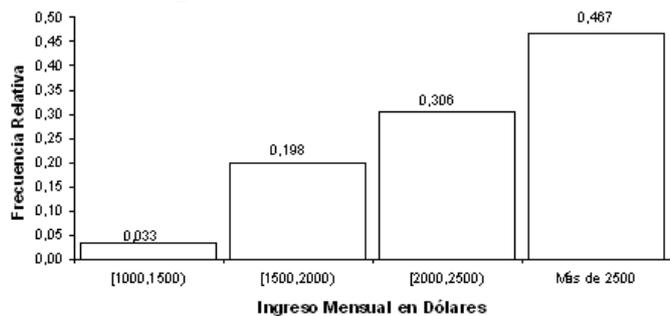
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Ingreso mensual en Dólares

Tabla de Frecuencias

	Frecuencia
(1000,1500)	0,033
(1500,2000)	0,198
(2000,2500)	0,306
Más de 2500	0,467
Total	1,00

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

H₀: $p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = 1/4$

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum_{i=1}^4 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 47,496 \quad \text{valor } p = 0,000$$

3.2.2.2 Sección 2: Características Laborales

9. Años de servicio a ESPOL

El tiempo promedio, en años de servicio a la institución por parte de los profesores con “nombramiento” es igual a $19,603 \pm 0,873$. Se establece, con estos datos un intervalo para la media de 95% de confianza, cuya cota superior es igual a 23,311 años y cota inferior es 17,873 años.

Mediante los percentiles, se determina que 10% de los profesores entrevistados lleva a lo como mucho seis años trabajando en la institución, y 10% lo hace como mínimo desde hace 31 años, siendo 36 años el tiempo máximo registrado en el presente estudio al mes de mayo del año 2006.

El valor negativo del coeficiente de asimetría muestra que existe mayor número de empleados, con años de servicio mayor que el valor de la media, mientras que el valor del coeficiente de curtosis determina un gráfico de distribución platicúrtico.

El Cuadro 3.50, ilustra el análisis univariado correspondiente a esta característica, mediante la presentación de tablas y gráficos estadísticos.

Cuadro 3.50

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Profesores: Años de servicio a ESPOL

Estadísticas Descriptivas

Media	19,603
Mediana	21
Moda	31
Varianza	92,125
Desviación Estándar	9,598
Error Estándar	0,873
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	18
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	21
Sesgo	-0,127

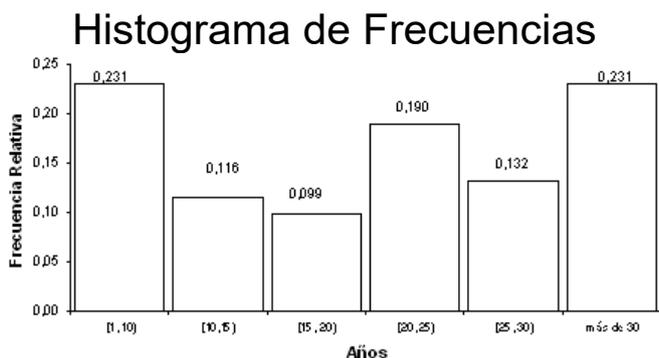
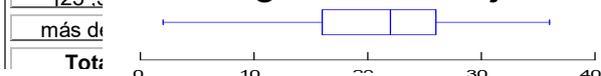


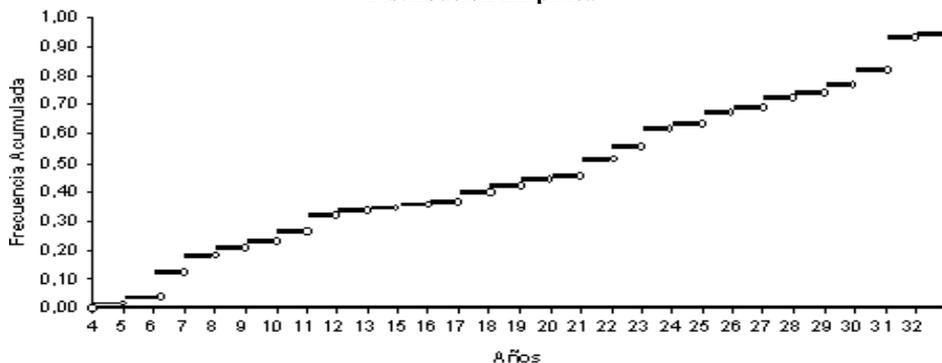
Tabla de Frecuencias

Año de	Frecuencia
[1, 10)	0,231
[10, 15)	0,116
[15, 20)	0,099
[20, 25)	0,190
[25, 30)	0,132
más de 30	0,231

Diagrama de cajas



Distribución Empírica



10. Años de servicio a ESPOL con Nombramiento

Del análisis a los profesores beneficiarios entrevistados, se logra determinar que estos tienen con nombramiento en promedio $17,421 \pm 0,991$ años trabajando en ESPOL. Se logra establecer, con estos datos un intervalo al 95% de confianza para la media, cuya cota inferior igual a 15,460 años y 19,838 años como cota superior. El valor calculado de la mediana es de veintiún años y el de la moda, treinta y un año, (todo esto hasta el año 2006).

Los cuartiles determinan que al menos 25% de los entrevistados tiene cinco años que trabajan con nombramiento en ESPOL, 75% trabaja con nombramiento desde hace 28 años, y el percentil noventa indica que 10% tienen más de 31,000 años trabajando en ESPOL con nombramiento. El valor del coeficiente de asimetría igual a $-0,318$.

Véase información detallada de esta característica en el Cuadro 3.51.

Cuadro 3.51

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores : Años de servicio a ESPOL con Nombramiento

Estadísticas Descriptivas

Media	17,421	
Mediana	19	
Moda	31	
Varianza	118,796	
Desviación Estándar	10,899	
Error Estándar	0,991	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	15	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	19	
Sesgo	-0,089	
Curtosis	-1,389	
Rango	35,000	
Mínimo	1,000	
Máximo	36,000	
Percentiles	10	2,200
	25	6,000
	75	28,000
	80	29,600
	90	31,000

Histograma de Frecuencias

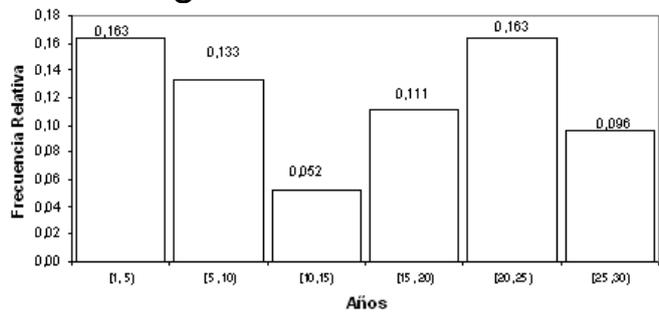
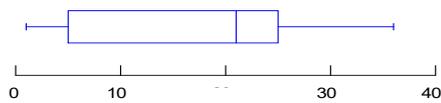


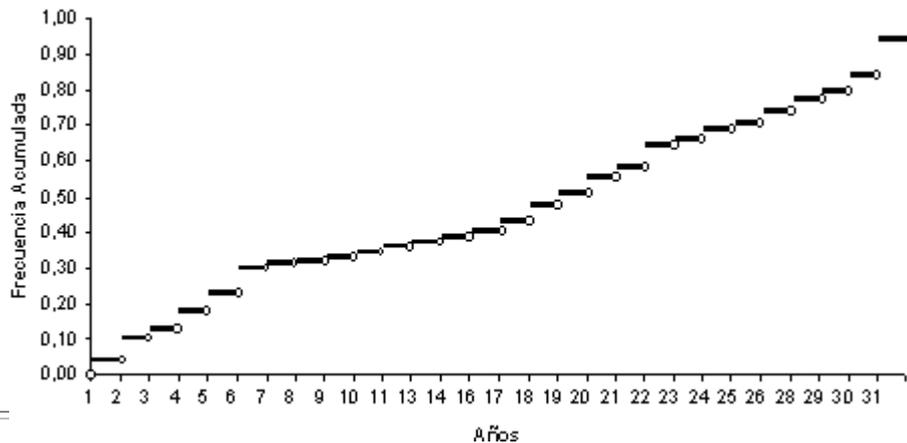
Tabla de Frecuencias

	Frecuencia Relativa
[1 , 5)	0,163
[5 , 10)	0,133
[10 , 15)	0,052
[15 , 20)	0,111
[20 ,25)	0,163
[25 ,30)	0,096

Diagrama de cajas



Distribución Empírica



11. Edad de ingreso a laborar a ESPOL

En promedio, el profesor beneficiario del “Fondo”, ingresó a trabajar a la ESPOL a la edad de $28,55 \pm 0.531$ años. Estableciendo con estos datos la construcción de un intervalo de 95% confianza con cota inferior y superior iguales a 26.81 y 29.18 años respectivamente. El estimador de la mediana es igual a 27 y el de la moda es 22.

Al calcular los estimadores tanto para la media como para la mediana sin la presencia de los valores aberrantes, notamos que el estimador de la mediana se mantiene en el mismo valor no así el de la media, el cual sí varía, lo que muestra que ante la presencia de datos aberrantes el estimador más confiable es el de la mediana.

Los valores de los percentiles señalan que, 25% de los profesores entrevistados ingresaron a trabajar a la ESPOL con edades comprendidas entre; los 21 y 24,75 años, 75% ingresó a trabajar teniendo una edad mayor o igual a los 31 años, adicionalmente se tiene que 80% dicen haber ingresado a trabajar a ESPOL teniendo no más de 32 años, y sólo 10% de los profesores entrevistados responden haber ingresado a trabajar a ESPOL teniendo más de 36,4 años.

Cuadro 3.52

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Edad de Ingreso a trabajar a ESPOL

Estadísticas Descriptivas

Media	28,451	
Mediana	27	
Moda	22	
Varianza	34,382	
Desviación Estándar	5,864	
Error Estándar	0,531	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	29.188	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	26.812	
Sesgo	1,597	
Curtosis	3,744	
Rango	34,000	
Mínimo	21,000	
Máximo	55,000	
Percentiles	10	22,000
	25	24,750
	75	31,000
	80	32,000

Histograma de Frecuencias

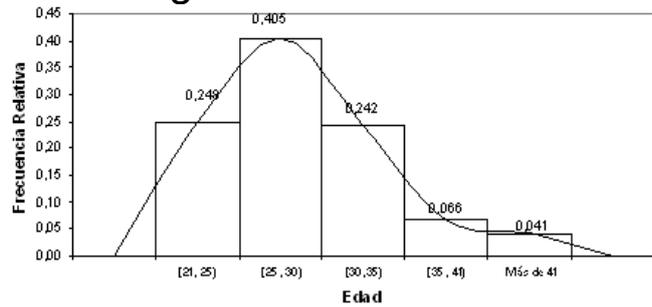


Diagrama de cajas

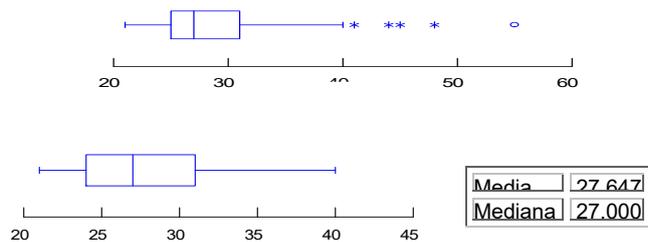


Tabla de Frecuencias

	Frecuencia Relativa
[21 , 25)	0,248
[25 , 30)	0,405
[30 ,35)	0,242
[35 , 41)	0,066
Más de 41	0,041

Bondad de Ajuste (K-S)

Ho: La edad de ingreso a trabajar a ESPOL del Empleado Administrativo de la ESPOL tiene una distribución que es $N(28.5 , 34.3)$

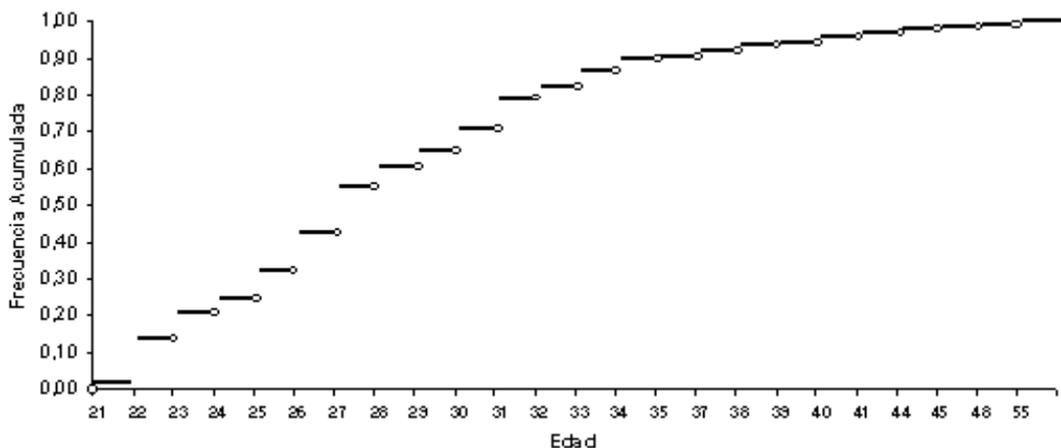
Vs.

H₁: No es verdad Ho

$$Sup_x \left| F(\hat{x}) - F_o(x) \right| = 0.147$$

valor $p = 0.010$

Distribución Empírica



El valor positivo del coeficiente de sesgo corrobora lo dicho anteriormente ya que los datos de la distribución se agrupan hacia las edades menores, es decir a la izquierda del valor de la media, el coeficiente de curtosis tiene un valor igual a 3.744, lo que define al gráfico de la distribución como leptocúrtica.

El contraste de hipótesis K-S para determinar la normalidad de los datos, determina que la edad de ingreso a laborar a la ESPOL, del profesor con nombramiento, no puede ser modelada mediante una variable aleatoria normal con media 28.5 y varianza 34.3, dado que el valor p, sugiere rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

El Cuadro 3.52. presenta información del análisis univariado para la explicación a esta característica.

12. Edad a la que fue concedido el nombramiento

La edad promedio en la que les fue asignado nombramiento es $30,631 \pm 0,623$ años, estableciéndose con estos datos un intervalo al 95% de confianza para edad promedio en la que le es concedido en nombramiento a los profesores de ESPOL, entre las edades 28,9 y 30,6 años, (cotas inferiores y superiores respectivamente). La moda toma el valor de 26 años y la mediana de 29 años.

Se presenta que ante la presencia de datos aberrantes, la mediana es mejor estimador que la media, debido a la variación que se muestra ante el recálculo de estos estimadores sin datos aberrantes.

El valor positivo del sesgo señala que la asignación de nombramientos se realiza a edades tempranas, así por ejemplo al 80% de los profesores de ESPOL les fue asignado en nombramiento entre los 21 y 34 años, al restante 20% el nombramiento les fue asignado a edades superiores a los 34 años, existiendo un profesor al que le fue asignado el nombramiento a la edad de 61 años.

Realizando una prueba de hipótesis para tratar de probar si la edad a la que se le asigna el nombramiento a los profesores de ESPOL tiene una distribución $N(30.6, 47.3)$, se concluye mediante el valor p igual a 0.008, que no existe suficiente evidencia estadística para probar lo propuesto.

Véase información detallada del análisis a esta característica en el Cuadro 3.53.

Cuadro 3.53

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: *Edad a la que fue asignado el nombramiento*

Estadísticas Descriptivas

Media	30.631
Mediana	29
Moda	26
Varianza	47,309
Desviación Estándar	6,878
Error Estándar	0,623
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	31.609
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	28.916
Sesgo	1,592
Curtosis	3,557
Rango	40,000
Mínimo	21,000
Máximo	61,000
Percentiles	
10	24,000
25	26,000
75	33,000
80	34,000
90	40,000

Histograma de Frecuencias

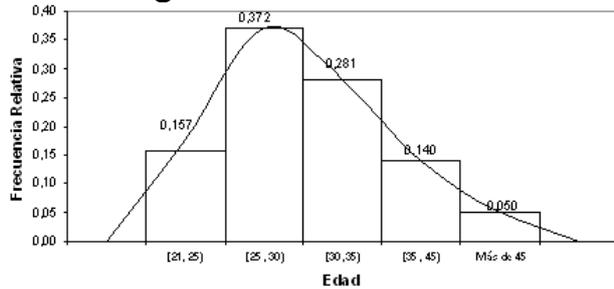


Diagrama de cajas

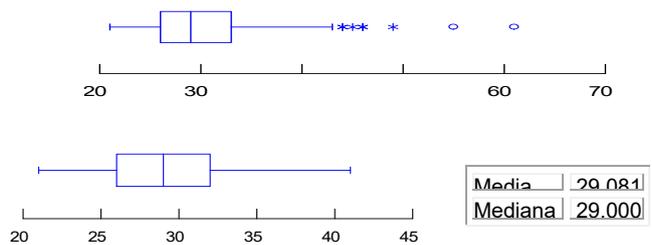


Tabla de Frecuencias

Edad	Frecuencia Relativa
[21 , 25)	0,157
[25 , 30)	0,372
[30 , 35)	0,281
[35 , 45)	0,140
Más de 45	0,050

Bondad de Ajuste (K-S)

H₀: La edad de ingreso a trabajar a ESPOL del Empleado Administrativo de la ESPOL tiene una distribución que es N(30.6 , 47.3)

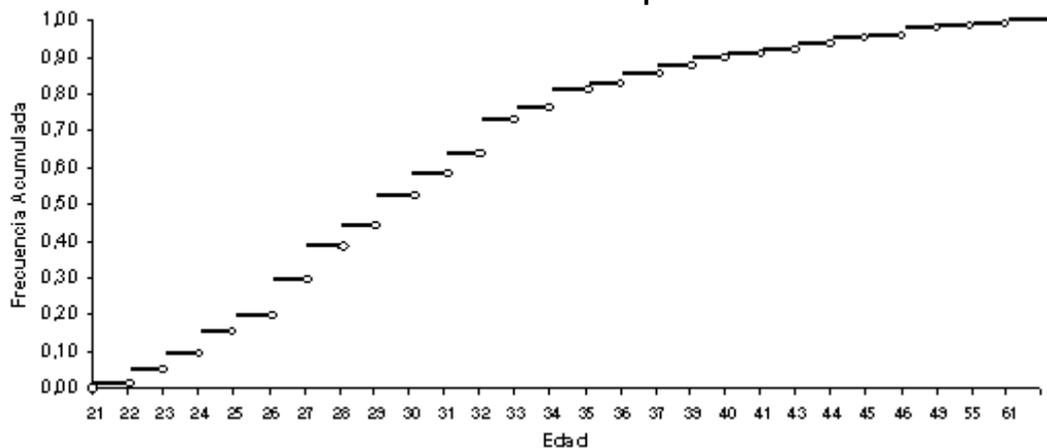
Vs.

H₁: No es verdad H₀

$$\text{Sup}_x |F(\hat{x}) - F_o(x)| = 0.151$$

valor $p = 0.008$

Distribución Empírica



13. Años que transcurrieron hasta ser concedido el nombramiento.

De los beneficiarios entrevistados, se pudo comprobar que 35 de ellos, correspondientes al 28.9% del total de los entrevistados, les fue asignado el nombramiento en menos de un año de haber ingresado a trabajar a la ESPOL, al 21,5% un año, 14% dos años, 13,2% a los tres años, y al restante 22,3% de los profesores les fue asignado el nombramiento a más de 4 años de haber trabajado en ESPOL.

El tiempo promedio que tarda en ser asignado el nombramiento para los beneficiarios del “Fondo Jubilar de ESPOL”, es 2.174 ± 0.212 años, con una desviación estándar igual a 2,337 años, con mediana igual a 2 años y moda de cero años. El recálculo de la media y de la mediana sin valores aberrantes, muestra que la primera varía en su valor, mientras que la segunda se mantiene igual.

El tiempo máximo al que le fue asignado nombramiento a un profesor ha sido once años, encontrándose entre el 22.3% de los profesores a los que les fue concedido el nombramiento después de un tiempo superior o igual a cuatro años. Lo antes mencionado se comprueba dado el signo positivo del coeficiente de sesgo, el cual indica que a valores menores de la media, es

donde mayor frecuencia de valores se acumula. El Cuadro 4.54 presenta la ilustración del análisis univariado de esta variable.

Cuadro 3.54

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Años que transcurrieron hasta ser asignado el nombramiento.

Estadísticas Descriptivas

Media	2,174
Mediana	1
Moda	0
Varianza	5,461
Desviación Estándar	2,337
Error Estándar	0,212
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	3,195
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	1,199
Sesgo	1,432
Curtosis	2,222
Rango	11,000
Mínimo	0,000
Máximo	11,000
Percentiles	
10	0,000
25	0,000
75	3,000
80	4,000
90	5,000

Histograma de Frecuencias

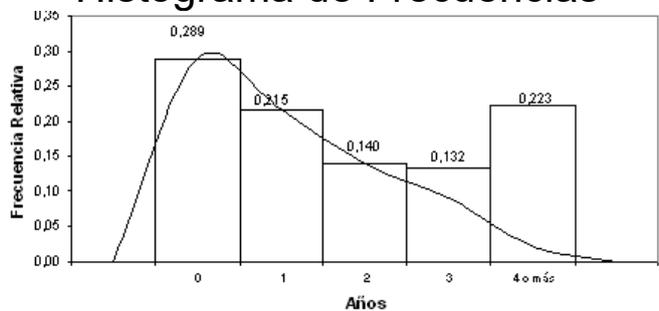


Diagrama de cajas

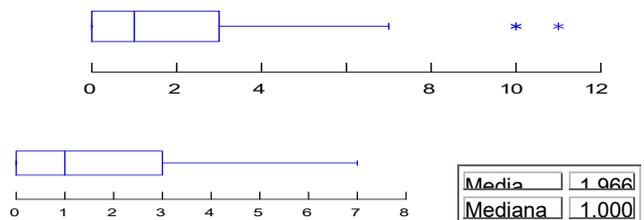
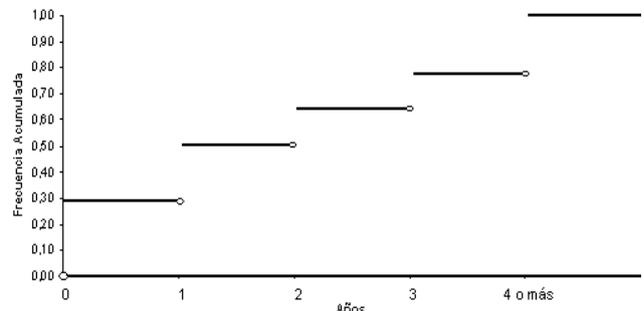


Tabla de Frecuencias

Años	Frecuencia Relativa
0	0,289
1	0,215
2	0,140
3	0,132
4 o más	0,223
Total	1.00

Distribución Empírica



14. ¿Ha recibido algún tipo de reconocimiento por parte de la ESPOL, por actividades realizadas dentro de la institución?

El 55.4%, de los beneficiarios del “Fondo” entrevistados responde de manera afirmativa al hecho de haber recibido algún tipo de reconocimiento de la ESPOL, por actividades realizadas en la institución, el 44.6% restante dicen no haber recibido reconocimiento alguno.

Cuadro 3.55

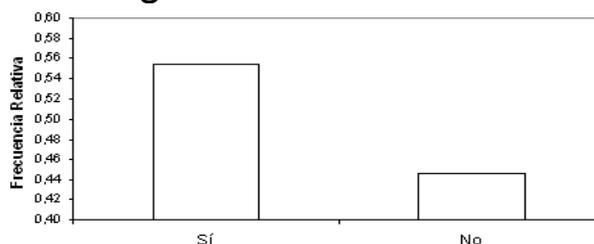
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: ¿Ha recibido algún tipo de reconocimiento por parte de la ESPOL, por actividades realizadas dentro de la institución?

Tabla de Frecuencias

Reconocimiento	Frecuencia Relativa
Sí	0,554
No	0,446

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis e Ji-Cuadrada

$$p_i = 1 / 2 \quad i = 1,2$$

Ho:

Vs.

H₁: No es verdad Ho

$$\sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 1.397 \quad \text{valor } p = 0.237$$

El Cuadro 3.55 presenta la tabla de frecuencias y el histograma respectivo para la explicación de esta variable, así como el contraste de hipótesis realizado

15. Tiempo que trabajó en otro lugar, antes de ingresar a trabajar a ESPOL

Al preguntar a los profesores beneficiarios del “Fondo”, si antes de haber ingresado a trabajar a ESPOL, trabajaron en otro lugar, el 40.5 % de ellos, dicen no haberlo hecho, el porcentaje restante de profesores responde afirmativamente a lo propuesto, así, 14% trabajó entre medio año y 2 años en otro lugar antes de ingresar a la ESPOL, 26.4% lo hizo entre 2 y 5 años, mientras que el restante 19% lo hizo por más de 5 años, encontrándose un profesor que antes de ingresar a trabajar a ESPOL, laboró en otro lugar por quince años.

De manera general, el tiempo promedio que trabajó antes de ingresar a ESPOL el profesor con nombramiento, es 2.48 ± 0.307 años, con estos datos se logra establecer un intervalo al 95% de confianza, para el tiempo promedio que el profesor trabajó en algún lugar distinto a la ESPOL, antes de ingresar a trabajar se encuentra, con cota inferior igual a 1.88 y cota superior igual a 3.09 años.

La distribución tiene sesgo positivo, con un coeficiente igual a 1.76, y con coeficiente de curtosis de 2.927.

El Cuadro 3.56 presenta el análisis univariado para la explicación de esta variable.

Cuadro 3.56

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: *Tiempo que trabajó en algún otro lugar, antes de ingresar a trabajar a ESPOL*

Estadísticas Descriptivas

Media	2,489
Mediana	1
Moda	0
Varianza	11,412
Desviación Estándar	3,378
Error Estándar	0,307
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	3,097
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	1,881
Sesgo	1,764
Curtosis	2,927
Rango	15,000
Mínimo	0,000
Máximo	15,000
Percentiles	10 0,000
	25 0,000
	75 3,500
	80 4,000
	90 8,000

Tabla de Frecuencias

Años	Frecuencia
0	0,405
[0,5 , 2)	0,140
[2 , 5)	0,264
[5 , 10)	0,140
Más de 10	0,050

Histograma de Frecuencias

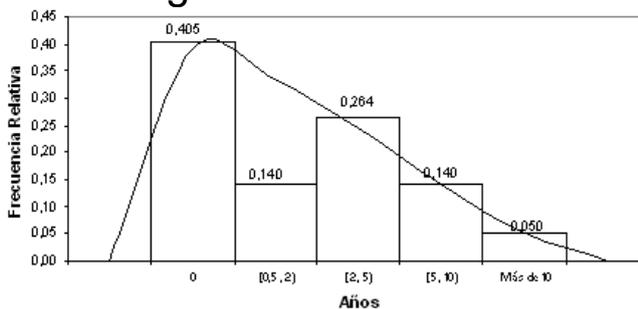
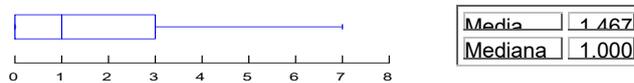
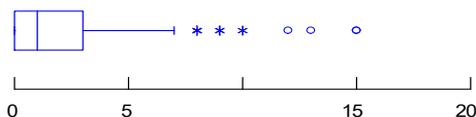
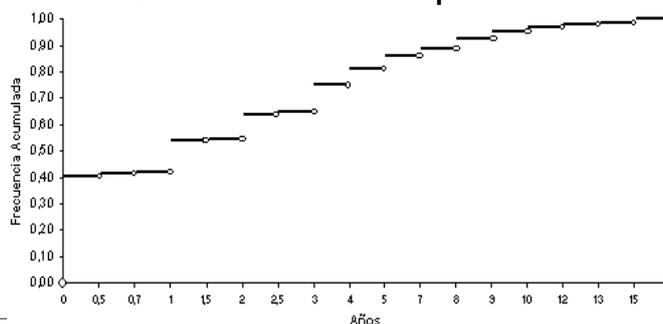


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



16. “Además de su trabajo en la ESPOL, tiene usted alguna otra actividad remunerativa”

Al momento de responder si además del trabajo en la ESPOL, en la actualidad tienen otro trabajo, 51.2% lo hace de manera afirmativa, el restante, 48.8% dice no dedicarse a otra actividad remunerativa aparte del que efectúa en la ESPOL.

Cuadro 3.57

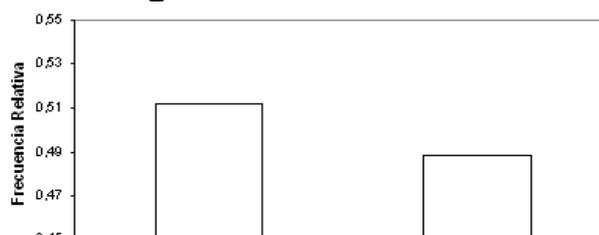
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: “Además de su trabajo en la ESPOL, tiene usted alguna otra actividad remunerativa”

Tabla de Frecuencias

Trabajo	Frecuencia
Sí	0.512
No	0.488
Total	1.00

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

$$p_i = 1 / 2 \quad i = 1, 2$$

H₀:

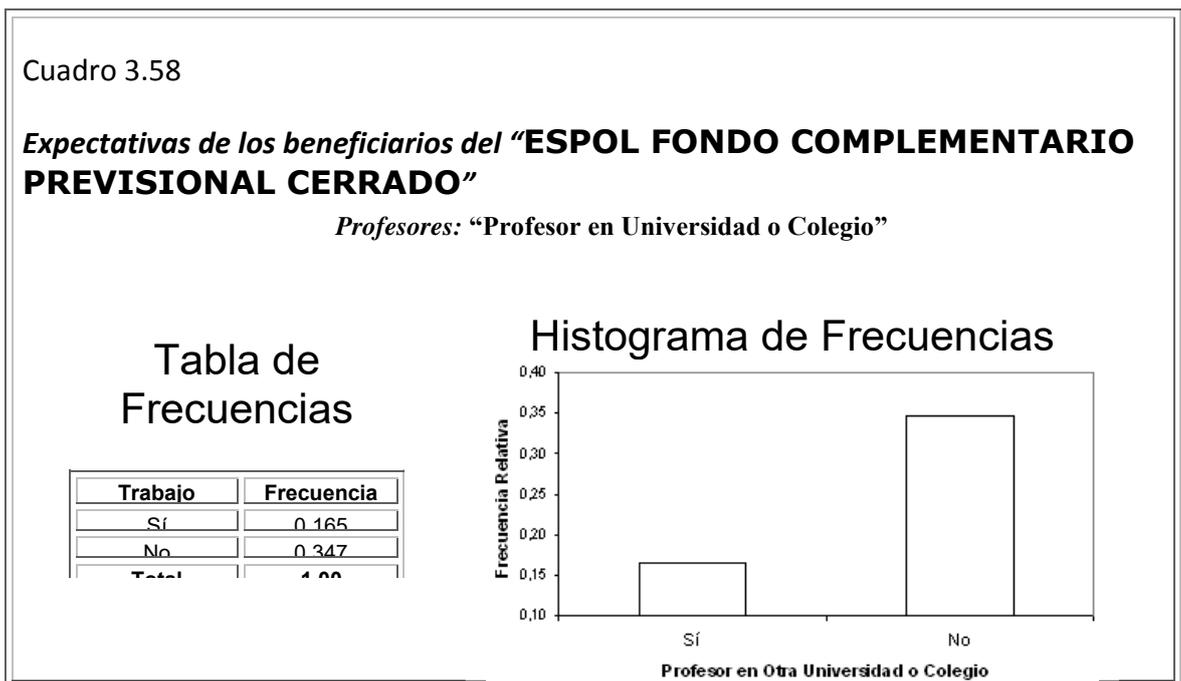
Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0.074 \quad \text{valor } p = 0.785$$

El Cuadro, 3.57, presenta el análisis univariado para esta variable, mostrando el histograma y la tabla de frecuencias, y el contraste de hipótesis Ji-Cuadrado para proporciones realizado.

Del 51,2% de los profesores que responde dedicarse a otra actividad remunerativa a parte de su trabajo en la ESPOL, 16.5% se dedica a la docencia ya sea esta universitaria o en algún colegio, la distribución de frecuencias y el respectivo histograma se presentan en el Cuadro 3.58.



17. “Mejor manera de informarse de las actividades que se realizan en la ESPOL”

Al momento de informarse de las actividades que se realizan en la ESPOL, 24 de cada 100 profesores dicen informarse mediante la conversación con colegas, 33% responde que es el “Informativo de la Institución” el medio por el que mejor se informan, y el 43% restante se informa vía Internet.

Mediante el contraste de hipótesis Ji-Cuadrado se determina que los entrevistados al momento de responder a esta pregunta no tuvieron igual preferencia hacia las opciones que se presentaron.

El Cuadro 3.59 ilustra mediante esquemas, el análisis univariado para la explicación de esta variable.

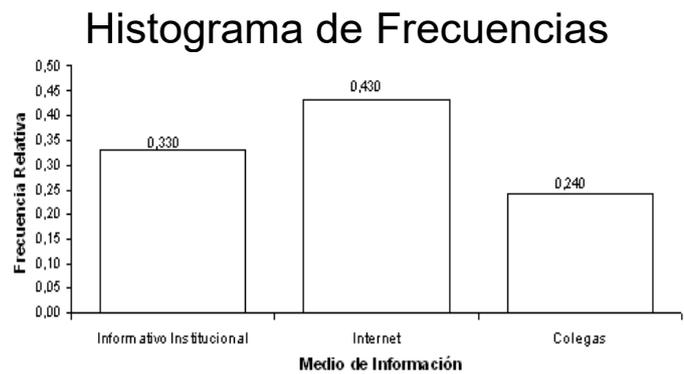
Cuadro 3.59

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: “Usted se informa de las actividades que se realizan dentro de la ESPOL, mediante:”

Tabla de Frecuencias

Método de	Frecuencia
Informativo	0,33
Internet	0,43
Colegas	0,24
Total	1,00



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

$$p_i = 1/3 \quad i = 1,2,3$$

H₀:

Vs.

H₁: No es verdad H₀

$$\sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 10,38 \quad \text{valor } p = 0,006$$

3.2.2.3 Sección 3: Acerca de la Jubilación y Seguros

18. Posee algún tipo de seguro de vida privado

El cuadro 3.60, muestra que el porcentaje de beneficiarios del “Fondo” entrevistados, que tiene seguro de vida privado representa el 49.6% frente al 50.4% que responden no tener. Véase Cuadro 3.59.

Cuadro 3.60

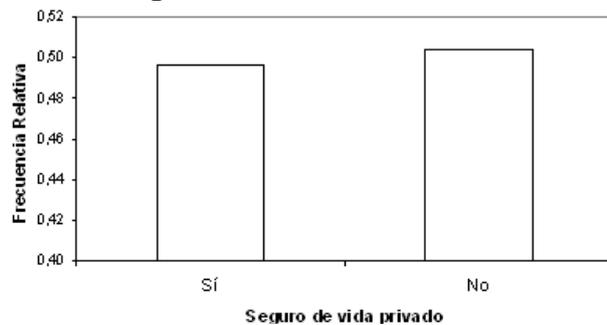
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Posee algún tipo de seguro de vida privado

Tabla de Frecuencias

Seguro de vida	Frecuencia
Sí	0.496
No	0.504

Histograma de Frecuencias



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

$$p_i = 1 / 2 \quad i = 1, 2$$

H₀:

Vs.

H₁: No es verdad **H₀**

$$\sum_{i=1}^2 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0.074 \quad \text{valor } p = 0.785$$

19. ¿A que edad ha pensado usted jubilarse?

De 84,3% de los profesores entrevistados que estimaron una edad para jubilarse, 50% estima hacerlo a una edad mayor o igual de 65 años, siendo 63.588 ± 0.608 , la edad promedio en la que estiman jubilarse los profesores con nombramiento de la ESPOL. Con estos datos se logra construir intervalo al 95% de confianza para la edad estimada de jubilación, cuya cota inferior se encuentra en los 62,382 años y cota superior en los 64,765 años.

En base a los percentiles se obtiene que 10% de los profesores considera jubilarse antes de los 55 años, 15% entre los 55 y 60 años, 75% dicen poder jubilarse antes de los 67,250 años, y 20% responde jubilarse a una edad superior a los 70 años, existiendo al menos un profesor que quiere jubilarse a los 80 años, esto puede ser claramente visible mediante el Diagrama de Caja.

Calculando los valores de la media y de la mediana, sin la presencia de los valores aberrantes, se tiene que el estimador que se afecta por la presencia de estos valores es el estimador de la media. Véase cifras y esquemas para la explicación de esta variable en el Cuadro 3.61.

Cuadro 3.61

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: ¿A que edad ha pensado usted jubilarse?

Estadísticas Descriptivas

Media	63,588
Mediana	65
Moda	65
Varianza	37,729
Desviación Estándar	6,142
Error Estándar	0,608
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	64,795
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	62,382
Sesgo	-0,2623
Curtosis	0,4919
Rango	30,000
Mínimo	50,000
Máximo	80,000
Percentiles	
10	55,000
25	60,000
75	67,250
80	70,000
90	70,000

Histograma de Frecuencias

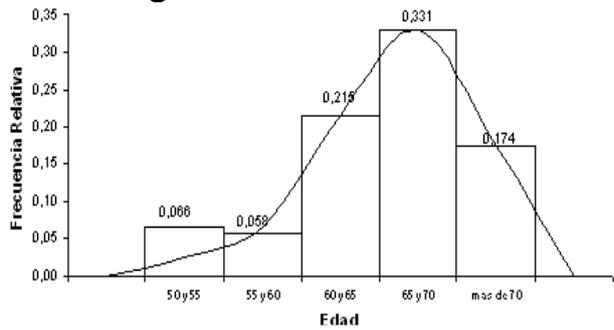


Diagrama de caja

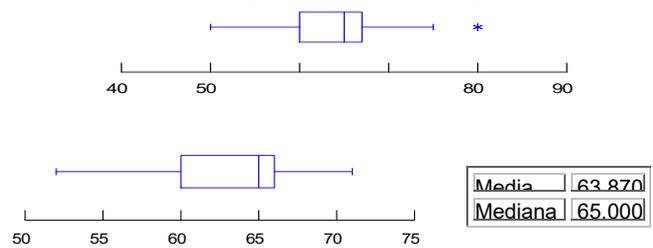
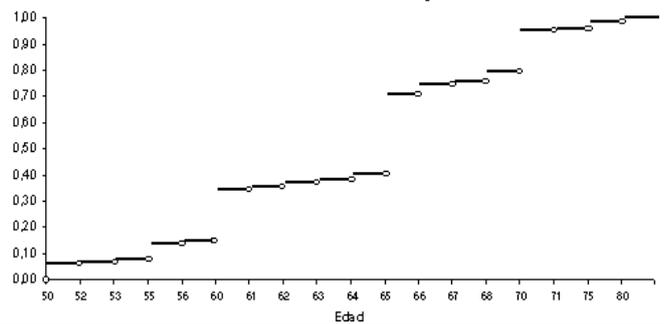


Tabla de Frecuencias

Edad	Frecuencia
50 y 55	0,066
55 y 60	0,058
60 y 65	0,215
65 y 70	0,331
mas de 70	0,174
no responde	0,157
Total	1,00

Distribución Empírica



20. Edad adecuada para que una persona se jubile.

Para conocer cual es la edad adecuada en la cual se debe de dar la jubilación, se presenta mediante intervalos, la edad en la que según el criterio de los beneficiarios, se debe establecer la edad de la jubilación.

Al responder cual es la edad adecuada para que una persona se jubile, 5 de cada 100 profesores beneficiarios del “Fondo” consideran que esta se encuentra a una edad superior a los 70 años, 19.8% opina que la edad adecuada para establecer la jubilación está entre los 50 y 55 años, 22.3% opina que está entre los 55 y 60 años, 27.3% entre los 60 y 65 años, y el restante 24.8% de los profesores, cree que es entre las edades de 65 y 70 años. Detalles del esta variable, Cuadro 3.62.

3.2.2.4 Sección 4: PROPOSICIONES

Antes de presentar el análisis univariado para la sección de las proposiciones, es importante recordar que al definir las variables (Véase

Cuadro 3.62

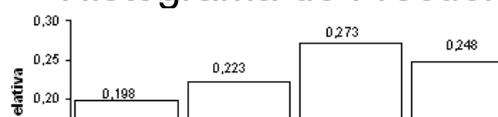
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Edad adecuada para que una persona se jubile.

Tabla de Frecuencias

Edad	Frecuencia
50 x 55	0.108

Histograma de Frecuencias



Capítulo 2), las variables correspondientes a las proposiciones fueron definidas en escala numeral del 0 al 10, donde cero significa total desacuerdo con la proposición y diez total acuerdo. El Cuadro 3.63 presenta la asignación de las zonas según la escala.

Cuadro 3.63
Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

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>

20. *"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."*

La calificación para el valor de la media de esta proposición es igual a 6,628 ± 0,243, consiguiendo establecer con estos datos un intervalo al con 95% de confianza para al media, cuya cota inferior es igual a 6,146 y la cota superior 7,110. El estimador de la moda es igual a ocho, ubicándose en la "Zona de acuerdo", al igual que la mediana que toma el valor de siete.

Cuadro 3.64

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores:

Proposición: “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”

Estadísticas Descriptivas

Media	6.628
Mediana	7
Moda	8
Varianza	7.168
Desviación Estándar	2.677
Error Estándar	0.243
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7.110
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6.146
Sesgo	-0.960
Curtosis	0.519
Rango	10.000
Mínimo	0.000
Máximo	10.000
Percentiles	
10	2,000
25	5,000
75	8,000
80	9,000
90	10,000

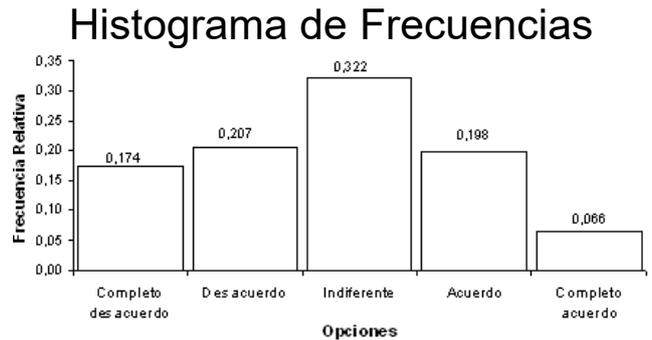


Diagrama de caja

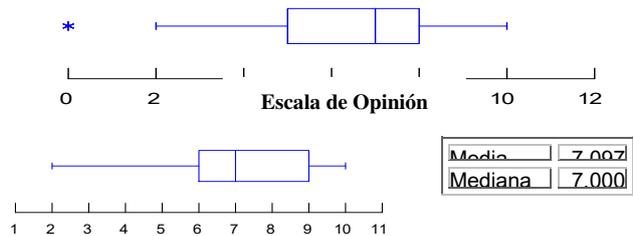
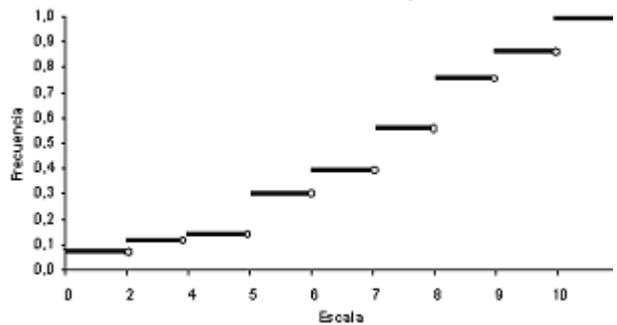


Tabla de Frecuencias

	Frecuencia
Completo des acuerdo	0.066
Des acuerdo	0.207
Indiferente	0.322
Acuerdo	0.198
Completo acuerdo	0.240
Total	1.00

Distribución Empírica



Al analizar la calificación de la media y la mediana, sin datos aberrantes, se nota que el estimador de la media varía no así el de la mediana que mantiene su valor.

De manera general, 36.4% de los beneficiarios entrevistados, responde estar de “Acuerdo”, con el planteamiento de la proposición, “ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores” y 24% opina en la opción “Completo Acuerdo”, dando un total de 60.4% de las opiniones en la “zona de Acuerdo”. La “Zona de Desacuerdo” agrupa 11.6% de las opiniones y el restante 28.1% de los entrevistados, fue indiferente al momento de responder esta proposición. Lo antes mencionado es corroborado mediante el valor negativo del coeficiente de sesgo, indicando que la “Zona de Desacuerdo” y total desacuerdo posee poca concentración de datos, no así las demás “Zonas”, que es hacia donde se sesga la distribución.

El primer cuartil de la distribución es igual a cinco, lo que indica que 25% de los entrevistados respondió con valores menores o iguales a cinco al responder esta proposición, el tercer cuartil es igual a ocho, lo que señala que lo que señala que 25% de los profesores respondió con valores mayores o iguales a este para validar la proposición.

Véase mayor información de esta proposición en el Cuadro 3.64.

21. *“Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”*

El análisis de esta variable, determina que 14% de los beneficiarios del “Fondo ESPOL”, están en algún nivel en la “Zona de Desacuerdo” con respecto a conocer la razón por la que existe “El Fondo”, particionándose: 13,2% en la opción de “Total Desacuerdo” y el restante 0,8% en la opción de “Desacuerdo”. El porcentaje de profesores que respondió con “Total Acuerdo” al planteamiento realizado representa 35,5%, mientras que la opción de “Acuerdo” agrupa 34,7% de las opiniones y el restante 15.7% de los profesores responde a lo planteado con algún valor de la “Zona de Indiferencia”.

La calificación para la media de esta variable es igual a $7,066 \pm 0,289$, encontrándose localizado en la “Zona de Acuerdo”. Logrando establecer con estos datos un intervalo al 95% de confianza para la media, con cota superior igual a 7,638 y cota inferior 6,495. Es importante señalar que los estimadores de la media, mediana y moda se localizan en la “Zona de Acuerdo”.

El valor del coeficiente de sesgo es igual a -1.22 , y con coeficiente de curtosis igual a 0.44, indicando que la distribución está sesgada hacia los valores de la “Zona de Acuerdo”.

El Cuadro 3.65 presenta el análisis univariado para la explicación de esta variable.

Cuadro 3.65

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”

Estadísticas Descriptivas

Media	7.066
Mediana	8
Moda	8
Varianza	10,079
Desviación Estándar	3,175
Error Estándar	0,289
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7.638
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6.495
Sesgo	-1,228
Curtosis	0,447
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	0,000
25	6,000
75	10,000
80	10,000
90	10,000

Distribución de Frecuencias

	Frecuencia
Completo desacuerdo	0.132
Desacuerdo	0.008
Indiferente	0.157
Acuerdo	0.347
Completo acuerdo	0.355
Total	1.00

Histograma de Frecuencias

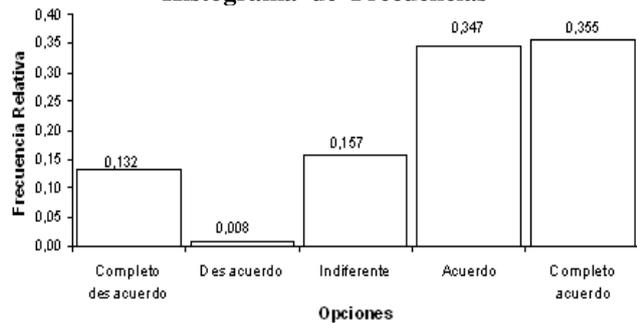
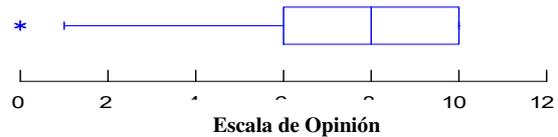
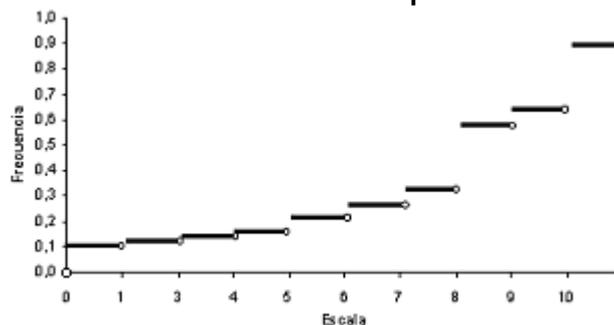


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



22. *“Tengo Total conocimiento acerca de la razón por la que existe el “Fondo Complementario Previsional Cerrado” del que somos partícipes, los profesores y personal administrativo de la ESPOL”*

Al preguntar a los beneficiarios si tienen total conocimiento de la razón de existencia del “Fondo”, 40,5% respondió estar en “Total Acuerdo” con el planteamiento, 28,1% respondió por la opción “Acuerdo”, el porcentaje de entrevistados que respondió en la opción “Desacuerdo” representa el 0,08% y el 12,4% respondió estar en “Completo Desacuerdo” con el planteamiento, en otras palabras, 14,8%, opinó con algún valor de la “Zona de Desacuerdo” a tener total conocimiento de la existencia del fondo. El porcentaje de profesores que respondió de manera “Indiferente” esta proposición representa el 16,5%.

El valor más utilizado para validar esta proposición fue 10, que es opinar con “Total Acuerdo”, así lo indica moda de los datos, el estimador de la mediana se localiza en la “Zona de Acuerdo”, en esta misma zona se localiza el estimador de la media, siendo igual a $7,05 \pm 0,296$. El coeficiente de sesgo presenta un valor negativo igual a $-1,19$, indicando la poca concentración de opiniones hacia las zonas de desacuerdo.

Véase información detallada sobre esta proposición en el Cuadro 3.66.

Cuadro 3.66

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “Tengo Total conocimiento acerca de la razón por la que existe el “Fondo Complementario Previsional Cerrado” del que somos partícipes, los profesores y personal administrativo de la ESPOL”

Estadísticas Descriptivas

Media	7,052
Mediana	8
Moda	10
Varianza	10,598
Desviación Estándar	3,255
Error Estándar	0,296
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,636
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,464
Sesgo	-1,190
Curtosis	0,284
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 0,000
	25 6,000
	75 10,000
	80 10,000
	90 10,000

Distribución de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo desacuerdo	0,140
Desacuerdo	0,008
Indiferente	0,165
Acuerdo	0,281
Completo acuerdo	0,405
Total	1,00

Histograma de Frecuencias

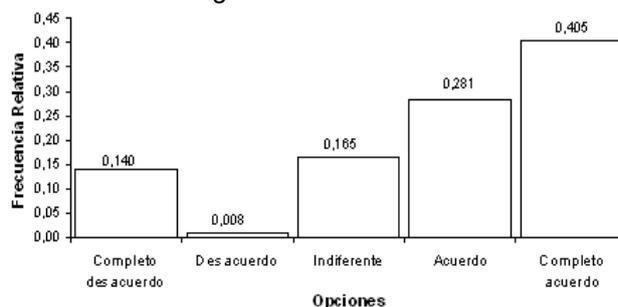
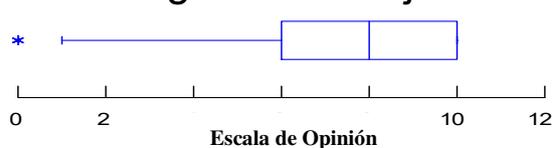
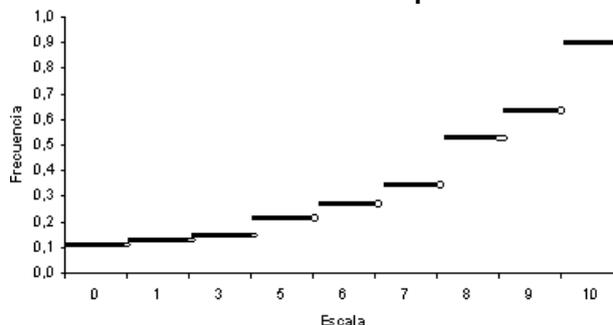


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



23. *“Las personas que administran el fondo, trabajan por el bienestar de todos los que nos beneficiamos del mismo”*

El porcentaje de beneficiarios que opina estar en “Completo Acuerdo” con el hecho de que las personas que administran el fondo, trabajan por el bienestar de todos los que se benefician del mismo, representa el 31,3% ,los que opinan con valores con la opción “Acuerdo” constituye 33,3%, lo que indica que, 66.7% de los profesores, daría su opinión en la “Zona de Acuerdo” a que los administradores del Fondo trabajan por el bien de todos lo que se benefician de él.

El porcentaje de profesores que responde con algún valor en la “Zona de Desacuerdo” representa 13,6 % y el porcentaje de profesores que respondió a lo propuesto en la “Zona de Indiferencia” representa el 21,4%. Mediante el diagrama de caja se logra observar que 50% de las respuestas se dan con valores mayores o iguales a cinco y menores o iguales a nueve.

Los valores de la mediana y la moda son iguales a ocho, ubicándose en la “Zona de Acuerdo”, el valor que toma la media es $6,855 \pm 0,261$,

pudiendo establecer con estos datos intervalo al 95% de confianza para la media poblacional, entre los valores 6,337 y 7,372. Según lo indica el coeficiente de asimetría los datos están sesgados alrededor de la “Zona de Acuerdo”.

Véase el Cuadro 3.67 para mayor información acerca del análisis univariado de esta proposición.

Cuadro 3.67

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “Las personas que administran el fondo, trabajan por el bienestar de todos los que nos beneficiamos del mismo”

Estadísticas Descriptivas

Media	6.855
Mediana	8
Moda	8
Varianza	7,987
Desviación Estándar	2,826
Error Estándar	0,261
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7.372
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6.337
Sesgo	-1,001
Curtosis	0,228
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 2,000
	25 5,000
	75 9,000
	80 9,000
	90 10,000

Distribución de Frecuencias

	Frecuencia
Completo desacuerdo	0,068
Desacuerdo	0,068
Indiferente	0,214
Acuerdo	0,333
Completo acuerdo	0,316
Total	1,00

Histograma de Frecuencias

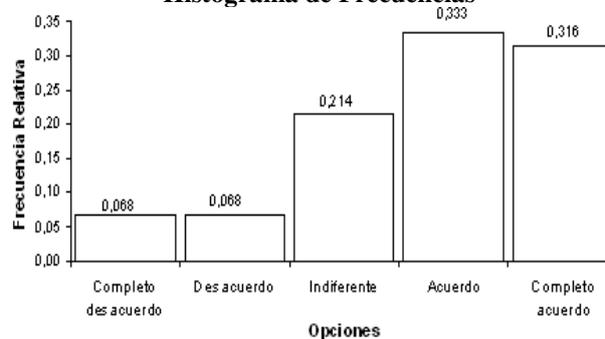
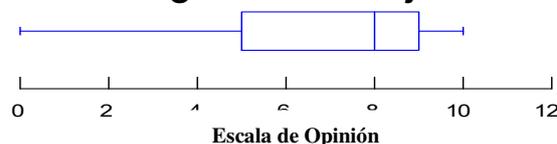
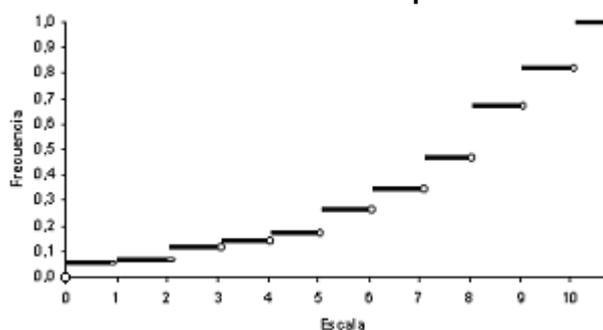


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



24. “Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del “Fondo Complementario Previsional Cerrado”, para ser beneficiario del mismo.”

Un dato interesante al analizar si los profesores, están de acuerdo con los requisitos que exige el Fondo para ser beneficiario del mismo, mediante esta proposición, es el alto porcentaje opiniones en la “Zona de Indiferencia”, que alcanza un total de 34.8%. Por otra parte, el porcentaje de profesores que dicen estar en “Acuerdo” con lo planteado es 33% y en “Total Acuerdo” responde 14.8% de los beneficiarios. Las personas que respondieron en la “Zona de Desacuerdo” representa el 17.3%, la misma que está particionada en: 13% en “Total Descuerdo” y 4.3% en “Desacuerdo”.

Los estimadores de la media $5,983 \pm 0,27$, y de la mediana 6, están localizado sen la “Zona de Indiferencia”, no así la moda que se ubica con un valor igual a 8 en la “Zona de Acuerdo”.

Los valores que toma el intervalo al 95% de confianza para al media poblacional, tiene la cota inferior en la "Zona de Indiferencia" (5,448) y la cota superior en la “Zona de Acuerdo” (6,517). El valor negativo del coeficiente de sesgo indica que la menor concentración de las opiniones

están ubicadas en las zonas de desacuerdo. Vea mayor información acerca del análisis de esta variable en el Cuadro 5.68.

Cuadro 3.68

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del “Fondo Complementario Previsional Cerrado”, para ser beneficiario del mismo.”

Estadísticas Descriptivas

Media	5,983
Mediana	6
Moda	8
Varianza	8,368
Desviación Estándar	2,893
Error Estándar	0,27
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	6,517
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	5,448
Sesgo	-0,721
Curtosis	-0,216
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 0,600
	25 5,000
	75 8,000
	80 8,000
	90 10,000

Distribución de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo desacuerdo	0,130
Desacuerdo	0,043
Indiferente	0,348
Acuerdo	0,330
Completo acuerdo	0,148
Total	1,00

Histograma de Frecuencias

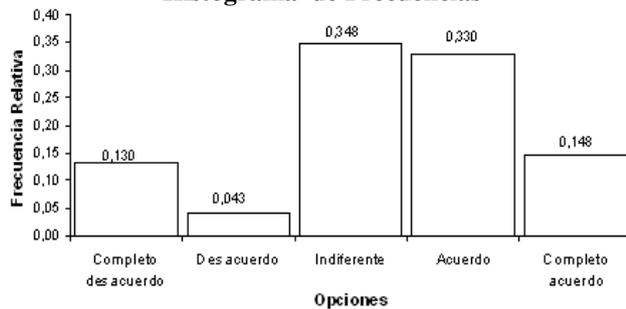
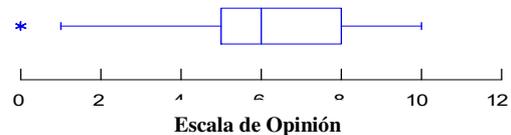
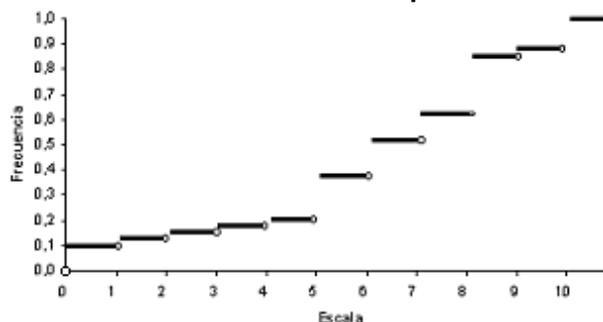


Diagrama de caja



Distribución Empírica



25. “Creo que es justa la cantidad con la que mensualmente apporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" ”

La zona de acuerdo agrupa un total de 59.2% del total de las respuestas obtenidas en esta pregunta, en otras palabras, este mismo porcentaje de profesores opina que la cantidad que mes a mes aporta al fondo, desde su punto de vista es justa. El total de personas que opinaron en la “Zona de Desacuerdo”, representa 14.2%, distribuidas en 1,7% en “Desacuerdo” y 12,5% en “Total Desacuerdo”, en otras palabras este porcentaje de profesores está en desacuerdo con respecto a que la cantidad que mensualmente aporta la fondo es justa. El porcentaje de profesores que contestó de manera “Indiferente” representa 26.7% equivalente a más de la cuarta parte de los beneficiarios entrevistados.

La media para esta variable está ubicada en la zona de indiferencia con un valor igual a $6,575 \pm 0,273$. La mediana es igual a 7 ubicándose en la “Zona de Acuerdo” y al igual que la moda con el valor de diez. El coeficiente de sesgo es -0.866 y el de curtosis -0.063 .

El Cuadro 3.69 presenta el análisis univariado para la explicación de esta variable.

Cuadro 3.69

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “Creo que es Justa la cantidad con la que mensualmente aporto al FONDO ”

Estadísticas Descriptivas

Media	6.575
Mediana	7
Moda	10
Varianza	8,952
Desviación Estándar	2,992
Error Estándar	0,273
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7.116
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6.034
Sesgo	-0,866
Curtosis	-0,063
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 1,000
	25 5,000
	75 9,000
	80 10,000

Distribución de Frecuencias

	Frecuencia
Completo desacuerdo	0.125
Desacuerdo	0.017
Indiferente	0.267
Acuerdo	0.325
Completo acuerdo	0.267
Total	1.00

Histograma de Frecuencias

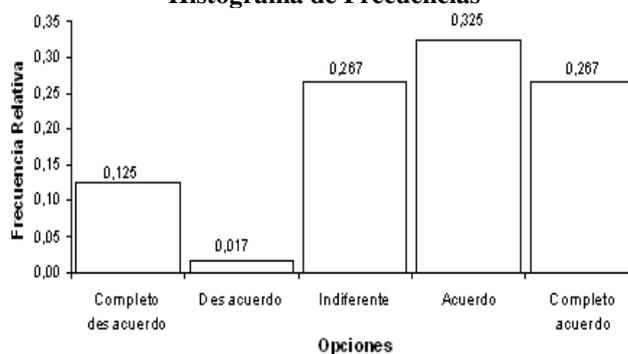
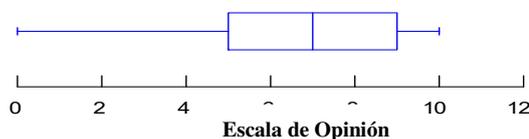
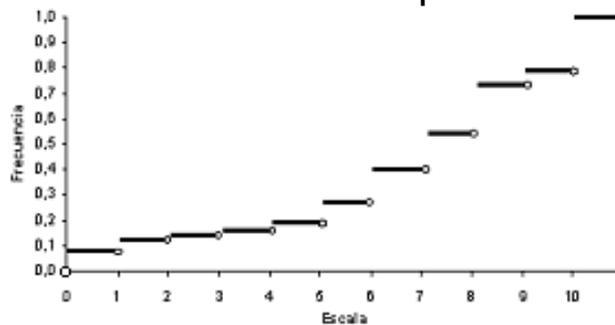


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



26. “De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la “Pensión Jubilar”, que paga el fondo, es la adecuada.”

El 44,1% de los entrevistados opina estar entre acuerdo y completo acuerdo, con la manera en la que se calcula la Pensión Jubilar, que recibirán por parte de ESPOLE una vez jubilados, distribuidos en 15.8% en “Completo Acuerdo” con lo planteado y 28.3% con opiniones en “Acuerdo”. En la opción “Completo Desacuerdo” esta 13,3% de los entrevistados y 0,8% en la opción de “Desacuerdo”.

Es importante destacar que la “Zona de Indiferencia” contiene 41,7% del total de las opiniones, un valor comparablemente alto, en relación a los obtenidos en las demás zonas, ubicándose en esta zona los valores de la media ($5,917 \pm 0,253$), mediana (6,000) y moda(6,000).

El gráfico de distribución sesgado hacia las “Zonas Indiferencia y Acuerdo” , y el coeficiente de curtosis igual a 0.072.

Véase mayor información acerca de esta proposición en el Cuadro 3.70.

Cuadro 3.70

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la “Pensión Jubilar”, que paga el fondo, es la adecuada.”

Estadísticas Descriptivas

Media	5,917
Mediana	6
Moda	5
Varianza	7,707
Desviación Estándar	2,776
Error Estándar	0,253
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	6,418
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	5,415
Sesgo	-0,708
Curtosis	0,072
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 1,000
	25 5,000
	75 8,000
	80 8,000

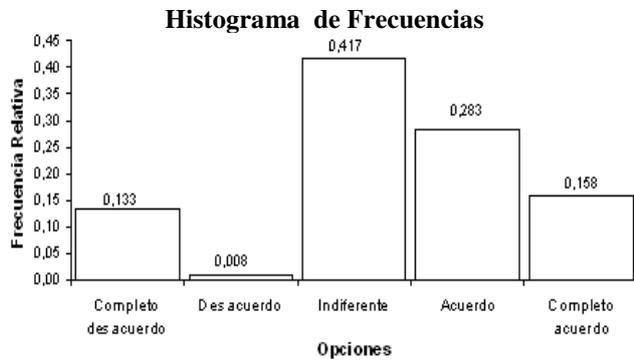
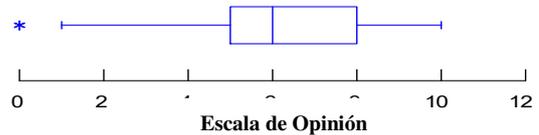


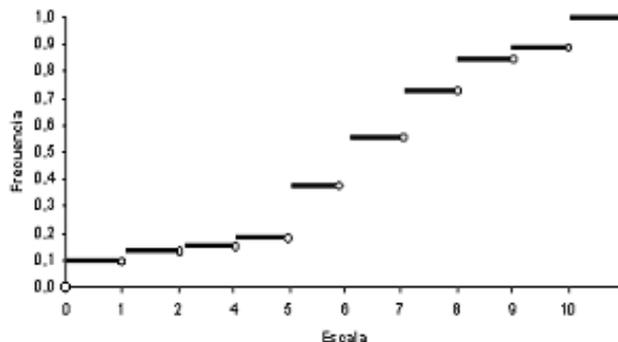
Diagrama de cajas



Distribución de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo des acuerdo	0,133
Des acuerdo	0,008
Indiferente	0,417
Acuerdo	0,283
Completo acuerdo	0,158
Total	1,00

Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis de bondad de ajuste Ji-Cuadrada

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

Vs.

H₁: No es verdad H₀

$$\sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 58,083 \quad \text{valor } p = 0.000$$

27. “Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a “El Fondo”, que aquellos profesores y empleados que están cercanos a alcanzar la jubilación.”

De acuerdo con los profesores beneficiarios entrevistados, el 59,1% considera que aquellos empleados y profesores “jóvenes” que aportan al “Fondo” deben de hacerlo con porcentajes menores que aquellos empleados y profesores que se encuentran cercanos a jubilarse, distribuido este porcentaje en 24,6% en la opción “Completo Acuerdo” y 34,7% en la opción “Acuerdo”.

El porcentaje de profesores que está en “Completo Desacuerdo” con el planteamiento de la proposición, representa 12,7%, y el porcentaje de profesores que opinaron en la opción “Desacuerdo” es 5,9%, el restante 22% fue Indiferente respecto al planteamiento.

Tanto las calificaciones para la mediana como la moda, están ubicadas en la “Zona de Acuerdo” con valores iguales a siete y ocho respectivamente. El valor que toma la calificación para la media se ubica en la opción “Acuerdo” con un valor igual a $6,678 \pm 0,445$. Además se logra establecer un intervalo al 95% de confianza para esta proposición entre los valores 5,975 y 7,560. Véase el Cuadro 3.71 para mayor información acerca de esta proposición.

Cuadro 3.71

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a “El Fondo”, que aquellos profesores y empleados que están cercanos a alcanzar la jubilación.”

Estadísticas Descriptivas

Media	6.678	
Mediana	7	
Moda	8	
Varianza	9,388	
Desviación Estándar	3,064	
Error Estándar	0,445	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7.560	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	5.796	
Sesgo	-0,769	
Curtosis	-0,424	
Rango	10,000	
Mínimo	0,000	
Máximo	10,000	
Percentiles	10	1,000
	25	5,000
	75	9,000

Histograma de Frecuencias

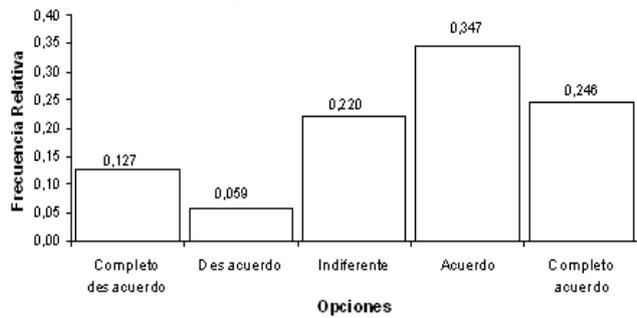
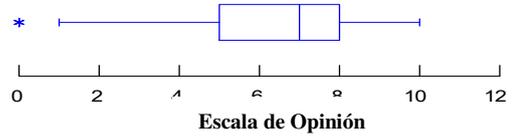


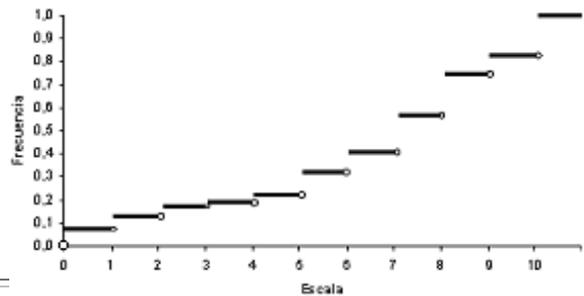
Diagrama de cajas



Distribución de Frecuencias

	Frecuencia
Completo des acuerdo	0,127
Des acuerdo	0,059
Indiferente	0,220
Acuerdo	0,347
Completo acuerdo	0,246
Total	1,00

Distribución Empírica



28. “El control que ahora ejerce la “Superintendencia de Bancos” sobre “El Fondo”, asegura una adecuada inversión de los fondos que depositan los afiliados.”

Al analizar, esta variable se determina que la calificación para la media se ubica en la “Zona de Acuerdo” con un valor igual a $6,881 \pm 0,270$, y varianza igual a 8.503, lográndose estimar un intervalo con 95% de confianza para la media poblacional cuya cota inferior igual a 6.346 y cota superior 7.414, los valores de la mediana y la moda se ubican en la “Zona de Acuerdo” con valores iguales a 7,000.

El coeficiente de sesgo igual a -1.22 indica que la distribución se encuentra sesgada alrededor de la “Zona de Acuerdo”.

Mediante los cuartiles se establece que al menos 75% de los entrevistados opina con valores mayores o iguales a 6, para calificar la proposición, lo que indica que en su mayor porcentaje los profesores está entre “Acuerdo y Completo Acuerdo” con que el control ejercido por la superintendencia de bancos garantiza una adecuada inversión de los fondos.

Cuadro 3.72

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “El control que ahora ejerce la “Superintendencia de Bancos” sobre “El Fondo”, asegura una adecuada inversión de los fondos que depositan los afiliados.”

Estadísticas Descriptivas

Media	6,881
Mediana	7
Moda	7
Varianza	8,503
Desviación Estándar	2,916
Error Estándar	0,27
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7,414
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6,346
Sesgo	-1,223
Curtosis	0,661
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	1,000
25	6,000
75	9,000
80	9,000

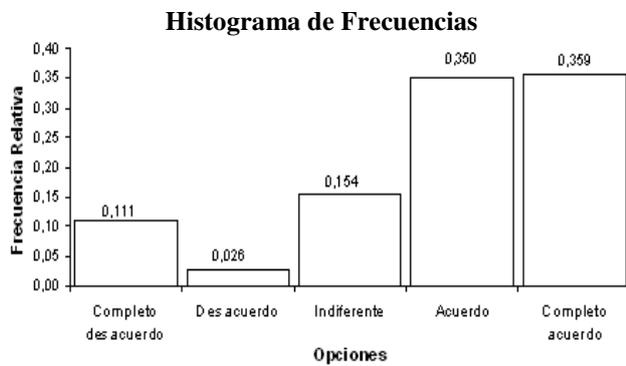
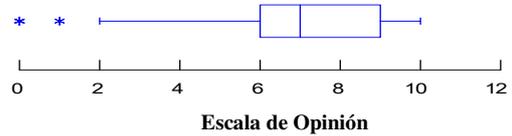
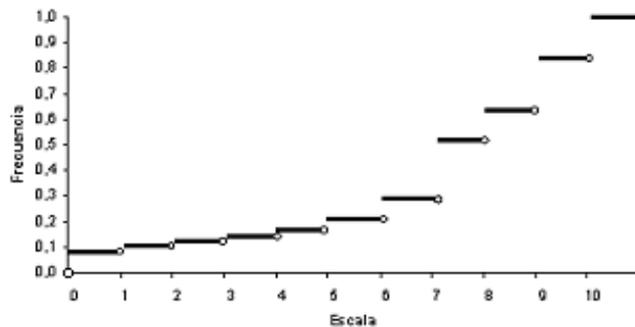


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



Distribución de Frecuencias

Opinión	Frecuencia Relativa
0	0,000
1	0,000
2	0,000
3	0,000
4	0,000
5	0,000
6	0,000
7	0,000
8	0,000
9	0,000
10	0,000

Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

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

Vs.

H₁: No es verdad Ho

$$\sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - n \times p_i)^2}{n \times p_i} = 51,675 \quad \text{valor } p = 0.000$$

La “Zona” que presenta mayor proporción de respuestas es la “Zona de Acuerdo”, logrando acumular el 70,9% de las opiniones de los beneficiarios entrevistados, lo que podría indicar que desde el punto de vista de los profesores, es bien visto el hecho que la Superintendencia de Bancos supervise el Fondo.

El Cuadro 3.72 ilustra el análisis univariado completo para explicar esta variable.

29. “Los gastos administrativos que se realizan en “El Fondo” deben de ser mínimos.”

Al analizar la proposición, los gastos administrativos que se realizan en “El Fondo”, sean mínimos, 87.6% de los beneficiarios entrevistados dio su opinión entre las opciones “Acuerdo” y “Total Acuerdo”, siendo la opción “Total Acuerdo” la que mayor carga aporta, con un porcentaje igual a 72,6%, y en la de “Acuerdo” el 14,9%.

Es importante manifestar que la “Zona de Desacuerdo” no presenta porcentaje alguno de opiniones, (diagrama de cajas) el 12.4% restante de las opiniones esta ubicado en la “Zona de Indiferencia”.

El valor de la media para esta variable es $8,868 \pm 0,142$, el mismo que lo ubica en la opción de “Total Acuerdo”, estableciendo un intervalo con

95% de confianza para la media poblacional entre los valores 8,586 y 9,149, localizado de igual manera en la “Zona de total Acuerdo”, al igual que los estimadores de la moda y al mediana se ubican en esta misma zona.

Cuadro 3.73

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “Los gastos administrativos que se realizan en “El Fondo” deben de ser mínimos.”

Estadísticas Descriptivas

Media	8.868
Mediana	10
Moda	10
Varianza	2,449
Desviación Estándar	1,565
Error Estándar	0,142
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	9.149
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	8.586
Sesgo	-1,462
Curtosis	1,235
Rango	6,000
Mínimo	4,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 6,000
	25 8,000
	75 10,000
	80 10,000

Distribución de Frecuencias

	Frecuencia
Completo desacuerdo	0,000
Desacuerdo	0,000
Indiferente	0,124
Acuerdo	0,149
Completo acuerdo	0,727
Total	1,00

Histograma de Frecuencias

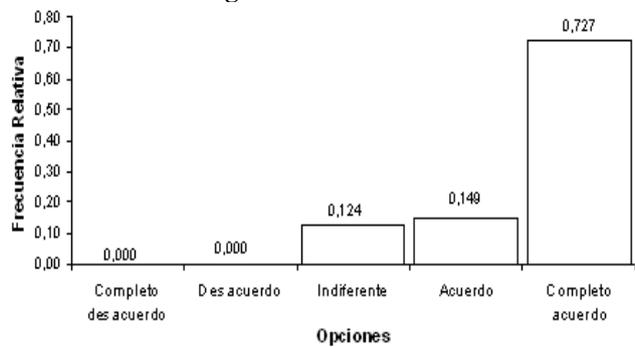
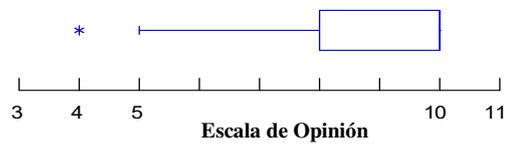
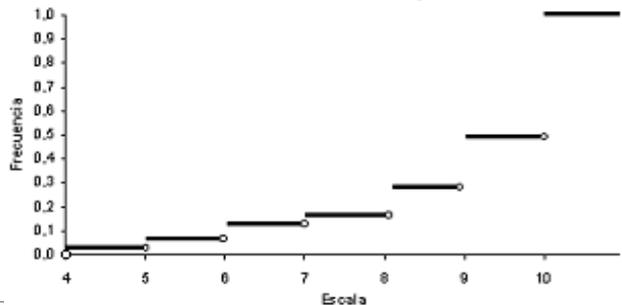


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



Coeficiente de sesgo indica mayor concentración

de opiniones en la “Zona de Acuerdo”.

Véase cifras y gráficos del análisis univariado en el Cuadro 3.73.

30. “La forma en la que se administra hoy “El Fondo” es mejor que lo que se efectuaba anteriormente.”

La “Zona de Acuerdo” para esta variable agrupa más de la mitad de las opiniones (50,1%), distribuyéndose, 21,2% con opiniones en la opción “Total Acuerdo” y 38,9%, de las opiniones en la opción de “Acuerdo”, este porcentaje de los entrevistados tiene una apreciación de acuerdo con que la forma en la que se administra hoy “El Fondo”, es mejor que como se realizaba antes. Toda la “Zona de Desacuerdo” agrupa 9,7% del total de las opiniones de los profesores entrevistados. El porcentaje de personas que respondieron en la “Zona de Indiferencia” representa 30,1%.

Los estimadores de la mediana, igual a siete y la moda igual a ocho, se encuentran en la “Zona de Acuerdo”, el estimador de la media es igual a $6,646 \pm 0,245$, y está ubicado en la misma zona, estimándose además con 95% de confianza la media poblacional entre los valores de 6,16 y 7,13.

Cuadro 3.74

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “La forma en la que se administra hoy “El Fondo” es mejor que lo que se efectuaba anteriormente.”

Estadísticas Descriptivas

Media	6.646
Mediana	7
Moda	8
Varianza	6.766
Desviación Estándar	2.601
Error Estándar	0.245
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7.131
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6.161
Sesgo	-0.963
Curtosis	0.680
Rango	10.000
Mínimo	0.000
Máximo	10.000
Percentiles	10 2,800
	25 5,000
	75 8,000
	80 9,000

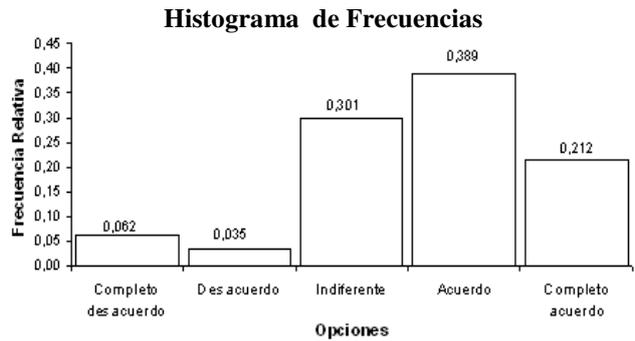
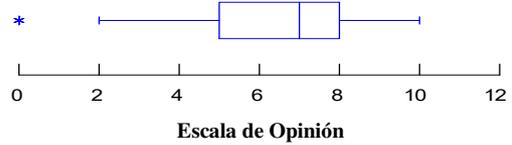


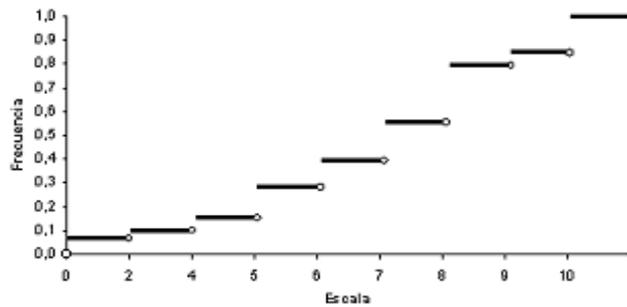
Diagrama de cajas



Distribución de Frecuencias

	Frecuencia
Completo des acuerdo	0.062
Des acuerdo	0.035
Indiferente	0.301
Acuerdo	0.389
Completo acuerdo	0.212
Total	1.00

Distribución Empírica



Mediante los percentiles se tiene que el 10% de los entrevistados responde con valores menores a 2,800 para calificar la proposición, y 20% con valores mayores o iguales a 8,000.

El coeficiente de sesgo negativo igual a $-0,96$, lo que indica poca concentración de datos hacia el lado de la zona de desacuerdo, lo que es claramente visible en el histograma del Cuadro 3.74, el mismo que ilustra el análisis univariado para esta variable.

31. “Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones.”

El 44,5% de los beneficiarios entrevistados opina en la opción “Completo Acuerdo” con que los estudios actuariales periódicos sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a los beneficios e inversiones en “El Fondo”, el 26,1% opina a lo planteado en la opción “Acuerdo”, lo que suma un total del 70,5% de las opiniones en la “Zona de Acuerdo”, visto desde otro punto, los profesores tienen una buena opinión al respecto de los estudios actuariales que se realizan en el Fondo.

Cuadro 3.75

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores:

Proposición: “Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones.”

Estadísticas Descriptivas

Media	7,546
Mediana	8
Moda	10
Varianza	6,589
Desviación Estándar	2,567
Error Estándar	0,235
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	8,012
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7,080
Sesgo	-1,268
Curtosis	1,220
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	4,000
25	6,000
75	10,000
80	10,000

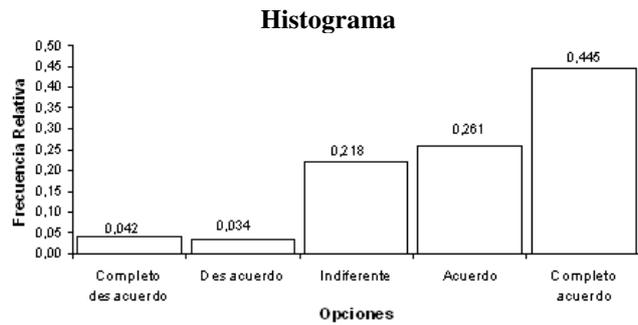
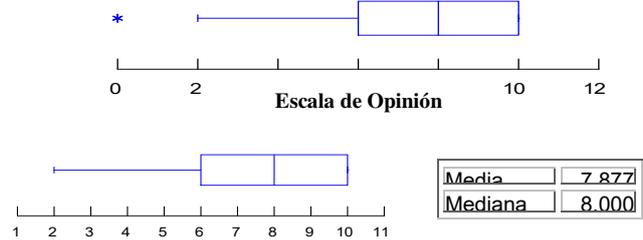


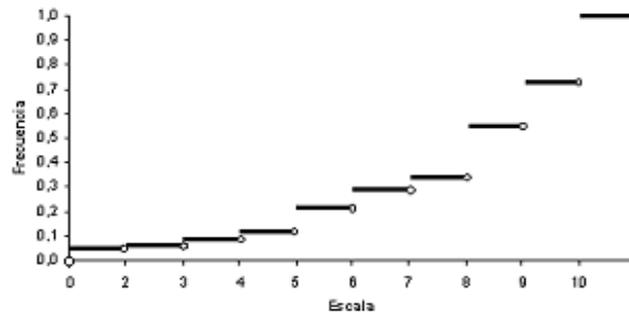
Diagrama de cajas



Distribución de Frecuencias

	Frecuencia
Completo desacuerdo	0.042
Desacuerdo	0.034
Indiferente	0.218
Acuerdo	0.261
Completo acuerdo	0.445
Total	1.00

Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

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

Vs.

H₁: No es verdad H₀

$$\sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 69,529 \quad \text{valor } p = 0.000$$

La “Zona de Indiferencia” para esta variable representa 21.4% y la “Zona de Desacuerdo” agrupa solo 7.6 % de las opiniones. Mediante contraste de hipótesis se establece que existió preferencia por los entrevistadas hacia algunas de las opciones al momento de responder esta proposición.

Al analizar los datos se obtiene una media igual a $7.546 \pm 0,235$ en “Zona de Acuerdo”, la moda y la mediana se ubican en las opciones de “Completo Acuerdo” y “Acuerdo” respectivamente.

Se muestra que eliminando los valores aberrantes y calculando nuevamente la media y la mediana, el estimador que se afecta es el de la media, mientras que el de la mediana se mantiene en el mismo valor.

El coeficiente de asimetría sostiene que existe mayor concentración de valores hacia la “Zona de Acuerdo”. (-1.268)

Véase mayor información sobre el análisis univariado de esta proposición en el Cuadro 3.75.

32. “Antes de jubilarme, espero que el fondo actué frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar.”

En su mayoría, (94,1%), de los profesores entrevistados, opinó con valores entre las opciones “Total Acuerdo” y “Acuerdo”, al planteamiento de la proposición: “antes de jubilarse, ellos esperan que el fondo actúe como un banco orientado a servir y no a explotar”, siendo la opción “Total Acuerdo” la que mayor porcentaje aporta (84%), y el 10,1% está ubicado en la opción “Acuerdo”. Las opciones de desacuerdo no presentaron porcentaje alguno de opinión, no así la “Zona de Indiferencia” que es en la que se ubica el restante 5,9% de las opiniones de los entrevistados.

Los estimadores de la moda y de la mediana son iguales a 10, “Zona de Acuerdo”, el estimador de la media se localiza también en esta misma zona con un valor numérico de $9,79 \pm 0,426$.

El sesgo negativo nos indica que es hacia las opciones “Acuerdo” y “Completo Acuerdo” donde existe mayor concentración de las opiniones, siendo específico hacia la opción “Completo Acuerdo”, como se mencionó anteriormente.

Véase mayor información sobre esta característica en el Cuadro 3.76.

Cuadro 3.76

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “Antes de jubilarme, espero que el fondo actúe frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar.”

Estadísticas Descriptivas

Media	9.369
Mediana	10
Moda	10
Varianza	1,333
Desviación Estándar	1,777
Error Estándar	0,122
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	10.634
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	8.946
Sesgo	0,220
Curtosis	4,564
Rango	4,000
Mínimo	6,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	8,000
25	9,000
75	10,000
80	10,000

Histograma de Frecuencias

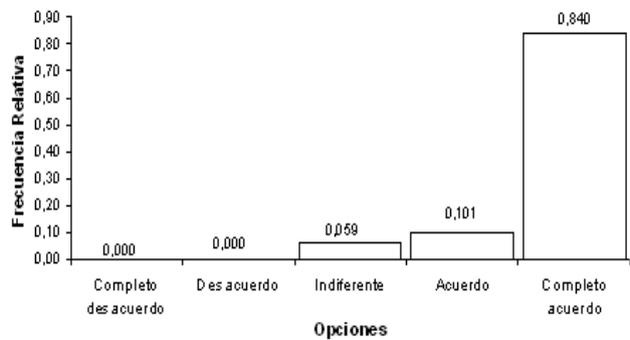


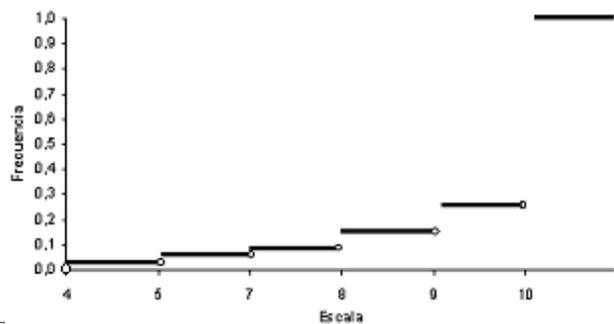
Diagrama de cajas



Distribución de Frecuencias

	Frecuencia
Completo des acuerdo	0,000
Des acuerdo	0,000
Indiferente	0,059
Acuerdo	0,101
Completo acuerdo	0,840
Total	1,00

Distribución Empírica



33. “Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en “El Fondo”, en el momento que yo así lo disponga.”

El 72,5% de los entrevistados opina por la opción “Completo Acuerdo”, respecto al planteamiento de la proposición: “Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en “El Fondo”, en el momento que yo así lo disponga.”, 10,8% opina con la opción de “Acuerdo” a lo planteado. Sumando así la “Zona de Acuerdo” el 80,3% del total de las opiniones. La opción “Completo Desacuerdo” agrupa 8.3% de las opiniones, porcentaje similar al que se agrupa en la “Zona de Indiferencia”.

La media con un valor igual a $8,342 \pm 0,271$, se ubica en la opción “Completo Acuerdo”, logrando establecer un intervalo para la media de 95% de confianza entre los valores 7,804 y 8,879, la moda y la mediana toman el valor 10,000, opción “Completo Acuerdo”.

El coeficiente de sesgo asegura que es hacia la “Zona de Acuerdo” donde se agrupa mayoritariamente las opiniones, dado el valor negativo del mismo.

El Cuadro 3.77 presenta el análisis univariado completo para la explicación de esta variable.

Cuadro 3.77

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en “El Fondo”, en el momento que yo así lo disponga.”

Estadísticas Descriptivas

Media	8.342
Mediana	10
Moda	10
Varianza	8,832
Desviación Estándar	2,972
Error Estándar	0,271
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	8.879
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7.804
Sesgo	-1,964
Curtosis	2,718
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	4,000
25	8,000
75	10,000
80	10,000

Distribución de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo desacuerdo	0.083
Desacuerdo	0.000
Indiferente	0.083
Acuerdo	0.108
Completo acuerdo	0.725
Total	1.00

Histograma de Frecuencias

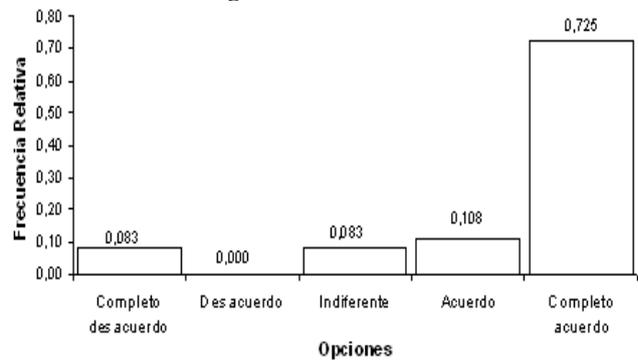
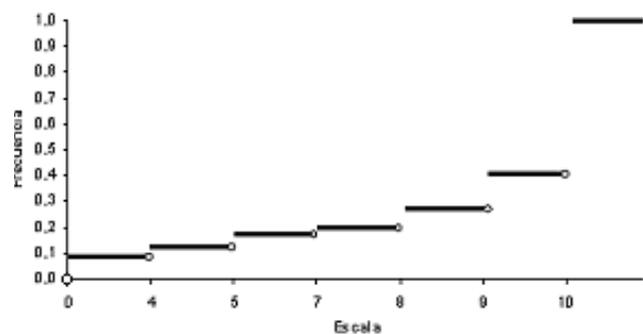


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



34. “Desde mi punto de vista, “El Fondo” debe partitionarse, uno para profesores y otro para personal administrativo, para un mejor funcionamiento.”

Al preguntar a los profesores beneficiarios, su opinión acerca de la división del Fondo, en un Fondo independiente para los profesores y otro para los empleados administrativos, 51,7% respondió estar en “Completo Acuerdo” con lo planteado y 9.5% en “Acuerdo”, es decir, 61.2% de los profesores dio opiniones en la “Zona de Acuerdo” con la división del Fondo.

Las opiniones localizadas en la “Zona de Desacuerdo” son en total 13%, mientras que la “Zona de Indiferencia” agrupa 25.9% del total de las opiniones.

Los estimadores de la mediana (nueve) y moda se ubican en la opción “Completo Acuerdo”, al igual que el estimador de la calificación para la media el mismo que es igual a $6,388 \pm 0,245$.

Mediante los percentiles se establece que, 10% de los entrevistados calificó con valores menores o iguales a tres a esta proposición, y al menos 50% lo hizo con valores entre cinco y ocho.

El coeficiente de asimetría o sesgo para esta variable es negativo, sesgándose hacia los valores a la derecha de la media.

El Cuadro 3.78, ilustra el análisis univariado realizado a esta proposición.

Cuadro 3.78

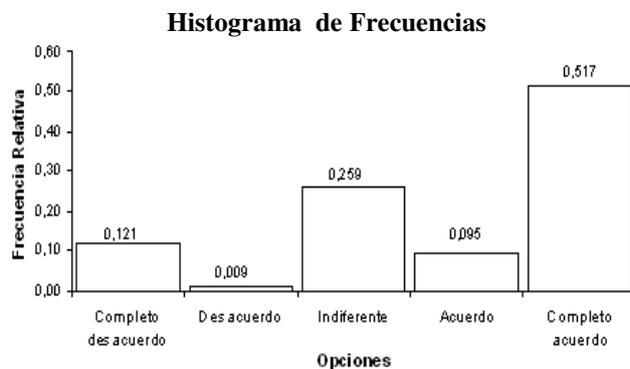
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “Desde mi punto de vista, “El Fondo” debe partitionarse, profesores y personal administrativo, para un mejor funcionamiento.”

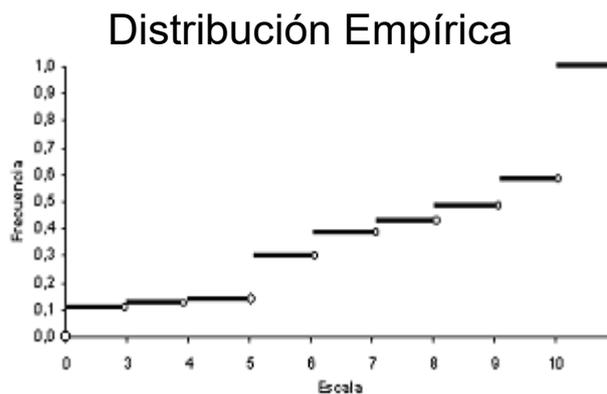
Estadísticas Descriptivas

Media	6,388
Mediana	7
Moda	5
Varianza	7,29
Desviación Estándar	2,7
Error Estándar	0,245
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	6,874
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	5,902
Sesgo	-0,621
Curtosis	-0,062
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	3,000
25	5,000
75	8,000
80	9,000



Distribución de Frecuencias

	Frecuencia
Completo desacuerdo	0,121
Desacuerdo	0,009
Indiferente	0,259
Acuerdo	0,095
Completo acuerdo	0,517
Total	1,00



35. “La pensión mensual que recibiré por parte de “El Fondo” luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna.”

El porcentaje de beneficiarios que responde estar en “Completo Acuerdo” con la presente proposición, “La pensión mensual que recibiré por parte de “El Fondo” luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna”, representa 22,3% del total de los entrevistados, la “Zona de Acuerdo” agrupa el mayor porcentaje (31,4%), determinando así mayor concentración de las opiniones en la “Zona de Acuerdo” al ser comparada con la “Zona de Desacuerdo” que agrupan 12.4% del total. Es importante manifestar que el restante 33.9% de los entrevistados opinó en la zona de indiferencia al evaluar esta proposición, siendo esta última, la zona donde se ubican el valor de la moda (cinco)

La calificación para la media de los datos es $7,172 \pm 0,310$, estableciendo así un intervalo con 95% de confianza para la media, poblacional entre los valores, 6,558 y 7,787. La mediana y la moda se encuentran ubicadas en la “Zona de Acuerdo” con un valor numérico igual a nueve y diez respectivamente.

El valor del coeficiente de sesgo o asimetría indica que, las opiniones se encuentran distribuidos mayoritariamente, hacia las opciones de acuerdo. Véase mayor información en el Cuadro 3.79.

Cuadro 3.79

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “La pensión mensual que recibiré por parte de “El Fondo” luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna.”

Estadísticas Descriptivas

Media	7,172	
Mediana	9	
Moda	10	
Varianza	11,17	
Desviación Estándar	3,342	
Error Estándar	0,31	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	7.787	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	6.558	
Sesgo	-1,029	
Curtosis	-0,056	
Rango	10,000	
Mínimo	0,000	
Máximo	10,000	
Percentiles	10	0,000
	25	5,000
	75	10,000
	80	10,000

Distribución de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo desacuerdo	0.066
Desacuerdo	0.058
Indiferente	0.339
Acuerdo	0.314
Completo acuerdo	0.223
Total	1.00

Histograma de Frecuencias

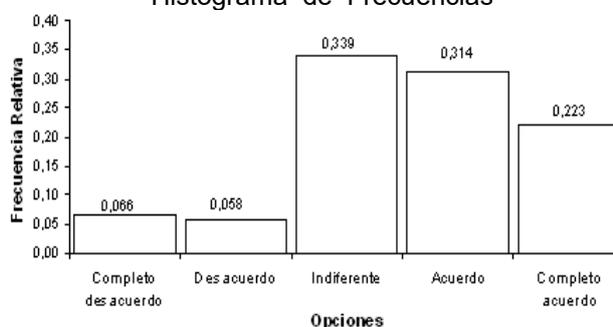
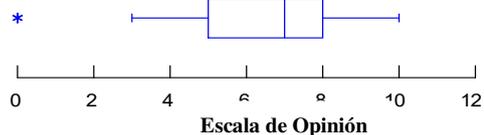
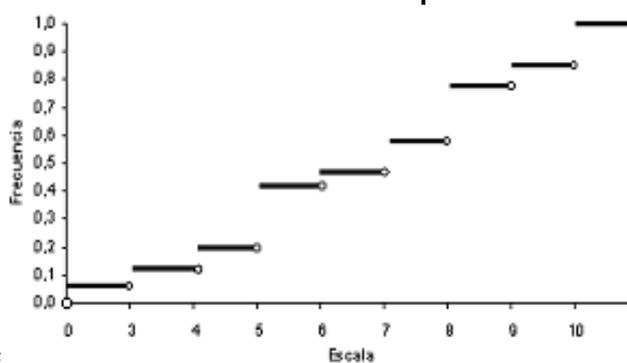


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



36. “Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida.”

El criterio de los beneficiarios entrevistados en su mayor parte es positivo respecto a la proposición que plantea llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de su vida, esto se corrobora dado que el porcentaje de opiniones en la “Zona de Acuerdo” agrupa 88,6% del total de las opiniones, (29,8% en la opción “Acuerdo” y 58,7% en la opción “Total Acuerdo”). La “Zona de Desacuerdo” agrupa solo 5% del total, y la “Zona de Indiferencia” posee el restante 6.6%.

El estimador de la moda es igual a diez y el de la mediana es igual a nueve, ubicándose en la opción “Completo Acuerdo”. Esta variable tiene una media igual a $8,471 \pm 0,197$, que ubica este estimador en la “Zona de Acuerdo”, y logra establecer un intervalo al 95% de confianza para la media poblacional, cuya cota superior es 8,861 y cota inferior 8,086.

El valor del coeficiente de asimetría permite determinar que es alrededor de la “Zona de Acuerdo” donde se agrupan mayoritariamente las opiniones, con un valor igual a -2.08. El percentil 10, indica que al momento de calificar esta proposición 10% de los profesores lo hizo utilizando valores menores o iguales a seis.

El Cuadro 3.80 ilustra con tablas y gráficos, el análisis univariado de esta proposición,

Cuadro 3.80

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida.”

Estadísticas Descriptivas

Media	8,471
Mediana	9
Moda	10
Varianza	4,701
Desviación Estándar	2,168
Error Estándar	0,197
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	8,861
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	8,081
Sesgo	-2,082
Curtosis	4,931
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	10 6,000
	25 8,000
	75 10,000
	80 10,000

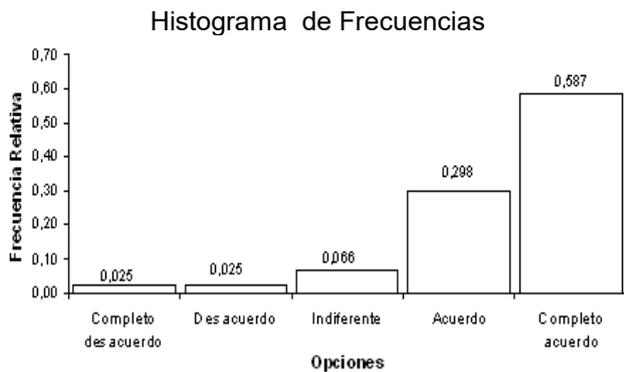
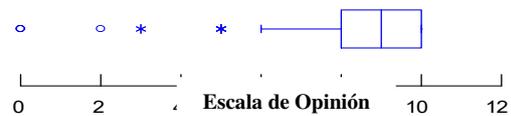


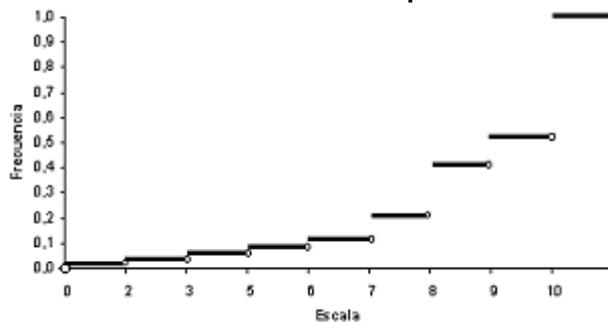
Diagrama de cajas



Distribución de Frecuencias

	Frecuencia
Completo des acuerdo	0,025
Des acuerdo	0,025
Indiferente	0,066
Acuerdo	0,298
Completo acuerdo	0,587
Total	1,00

Distribución Empírica



Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrada

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

Vs.

H₁: No es verdad H₀

37. “Al jubilarme de la ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo efectuar mientras trabajo.”

Al analizar la presente proposición, se obtiene que el 80,8% de los profesores beneficiarios del “Fondo Jubilar de ESPOL,” opinan con “Total Acuerdo” a que después de su jubilación piensan realizar actividades que no pueden realizar actualmente mientras se encuentran trabajando y de disfrutar el tiempo con su familia, este porcentaje es seguido por 15,8% que se presenta en la opción “Acuerdo”, sumando un total de 96.6%. Únicamente 0.8% de los entrevistados respondió estar en “Desacuerdo” con la proposición planteada, y 2.5% respondió de manera Indiferente.

Tanto las calificaciones correspondientes a la mediana como la moda se ubican en la “Zona de Acuerdo”, y la media con calificación igual a $9,342 \pm 0,108$ se ubica en la misma zona.

Los valores aberrantes que se presentan en el diagrama de caja, son propios del estudio, reflejan lo que la población opina.

Véase el Cuadro 3.81 para mayor información acerca de esta proposición.

Cuadro 3.81

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo.”

Estadísticas Descriptivas

Media	9,342	
Mediana	10	
Moda	10	
Varianza	1,403	
Desviación Estándar	1,185	
Error Estándar	0,108	
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	9,556	
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	9,128	
Sesgo	-2,575	
Curtosis	8,516	
Rango	7,000	
Mínimo	3,000	
Máximo	10,000	
Percentiles	10	8,000
	25	9,000
	75	10,000
	80	10,000

Distribución de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Desacuerdo	0,008
Indiferente	0,025
Acuerdo	0,158
Completo acuerdo	0,808
Total	1,00

Histograma de Frecuencias

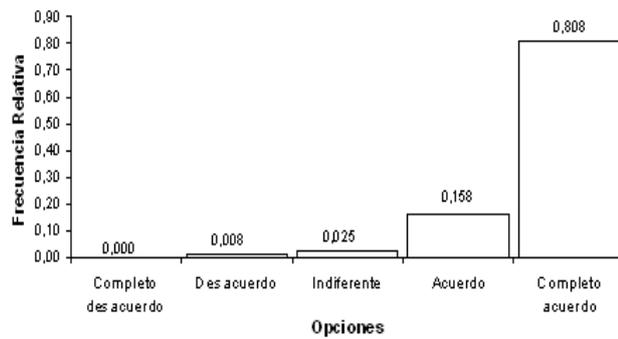
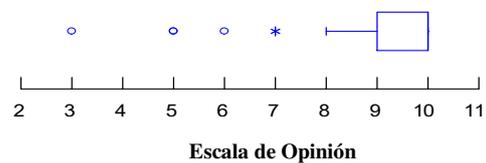
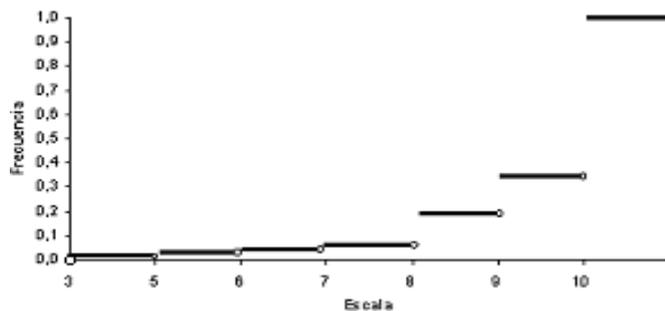


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



38. “Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciarme en un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa.”

El total de profesores beneficiarios que opina en la opción “Completo Acuerdo” que al alcanzar la jubilación poder iniciarse en un negocio propio u otra actividad remunerativa representa el 49.2% del total de la muestra, 25.8% opina a esta proposición con la opción “Acuerdo”, sumando un total en las opciones “Acuerdo” igual a 75%, es decir tres cuartas partes del total de los entrevistados. La “Zona de Desacuerdo” agrupa el 10.8% de las opiniones de los profesores, y el restante 14.2% se localiza en la “Zona de Indiferencia”.

La media aritmética, para esta proposición toma el valor de $7,608 \pm 0,268$, encontrándose al igual que los estimadores de la mediana y la moda en la “Zona de Acuerdo”. Lográndose establecer al 95% de confianza, que la media poblacional, respecto a esta variable entre los valores de 7.07 y 8.13.

El gráfico de la distribución posee un sesgo negativo y el coeficiente de curtosis igual a 0.859.

Véase mayor información sobre esta proposición en el Cuadro 3.82.

Cuadro 3.82

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores

Proposición: “Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciarme en un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa.”

Estadísticas Descriptivas

Media	7,608
Mediana	8
Moda	10
Varianza	8,627
Desviación Estándar	2,937
Error Estándar	0,268
Int. Conf. (95%) Limite Sup.	8,139
Int. Conf. (95%) Limite Inf.	7,077
Sesgo	-1,325
Curtosis	0,859
Rango	10,000
Mínimo	0,000
Máximo	10,000
Percentiles	
10	3,000
25	5,500
75	10,000
80	10,000

Distribución de Frecuencias

Opinión	Frecuencia
Completo desacuerdo	0,083
Desacuerdo	0,025
Indiferente	0,142
Acuerdo	0,258
Completo acuerdo	0,492
Total	1,00

Histograma de Frecuencias

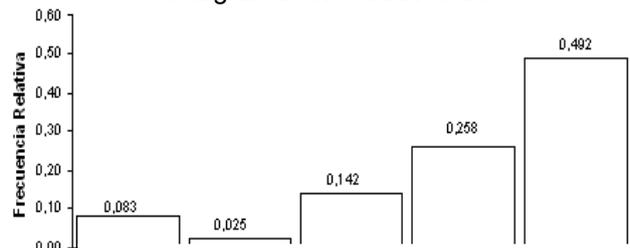
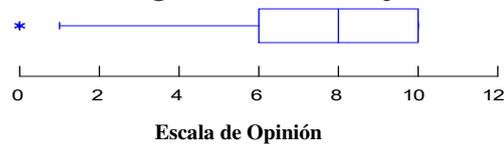
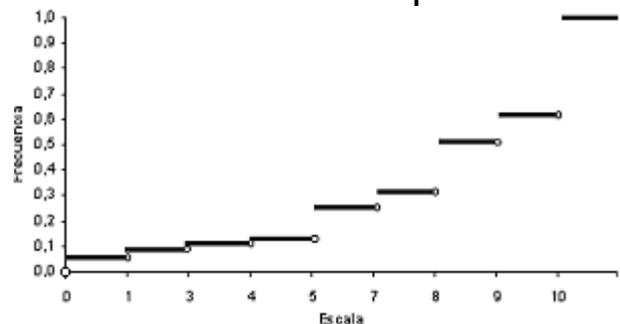


Diagrama de cajas



Distribución Empírica



3.2.2.5 Prueba de Hipótesis (Ji-Cuadrado) para Múltiples Proporciones Aplicada a las “Proposiciones”

Es importante conocer la existencia de preferencias hacia alguna de las zonas en la sección de las proposiciones, esto es verificable mediante la prueba de hipótesis Ji-Cuadrado para proporciones cuyo planteamiento de hipótesis se describe el Cuadro 3.83

Cuadro 3.83

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Contraste de Hipótesis para Múltiples Proporciones (Ji-Cuadrado)

H₀: $p_1 = p_2 = \dots = p_k = 1/k$

Vs.

H₁: No es verdad H₀

Estadístico de prueba :

$$\sum_{i=1}^k \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i}$$

que sigue una distribución χ^2 con $(k-1)$ grados de libertad

La Tabla 3.3 presenta los resultados obtenidos al realizar la prueba a cada una de las proposiciones, pudiéndose inferir en cada una, que existe la evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula planteada en la prueba, es decir, que existe diferencia significativa entre las opciones planteadas para la proposición.

Tabla 3.3

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Resultados del Contraste de Prueba de Hipótesis Ji-Cuadrado para las Proposiciones

<i>Proposiciones</i>	<i>Estadístico de Prueba</i>	<i>Valor p</i>	<i>Conclusión</i>
“ESPOL se preocupa por el bienestar” X ₂₆	59,630	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Conozco la razón de existencia del Fondo” X ₂₇	99,852	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Conozco totalmente la razón de existencia del Fondo” X ₂₈	90,148	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Quienes administran el fondo trabajan por el bien de todos” X ₂₉	62,343	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Estoy de acuerdo con el estatuto del Fondo” X ₃₀	66,692	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“La aportación mensual es justa” X ₃₁	45,759	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Forma de cálculo de Pensión Jubilar adecuada” X ₃₂	52,194	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Jóvenes deberían pagar porcentajes menores” X ₃₃	43,985	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Control de la Superintendencia de Bancos” X ₃₄	50,418	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Los gastos administrativos deben ser mínimos” X ₃₅	167,556	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“La administración actual del Fondo es mejor” X ₃₆	62,781	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Los estudios actuariales sirven de guía” X ₃₇	61,098	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Espero que el fondo actúe como un banco” X ₃₈	218,015	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Deseo hacer uso de lo que yo haya acumulado en Fondo” X ₃₉	170,452	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“El Fondo debe particionarse” X ₄₀	60,576	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Pensión Jubilar_ vida digna” X ₄₁	67,185	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Pienso llevar una vida laboral activa” X ₄₂	185,701	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Pienso compartir el tiempo con mi familia” X ₄₃	208,081	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>
“Espero iniciarme en un negocio propio” X ₄₄	217,852	0,000	<i>Se rechaza H₀</i>

3.2.2.6 Análisis Múltiple de las Proposiciones

El objetivo del análisis múltiple es observar de manera gráfica el comportamiento, según las respuestas en las opciones, de todas las proporciones en un mismo plano.

En el Gráfico 3.2 se observan las tendencias de las proposiciones según las opciones que eligieron los entrevistados para validar a cada una de ellas.

El gráfico ilustra que en la "Opción de Total Acuerdo", la proposición: *"Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo."* (X_{43}), es la proposición que obtiene la más alta frecuencia, cerca del (0.8), seguido de la proposición: *"Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en "El Fondo", en el momento que yo así lo disponga."* (X_{39}), *"Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciarme en un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa."* (X_{44}), *"Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida."* (X_{42}) y *"Los gastos administrativos que se realizan en "El Fondo" deben de ser mínimos."* (X_{35}), todas estas alcanzando una frecuencia mayor a 0.60. Mientras que en esta misma opción la proposición que obtuvo la más baja frecuencia es *"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario Previsional Cerrado", para ser beneficiario del mismo."* (X_{30}), con frecuencia entre 0.10 y 0.20.

En la opción "Indiferencia", la proposición: *"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada."* (X_{32}), es la que mayor porcentaje presenta frente a las demás (cerca de 0.40), mientras que la proposición: *"Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo."* (X_{43}), presenta el menor porcentaje en esta opción.

En la opción total desacuerdo, según lo que el Gráfico 3.2 presenta, son las proposiciones: *"Desde mi punto de vista, "El Fondo" debe dividirse, profesores y personal administrativo, para un mejor funcionamiento."*(X_{40}), *"Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos profesores y empleados que están cercanos a alcanzar la jubilación."* (X_{33}), *"Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente apporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" "* (X_{31}) y *"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada."* (X_{32}), son las que mayor peso en lo que a frecuencia se refiere, siendo esta no mayor a 0.13.

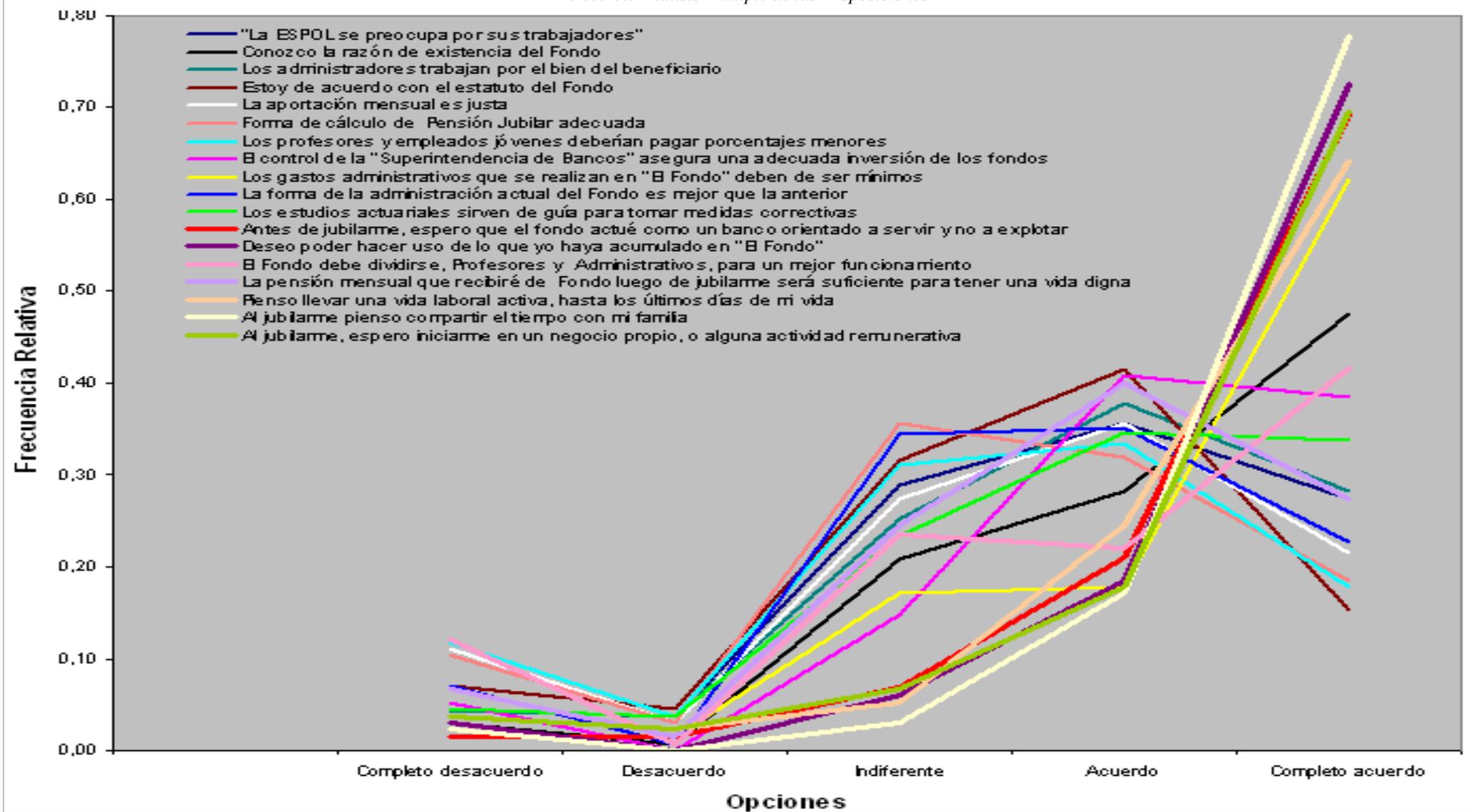
Mientras que la proposición que menor porcentaje presenta en esta "Opción", corresponde a: *"Los gastos administrativos que se realizan en*

"El Fondo" deben de ser mínimos." (X_{35}), el valor que presenta es aproximadamente 0.01.

Gráfico 3.3

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Profesores: Análisis Múltiple de las Proposiciones



3.2.2.7 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.

El Cuadro 3.84 y la Tabla 3.4 presentan como se encuentran distribuidos los valores de la media y la desviación estándar de todas las proposiciones en un mismo plano, pudiendo observar que la dispersión que existen entre sí, por lo que no se forman conglomerados, aun así existe mayor concentración de medias en el intervalo de seis a ocho, teniendo éstas al mismo tiempo desviación estándar entre 2 y 3.5, en este grupo la proposición que presente el valor más bajo de la media, corresponde a: *"Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos profesores y empleados que están cercanos a alcanzar la jubilación."* (X_{33}), ", seguir por: *"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada"* (X_{32}), *"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es*

mejor que lo que se efectuaba anteriormente." (X₃₁), mientras que en este mismo intervalo, la que obtiene la calificación más alta de la media, es: "Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" (X₂₇).

Del gráfico se puede apreciar que el único valor de la media que mayor a nueve, corresponde a la proposición: *"Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo." (X₄₃).*

La gráfica media vs. Sesgo presenta claramente, que una sola proposición con sesgo inferior a -3.5 , correspondiente a: *"Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo." (X₄₃), que es la misma que presenta el valor más alto de la media. Mientras que el más alto valor del sesgo lo presenta la proposición: "Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" (X₂₇), que con media igual a 0.794 .*

Gráfico 3.4

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Gráficos Tendencia Central y Dispersión (proposiciones)

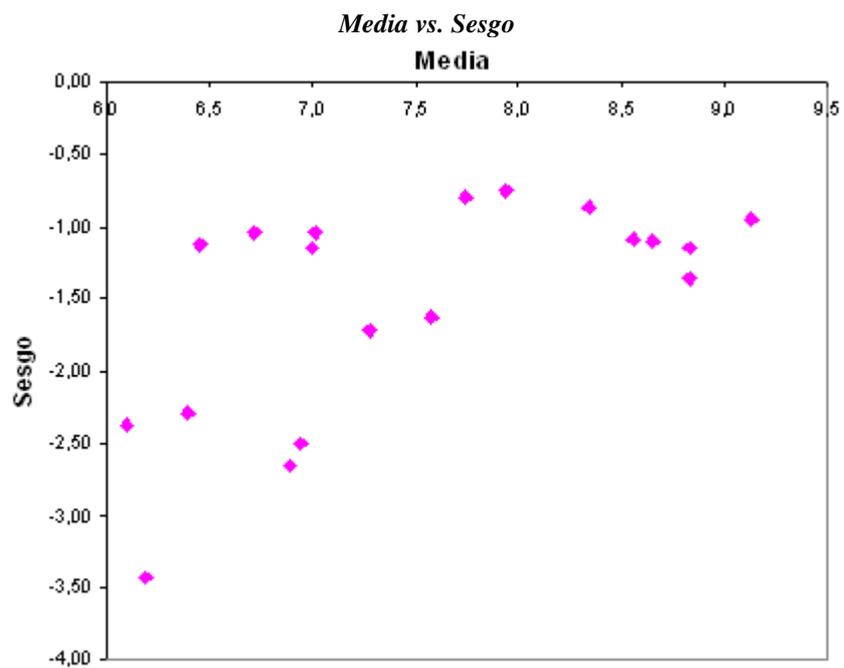
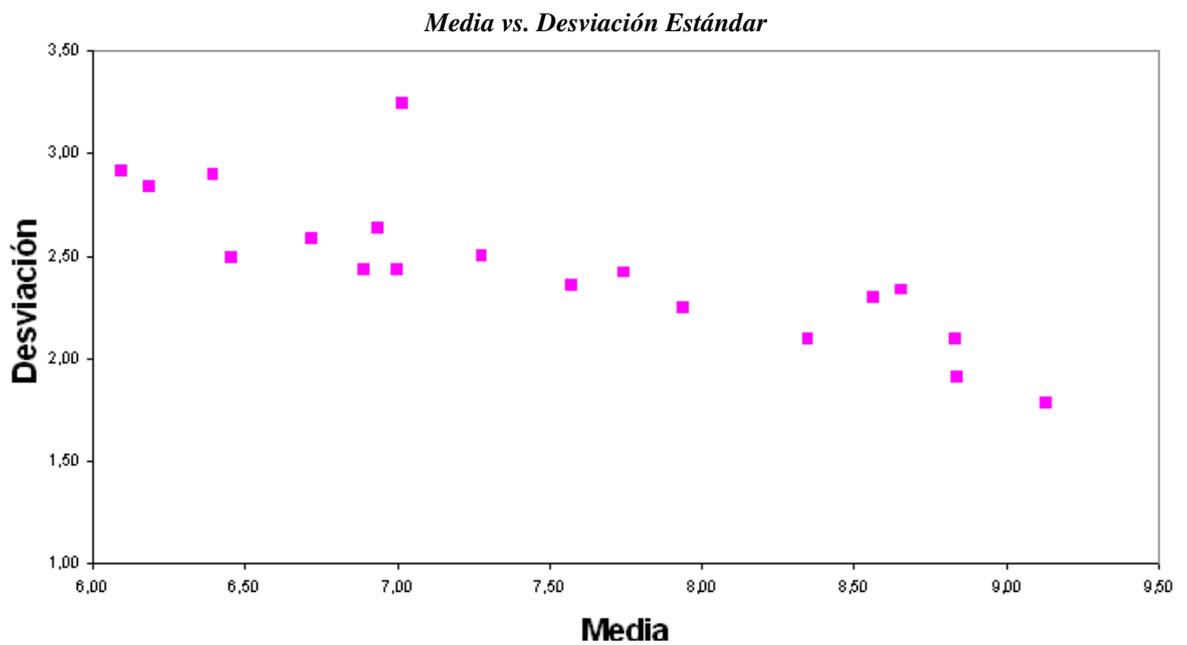


Tabla 3.4

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Tendencia Central y Dispersión (proposiciones)

<i>Proposiciones</i>	<i>Medi a</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Error estándar</i>	<i>Sesgo</i>
“ESPOL se preocupa por el bienestar ” X ₂₆	6,628	0,243	2,677	-0,960
“Conozco la razón de existencia del Fondo”X ₂₇	7,066	0,289	3,175	-1,228
“Conozco totalmente la razón de existencia del Fondo”X ₂₈	7,050	0,296	3,255	-1,190
“Quienes administran el fondo trabajan por el bien de todos” X ₂₉	6,855	0,261	2,826	-1,001
“Estoy de acuerdo con el estatuto del Fondo” X ₃₀	5,983	0,270	2,893	-0,721
“La aportación mensual es justa” X ₃₁	6,575	0,273	2,992	-0,866
“Forma de cálculo de Pensión Jubilar adecuada”X ₃₂	5,917	0,253	2,776	-0,708
“Jóvenes deberían pagar porcentajes menores”X ₃₃	6,339	0,282	3,064	-0,769
“Control de la Superintendencia de Bancos” X ₃₄	6,880	0,270	2,916	-1,223
“Los gastos administrativos deben ser mínimos”X ₃₅	8,868	0,142	1,565	-1,462
“La administración actual del Fondo es mejor”X ₃₆	6,646	0,245	2,601	-0,963
“Los estudios actuariales sirven de guía”X ₃₇	7,546	0,235	2,567	-1,268
“Espero que el fondo actúe como un banco”X ₃₈	9,370	0,122	1,333	-2,498
“Deseo hacer uso de lo que yo haya acumulado en Fondo”X ₃₉	8,342	0,271	2,972	-1,964
“El Fondo debe particionarse” X ₄₀	7,172	0,310	3,342	-1,029
“Pensión Jubilar_ vida digna”X ₄₁	6,388	0,245	2,700	-0,621
“Pienso llevar una vida laboral activa” X ₄₂	8,471	0,197	2,168	-2,082
“Pienso compartir el tiempo con mi familia” X ₄₃	9,342	0,108	1,185	-2,575
“Espero iniciarme en un negocio propio” X ₄₄	7,608	0,268	2,937	-1,325

3.3 Análisis comparativo de las muestras

3.3.1 Prueba de Hipótesis para igualdad de medias.

Dado que para ambas poblaciones investigadas el cuestionario que se administró fue el mismo, se procede a realizar un contraste de hipótesis para diferencia de medias, el contraste está basado en el supuesto de que las variables analizadas sigan una distribución normal, el planteamiento del contraste se describe el Cuadro 3.83

Cuadro 3.83

**Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”**

Contraste de Hipótesis para Múltiples Proporciones (Ji-Cuadrado)

$$\begin{aligned} \mathbf{H_0:} \quad & \mu_{\text{profesores}} = \mu_{\text{Administrativos}} \\ & \mathbf{Vs.} \\ \mathbf{H_1:} \quad & \text{No es verdad } \mathbf{H_0} \end{aligned}$$

Estadístico de prueba :

$$z = \frac{(\bar{X}_p - \bar{X}_A) - (\mu_p - \mu_{A0})}{S_{\bar{X}_p - \bar{X}_A}}$$

Región de Rechazo :

$$z < -z_{\alpha/2} \quad \vee \quad z > z_{\alpha/2}$$

Las variables a utilizar, son las que corresponden a la sección de proposiciones, un total de 19 variables.

La Tabla 3.5 presenta los resultados que se obtienen al realizar la prueba a cada par de proposiciones. El mayor valor p registrado es el de la proposición *"Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."* (X_{29}), no se puede concluir categóricamente la igualdad de medias aritméticas dado a que el valor p cae en la zona de incertidumbre.

El valor p de los 18 resultados restantes son inferiores a 0.055, con lo que se rechaza la hipótesis nula a favor de la alterna, en cada uno de los casos.

Tabla 3.5

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Análisis comparativo de las Muestras

Resultados del Contraste de Prueba de Hipótesis de igualdad de medias

<i>Proposiciones</i>	$\bar{X}_{\text{profesores}}$	$\bar{X}_{\text{Administrativos}}$	<i>z</i>	<i>Valor p</i>
“ESPOL se preocupa por el bienestar” X ₂₆	6,628	6,889	-2,102	0,010
“Conozco la razón de existencia del Fondo” X ₂₇	7,066	7,941	-4,090	0,000
“Conozco totalmente la razón de existencia del Fondo” X ₂₈	7,050	7,741	-3,290	0,000
“Quienes administran el fondo trabajan por el bien de todos” X ₂₉	6,855	7,000	-0,937	0,090
“Estoy de acuerdo con el estatuto del Fondo” X ₃₀	5,983	6,454	-2,985	0,000
“La aportación mensual es justa” X ₃₁	6,575	6,399	1,646	0,025
“Forma de cálculo de Pensión Jubilar adecuada” X ₃₂	5,917	6,187	-4,124	0,000
“Jóvenes deberían pagar porcentajes menores” X ₃₃	6,339	6,098	1,939	0,015
“Control de la Superintendencia de Bancos” X ₃₄	6,880	7,575	-3,936	0,000
“Los gastos administrativos deben ser mínimos” X ₃₅	8,868	8,348	4,685	0,000
“La administración actual del Fondo es mejor” X ₃₆	6,646	6,719	-0,828	0,020
“Los estudios actuariales sirven de guía” X ₃₇	7,546	7,278	2,926	0,000
“Espero que el fondo actúe como un banco” X ₃₈	9,370	8,835	4,823	0,000
“Deseo hacer uso de lo que yo haya acumulado en Fondo” X ₃₉	8,342	8,830	-2,402	0,005
“El Fondo debe particionarse” X ₄₀	7,172	7,015	1,225	0,055
“Pensión Jubilar vida digna” X ₄₁	6,388	6,941	-5,904	0,000
“Pienso llevar una vida laboral activa” X ₄₂	8,471	8,560	-3,336	0,000
“Pienso compartir el tiempo con mi familia” X ₄₃	9,342	9,126	1,978	0,012
“Espero iniciarme en un negocio propio” X ₄₄	7,608	8,652	-5,879	0,000

3.3.2 Análisis Gráfico de Tendencia Central y Dispersión de las Proposiciones.

El análisis conjunto de personal administrativo y profesores, respecto a la tendencia central y dispersión, permite darnos cuenta que tanta variación existe en las respuestas por parte de los estratos.

En Cuadro 3, del gráfico media vs. desviación estándar, se determina que para el caso de los profesores, la proposición que obtiene la mayor media es: *"Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo."* (X₄₃), mientras que para el caso de los empleados administrativos se da en la proposición *"Antes de jubilarme, espero que el fondo actué frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar."* (X₃₈). En el caso inverso, la proposición con menor media en los profesores es: *"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión de los fondos que depositan los afiliados."* (X₃₄), y para los empleados administrativos: *"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada."* (X₃₂).

En base a la desviación estándar, la más alta desviación tanto en el caso de los profesores como en el caso de los empleados administrativos, se da en la proposición: *"Desde mi punto de vista, "El Fondo" debe dividirse, profesores y personal administrativo, para un mejor funcionamiento."*(X₄₀), y de igual manera la menor desviación para ambos caso se da con la proposición: *"Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo."* (X₄₃).

Los valores antes mencionados se aprecian en la Tabla 3.6.

Tabla 3.6

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Análisis comparativo de las Muestras

Personal administrativo vs. Profesores: Tendencia Central y Dispersión (proposiciones)

<i>Proposiciones</i>	<i>Personal Administrativo</i>				<i>Profesores</i>			
	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>	$\frac{s}{\sqrt{n}}$	<i>Sesgo</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>	$\frac{s}{\sqrt{n}}$	<i>Sesgo</i>
X ₂₆	6,889	0,209	2,433	-0,945	6,628	0,243	2,677	-0,960
X ₂₇	7,941	0,194	2,252	-1,354	7,066	0,289	3,175	-1,228
X ₂₈	7,741	0,208	2,422	-1,151	7,050	0,296	3,255	-1,190
X ₂₉	7,000	0,210	2,434	-1,099	6,855	0,261	2,826	-1,001
X ₃₀	6,454	0,219	2,494	-1,085	5,983	0,270	2,893	-0,721
X ₃₁	6,398	0,251	2,897	-0,864	6,575	0,273	2,992	-0,866
X ₃₂	6,187	0,245	2,834	-0,752	5,917	0,253	2,776	-0,708
X ₃₃	6,098	0,253	2,911	-0,793	6,339	0,282	3,064	-0,769
X ₃₄	7,575	0,204	2,360	-1,624	6,880	0,270	2,916	-1,223
X ₃₅	8,348	0,180	2,096	-1,721	8,868	0,142	1,565	-1,462
X ₃₆	6,719	0,228	2,584	-1,039	6,646	0,245	2,601	-0,963
X ₃₇	7,278	0,217	2,500	-1,141	7,546	0,235	2,567	-1,268
X ₃₈	8,835	0,165	1,904	-2,502	9,370	0,122	1,333	-2,498
X ₃₉	8,830	0,180	2,090	-2,650	8,342	0,271	2,972	-1,964
X ₄₀	7,015	0,282	3,246	-1,046	7,172	0,310	3,342	-1,029
X ₄₁	6,941	0,227	2,637	-1,125	6,388	0,245	2,700	-0,621
X ₄₂	8,560	0,199	2,302	-2,295	8,471	0,197	2,168	-2,082
X ₄₃	9,126	0,154	1,785	-3,422	9,342	0,108	1,185	-2,575
X ₄₄	8,652	0,201	2,335	-2,369	7,608	0,268	2,937	-1,325

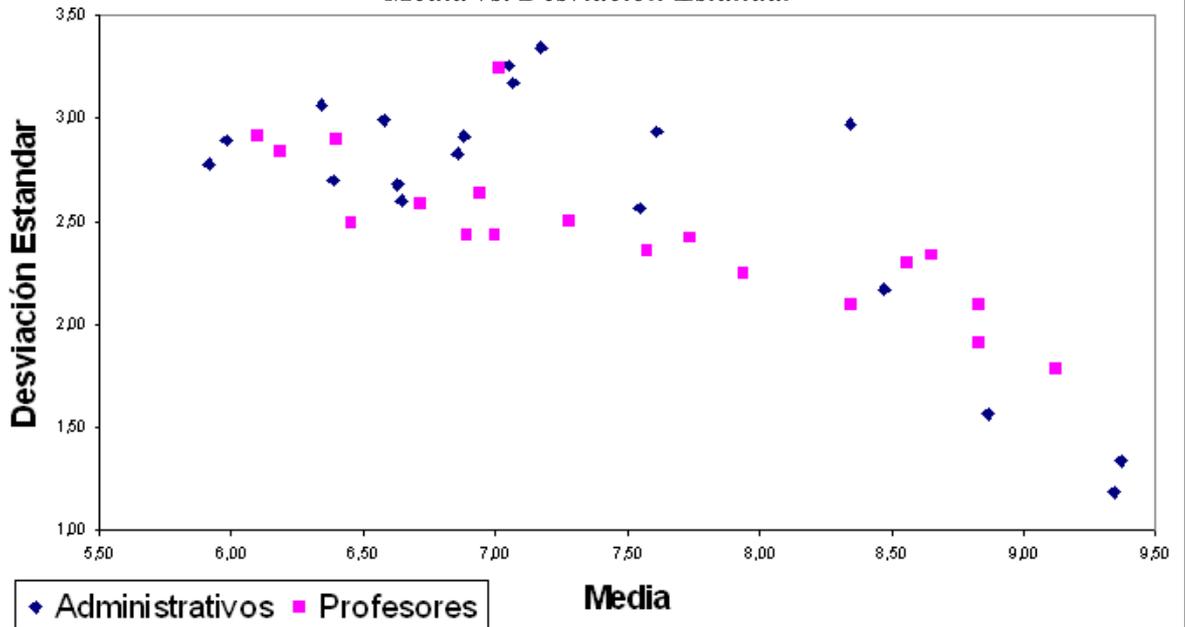
Gráfico 3.5

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

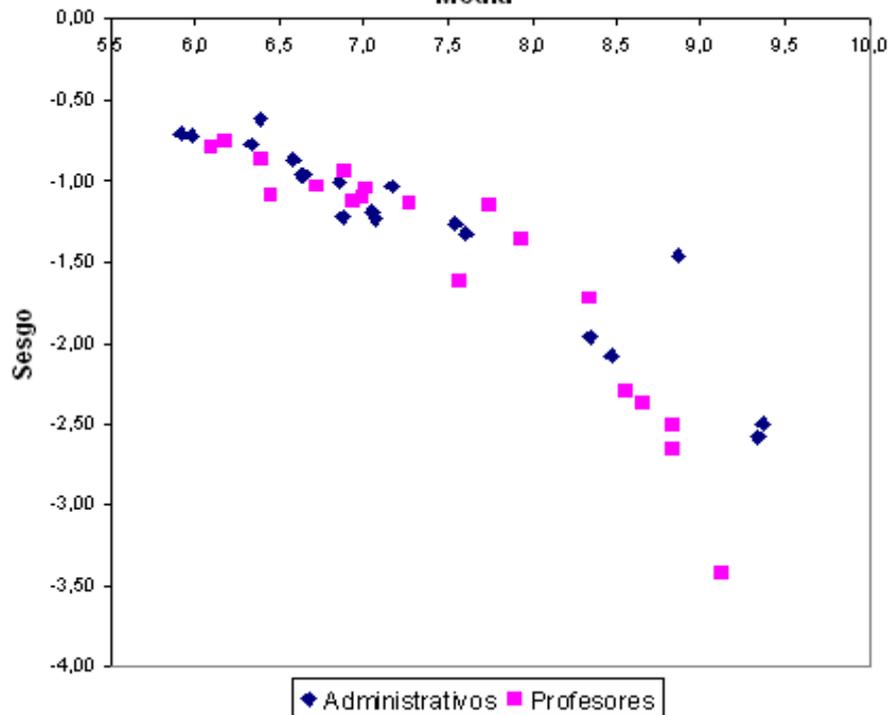
Análisis comparativo de las Muestras

Gráficos Tendencia Central y Dispersión (Proposiciones)

Media vs. Desviación Estándar



Media vs. Sesgo



3.3.3 Análisis Gráfico comparativo de las Proposiciones.

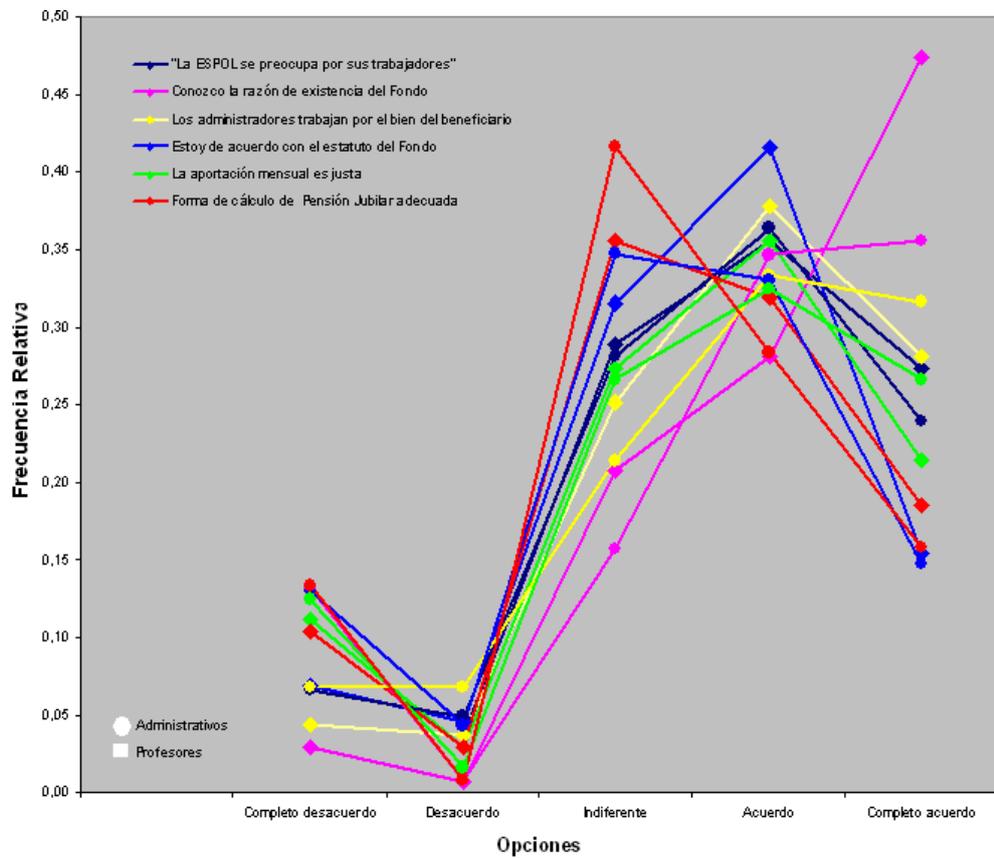
Para la comparación de las muestras, para las promociones en sus respuestas por opciones, el Gráfico 3.6, presenta la comparación simultanea de todas las proposiciones (se presentan 3 gráficos con 6 proposiciones cada uno) comparando la mismo tiempo profesores y administrativos, mientras que el cuadro 3.84 exhibe la comparación de respuestas a las proposiciones planteadas profesores – administrativos proposición a proposición.

Gráfico 3.6

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Análisis comparativo de las Muestras

Gráficos múltiple comparativo de Proposiciones



continua....

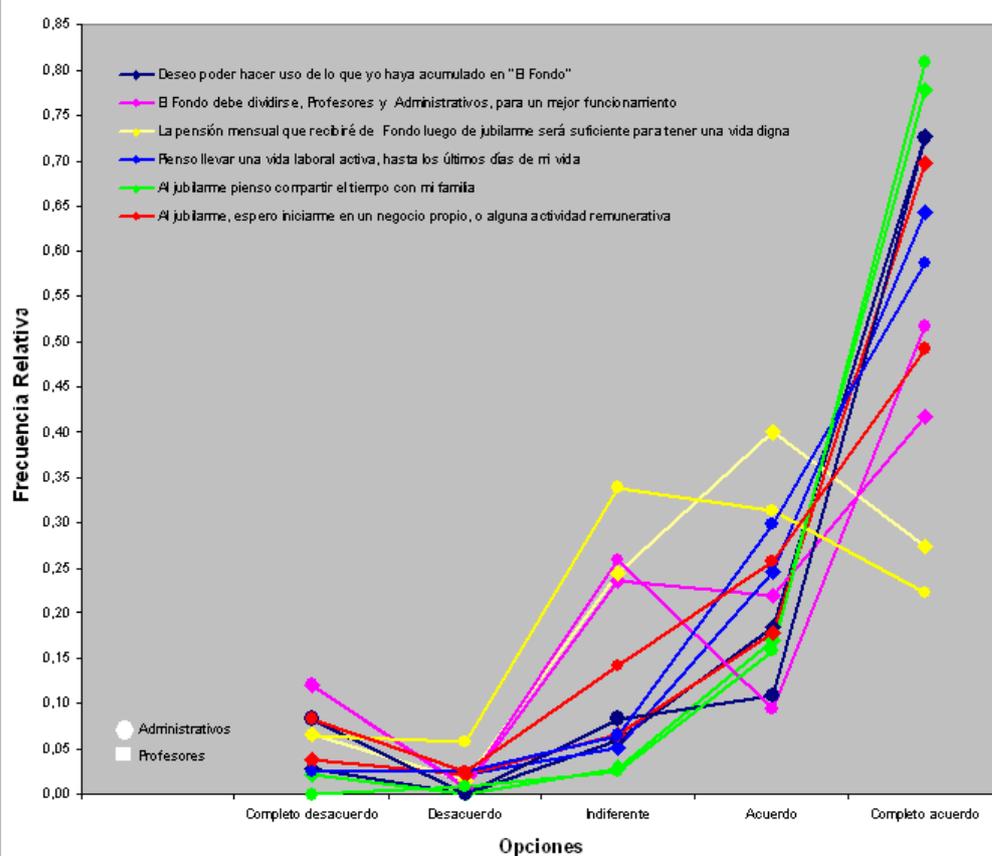
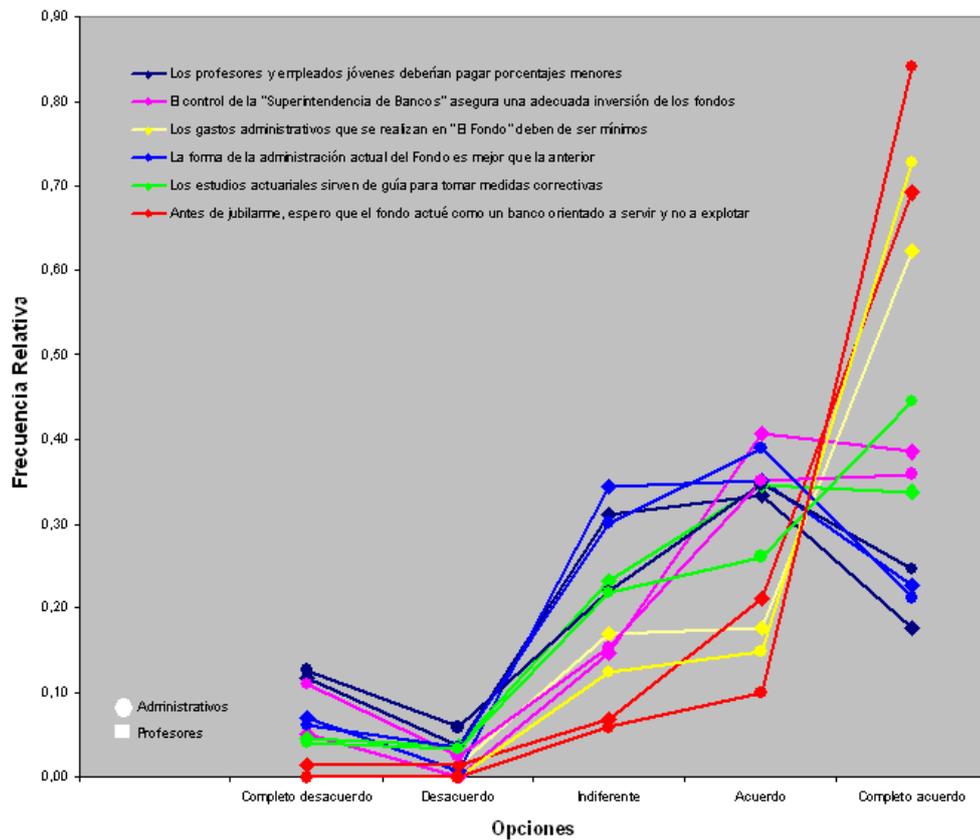
Viene...

Gráfico 3.6

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Análisis comparativo de las Muestras

Gráficos múltiple comparativo de Proposiciones



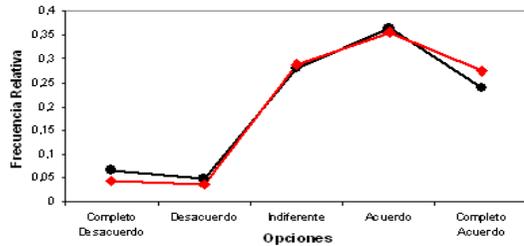
Cuadro 3.84

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

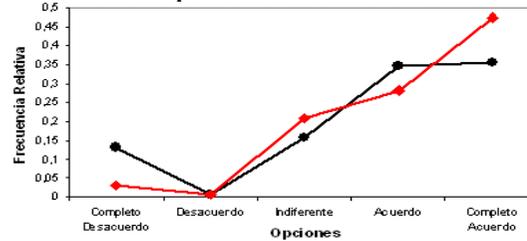
Análisis comparativo de las Muestras

Análisis comparativo de las proposiciones: Profesores vs. Administrativos

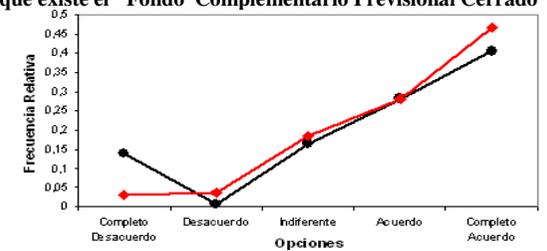
"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores"



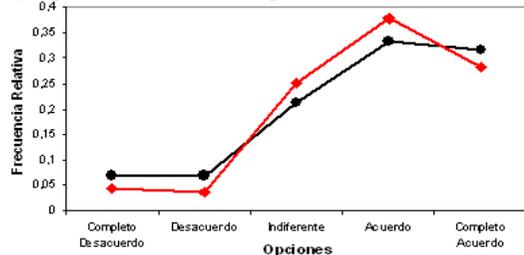
"Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"



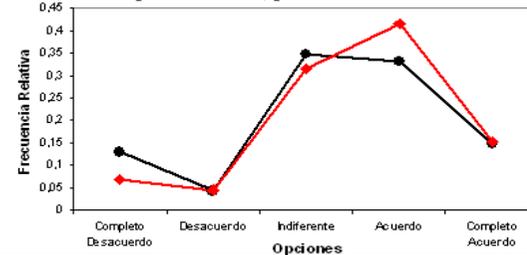
"Tengo Total conocimiento acerca de la razón por la que existe el "Fondo Complementario Previsional Cerrado" "



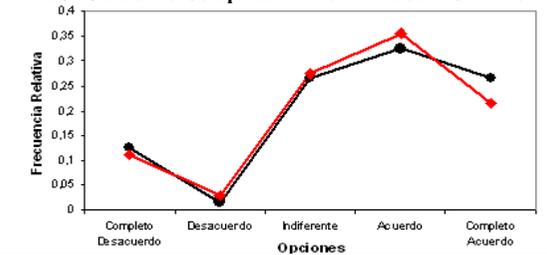
"Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."



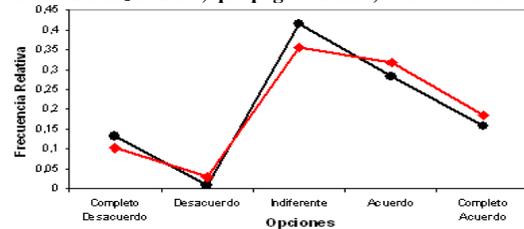
"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo."



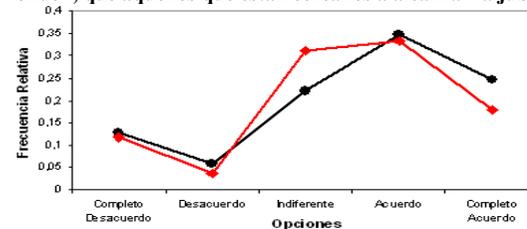
"Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente apporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" "



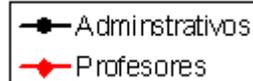
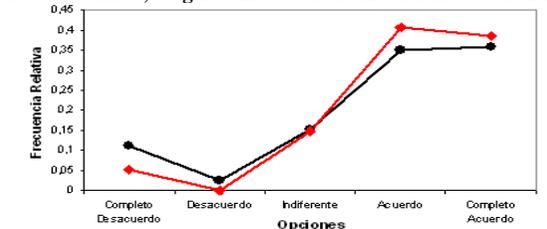
"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada"



" Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación."



"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión de los fondos "



Continua.....

Viene.....

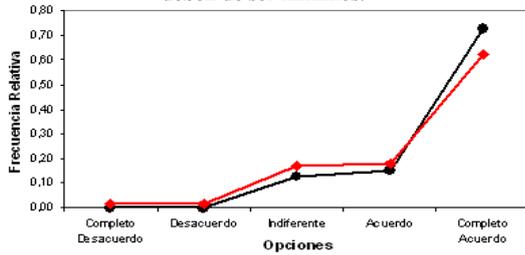
Cuadro 3.84

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL"

Análisis comparativo de las Muestras

Análisis comparativo de las proposiciones: Profesores

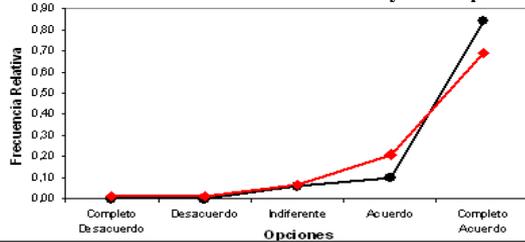
"Los gastos administrativos que se realizan en "El Fondo" deben de ser mínimos."



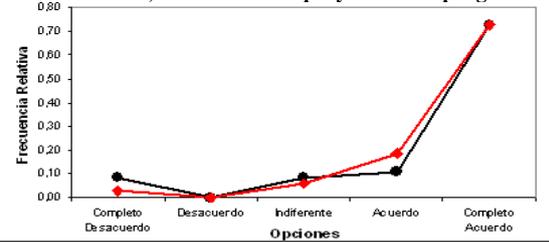
"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."



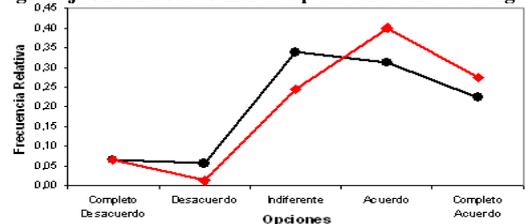
"Antes de jubilarme, espero que el fondo actué frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar."



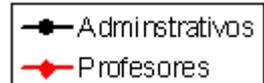
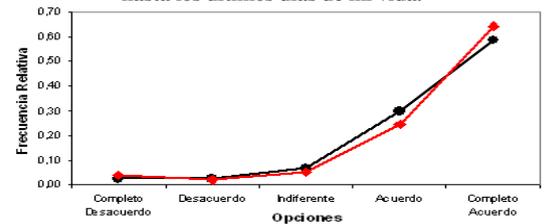
"Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en "El Fondo", en el momento que yo así lo disponga."



"La pensión mensual que recibiré por parte de "El Fondo" luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna"



"Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida."



CAPÍTULO IV

Análisis Multivariado

4.1 Introducción

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

Recuérdese que la población objetivo que está siendo estudiada la conforman los beneficiarios del “ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”, analizándolos por separado; profesores y personal administrativo.

4.2 Definiciones

4.2.1 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; 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 :

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

4.2.2 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 $\Sigma_{\mathbf{x}}$ de varianzas y covarianzas poblacional como se indica a continuación:

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

$$\Sigma_{\mathbf{x}} = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \cdots & \sigma_{1p} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \cdots & \sigma_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{p1} & \sigma_{p2} & \cdots & \sigma_{pp} \end{bmatrix}$$

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 $\sigma_{ii} = \sigma_i^2$.

4.2.3 Análisis de Correlación

La técnica utilizada en este análisis está basado en el coeficiente de correlación lineal entre las variables X_i y X_j , 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 .

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \sigma_j} \quad -1 \leq \rho_{ij} \leq 1$$

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, mientras $|\rho_{ij}|$, se encuentre mas cercano a uno, se dice que existe fuerte relación lineal entre el par de variables analizadas, si es igual a uno, la relación lineal existente entre ese par de variables es perfecto, 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 ninguna relación o esta no es lineal.

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 la correlación entre una variable consigo misma siempre es la unidad.

4.2.4 Análisis de Contingencia

El análisis de contingencia, tiene como objetivo determinar si un par de variables aleatorias discretas X y Y, son independientes o no, analizando si existe algún tipo de dependencia, no necesariamente lineal, entre estas dos variables. Se denomina análisis de contingencia debido a las denominadas tablas de contingencia, que es de donde se construye un contraste de hipótesis para determinar o no la independencia.

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 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 4.1

Cuadro 4.1

***Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”***

Contraste de Hipótesis para el Análisis de Contingencia

H₀: Las variables X y Y, son independientes .

Vs.

H₁: No es verdad **H₀.**

$$\text{Estadístico de Prueba : } \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

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: $E_{ij} = \frac{n_{i.} \cdot n_{.j}}{n_{..}}$.

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

4.2.5 Análisis Bivariado

Una tabla bivariada es un arreglo 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 .

$$\text{Es decir: } f(x_i, y_j) = P(X = x_i, Y = y_j)$$

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

2la 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 4.2

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

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	$f(x_1, y_1)$	$f(x_1, y_2)$	...	$f(x_1, y_c)$	$f(x_1)$
Categoría 2	$f(x_2, y_1)$	$f(x_2, y_2)$	...	$f(x_2, y_c)$	$f(x_2)$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Categoría r	$f(x_r, y_1)$	$f(x_r, y_2)$	...	$f(x_r, y_c)$	$f(x_r)$
Marginal de la Variable Y	$f(y_1)$	$f(y_2)$	...	$f(y_c)$	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 de $f(x_i, y_j)/f_y(y_j)$ 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 4.3 presenta las tablas de distribución condicionales.

Cuadro 4.3

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Distribuciones Conjuntas

Distribución Conjunta $P(X/Y = y)$

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

4.2.6 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. 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 \mathbf{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 ;

$\text{Cov}(Y_2, Y_1) = 0$ 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;

$\text{Cov}(Y_i, Y_k) = 0$ 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:

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

Se puede demostrar que:

$$\text{Var}(Y_i) = \mathbf{a}_i^T \sum \mathbf{a}_i \quad \text{para } j = 1, 2, \dots, p; \mathbf{a}_i^T \text{ ortogonal a } \mathbf{a}_j$$

$$\text{Cov}(Y_i, Y_j) = \mathbf{a}_i^T \sum_x \mathbf{a}_j = 0 \quad \text{para } i \neq j$$

Se debe cumplir además: $\|a_i\| = 1$ para $i = 1, 2, \dots, p$ y $\langle a_i, a_j \rangle = 0$ para $i \neq j$. Donde $\|a_i\|$ es la norma del vector constante a_i y $\langle a_i, a_j \rangle$ es el Producto Interno de los dos vectores en \mathbb{R}^p .

Como resultado obtenemos que Σ_x es la matriz de varianzas covarianzas asociada con el vector aleatorio $\mathbf{X}^T = [X_1, X_2, \dots, X_p]$, Σ_x tiene los siguientes pares de valores propios y sus correspondientes vectores propios:

$$(\lambda_1, e_1), (\lambda_2, e_2), \dots, (\lambda_p, e_p)$$

donde

$$\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0.$$

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

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

Además, se puede probar de igual manera que la $\text{Var}(Y_i) = e_i^T \Sigma_x e_i = \lambda_i$, para $i = 1, 2, \dots, p$ y la $\text{Cov}(Y_i, Y_k) = e_i^T \Sigma_x e_k = 0$, para $i \neq k$.

Bajo las condiciones donde a_i resulta igual a e_i , y además el porcentaje de la varianza total contenida por la i -ésima Componente Principal, o su explicación viene dado por

$$\frac{\lambda_i}{\sum_{i=1}^p \lambda_i} \times 100 \% .$$

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

***Expectativas de los beneficiarios del
“ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO
PREVISIONAL CERRADO”***

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

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

está definida a través de $u' = -\left[v - \frac{2p+5}{6} \right] \ln u$, donde v : grados de

libertad de la matriz de datos = $n-1$ y u' es aproximadamente

$$\chi^2(f), \text{ con } f = \frac{p(p-1)}{2}. \text{ Con } (1-\alpha) \text{ 100\% de confianza se rechaza } H_0 \text{ a}$$

favor de H_1 si, $u' \geq \chi^2_{\alpha, f}$.

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” (sree plot), este gráfico presenta en el eje vertical la magnitud de los valores propios o raíces características de Σ_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

$$\text{número de Componentes tal que se cumpla que: } \lambda_h > \bar{\lambda} = \frac{\sum_{i=1}^p \lambda_i}{p}.$$

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.

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

4.2.7 Análisis de Correlación Canónica

Esta técnica estadística multivariada permite identificar y cuantificar el grado de “asociación lineal” entre dos conjuntos diferentes de variables aleatorias observadas. El primer grupo de variables se representa mediante un vector q -variado $\mathbf{X}^{(1)}$ y el segundo p -variado representado por el vector $\mathbf{X}^{(2)}$; $q \leq p$.

La Correlación Canónica se centra en la correlación entre la combinación lineal de las variables de un “Grupo” y la combinación lineal de las variables de “Otro Grupo”. El objetivo es determinar la correlación mas alta entre el par de combinaciones lineales. Los pares de combinaciones lineales son llamadas “Variables Canónicas” y las correlaciones entre las combinaciones son llamadas “Correlaciones Canónicas”.

Considerando conjuntamente los vectores $\mathbf{X}^{(1)}$, $\mathbf{X}^{(2)}$, se tiene :

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_q \\ \cdots \\ X_{q+1} \\ X_{q+2} \\ \vdots \\ X_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{X}^{(1)} \\ \cdots \\ \mathbf{X}^{(2)} \end{bmatrix}$$

$$\boldsymbol{\mu} = E[\mathbf{X}] = \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \vdots \\ \mu_q \\ \cdots \\ \mu_{q+1} \\ \vdots \\ \mu_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \boldsymbol{\mu}^{(1)} \\ \cdots \\ \boldsymbol{\mu}^{(2)} \end{bmatrix}$$

Además:

$$\boldsymbol{\Sigma}_{\mathbf{X}} = \begin{bmatrix} \sigma_{1,1} & \cdots & \sigma_{1,q} & \vdots & \sigma_{1,q+1} & \cdots & \sigma_{1,p} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{q,1} & \cdots & \sigma_{q,q} & \vdots & \sigma_{q,q+1} & \cdots & \sigma_{q,p} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \vdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \sigma_{q+1,1} & \cdots & \sigma_{q+1,q} & \vdots & \sigma_{q+1,p+1} & \cdots & \sigma_{q+1,p} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{p,1} & \cdots & \sigma_{p,q} & \vdots & \sigma_{p,q+1} & \cdots & \sigma_{p,p} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Sigma_{11} & \vdots & \Sigma_{12} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ \Sigma_{21} & \vdots & \Sigma_{22} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ \Sigma_{p1} & \vdots & \Sigma_{p2} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ \Sigma_{p1} & \vdots & \Sigma_{p2} \end{bmatrix}$$

Considerando las combinaciones lineales:

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

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

Que cumplen:

$$\text{Var}(U) = \mathbf{a}^T \sum_{ii} \mathbf{a} \quad \text{Var}(V) = \mathbf{b}^T \sum_{jj} \mathbf{b} \quad \text{y}$$

$$\text{Cov}(U, V) = \mathbf{a}^T \sum_{ij} \mathbf{b}$$

Donde,

$$\mathbf{a}_1^T = [a_{11} \ a_{12} \ \dots \ a_{1q}]$$

$$\mathbf{b}_1^T = [b_{11} \ b_{12} \ \dots \ b_{1p}]$$

Se deben hallar \mathbf{a} y \mathbf{b} tal que:

$$\text{Corr}(U, V) = \frac{\mathbf{a}^t \sum_{ij} \mathbf{b}}{\sqrt{\mathbf{a}^t \sum_{ii} \mathbf{a}} \sqrt{\mathbf{b}^t \sum_{jj} \mathbf{b}}}$$

Se exige el cumplimiento de los siguiente supuestos:

- 1.- El primer par de Variables Canónicas, es el par de combinaciones lineales (U_1, V_1) tiene varianza unitaria y maximiza la correlación entre ambas.
- 2.- El segundo par de Variables Canónicas, es el par de combinaciones lineales (U_2, V_2) tiene varianza unitaria y maximiza

la correlación entre ambas y además no está correlacionada con el primer par de variables canónicas; para el caso del i-ésimo par (U_i, V_i)

3.- En general, podemos establecer el i-ésimo par de variables canónicas, como el par de combinaciones lineales (U_i, V_i) que tienen varianza uno y que además, maximiza la correlación entre ambas, y no esta correlacionada con las correlaciones canónicas anteriores, es decir con los $i-1$ para de variables canónicas anteriores. La correlación entre el i-ésimo para de variables canónicas, se denomina la i-ésima correlación canónica.

$$U_i = a_{i1} X_1^{(1)} + a_{i2} X_2^{(1)} + \dots + a_{ip} X_p^{(1)}$$
$$V_i = b_{i1} X_1^{(2)} + b_{i2} X_2^{(2)} + \dots + b_{ip} X_p^{(2)}$$

4.2.8 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.

4.3 Aplicación de las técnicas estadísticas multivariadas a las Muestras

El análisis multivariado para el presente estudio se lo realiza, analizando las muestras tanto de Profesores, como de Personal Administrativo de manera independientes.

Es importante recordar la rotulación “ X_i ”, de las variables, esto ayuda la simplificación, en ocasiones de los largos nombres que se les da a las variables. En el capítulo 2, en la sección de definición de las variables del cuestionario, se presenta la rotulación las variables. A continuación se presenta las variables con su respectiva rotulación, a partir de la variable X_{26} corresponden a las proposiciones:

- X_2 .- Edad
- X_3 .- Nivel de Educación
- X_6 .- Número de hijos que tiene
- X_9 .- Ingreso Mensual en Dólares
- X_{12} .- Años de servicio a ESPOL
- X_{14} .- Años de servicio a ESPOL con “Nombramiento”
- X_{19} .- Tiempo trabajó en algún otro lugar , antes de ingresar a trabajar a ESPOL
- X_{24} .- ¿A que edad ha pensado usted jubilarse?
- X_{25} .- Edad adecuada para que una persona se jubile.
- X_{26} .- "La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores"
- X_{27} .- "Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"
- X_{28} .- "Tengo Total conocimiento acerca de la razón por la que existe el "Fondo Complementario Previsional Cerrado" "
- X_{29} .- "Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."
- X_{30} .- "Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo."
- X_{31} .- "Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" "
- X_{32} .- "De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la

"Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada."

- X₃₃.- "Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación."
- X₃₄.- "El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión de los fondos"
- X₃₅.- "Los gastos administrativos que se realizan en "El Fondo" deben ser mínimos."
- X₃₆.- "La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."
- X₃₇.- "Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones."
- X₃₈.- "Antes de jubilarme, espero que el fondo actúe frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar."
- X₃₉.- "Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en "El Fondo", en el momento que yo así lo disponga."
- X₄₀.- "Desde mi punto de vista, "El Fondo" se debe particionar , en uno para profesores y otro para personal administrativo, para un mejor funcionamiento."
- X₄₁.- "La pensión mensual que recibiré por parte de "El Fondo" luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna."
- X₄₂.- "Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida."
- X₄₃.- "Al jubilarme ESPO, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo."
- X₄₄.- "Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciar un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa."

4.3.1 Personal Administrativo

Al mes de abril del año 2006, el número total de beneficiarios del Fondo miembros del personal administrativo, es 321, determinándose el tamaño de muestra para un determinado error de diseño y confianza, de 135 empleados.

4.3.1.1 Análisis de Correlación

Este análisis se realiza mediante el coeficiente de correlación ρ_{ij} , el cual mide cuan “fuerte” es la relación lineal entre un par de variables aleatorias X_i e X_j .

Tabla 4.1

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: MATRIZ DE CORRELACIÓN ρ_{x_i, x_j}

	X ₂ -	X ₃ -	X ₆ -	X ₉ -	X ₁₂ -	X ₁₄ -	X ₁₉ -	X ₂₄ -	X ₂₅ -	X ₂₆ -	X ₂₇ -	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 ₄₁ -	X ₄₂ -	X ₄₃ -	
X ₃ -	-0,056																										
X ₆ -	0,550	-0,161																									
X ₉ -	0,460	0,366	0,330																								
X ₁₂ -	0,780	-0,113	0,526	0,577																							
X ₁₄ -	0,695	-0,020	0,501	0,573	0,949																						
X ₁₉ -	0,360	-0,078	0,126	-0,019	-0,119	-0,157																					
X ₂₄ -	-0,023	0,103	-0,035	-0,122	-0,175	-0,122	0,189																				
X ₂₅ -	-0,083	0,117	-0,072	-0,166	-0,245	-0,194	0,293	0,778																			
X ₂₆ -	0,272	0,195	0,240	0,254	0,211	0,228	0,054	0,084	0,039																		
X ₂₇ -	0,259	0,296	0,129	0,436	0,192	0,211	0,164	-0,057	-0,022	0,368																	
X ₂₉ -	0,059	0,191	0,026	0,213	0,066	0,093	-0,052	0,216	0,262	0,653	0,394																
X ₃₀ -	0,075	0,303	-0,040	0,195	0,032	0,049	0,025	0,307	0,323	0,503	0,405	0,745															
X ₃₁ -	0,006	0,162	-0,250	0,013	-0,099	-0,134	0,135	0,197	0,126	0,084	-0,009	0,150	0,156														
X ₃₂ -	0,361	0,163	0,162	0,389	0,298	0,240	0,047	0,233	0,148	0,271	0,123	0,336	0,331	0,261													
X ₃₃ -	-0,011	0,029	0,229	0,014	0,059	0,061	-0,051	-0,143	-0,037	0,301	0,166	0,357	0,236	-0,059	0,140												
X ₃₄ -	0,194	-0,009	0,245	0,025	0,043	0,001	0,095	0,038	0,009	0,556	0,173	0,388	0,402	0,153	0,367	0,306											
X ₃₅ -	0,383	0,128	0,266	0,301	0,275	0,219	0,077	-0,212	-0,144	0,216	0,175	0,003	-0,062	-0,060	0,243	0,043	0,287										
X ₃₆ -	0,114	-0,027	0,111	-0,031	0,034	-0,014	0,128	0,010	0,147	0,397	0,075	0,415	0,476	0,219	0,166	0,312	0,631	0,202									
X ₃₇ -	0,247	-0,060	0,223	0,010	0,187	0,130	0,054	0,055	0,083	0,486	0,157	0,412	0,484	0,162	0,386	0,341	0,688	0,266	0,564								
X ₃₈ -	0,117	-0,096	0,020	0,040	-0,093	-0,134	0,179	-0,197	-0,087	0,056	0,176	-0,075	-0,054	-0,065	-0,095	-0,021	0,100	0,313	0,000	0,104							
X ₃₉ -	-0,255	-0,071	-0,168	-0,258	-0,159	-0,205	-0,191	-0,061	-0,157	-0,061	-0,058	-0,053	-0,094	0,052	-0,240	0,045	0,045	0,029	0,072	-0,055	0,132						
X ₄₀ -	-0,153	0,033	-0,167	-0,145	-0,058	-0,042	-0,237	0,076	-0,022	-0,047	-0,300	-0,057	0,049	0,185	0,080	0,080	-0,033	-0,191	-0,121	-0,003	-0,087	0,250					
X ₄₁ -	0,008	0,029	0,226	-0,023	-0,008	-0,044	-0,054	-0,040	-0,010	0,459	0,244	0,281	0,232	0,007	0,172	0,269	0,374	0,158	0,299	0,299	0,076	0,220	0,079				
X ₄₂ -	-0,084	0,106	-0,229	0,078	-0,081	-0,092	0,041	-0,163	-0,078	0,096	0,249	0,145	0,124	0,131	-0,084	0,142	-0,009	0,037	0,020	-0,118	0,350	0,214	0,088	0,187			

Son utilizadas veinte y seis variables del total de 44, que están definidas en el capítulo 2, logrando un total de 351 coeficientes de correlación, los mismos que se presentan en la “Matriz de Correlación” de la Tabla 4.1.

El Cuadro 4.5, presenta la distribución la distribución de frecuencias de los coeficientes de correlación con el respectivo histograma, se puede notar que solo el 0.34% de los coeficientes son mayores a 0.5, así como también 0.22% comprendidos entre 0.4 y 0.5. Es importante señalar que no existen variables correlacionadas “fuertemente” de manera negativa, en su mayor parte las correlaciones se agrupan alrededor de 0, dando como resultado un histograma cuasi simétrico.

Cuadro 4.5

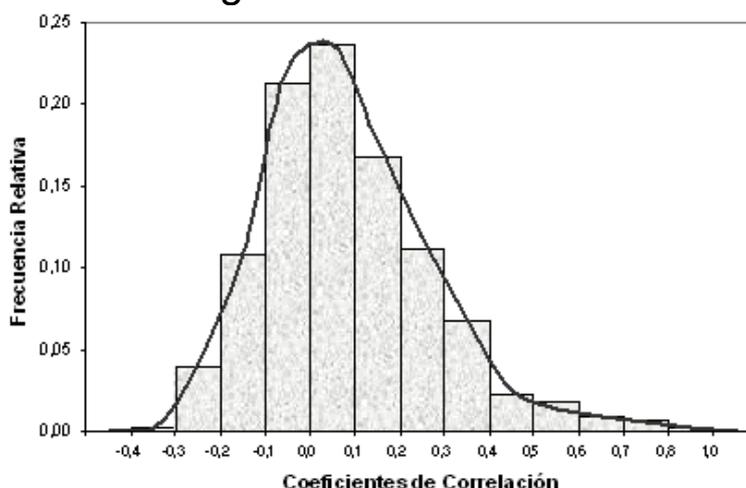
Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Análisis estadístico de las correlaciones encontradas.

Distribución de Frecuencias

	Frecuencia
[0,4 - 0,2)	0,002
[0,2 - 0,2)	0,020
[0,2 - 0,1)	0,108
[0,1 - 0)	0,212
[0 - 0,1)	0,227
[0,1 - 0,2)	0,168
[0,2 - 0,2)	0,112
[0,2 - 0,1)	0,087
[0,1 - 0,5)	0,022
[0,5 - 0,6)	0,017
[0,6 - 0,7)	0,000
[0,7 - 0,8)	0,006
[0,8 - 1)	0,002
Total	1,00

Histograma de Frecuencias



Correaciones entre 0.5 y 1

El mayor coeficiente de correlación se encuentra entre las variables “Años de servicio a ESPOL”, y “Años de servicio a ESPOL con “Nombramiento”, en este caso el coeficiente de correlación obtenido es igual 0.949 (Véase Cuadro 4.6), ambas variables tienen que ver con los años que el beneficiario ha prestado sus servicios a la ESPOL.

Las variables “Edad” y “Años de servicio a ESPOL” muestran un coeficiente de correlación igual a 0.779, cercano a este valor está la correlación entre las variables: “Edad estimada a Jubilarse” y “Edad

adecuada para Jubilarse” con igual a 0.778, y en este mismo rango tenemos la coeficiente que presentan las proposiciones: “Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del “Fondo Complementario ”, para ser beneficiario del mismo” y “Las personas que administran “El Fondo” trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo” el mismo que es igual a 0.744.

Las variables “Edad” y “Años de servicio a ESPOL con “Nombramiento” muestran una correlación entre ellas de 0.695, las proposiciones: *“Las personas que administran “El Fondo” trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo” y “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores”* presenta un coeficiente igual a 0.652, la proposición *“El control que ahora ejerce la “Superintendencia de Bancos” sobre “El Fondo”, asegura una adecuada inversión de los fondos”* la encontramos dos veces correlacionada en este mismo intervalo; con la proposición *“Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones”* (0.688), y *“La forma en la que se administra hoy “El Fondo” es mejor que lo que se efectuaba anteriormente”* con coeficiente de 0.630.

Las variable *“Ingreso Mensual en Dólares”* la encontramos correlacionada con *“Años de servicio a ESPOL ”* y *“Años de servicio a*

ESPOL con "Nombramiento" con coeficientes de correlación iguales a 0.577 y 0.573 respectivamente.

Otros coeficientes entre 0.6 y 0.5 se relacionan con la satisfacción que tiene el beneficiario respecto a la administración del Fondo y con la ESPOI en general: *"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones"* y *"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente"* (0.564); *"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión de los fondos"* y *"La ESPOI se preocupa por el bienestar de sus trabajadores"* (0.555); *"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo"* y *"La ESPOI se preocupa por el bienestar de sus trabajadores"* (0.503).

Cuadro 4.6

**Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”**

**Personal Administrativo: Pares de Variables con Coeficiente
de Correlación mayor a 0.5**

Variable i	Variable j	Coeficiente de Correlación
“Años de servicio a ESPOL”	“Años de servicio a ESPOL con “Nombramiento””	0,949
“Años de servicio a ESPOL”	Edad	0,780
“Edad estimada a Jubilarse”	“Edad adecuada para Jubilarse”	0,778
"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo."	"Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."	0,745
“Años de servicio a ESPOL con “Nombramiento””	Edad	0,695
"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones"	"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión..."	0,688
"Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."	"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."	0,653
"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."	"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión..."	0,631
“Años de servicio a ESPOL”	Ingreso mensual en dólares	0,577
“Años de servicio a ESPOL con “Nombramiento””	Ingreso mensual en dólares	0,573
"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones"	"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."	0,564
"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión..."	"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."	0,556
Edad	Número de hijos	0,550
“Años de servicio a ESPOL”	Número de hijos	0,526
"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo."	"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."	0,503
“Años de servicio a ESPOL con “Nombramiento””	Número de hijos	0,501

Correlaciones entre 0. 4 y 0.5

Los coeficientes de correlación comprendidos entre 0.4 y 0.5 se muestran en el Cuadro 4.7, de donde podemos determinar que las variables: "Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones" y "La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.", poseen un coeficiente igual a 0.486, lo que indica que el aportarte relaciona de un modo casi proporcional positivo entre este par de variables.

Tabla 4.7

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Personal Administrativo: Variables con Coeficiente de Correlación entre 0.4 y 0.5

Variable i	Variable j	Coefficiente de Correlación
"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones"	"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."	0,486
"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones"	"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo."	0,484
"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."	"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo."	0,476
Ingreso mensual en dólares	Edad	0,460
"La pensión mensual que recibiré por parte de "El Fondo" luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna."	"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."	0,459
Ingreso mensual en dólares	"Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"	0,436
"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."	"Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."	0,415
"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones"	"Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."	0,412
"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo."	"Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"	0,405
"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión..."	"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo."	0,402

Otro coeficiente que es notable en este intervalo es entre las variables *"Ingreso mensual en dólares"* y *"Edad"* (0.460), así como también el coeficiente que se da entre las *proposiciones: "Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario", para ser beneficiario del mismo."* y *"Conozco la razón por la que existe el ESPOLE Fondo Complementario Previsional Cerrado"* el cual es 0.405, lo que hace suponer que a medida que se tiene conocimiento acerca del fondo, el trabajador esta en acuerdo o desacuerdo con los requisitos para ser beneficiario del Fondo.

Un dato de interés encontrado en los coeficientes de correlación en este intervalo es el hecho de que conocimiento que se tiene acerca del fondo se relaciona nivel de ingresos mensuales que tiene el beneficiario del Fondo.

4.3.1.2 Análisis de Contingencia

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

Para el presente estudio se presenta el análisis de contingencia entre las proposiciones con la variable “edad adecuada para jubilarse”. El Cuadro 4.10 presenta el análisis de contingencia respectivo.

"Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación." Vs. "Edad adecuada para jubilarse"

Para este caso, el Cuadro 4.8, nos muestra que el estadístico de prueba es igual a 25.999, obtenido un valor p igual a 0.001, bajo estas condiciones, concluimos que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna, es decir la: La edad adecuada para jubilarse es independiente con el hecho de que "Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación."

Cuadro 4.8

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Personal Administrativo:

Análisis de Contingencia "Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación." vs. "Edad adecuada para jubilarse"

H₀: La edad adecuada para jubilarse es independiente con el hecho de que "Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación."

Vs.

H₁: No es verdad H₀.

Edad adecuada para jubilarse		<i>"Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación."</i>			Total: Xi
		Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Entre 50 y 55	F.O	8	8	29	45
	F.E	0,054	0,108	0,178	0,341
Entre 55 y 60	F.O	5	13	21	39
	F.E	0,047	0,094	0,154	0,295
Más de 60	F.O	8	21	19	48
	F.E	7,636	15,273	25,091	0,364
Total: Xj	F.O	21	42	69	132
	F.E	7,738	15,475	25,424	1,000

$$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 25.999$$

valor p = 0.001

"Creo que es justa la cantidad con la que mensualmente apporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" vs. "Edad adecuada para jubilarse"

Al analizar este par de variables, dado que el valor p asociado es 0.147, es decir que el estadístico de prueba cae en al región de "no rechazo", mediante la hipótesis nula afirmamos que: "La edad adecuada para jubilarse" es independiente con el

planteamiento "Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente apporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado ".

Cuadro 4.9

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Personal Administrativo:

Análisis de Contingencia "Creo que es justa la cantidad con la que mensualmente apporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" vs. "Edad adecuada para jubilarse"

H₀: La edad adecuada para jubilarse es independiente con el planteamiento de la proposición "Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente apporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado "

Vs.

H₁: No es verdad **H₀.**

Edad adecuada para jubilarse		"Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente apporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" "			Total: Xi
		Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Entre 50 y 55	F.O	10	9	24	43
	F.E	0,047	0,092	0,192	0,331
Entre 55 y 60	F.O	5	14	23	42
	F.E	0,044	0,086	0,178	0,308
Más de 60	F.O	5	13	30	48
	F.E	6,857	13,353	27,789	0,361
Total: Xj	F.O	20	36	77	133
	F.E	6,948	13,531	28,159	1,000

$$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 12.093$$

valor p = 0.147

El cuadro 4.9 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.

Resumen del Análisis de Contingencia "Edad adecuada para jubilarse" Vs. " Proposiciones "

Tabla 4.2.10

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Resumen del Análisis de Contingencia “Edad adecuada para jubilarse” Vs. “ X_i ”

H₀: La edad adecuada para jubilarse es independiente con el planteamiento de la proposición “ X_i ”

Vs.

H₁: No es verdad **H₀.**

Variable X_i	Valor del estadístico de prueba	Grados de Libertad	valor p	Conclusión
“ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores” X_{26}	24,597	6	0,002	NO SON INDEPENDIENTES
“Conozco la razón de existencia del Fondo” X_{27}	4,960	6	0,762	SON INDEPENDIENTES
“Conozco totalmente la razón de existencia del Fondo” X_{28}	8,636	6	0,374	SON INDEPENDIENTES
“Estoy de acuerdo con el estatuto del Fondo” X_{29}	13,183	6	0,106	SON INDEPENDIENTES
“Forma de cálculo de Pensión Jubilar adecuada” X_{31}	12,093	6	0,147	SON INDEPENDIENTES
“Control de la Superintendencia de Bancos” X_{33}	25,999	6	0,001	NO SON INDEPENDIENTES
“Los gastos administrativos deben ser mínimos” X_{34}	15,829	6	0,045	NO SON INDEPENDIENTES
“Los gastos administrativos deben ser mínimos” X_{35}	18,508	6	0,018	NO SON INDEPENDIENTES
“La administración actual del Fondo es mejor” X_{36}	9,346	6	0,314	SON INDEPENDIENTES
“Los estudios actuariales sirven de guía” X_{37}	19,283	6	0,013	NO SON INDEPENDIENTES
“Espero que el fondo actué como un banco” X_{38}	3,723	6	0,881	SON INDEPENDIENTES
“Deseo hacer uso de lo que yo haya acumulado en Fondo” X_{39}	22,714	6	0,004	NO SON INDEPENDIENTES
“El Fondo debe particionarse” X_{40}	23,053	6	0,003	NO SON INDEPENDIENTES
“Pensión Jubilar_ vida digna” X_{41}	10,882	6	0,208	SON INDEPENDIENTES
“Pienso llevar una vida laboral activa” X_{42}	9,095	6	0,334	SON INDEPENDIENTES
“Pienso compartir el tiempo con mi familia” X_{43}	62,040	6	0,000	NO SON INDEPENDIENTES
“Espero iniciarme en un negocio propio” X_{44}	31,497	6	0,000	NO SON INDEPENDIENTES

4.3.1.3 Análisis de las distribuciones Conjuntas y Condicionales

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

“Género” Vs. “Edad”

Del total de beneficiarios, pertenecientes a personal administrativo, entrevistados, la distribución conjunta del Cuadro 4.11, revela que el porcentaje de beneficiarios pertenecientes al género masculino y con edad entre 35 y 45 años es 12.6%, mientras que para beneficiarios de género femenino este porcentaje es igual a

Cuadro 4.11

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Distribución Conjunta GENERO vs. EDAD

Edad	Género		Marginal “Edad”
	Masculino	Femenino	
[25 , 35)	0,074	0,111	0,185
[35 , 45)	0,126	0,111	0,237
[45 , 55)	0,163	0,200	0,363
[55 , 65)	0,133	0,074	0,207
[65 , 75)	0,007	0,000	0,007
Marginal “Género”	0,504	0,496	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Edad	Género	
	Masculino	Femenino
[25 , 35)	0,147	0,224
[35 , 45)	0,250	0,224
[45 , 55)	0,324	0,403
[55 , 65)	0,265	0,149
[65 , 75)	0,015	0,000
Total	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Edad	Género		Total
	Masculino	Femenino	
[25 , 35)	0,400	0,600	1.000
[35 , 45)	0,531	0,469	1.000
[45 , 55)	0,449	0,551	1.000
[55 , 65)	0,643	0,357	1.000
[65 , 75)	1,000	0,000	1.000

11.1%

Cabe destacar que no se encontraron beneficiarios del género femenino con edades entre los 65 y 75 años.

Comentando respecto a los beneficiarios del género masculino, el 14.7% presenta edades entre 25 y 35 años, 25% con edad entre los 35 y 45 años, 32.4% con edades comprendidas entre 45 y 55 años, y restante 28% de beneficiarios del género masculino, con edad mayor a 55 años.

Respecto a los beneficiarios con edad entre los 45 y 55 años, 44.9% resultaron ser de género masculino, y el 55.1% de género femenino.

“Ingreso Mensual en Dólares” y “Nivel de Educación”

En el Cuadro 4.12, se presenta el análisis conjunto entre las variables “Ingreso Mensual en Dólares” y “Nivel de Educación”, de manera conjunta se determina que 5.2% de los beneficiarios poseen nivel de educación universitario de pregrado e ingresos mensuales entre 1500 y 2000 dólares, y 3% del total de corresponden a beneficiarios con educación de postgrado e ingresos mensuales entre 1500 y 2000 dólares.

Un dato importante es que apenas 1.5% son beneficiarios con nivel de educación de pregrado e ingresos entre los 2000 y 2500, repitiéndose este mismo caso para lo beneficiarios que tienen postgrado.

Cuadro 4.12

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

*Personal Administrativo: Distribución Conjunta
Ingreso Mensual en Dólares y Nivel de Educación*

Nivel de Educación	Ingreso en mensual en Dólares					Marginal Nivel de Educación
	menos de 500	[500,1000)	[1000,1500)	[1500,2000)	[2000,2500)	
Primaria	0,007	0,007	0,000	0,000	0,000	0,015
Secundaria	0,089	0,148	0,067	0,000	0,000	0,304
Pregrado	0,111	0,237	0,133	0,052	0,015	0,548
Postgrado	0,015	0,000	0,074	0,030	0,015	0,133
Marginal Ingreso en Dólares	0,222	0,393	0,274	0,081	0,030	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Nivel de Educación	Ingreso en mensual en Dólares				
	menos de 500	[500,1000)	[1000,1500)	[1500,2000)	[2000,2500)
Primaria	0,033	0,019	0,000	0,000	0,000
Secundaria	0,400	0,377	0,243	0,000	0,000
Pregrado	0,500	0,604	0,486	0,636	0,500
Postgrado	0,067	0,000	0,270	0,364	0,500
Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Nivel de Educación	Ingreso en mensual en Dólares					Total
	menos de 500	[500,1000)	[1000,1500)	[1500,2000)	[2000,2500)	
Primaria	0,500	0,500	0,000	0,000	0,000	1,000
Secundaria	0,293	0,488	0,220	0,000	0,000	1,000
Pregrado	0,203	0,432	0,243	0,095	0,027	1,000
Postgrado	0,111	0,000	0,556	0,222	0,111	1,000

De los beneficiarios que tiene ingresos mensuales entre los 1500 y 2000 dólares, 24.3% corresponde a beneficiarios con nivel de educación secundaria, 48.6%

beneficiarios con educación a nivel de pregrado, y 27% con educación a nivel de postgrado.

Para los beneficiarios entrevistados con educación de postgrado, 11.1% tiene ingresos de menos de 500 dólares al mes, 55.6% ingresos entre 500 y 1000 dólares, 22.2% ingresos entre 1000 y 15000 dólares mensuales y el restante 11.1% ingresos al mes entre 2000 y 2500 dólares.

“Edad Adecuada para Jubilarse” Vs. “Edad”

El porcentaje de beneficiarios del “Fondo Jubilar”, que tienen entre 25 y 35 años y al mismo tiempo opinan que la edad adecuada para que una persona se jubile esté entre los 55 y 60 años es 5,2%, repitiéndose este porcentaje para los que opinan que la edad de jubilación de estar comprendida entre los 55 y 60 años, mientras que 8.2% opina que la edad adecuada debe ser mayor a 65 años para los beneficiarios que tienen entre 25 y 35 años.

De los beneficiarios que opinan que la jubilación debe darse entre los 55 y 60 años de edad, 17.1% tiene entre 25 y 35 años, 24.4%, tienen entre 35 y 45 años, el 39% beneficiarios que tienen entre 45 y 55 años y 19.5% para los que tienen entre 55 y 65 años.

Por otra parte, los beneficiarios que tienen entre 45 y 55 años, 36.7%, opina que la jubilación debe de establecerse entre los 50 y 55 años, 32.7% entre 55 y 60 años, 26.5% entre los 60 y 65 y el porcentaje de aquellos que opinan que la jubilación debe de ser establecida a una edad mayor que los 65 años es 4.1%.

El Cuadro 4.13 presenta el análisis conjunto de este par de variables.

Cuadro 4.13

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Distribución Conjunta:
 “Edad Adecuada para Jubilarse” Vs. “Edad”

Edad	Edad Adecuada para Jubilarse					Marginal “Edad”
	[50 , 55)	[55 , 60)	[60 , 65)	[65 , 70)	[70 , 75)	
[25 , 35)	0,052	0,052	0,067	0,015	0,000	0,185
[35 , 45)	0,096	0,074	0,037	0,030	0,000	0,237
[45 , 55)	0,133	0,119	0,096	0,015	0,000	0,363
[55 , 65)	0,059	0,059	0,059	0,007	0,022	0,207
[65 , 75)	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,007
Marginal “Edad Adecuada para Jubilarse”	0,341	0,304	0,267	0,067	0,022	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Edad	Edad Adecuada para Jubilarse			
	[50 , 55)	[55 , 60)	[60 , 65)	[65 , 75)
[25 , 35)	0,152	0,171	0,250	0,167
[35 , 45)	0,283	0,244	0,139	0,333
[45 , 55)	0,391	0,390	0,361	0,167
[55 , 65)	0,174	0,195	0,222	0,326
[65 , 75)	0,000	0,000	0,028	0,000
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Edad	Edad Adecuada para Jubilarse				Total
	[50 , 55)	[55 , 60)	[60 , 65)	[65 , 75)	
[25 , 35)	0,280	0,280	0,360	0,080	1,000
[35 , 45)	0,406	0,313	0,156	0,125	1,000
[45 , 55)	0,367	0,327	0,265	0,041	1,000
[55 , 65)	0,286	0,286	0,286	0,143	1,000
[65 , 75)	0,000	0,000	1,000	0,000	1,000

“Edad Estimada para Jubilarse” Vs. “Edad”

La distribución conjunta del cuadro 4.14 presenta que los beneficiarios del “Fondo Jubilar”, que piensan en jubilarse entre los 55 y 60 años y tienen entre 25 y 35 años representan el 2.8% del total, los que dicen jubilarse entre 55 y 60 años y tienen entre 45 y 55 años es 6.5%, y 5.6% tiene entre 55 y 65 años y esperan poder jubilarse entre los 55 y 60 años.

Cuadro 4.14

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal *Administrativo*: Distribución Conjunta:
“Edad Adecuada para Jubilarse” Vs. “Edad”

Edad Estimada a Jubilarse	Edad					Marginal “Edad Estimada a Jubilarse”
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
[50 , 55)	0,019	0,056	0,047	0,009	0,000	0,131
[55 , 60)	0,028	0,000	0,065	0,056	0,000	0,150
[60 , 65)	0,065	0,065	0,187	0,047	0,000	0,364
[65 , 70)	0,065	0,028	0,065	0,075	0,009	0,243
[70 , 75)	0,028	0,047	0,019	0,019	0,000	0,112
Marginal “Edad”	0,206	0,196	0,383	0,206	0,009	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Edad Estimada a Jubilarse	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
[50 , 55)	0,143	0,429	0,357	0,071
[55 , 60)	0,188	0,000	0,438	0,375
[60 , 65)	0,179	0,179	0,513	0,128
[65 , 70)	0,269	0,115	0,269	0,346
[70 , 75)	0,250	0,417	0,167	0,167
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Edad Estimada a Jubilarse	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
[50 , 55)	0,145	0,427	0,359	0,069	1,000
[55 , 60)	0,187	0,000	0,433	0,373	1,000
[60 , 65)	0,179	0,179	0,514	0,129	1,000
[65 , 70)	0,267	0,115	0,267	0,309	1,000
[65 , 75)	0,250	0,420	0,170	0,170	1,000

Se tiene que 18.7% de los beneficiarios cuya edad está comprendida entre los 45 y 55 años estiman al mismo tiempo poder jubilarse entre los 60 y 65 años, siendo este el mayor porcentaje encontrado en la tabla de distribución conjunta.

Las distribuciones condicionales, presentan que; del total de beneficiarios que estiman jubilarse entre los 55 y 60 años, 18.7% tiene entre 25 y 35 años, 43.3% entre 45 y 55 años, y 37.3% tiene entre 55 y 75 años.

Analizando a los beneficiarios que tienen entre 35 y 45 años, 42.9% estima jubilarse entre los 50 y 55 años, 17.9% entre los 60 y 65 años, 26.9% entre los 65 y 70 años, y entre los 70 y 75 años 25%.

“Edad Estimada a Jubilarse ” Vs. “Edad Adecuada para Jubilarse”

Al analizar conjuntamente las variables “Edad Estimada a Jubilarse ” Vs. “Edad Adecuada para Jubilarse”, se tiene que el 3.7% de los beneficiarios, opinan que la edad adecuada para que una persona se jubile debe ser establecida entre los 55 y 60 años de edad y al mismo tiempo opinan en lo personal jubilarse a una edad comprendida en el mismo intervalo, el 20.6% de los beneficiarios que opinan que la jubilación debe de estar establecida entre los 55 y 60 años y de manera personal

opinan jubilarse entre los 60 y 65 años, aquellos que opinan que la jubilación debe establecerse entre 55 y 60 años opinando jubilarse entre los 65 y 70 años representan el 10.8% del total.

Apenas 5.6% del total de beneficiarios, piensan jubilarse teniendo mas de 70 años y opinan que la edad para la jubilación debe de ser establecida entre los 65 y 70 años de edad.

Cuadro 4.15

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal administrativo: Distribución Conjunta
 “Edad Estimada a Jubilarse ” Vs. “Edad Adecuada para Jubilarse”

Edad adecuada para que una persona se jubile.	¿A que edad ha pensado usted en jubilarse?					Marginal “Edad adecuada para que una persona se jubile”
	[50 , 55)	[55 , 60)	[60 , 65)	[65 , 70)	más de 70	
[50 , 55)	0,131	0,112	0,084	0,019	0,000	0,346
[55 , 60)	0,000	0,037	0,206	0,093	0,000	0,336
[60 , 65)	0,000	0,000	0,075	0,131	0,056	0,262
[65 , 70)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,056	0,056
Marginal : ¿A que edad ha pensado usted en jubilarse?	0,131	0,150	0,364	0,243	0,112	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Edad adecuada para que una persona se jubile	¿A que edad ha pensado usted				
	[50 , 55)	[55 , 60)	[60 , 65)	[65 , 70)	más de 70
[50 , 55)	1,000	0,750	0,231	0,077	0,000
[55 , 60)	0,000	0,250	0,564	0,385	0,000
[60 , 65)	0,000	0,000	0,205	0,538	0,500
[65 , 70)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500
TOTAL.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Edad adecuada para que una persona se jubile	¿A que edad ha pensado usted					TOTAL
	[50 , 55)	[55 , 60)	[60 , 65)	[65 , 70)	más de 70	
[50 , 55)	0,378	0,324	0,243	0,054	0,000	1,000
[55 , 60)	0,000	0,111	0,611	0,278	0,000	1,000
[60 , 65)	0,000	0,000	0,286	0,500	0,214	1,000

Del total de beneficiarios que opinan que la jubilación debe establecerse entre los 60 y 65 años, 28.6% piensan jubilarse entre los 60 y 65 años, 50% entre los 65 y 70 años, y 21.4% estima jubilarse a una edad superior a los 70 años.

De la misma manera analizando el total de los beneficiarios que estiman jubilarse a una edad comprendida entre los 65 y 70 años, el 7.7% opina que la jubilación debe de darse entre los 50 y 55 años, 38.5% opina que es entre los 55 y 60 años, y mayoritariamente el restante 53.8% opina que la jubilación debe de ser establecida a una edad comprendida entre los 60 y 65 años de edad.

El Cuadro 4.15 presenta la distribución conjunta para el par de variables analizadas.

Personal Administrativo: “Seguro de Vida privado” Vs. “Edad”

El 10.4%, de los beneficiarios que tienen entre 25 y 45 años tienen seguro de “Vida” privado, mientras que 8.1% de beneficiarios entre las mismas edades no tienen, tal como se ilustra en el Cuadro 4.16.

Cuadro 4.16

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Distribución Conjunta:

“Seguro de Vida privado” Vs. “Edad”

Edad	Seguro de Vida privado		Marginal “Edad”
	Sí	No	
[25 , 35)	0,104	0,081	0,185
[35 , 45)	0,170	0,067	0,237
[45 , 55)	0,237	0,126	0,363
[55 , 65)	0,052	0,156	0,207
[65 , 75)	0,000	0,007	0,007
Marginal “Seguro de Vida privado”	0,563	0,437	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Edad	Seguro de Vida privado	
	Sí	No
[25 , 35)	0,184	0,186
[35 , 45)	0,303	0,153
[45 , 55)	0,421	0,288
[55 , 65)	0,092	0,356
[65 , 75)	0,000	0,017
Total	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Edad	Seguro de Vida privado		Total
	Sí	No	
[25 , 35)	0,560	0,440	1,000
[35 , 45)	0,719	0,281	1,000
[45 , 55)	0,653	0,347	1,000
[55 , 65)	0,250	0,750	1,000
[65 , 75)	0,000	1,000	1,000

Las distribuciones condicionales presentan que; los beneficiarios que tienen seguro de “Vida” privado, 18.4% tiene entre 25 y 35 años de edad, 30.3% entre 35 y 45 años, 42.1%, tiene entre 45 y 55 años es, y el restante 9.2% tiene entre 65 y 75 años.

Analizando a los beneficiarios que tienen entre 35 y 45 años de edad, 71.9% está asegurado mediante un “seguro de vida privado”, mientras que 28.1% no lo está.

“Mejor manera de Informarse de las actividades que se realizan en ESPOL” Vs. “Edad”

Internet es la mejor manera de informarse de las actividades que se realizan en ESPOL por parte de los beneficiarios del Fondo, el 14.1% corresponde a beneficiarios con edades comprendidas entre los 25 y 35 años y 11.9% entre 35 y 45 años y el 18.1% cuya edad es mayor a los 45 años. La probabilidad de que un beneficiario se informe mediante el Informativo de la Institución y tenga entre 45 y 55 años es 11.9%.

Cuadro 4.17

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Distribución Conjunta

“Mejor manera de Informarse de las actividades que se realizan en ESPOL” Vs. “Edad”

Se informa mediante	Edad					Marginal “Se informa mediante”
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
Informativo Institucional	0,022	0,081	0,119	0,096	0,007	0,326
Internet	0,141	0,119	0,156	0,015	0,000	0,430
Conversación con colegas	0,022	0,037	0,089	0,096	0,000	0,244
Marginal “Edad”	0,185	0,237	0,363	0,207	0,007	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Se informa mediante	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
Informativo	0,120	0,344	0,327	0,120
Internet	0,760	0,500	0,429	0,760
Conversación	0,120	0,156	0,245	0,120
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Se informa mediante	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
Informativo Institucional	0,067	0,248	0,365	0,316	1,000
Internet	0,328	0,277	0,363	0,035	1,000
Conversación con colegas	0,090	0,152	0,365	0,393	1,000

Mediante las Tablas de distribución condicional, del Cuadro 4.17 se tiene que; analizando el total de beneficiarios que se informan mediante el uso de Internet, 32.8% tiene entre 25 y 35 años, el 27.6% entre 35 y 45 años, 36.3% tiene entre 45 y 55 años, y el restante 3.5% es mayor a los 55 años.

Condicionando respecto a la edad; al analizar al total de beneficiarios cuya edad está entre 25 y 35 años, 12% dicen informarse mediante el informativo de la institución, 76% mediante el uso de Internet, y 12% mediante la conversación con colegas.

“Número de Hijos” Vs. “Edad”

La distribución condicional del Cuadro 4.18, señala que el porcentaje de beneficiarios entrevistados que responde no tener hijos y tiene entre 25 y 35 años es igual a 10.4%, el 5.9% tiene un hijo y tiene entre 25 y 35 años, 0.7% tiene exactamente dos hijos y edad entre los 25 y 35 años, y 1.5% tiene tres hijos y entre 2 y 35 años.

Analizando el total de beneficiarios que tienen exactamente tres hijos, 7.7% tiene entre 25 y 35 años, 15.4% entre 35 y 45 años, 46.2% entre 45 y 55 y el restante 30.2% es mayor a los 55 años.

Cuadro 4.18

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Distribución Conjunta

“Número de Hijos” Vs. “Edad”

Número de Hijos	Edad					Marginal “Número de Hijos”
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
0	0,104	0,044	0,007	0,037	0,000	0,193
1	0,059	0,089	0,059	0,007	0,000	0,215
2	0,007	0,052	0,141	0,074	0,007	0,281
3	0,015	0,030	0,089	0,059	0,000	0,193
4 o más	0,000	0,022	0,067	0,030	0,000	0,119
Marginal “Edad”	0,185	0,237	0,363	0,207	0,007	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Número de Hijos	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
0	0,560	0,188	0,020	0,179
1	0,320	0,375	0,163	0,036
2	0,040	0,219	0,388	0,357
3	0,080	0,125	0,245	0,286
4 o más	0,000	0,094	0,184	0,143
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Número de Hijos	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
0	0,538	0,231	0,038	0,192	1,000
1	0,276	0,414	0,276	0,034	1,000
2	0,026	0,184	0,500	0,263	1,000
3	0,077	0,154	0,462	0,308	1,000
4 o más	0,000	0,188	0,563	0,250	1,000

18.8% dicen no tener hijos, 37.5% tienen un hijo, 21.9% dos hijos, 12.5% tres hijos, y el restante 9.4% responden tener 4 o más hijos.

“Estado Civil” Vs. “Edad”

El 13.3% de los beneficiarios cuya edad está comprendida entre los 25 y 35 años tienen estado civil soltero, el 5.2% tienen entre 35 y 45 años y está soltero, 3.7% está soltero y tiene entre 45 y 55 años, y 5.9% tienen entre 55 y 65 años y está soltero.

El porcentaje más alto encontrado en la tabla de distribución conjunta “edad” y “estado civil” del Cuadro 4.25, es igual a 28.9% que corresponde a beneficiarios casados cuya edad está entre los 45 y 55 años.

Cuadro 4.19

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Distribución Conjunta

“Estado Civil” Vs. “Edad”

Estado Civil	Edad					Marginal “Estado Civil”
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
Soltero(a)	0,133	0,052	0,037	0,059	0,000	0,281
Casado(a)	0,037	0,163	0,289	0,119	0,007	0,615
Viudo(a)	0,000	0,000	0,015	0,000	0,000	0,015
Divorciado(a)	0,000	0,015	0,015	0,007	0,000	0,037
Unión de hecho	0,015	0,007	0,007	0,022	0,000	0,052
Marginal “Edad”	0,185	0,237	0,363	0,207	0,007	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Estado Civil	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
Soltero(a)	0,474	0,184	0,132	0,211
Casado(a)	0,060	0,265	0,470	0,193
Viudo(a)	0,000	0,000	1,000	0,000
Divorciado(a)	0,000	0,400	0,400	0,200
Unión	0,286	0,143	0,143	0,429
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Estado Civil	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
Soltero(a)	0,720	0,219	0,102	0,286	1,000
Casado(a)	0,200	0,688	0,796	0,571	1,000
Viudo(a)	0,000	0,000	0,041	0,000	1,000
Divorciado(a)	0,000	0,063	0,041	0,036	1,000
Unión de	0,080	0,031	0,020	0,107	1,000

Mediante las tablas de distribución condicional se tiene; analizando el total de profesores solteros, 47.4% tiene entre 45 y 55 años, 18.4% entre 35 y 45 años, 13.2 entre 45 y 55 años y el restante 21.1% entre 55 y 75 años.

De los beneficiarios con edades entre los 35 y 45 años, 18.4% tiene estado civil de soltero, 26.5% casado, 4% divorciado, y el restante 14.3% corresponde a beneficiarios en unión libre o de hecho.

Véase el Cuadro 4.19 para mayor información acerca del análisis de este par de variables.

“Edad” Vs. “La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores ”

La Tabla de distribución conjunta del Cuadro 4.20 indica que 3.7% de los beneficiarios tienen edad comprendida entre los 25 y 35 años y opinan en “Completo Acuerdo” a la proposición “La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores”, igual porcentaje para los que tienen entre 35 y 45 años y opinan en “Completo Acuerdo”, 12.6% entre 45 y 55 años y opinión en “Completo Acuerdo”, 7.6% tiene entre 55 y 65 años y opinan en “Completo Acuerdo”.

El 13.3%, es decir, 13 de cada 100 beneficiarios opina en la “Zona de Indiferencia” a lo que la proposición plantea.

Cuadro 4.20

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Distribución Conjunta:

“La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores” Vs. “Edad”

La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores	Edad					Marginal “La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores”
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
Completo Desacuerdo	0,030	0,015	0,000	0,000	0,000	0,044
Desacuerdo	0,000	0,022	0,000	0,015	0,000	0,037
Indiferencia	0,044	0,074	0,133	0,037	0,000	0,289
Acuerdo	0,074	0,089	0,104	0,081	0,007	0,356
Completo Acuerdo	0,037	0,037	0,126	0,074	0,000	0,274
Marginal “Edad”	0,185	0,237	0,363	0,207	0,007	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
Completo Desacuerdo	0,667	0,333	0,000	0,000
Desacuerdo	0,000	0,600	0,000	0,400
Indiferencia	0,154	0,256	0,462	0,128
Acuerdo	0,208	0,250	0,292	0,229
Completo Acuerdo	0,135	0,135	0,459	0,270
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
Completo Desacuerdo	0,682	0,341	0,000	0,000	1,000
Desacuerdo	0,000	0,595	0,000	0,405	1,000
Indiferencia	0,152	0,256	0,460	0,128	1,000
Acuerdo	0,208	0,250	0,292	0,228	1,000
Completo Acuerdo	0,135	0,135	0,460	0,270	1,000

35 años, 66.7% da su opinión en la “Zona de Desacuerdo” a la

proposición, 15.4% en la “Zona de indiferencia”, y en porcentaje restante en la “Zona de Acuerdo”.

El total de opiniones en la opción “Completo Acuerdo” corresponden a: 13.5% de beneficiarios con edad entre los 25 y 35 años, igual porcentaje para aquellos con edades entre los 35 y 45 años, 46% para beneficiarios con edad entre los 45 y 55 años y el restante 27 corresponde a beneficiarios con edades entre los 55 y 75 años.

“Posee seguro de Vida Privado” Vs. “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”

El 15.6% de profesores beneficiarios del Fondo, que opina en la opción “Completo Acuerdo” a la proposición: “La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores”, y tienen “seguro de vida privado”.

El 27.5% de los profesores no tienen “seguro de vida privado”, y opinan en la “Zona de Acuerdo” , el 12.6% opinan en la “Zona de indiferencia” y no tienen “seguro de vida privado”, y el 3.7% opinan en la “Zona de Desacuerdo” y no tienen “seguro de vida privado”.

Analizando al total de beneficiarios que tienen “seguro de vida privado”, 10% opina en la opción “Completo Desacuerdo” a lo que la proposición plantea, el 2.6% en “Desacuerdo”, en la opción

“Indiferencia” opinan 28.9%, el 35.5% en la opción “Acuerdo” y el restante 27.6% lo hace en la opción “completo Acuerdo”.

Cuadro 4.21

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Distribución Conjunta

“Posee seguro de Vida Privado” Vs. “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”

“La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”	Seguro de vida privado		Marginal “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”
	SI	NO	
Completo Desacuerdo	0,030	0,015	0,044
Desacuerdo	0,015	0,022	0,037
Indiferente	0,163	0,126	0,289
Acuerdo	0,200	0,156	0,356
Completo Acuerdo	0,156	0,119	0,274
Marginal Posee seguro de vida privado	0,563	0,437	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

“La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”	Seguro de vida privado	
	SÍ	NO
Completo Desacuerdo	0,053	0,034
Desacuerdo	0,026	0,051
Indiferente	0,289	0,288
Acuerdo	0,355	0,356
Completo Acuerdo	0,276	0,271

Distribución Condicional P(Y/X=x)

“La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”	Seguro de vida privado		Total
	SI	NO	
Completo Desacuerdo	0,667	0,333	1.000
Desacuerdo	0,400	0,600	1.000
Indiferente	0,564	0,436	1.000
Acuerdo	0,563	0,438	1.000
Completo Acuerdo	0,568	0,432	1.000

Del total de los beneficiarios que opinan en la opción “Acuerdo” a la proposición “La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores”, 56.3% tiene “seguro de vida privada”, y el 43.8% no tienen.

Véase el Cuadro 4.21 para mayor información sobre este par de variables .

“Género” y “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”

El 13.3% de los beneficiarios opinan en la opción “Completo Acuerdo” a la proporción; “La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores” y son género femenino, además 14.1% son el género masculino y opinan en “Completo Acuerdo” a lo planteado en la proposición.

Cuadro 4.22

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Distribución Conjunta
 “Género” Vs. “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”

“La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”	Género		Género
	Masculino	Femenino	
Completo Desacuerdo	0,022	0,022	0,044
Desacuerdo	0,030	0,007	0,037
Indiferente	0,156	0,133	0,289
Acuerdo	0,156	0,200	0,356
Completo Acuerdo	0,141	0,133	0,274
Marginal Posee seguro de vida privado	0,504	0,496	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

“La ESPOL se preocupa por el	Género	
	Masculino	Femenino
Completo	0,044	0,045
Desacuerdo	0,059	0,015
Indiferente	0,309	0,269
Acuerdo	0,309	0,403
Completo	0,279	0,269
Total	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

“La ESPOL se preocupa por el	Género		Total
	Masculino	Femenino	
Completo	0,500	0,500	1.000
Desacuerdo	0,800	0,200	1.000
Indiferente	0,538	0,462	1.000
Acuerdo	0,438	0,563	1.000
Completo	0,514	0,486	1.000

El 29.7%, es decir aproximadamente treinta de cada cien beneficiarios, opinan en la “Zona de Acuerdo” a la proposición (33.1% “Completo Acuerdo” y 18.2% “Acuerdo”) y son del género masculino, el 15.6% es de género masculino y opinan en la “Zona de Indiferencia”, el 5.2% es de género masculino y opinan en la “Zona de Desacuerdo”.

Del total de beneficiarios que opinan en la opción “Completo Desacuerdo” a lo planteado, 50% es de género masculino e igual porcentaje al género femenino.

Al analizar el total de beneficiarios del género masculino respecto a su opinión a la proposición, 10.3% opina en la “Zona de Desacuerdo”, 30.9% en la “Zona de Indiferencia”, y en la “Zona de Acuerdo” se presenta el 58.8%

El Cuadro 4.22, presenta la distribución conjunta correspondiente a este par de variables, así como también las respectivas tablas condicionales.

“Conozco la razón por la que existe el Fondo” Vs. “Edad”

La Tabla de distribución conjunta del Cuadro 4.23, presenta el 7% de beneficiarios tienen edades entre 25 y 35 años y opinan en la opción

“Completo Desacuerdo” ,a la proposición: “Conozco la razón por la que existe el Fondo”, el 7% de beneficiarios tienen edades entre 25 y 35 años y opinan en la opción “Completo Desacuerdo”, y el 1.5% opinan opción “Completo Desacuerdo” y tienen entre 45 y 55 años.

Es importante destacar que 18.5% del total de beneficiarios tiene edades entre los 5 y 65 años y opinan en la opción “Completo Acuerdo”.

Cuadro 4.23

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Distribución Conjunta

“Conozco la razón por la que existe el Fondo” Vs. “Edad”

Conozco la razón por la que existe el Fondo	Edad					Marginal “Conozco la razón por la que existe el Fondo”
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
Completo Desacuerdo	0,007	0,007	0,015	0,000	0,000	0,030
Desacuerdo	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,007
Indiferencia	0,081	0,037	0,067	0,022	0,000	0,207
			0,089	0,037	0,000	0,281
			0,185	0,148	0,007	0,474
			0,363	0,207	0,007	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Conozco la razón por la que existe el Fondo	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
Completo	0,040	0,031	0,041	0,000
Desacuerdo	0,000	0,000	0,020	0,000
Indiferencia	0,440	0,156	0,184	0,103
Acuerdo	0,320	0,406	0,245	0,172
Completo	0,200	0,406	0,510	0,724
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Conozco la razón por la que existe el Fondo	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
Completo	0,250	0,250	0,500	0,000	1,000
Desacuerdo	0,000	0,000	1,000	0,000	1,000
Indiferencia	0,393	0,179	0,321	0,107	1,000
Acuerdo	0,211	0,342	0,316	0,132	1,000
Completo	0,078	0,203	0,391	0,328	1,000

Del total de los beneficiarios entrevistados cuya edad se encuentra entre 25 y 35 años, 4% opina en la opinión de “Completo Desacuerdo” a la proposición planteada, en la “Zona de Indiferencia” se localiza 44%, y en la “Zona de Acuerdo” el 52%, (22% opción “Completo Acuerdo”; 32% opción “Acuerdo”)

El total de repuestas presentadas en la opción “Completo Acuerdo”, corresponden a: 7.8% beneficiarios cuya edad esta entre los 25 y 35 años, 20.3% entre los 35 y 45 años, 39.1% entre 45 y 55 años, y el restante 23.8 para beneficiarios cuya edad es superior a los 55 años.

“Edad” Vs. "Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación."

Los beneficiarios con edades entre los 45 y 55 años y que opinan en la opción “Completo Acuerdo” a la proposición: "Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación.", es igual a 2.3% del total de entrevistados, los que opinan en la opción “Acuerdo” y tienen entre 25 y 35 años es 6.1%, los que opinan en la opción

“Indiferencia” y tienen entre 35 y 45 años es 8.3%, y 2.3% tienen entre 35 y 45 años y opinan en la opción “Desacuerdo”.

Cuadro 4.24

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Distribución Conjunta

"Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación." Vs. "Edad"

Profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo",	Edad					Marginal "Profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo","
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
Completo Desacuerdo	0,023	0,038	0,030	0,030	0,000	0,121
Desacuerdo	0,000	0,008	0,030	0,000	0,000	0,038
Indiferencia	0,083	0,053	0,098	0,076	0,008	0,318
Acuerdo	0,061	0,083	0,136	0,061	0,000	0,341
Completo Acuerdo	0,023	0,061	0,068	0,030	0,000	0,182
Marginal "Edad"	0,189	0,242	0,364	0,197	0,008	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Profesores y empleados jóvenes	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
Completo	0,121	0,156	0,083	0,121
Desacuerdo	0,000	0,033	0,083	0,038
Indiferencia	0,267	0,219	0,269	0,238
Acuerdo	0,168	0,344	0,400	0,168
Completo	0,121	0,244	0,185	0,121
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Profesores y empleados jóvenes deberían pagar	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
Completo	0,188	0,313	0,250	0,250	1,000
Desacuerdo	0,000	0,200	0,800	0,000	1,000
Indiferencia	0,256	0,163	0,302	0,256	1,000
Acuerdo	0,178	0,244	0,400	0,178	1,000
Completo	0,125	0,333	0,375	0,167	1,000

opcion "Acuerdo", la integran, 17.8% de beneficiarios con edad entre los 25 y 35, 24.4% de beneficiarios con edades entre los 35 y 45 años,

40% de beneficiarios con edad entre los 45 y 55 años de edad y el restante 17.8 con edades entre lo 55 y 75 años.

Analizando a los beneficiarios entrevistados, cuya edad se encuentra entre los 35 y 45 años, 15.6% dan su opinión en la opción “Completo Desacuerdo”, 3.1% en la opción “Desacuerdo”, 21.9% en la “Zona de Indiferencia” y, 34.4% en la opción de “Acuerdo” y 25% en la opción “Completo Acuerdo”.

El Cuadro 4.24 presenta el análisis conjunto correspondiente a este par de variables.

“Edad” Vs. “Pienso llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de mi vida”

La Tabla de distribución conjunta en el Cuadro 4.25, presenta que 11.9% de los beneficiarios tienen entre 25 y 35 años y opinan en la opción “Completo Acuerdo” a la proposición: “Pienso llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de mi vida”, el 6% tiene 25 y 35 años y opinan en la opción “Indiferencia”, y 7% tienen entre 25 y 35 años y opinan en la opción “Desacuerdo”.

El mayor porcentaje que se presenta corresponde a beneficiarios con edades entre los 45 y 55 años que respondieron en la opción “Completo Acuerdo”, siendo este igual a 24.6%

Cuadro 4.25

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Distribución Conjunta

“Pienso llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de mi vida” Vs. “Edad”

“Pienso llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de mi vida”	Edad					Marginal “Pienso llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de mi vida”
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
Completo	0,000	0,000	0,022	0,015	0,000	0,037
Desacuerdo	0,007	0,007	0,007	0,000	0,000	0,022
Indiferencia	0,000	0,000	0,037	0,015	0,000	0,052
			0,052	0,022	0,000	0,246
			0,246	0,149	0,007	0,642
			0,366	0,201	0,007	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Pienso llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de mi vida	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
Completo	0,000	0,000	0,061	0,071
Desacuerdo	0,040	0,031	0,020	0,000
Indiferencia	0,000	0,000	0,102	0,071
Acuerdo	0,320	0,469	0,143	0,107
Completo	0,640	0,500	0,673	0,750
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Pienso llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de mi vida	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
Completo	0,000	0,000	0,600	0,400	1,000
Desacuerdo	0,333	0,333	0,333	0,000	1,000
Indiferencia	0,000	0,000	0,714	0,286	1,000
Acuerdo	0,242	0,455	0,212	0,091	1,000
Completo	0,186	0,186	0,384	0,244	1,000

Del total de los beneficiarios entr
entre 35 y 45 años, el 3.1% opina en opción Desacuerdo a la

proposición, en la opción “Completo Acuerdo” se localiza el 50% y el restante 46.9% en la opción “Acuerdo”.

El total de respuestas presentadas en la opción “Completo Acuerdo”, corresponden a: 18.6% de beneficiarios cuya edad está entre los 25 y 35 años, igual porcentaje para beneficiarios con edades entre los 35 y 45 años, 38.4% entre 45 y 55 años , y para beneficiarios cuya edad es superior a los 65 años corresponde el 24.4%.

“Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"” Vs. “Edad”

De 21.8% de entrevistados que opinan en “Completo Acuerdo” con la proposición, 5.3% tiene entre 25 y 35 años, 3% entre 35 y 45 años, 7.5% entre 45 y 55 años y 6% entre 55 y 65 años.

Al analizar las opiniones de los empleados que tienen entre 25 y 35 años, 12% opina en “Desacuerdo”, 28% lo hace con “Indiferencia” y el restante 60% opinan en “Zona de Acuerdo”.

La opción acuerdo la conforman: 16.7% de beneficiarios con edades entre los 25 y 35 años, 29.2% entre 35 y 45 años, 35.4% entre 45 y 55 años y el porcentaje de beneficiarios con edades entre los 55 y 75 años representa el 28.8%. Véase cuadro

Cuadro 4.26

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Personal Administrativo: Distribución Conjunta

"Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente apporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" Vs. "Edad"

"Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente apporto al " Fondo ""	Edad					Marginal "Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente apporto al "Fondo""
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
Completo Desacuerdo	0,000	0,030	0,053	0,030	0,000	0,113
Desacuerdo	0,023	0,008	0,000	0,000	0,000	0,030
Indiferencia	0,053	0,068	0,105	0,053	0,000	0,278
Acuerdo	0,060	0,105	0,128	0,060	0,008	0,361
Completo Acuerdo	0,053	0,030	0,075	0,060	0,000	0,218
Marginal "Edad"	0,188	0,241	0,361	0,203	0,008	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

"Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente apporto al Fondo "	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
Completo	0,000	0,125	0,146	0,143
Desacuerdo	0,120	0,031	0,000	0,000
Indiferencia	0,280	0,281	0,292	0,250
Acuerdo	0,320	0,438	0,354	0,321
Completo	0,280	0,125	0,208	0,286
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

"Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente apporto al Fondo ""	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
Completo	0,000	0,267	0,467	0,267	1,000
Desacuerdo	0,750	0,250	0,000	0,000	1,000
Indiferencia	0,189	0,243	0,378	0,189	1,000
Acuerdo	0,167	0,292	0,354	0,188	1,000
Completo	0,241	0,138	0,345	0,276	1,000

4.3.1.4 Análisis de Componentes Principales

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

Para este análisis son utilizadas un total de 27 variables, del total de 40.

Cuadro 4.27

**Expectativas de los beneficiarios del
“ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO
PREVISIONAL CERRADO”**

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 .

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

$$\text{estadístico de prueba} = 2337$$

$$\text{valor } p = 0.000$$

El Cuadro
resultado de
Barlett,

4.27, presenta el
la prueba de
determinando

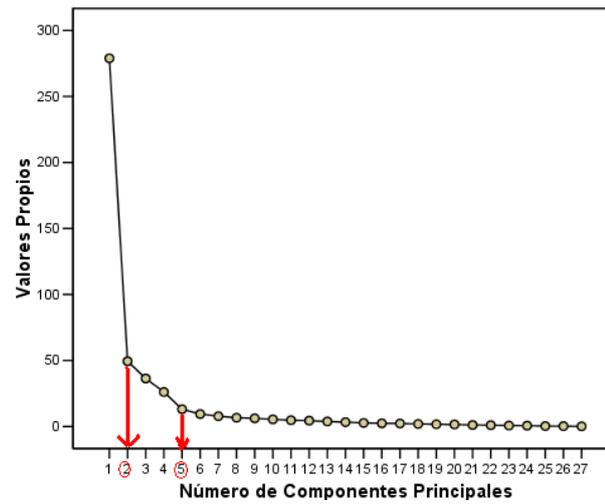
que es factible poder utilizar el método de “Componentes Principales”, para el conjunto de datos en estudio, se concluye, con el “valor p” calculado, que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula planteada en la prueba.

Cuadro 4.28

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Explicación de las Componentes Principales, variables originales.

Gráfico de sedimentación



Porcentaje de Explicación de la Varianza Acumulada

Componente	Valores Propios			Componente	Valores Propios		
	λ_i	Proporción de Varianza Explicada	Proporción Acumulada		λ_i	Proporción de Varianza Explicada	Proporción Acumulada
1	278,892	0,591	0,591	15	2,663	0,006	0,971
2	49,410	0,105	0,696	16	2,387	0,005	0,976
3	36,336	0,077	0,773	17	2,237	0,005	0,981
4	26,120	0,055	0,828	18	1,904	0,004	0,985
5	13,097	0,028	0,856	19	1,656	0,004	0,988
6	9,410	0,020	0,876	20	1,527	0,003	0,991
7	7,769	0,016	0,892	21	1,109	0,002	0,994
8	6,634	0,014	0,906	22	0,981	0,002	0,996
9	6,189	0,013	0,919	23	0,684	0,001	0,997
10	5,369	0,011	0,931	24	0,610	0,001	0,999
11	4,746	0,010	0,941	25	0,306	0,001	0,999
12	4,407	0,009	0,950	26	0,244	0,001	1,000
13	3,786	0,008	0,958	27	0,117	0,000	1,000
14	3,285	0,007	0,965				

El Cuadro 4.28, 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 77.,3% de la varianza total de los datos;

Tabla 4.2

**Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”**
**Personal Administrativo: Coeficientes de las componentes
principales, variables originales**

Variable	Componente			
	1	2	3	4
X ₂ -	0,554	0,625	-0,303	-0,127
X ₃ -	-0,002	0,012	0,010	0,006
X ₆ -	0,036	0,014	-0,015	0,030
X ₉ -	0,035	0,013	0,005	0,024
X ₁₂ -	0,527	-0,229	0,068	0,068
X ₁₄ -	0,633	-0,401	0,241	-0,008
X ₁₉ -	0,030	0,336	-0,151	-0,090
X ₂₄ -	-0,031	0,335	0,776	-0,404
X ₂₅ -	0,001	0,064	0,086	-0,044
X ₂₆ -	0,033	0,077	0,112	0,261
X ₂₇ -	0,029	0,092	0,004	0,147
X ₂₉ -	0,018	0,075	0,198	0,263
X ₃₀ -	0,023	0,121	0,200	0,226
X ₃₁ -	-0,013	0,149	0,139	0,165
X ₃₂ -	0,039	0,153	0,184	0,203
X ₃₃ -	-0,001	-0,007	0,041	0,322
X ₃₄ -	-0,001	0,125	0,058	0,318
X ₃₅ -	0,034	0,075	-0,123	0,088
X ₃₆ -	0,005	0,119	0,055	0,300
X ₃₇ -	0,027	0,118	0,068	0,295
X ₃₈ -	0,005	0,053	-0,120	0,040
X ₃₉ -	-0,027	-0,078	-0,021	0,026
X ₄₀ -	-0,035	-0,129	0,129	0,056
X ₄₁ -	-0,020	0,052	0,057	0,312
X ₄₂ -	-0,011	0,025	-0,009	0,172
X ₄₃ -	-0,003	0,003	-0,063	0,038
X ₄₄ -	-0,034	-0,079	0,037	0,054

mientras que el gráfico de sedimentación sugiere que el número de Componentes a retener sea cinco, con 85.6% de la varianza total explicada.

La tabla 4.2, muestra los coeficientes, de las primeras cuatro componentes principales obtenidas mediante la matriz de datos originales, con estas cuatro componentes se logra explicar 82.2% 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 4.29 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 seis, se recomienda la retención de este número de “Componentes”, acumulando 62.4% de la variabilidad total de los datos, aunque un segundo “quiebre” presentado en la Componente nueve, sugiere que sea este el número a retener, en este caso acumulando 75.2% de los

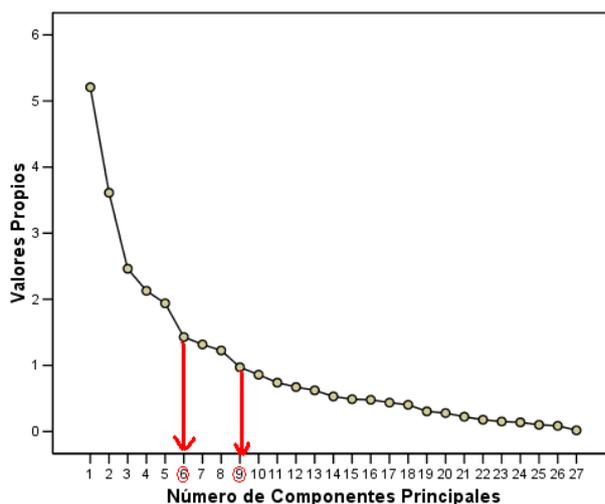
variación de los datos.

Cuadro 4.29

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Explicación de las Componentes Principales, variables estandarizadas

Gráfico de sedimentación



Porcentaje de Explicación de la Varianza Acumulada

Componente	Valores Propios			Componente	Valores Propios		
	λ_i	Proporción de Varianza Explicada	Proporción Acumulada		λ_i	Proporción de Varianza Explicada	Proporción Acumulada
1	5,208	0,193	0,193	15	0,489	0,018	0,896
2	3,612	0,134	0,327	16	0,479	0,018	0,914
3	2,462	0,091	0,418	17	0,437	0,016	0,930
4	2,128	0,079	0,497	18	0,403	0,015	0,945
5	1,939	0,072	0,568	19	0,305	0,011	0,957
6	1,429	0,053	0,621	20	0,279	0,010	0,967
7	1,317	0,049	0,670	21	0,223	0,008	0,975
8	1,225	0,045	0,716	22	0,178	0,007	0,982
9	0,972	0,036	0,752	23	0,151	0,006	0,987
10	0,859	0,032	0,783	24	0,138	0,005	0,992
11	0,739	0,027	0,811	25	0,101	0,004	0,996
12	0,673	0,025	0,836	26	0,086	0,003	0,999
13	0,622	0,023	0,859	27	0,018	0,001	1,000
14	0,530	0,020	0,878				

El criterio del valor propio promedio sugiere que, el número de “Componentes Principales” a retenerse es de once, logrando acumular una explicación del 72.8% de la variación total.

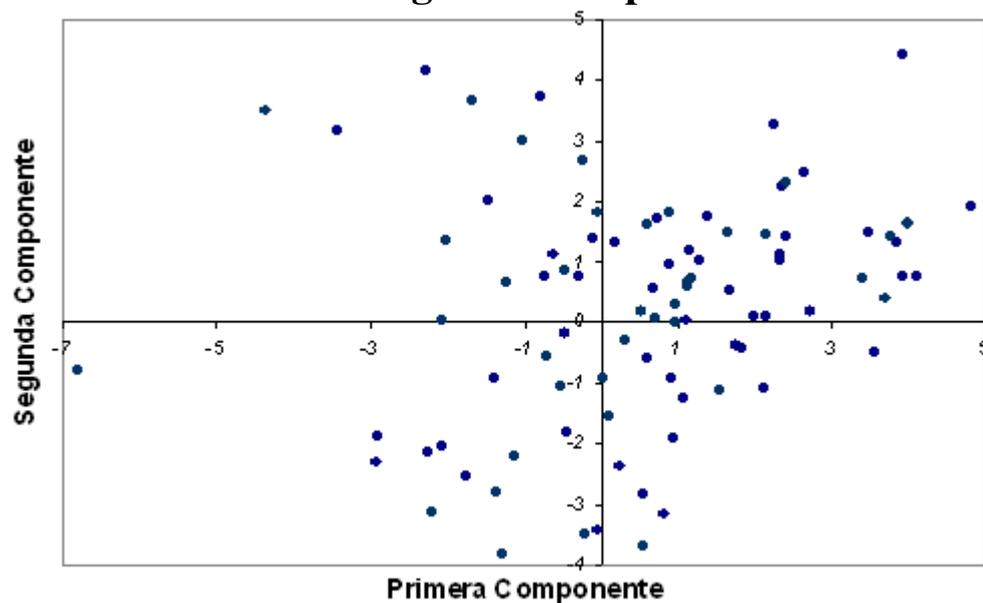
Si se retuvieran las componentes tal que el porcentaje de varianza acumulada sea de la menos 90%, el número de Componentes principales a retener es dieciséis.

Una vez analizados los criterios de selección, el criterio utilizado en el presente estudio par retener las Componentes Principales, es el del “Valor Propio Promedio”, dado que consigue 71.6% de explicación acumulada de la varianza, reteniendo ocho Componentes.

Gráfico 4.1

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Gráfico de la Primera Componente Vs. La Segunda Componente



Las dos primeras componentes, comprenden el 32.7% 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 empleado beneficiario del Fondo.

Los respectivos coeficientes de las ocho componentes principales, logradas mediante la estandarización para lograr una misma escala en

Tabla 4.3

**Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”**

Personal Administrativo: Coeficientes de las componentes principales, variables estandarizadas

Variable	Componente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
X ₂ -	0,269	0,352	0,018	0,025	-0,057	0,029	-0,059	-0,226
X ₃ -	0,078	-0,043	-0,194	-0,030	0,466	-0,198	0,178	0,126
X ₆ -	0,131	0,168	0,294	0,091	-0,302	-0,117	0,046	-0,221
X ₉ -	0,259	0,238	-0,089	-0,011	0,350	0,070	0,109	0,025
X ₁₂ -	0,219	0,376	0,121	0,250	0,012	0,212	-0,055	-0,016
X ₁₄ -	0,207	0,375	0,094	0,285	0,062	0,148	-0,066	-0,012
X ₁₉ -	0,129	0,087	-0,155	-0,265	-0,183	-0,183	-0,036	-0,429
X ₂₄ -	0,048	-0,123	-0,373	0,226	-0,175	-0,188	-0,092	-0,310
X ₂₅ -	0,111	-0,067	-0,425	0,029	-0,090	-0,144	-0,271	-0,198
X ₂₆ -	0,271	-0,119	0,164	0,133	0,019	-0,229	0,002	0,004
X ₂₇ -	0,233	-0,013	-0,032	-0,116	0,370	-0,145	0,010	0,023
X ₂₉ -	0,282	-0,194	-0,024	0,203	0,088	-0,141	-0,180	0,094
X ₃₀ -	0,293	-0,186	-0,117	0,187	0,102	-0,113	-0,268	0,072
X ₃₁ -	0,141	-0,194	-0,187	-0,067	-0,058	0,343	0,380	-0,172
X ₃₂ -	0,265	-0,078	-0,110	0,088	-0,076	0,201	0,430	-0,124
X ₃₃ -	0,114	-0,177	0,292	0,176	-0,013	-0,165	0,018	-0,008
X ₃₄ -	0,267	-0,236	0,132	-0,144	-0,163	0,095	0,055	0,064
X ₃₅ -	0,170	0,124	0,158	-0,360	0,097	-0,139	-0,022	0,053
X ₃₆ -	0,243	-0,209	0,042	-0,120	-0,218	0,138	-0,101	0,173
X ₃₇ -	0,286	-0,136	0,095	-0,051	-0,195	0,066	-0,159	0,242
X ₃₈ -	0,061	0,051	0,124	-0,443	0,067	0,072	-0,309	-0,229
X ₃₉ -	-0,142	-0,135	0,233	0,031	0,099	0,222	-0,408	-0,114
X ₄₀ -	-0,118	-0,178	0,169	0,331	0,072	0,149	0,072	-0,260
X ₄₁ -	0,141	-0,262	0,195	-0,056	-0,005	0,058	0,143	-0,021
X ₄₂ -	0,086	-0,173	0,049	-0,191	0,312	0,354	-0,071	-0,357
X ₄₃ -	-0,002	0,015	0,290	-0,126	-0,035	-0,473	0,304	-0,173
X ₄₄ -	-0,114	-0,185	0,223	0,209	0,293	-0,115	-0,037	-0,343

todas las variables consideradas de las 35 variables analizadas, se presentan en la Tabla 4.3. Donde se puede apreciar que para la primera "Componente" las variables que presentan mayor peso corresponden a; las proposiciones: *"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario", para ser beneficiario del mismo"* (X₃₀), *"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones."* (X₃₇), *"Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."* (X₂₉), *"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores"* (X₂₆) denominando a esta Componente: **ADMINISTRACIÓN DEL FONDO.**

En la segunda componente las variables con mayor peso son: *"Años de servicio a ESPOL"* (X₁₂), *"Años de servicio a ESPOL con Nombramiento"* (X₁₄), y la proposición *" Edad"*(X₂), etiquetando a esta Componente como: **AÑOS DE SERVICIO A ESPOL.**

La tercera Componente se denomina **EDAD DE JUBILACIÓN**, dado que las variables que mayor aportan son: *"¿A que edad ha pensado usted en jubilarse?"* (X₂₄), y *"Edad adecuada para que una persona se jubile"* (X₂₅).

Las proposiciones *"Antes de jubilarme, espero que el fondo actué frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar"*

(X₃₈), "Los gastos administrativos que se realizan en "El Fondo" deben de ser mínimos." (X₃₅), "Desde mi punto de vista, "El Fondo" debe dividirse, profesores y personal administrativo, para un mejor funcionamiento." (X₄₀), aportan mayoritariamente a la cuarta Componente, **LO QUE SE ESPERA DEL FONDO.**

En la quinta Componente, las mayores cargas se dan en las proposiciones: "Nivel de Educación" (X₃) y "Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" (X₂₇), "Ingreso Mensual en Dólares" (X₉) lo que ayuda a etiquetarla como: **CONOCIMIENTO DEL FONDO JUBILAR.**

Las proposiciones: "Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo" (X₄₃), "Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida" (X₄₂), son las que mayor carga poseen en la sexta Componente Principal, por lo que se etiqueta como: **ACTIVIDADES EN LA EDAD JUBILAR.**

La Componente Principal número siete, es etiquetada como "APORTACIÓN MENSUAL JUSTA Y CUANTIA ADECUADA", dado que las proposición: "Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente apporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"" (X₃₁), y "De lo que conozco, la forma en la que se calcula la

cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada"
(X₃₅).

La octava componente es denominada *EXPERIENCIA LABORAL PREVIA A ESPOL*, debido a que es la variable *"Por cuanto tiempo trabajó en algún otro lugar , antes de ingresar a trabajar el al ESPOL"* (X₁₉), la que presenta mayor ponderación.

Análisis Gráfico de las Dos Primeras Componentes Principales para la identificación de Conglomerados

Debido a que al representar de manera gráfica las componentes principales, cada punto representa a un beneficiario investigado, el proceso de identificación de conglomerados (agrupación de beneficiarios por características), es de ayuda para lograr conocer el perfil del beneficiario, cabe destacar que las dos primeras componentes, resumen el 31.7% de la varianza total del conjunto de datos.

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 beneficiario, de donde se puede apreciar que los beneficiarios con edades entre 55 y 65 años, son los que se presentan mas agrupados.

Las dos primeras Componentes Principales por “Edad adecuada para Jubilarse” 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.

Analizando por cuadrante, y tomando como referencia el punto más distante del origen, el primer cuadrante indica a un beneficiario que tienen entre 55 y 65 años que opina que la edad adecuada para que una persona se jubile debe ser entre los 50 y 65 años, siendo de género masculino y vive en “Unión Libre”. El punto en el cuadrante dos revela a un beneficiario soltero de género femenino que tiene entre 25 y 35 años, y opina que la jubilación debe ser establecida entre los 65 y 70 años. En el cuadrante tres tenemos a un beneficiario que tiene entre 25 y 35 años, opinan que la edad para la jubilación debe estar comprendida entre los 55 y 60 años, es soltero y pertenece al género femenino. El cuarto cuadrante presenta a un beneficiario de género femenino, tienen entre 35 y 45 años de edad y opina que la edad adecuada a la que la jubilación debe ser establecida es entre los 50 y 55 años.

Gráfico 4.2

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Gráfico de las dos primeras Componente por Edad

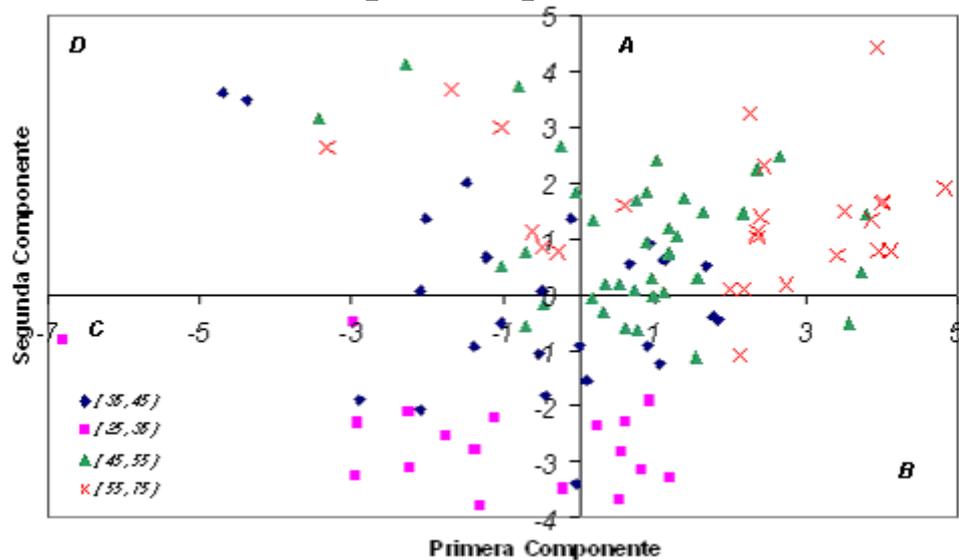


Gráfico 4.3

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Gráfico de las dos primeras Componente por Género

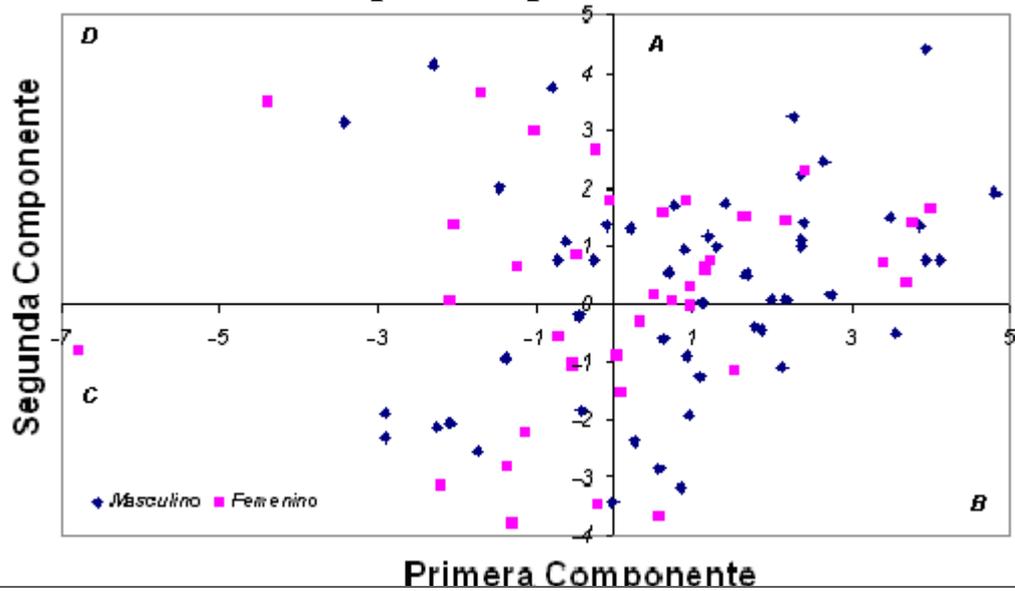


Gráfico 4.4

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Gráfico de las dos primeras Componente por Edad Adecuada para Jubilarse

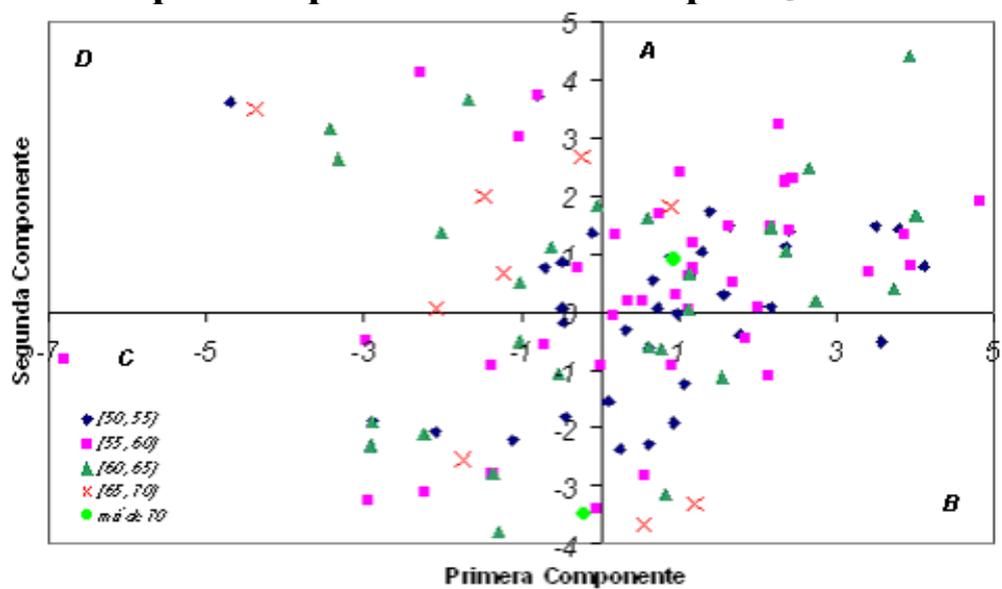
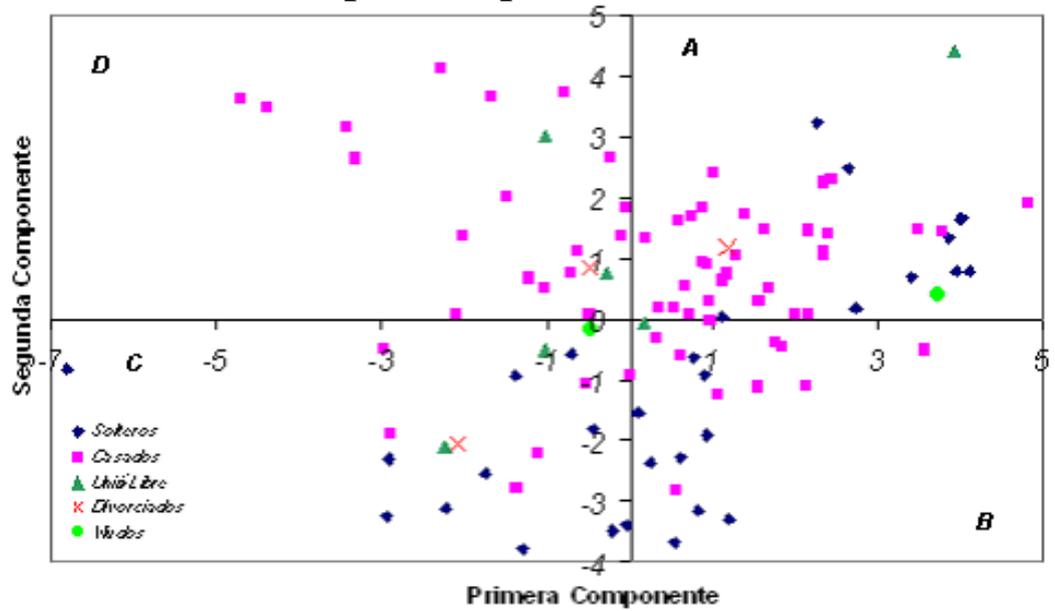


Gráfico 4.5

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Gráfico de las dos primeras Componente por Estado Civil



4.3.1.5 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 y se considera las combinaciones entre las secciones del cuestionario.

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 , y el conjunto de las secciones “Características Generales del Beneficiario” , “Características Laborales” y “Acerca de la Jubilación y Seguros”, denominada “Acerca del Beneficiario”.

Para el análisis, se toman los coeficientes significativos de las correlaciones canónicas, tal que $|\rho_{Y_1, Y_2}| \geq 0.6$; 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.

Acerca del Informante Vs. Opinión en Proposiciones

En esta combinación, el vector $\mathbf{X}^{(1)}$ está formado por las variables que corresponden a las tres primeras secciones del cuestionario, y el vector $\mathbf{X}^{(2)}$, lo representa el grupo proposiciones, en el que el beneficiario da su opinión sobre temas referentes al “Fondo”, y comentarios acerca de lo que piensa hacer una vez jubilado.

Grupo 1: Acerca del Informante

- Edad (X_2)
- Número de hijos (X_6)
- Ingreso Mensual en Dólares (X_9)
- Años de servicio a ESPOL (X_{12})
- Años de servicio a ESPOL con “Nombramiento” (X_{12})
- Tiempo que trabajó otro lugar , antes de ingresar a trabajar a ESPOL (X_{19})
- ¿A que edad ha pensado usted jubilarse? (X_{24})
- Edad adecuada para que una persona se jubile. (X_{25})

Grupo 2: Proposiciones

- "La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores" (X_{26})
- " Conocimiento acerca de la razón por la que existe el "Fondo Complementario Previsional Cerrado" " (X_{27})
- "Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los

que nos beneficiamos del mismo." (X₂₉)

- "Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo." (X₃₀)
- "Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente apporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" " (X₃₁)
- "De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada." (X₃₂)
- "Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación." (X₃₃)
- "El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión de los fondos" (X₃₄)
- "Los gastos administrativos que se realizan en "El Fondo" deben de ser mínimos." (X₃₅)
- "La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente." (X₃₆)
- "Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones." (X₃₇)
- "Antes de jubilarme, espero que el fondo actué frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar." (X₃₈)
- "Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en "El Fondo", en el momento que yo así lo disponga." (X₃₉)

- "Desde mi punto de vista, "El Fondo" debe dividirse, profesores y personal administrativo, para un mejor funcionamiento." (X₄₀)
- "La pensión mensual que recibiré por parte de "El Fondo" luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna." (X₄₁)
- "Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida." (X₄₂)
- "Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo." (X₄₃)
- "Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciarme en un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa." (X₄₄)

De las 9 Correlaciones Canónicas , calculadas, 2 son mayores a 0.6, tal como se aprecia en el cuadro 4.30, que presenta las Correlaciones Canónicas entre los dos grupos de variables analizados.

Cuadro 4.30

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Correlación Canónica “Acerca del Informante y

“Proposiciones”

Variables Canónicas	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Correlación Canónica	0.799	0.725	0.594	0.537	0.493	0.457	0.424	0.318	0.311

El Cuadro 4.31, presenta los coeficientes para las 5 primeras correlaciones canónicas entre los dos grupos de variables: “Acerca del Beneficiario”, representado por los coeficientes “ U_i ”, y Opinión en las “Proposiciones” que son representados por los coeficientes “ V_i ”.

$$\text{Corr} (U_1, V_1) = 0.799$$

Para el grupo $X^{(1)}$ los coeficiente de U_1 , que presentan mayor peso corresponden a las variables “*Edad*” (X_2), y “*Nivel de Educación*” (X_3), mientras que para el grupo $X^{(2)}$ el coeficiente V_1 de mayor peso corresponde a la proposición “*Conocimiento acerca de la existencia del Fondo*” (X_{27}).

$$\text{Corr} (U_2, V_2) = 0.725$$

En esta segunda Correlación Canónica, la variable “*Número de Hijos*” (X_6), es la que mayor carga contiene en el coeficiente U_2 seguida por la variable “*¿A que edad ha pensado usted en jubilarse?*” (X_{24}), y para el coeficiente V_2 la proposición “*Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en "El Fondo", en el momento que yo así lo disponga*” (X_{39}).”

$$\text{Corr} (U_3, V_3) = 0.594$$

Los coeficiente de U_3 , que presentan mayor peso corresponden a las variables “*Años de Servicio a ESPOL*” (X_{12}), y “*Años de Servicio a ESPOL con*

“Nombramiento” (X₁₄), mientras el coeficiente V₃ de mayor peso corresponde a la proposición *“Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en “El Fondo”, en el momento que yo así lo disponga (X₃₉)”*.

$$\text{Corr} (U_4, V_4) = 0.725$$

Esta Correlación Canónica, la variable *“Número de Hijos” (X₆)*, es la que mayor carga contiene en el coeficiente U₄, y para el coeficiente V₂ la proposición *“Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a “El Fondo”, que aquellos que están cercanos a*

Cuadro 4.30

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Coeficientes Canónicos

“Acerca del Beneficiario” Vs. “Proposiciones ”

Coeficientes “U_i”: “Acerca del Beneficiario”

Acerca Del Beneficiario	Coeficientes “U _i ”				
	1	2	3	4	5
X ₂	0.549	-0.380	-0.372	-0.367	0.213
X ₃	0.536	0.201	-0.135	0.213	-0.452
X ₆	0.020	-0.584	-0.514	-0.529	-0.105
X ₉	0.782	-0.274	-0.283	-0.005	0.038
X ₁₂	0.402	-0.153	-0.652	-0.339	0.423
X ₁₄	0.408	-0.133	-0.650	-0.272	0.344
X ₁₉	0.228	-0.319	0.133	0.314	-0.053
X ₂₄	0.223	0.529	0.316	-0.411	-0.200
X ₂₅	0.169	0.265	0.413	-0.250	0.189

Coeficientes “V_i”: Proposiciones

Proposiciones	Coeficientes “V _i ”				
	1	2	3	4	5
X ₂₆	-0.351	-0.163	0.263	0.322	-0.177
X ₂₇	-0.537	-0.255	0.176	-0.215	-0.128
X ₂₉	-0.468	-0.410	0.156	0.111	0.020
X ₃₀	-0.347	0.062	-0.138	0.297	0.122
X ₃₁	-0.423	0.238	-0.149	0.190	-0.052
X ₃₂	-0.290	0.293	-0.189	-0.106	-0.029
X ₃₃	-0.593	0.003	0.076	0.565	0.127
X ₃₄	0.164	-0.217	0.350	0.071	0.013
X ₃₅	-0.048	-0.272	-0.005	0.435	-0.257
X ₃₆	-0.335	-0.479	0.262	0.218	0.066
X ₃₇	-0.012	-0.171	0.008	0.185	0.286
X ₃₈	-0.052	-0.122	0.185	0.483	0.206
X ₃₉	-0.064	-0.525	-0.445	-0.082	0.020
X ₄₀	0.359	0.311	0.079	-0.045	-0.134
X ₄₁	0.119	0.359	0.005	0.133	-0.065
X ₄₂	0.126	-0.204	0.177	0.343	-0.170
X ₄₃	-0.116	0.009	-0.137	-0.540	0.127
X ₄₄	-0.144	-0.497	0.101	-0.099	-0.122

alcanzar la jubilación." (X₃₃)"

4.1.3.6 Análisis Descriptivo Multivariado

4.1.3.6.1 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:

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

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

Gráfico 4.6

***Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”***

Personal Administrativo: Gráficos de Andrews Proposiciones

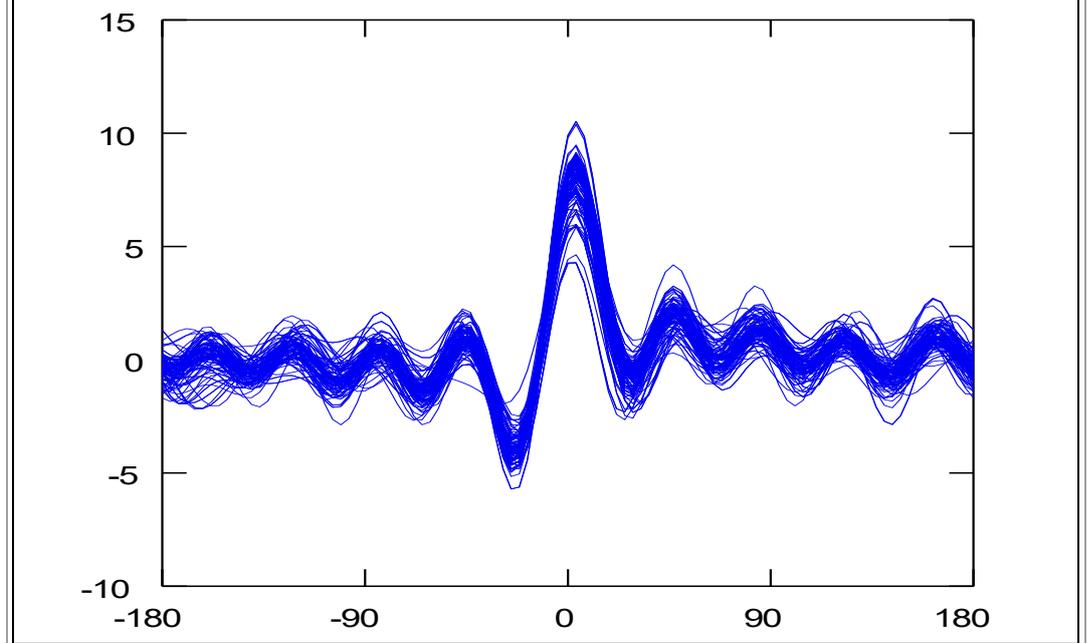


Gráfico 4.7

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Gráficos de Andrews Proposiciones, por: “Edad”

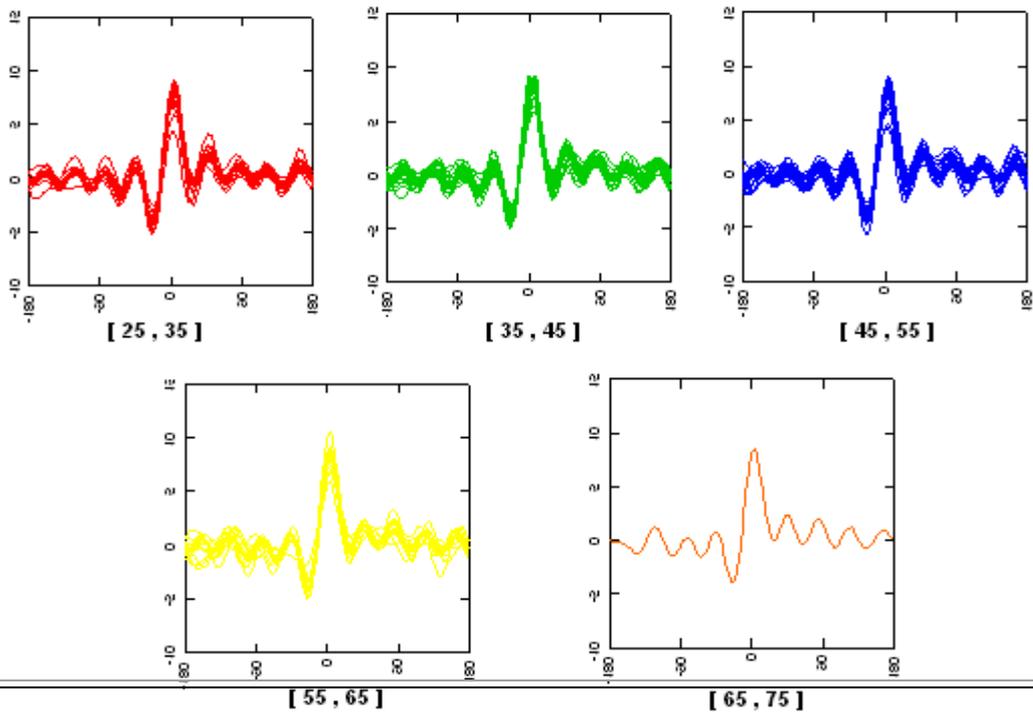


Gráfico 4.8

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Gráficos de Andrews Proposiciones por “Edad Adecuada para Jubilarse”

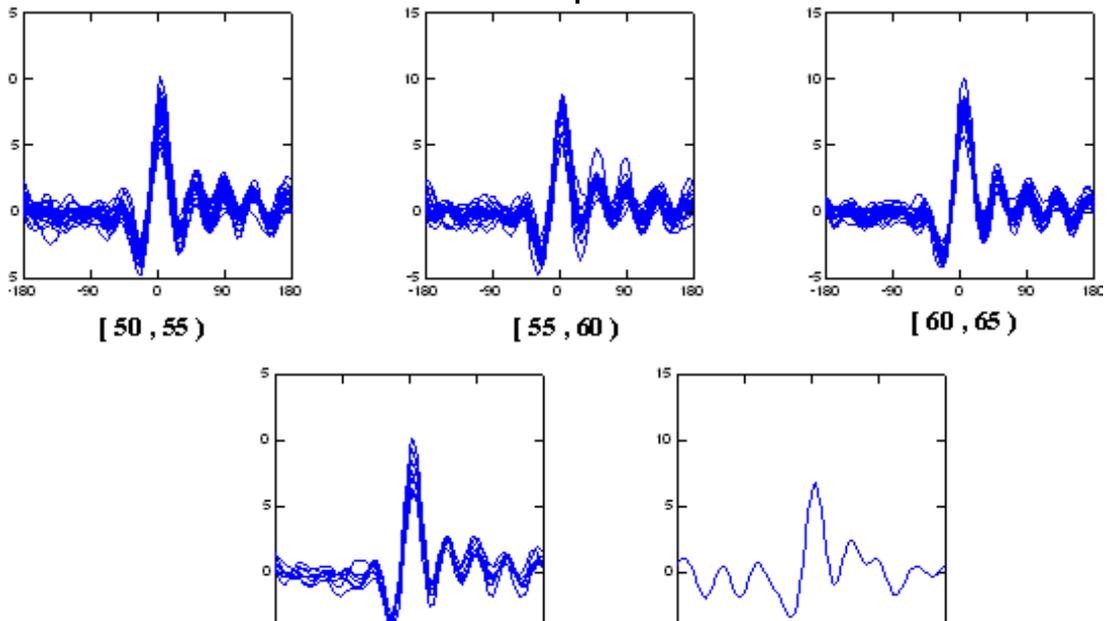


Gráfico 4.9

**Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”**

Personal Administrativo: Gráficos de Andrews Proposiciones,
por “Género”

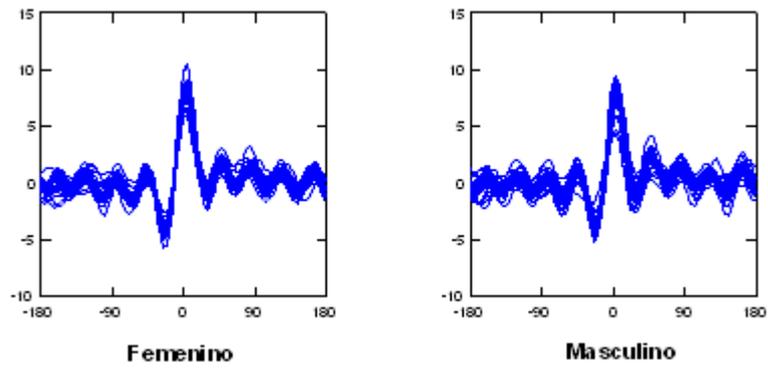


Gráfico 4.10

**Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”**

Personal Administrativo: Gráficos de Andrews Proposiciones, por
“Nivel de Educación”

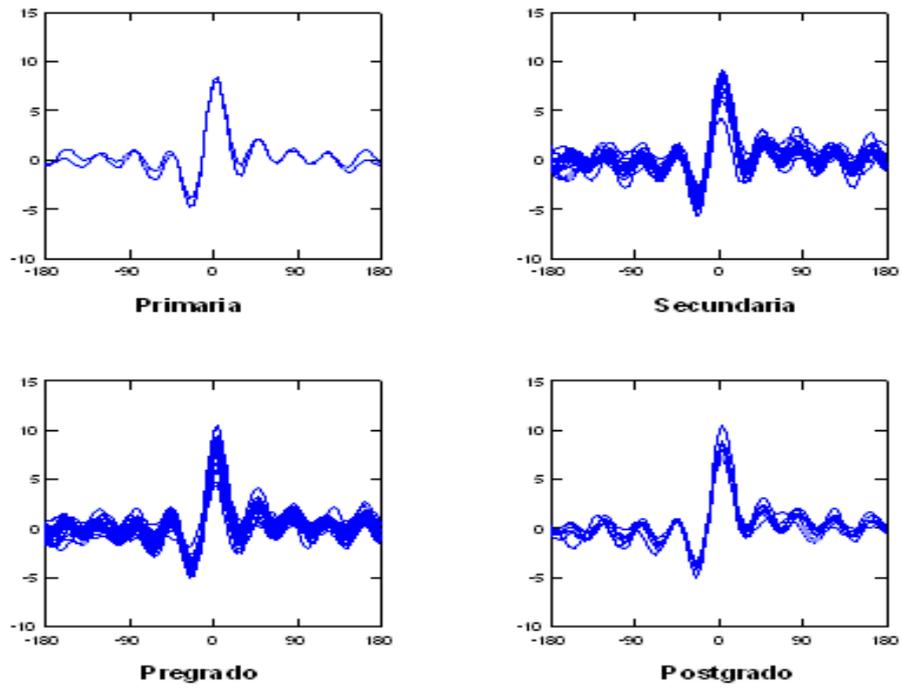
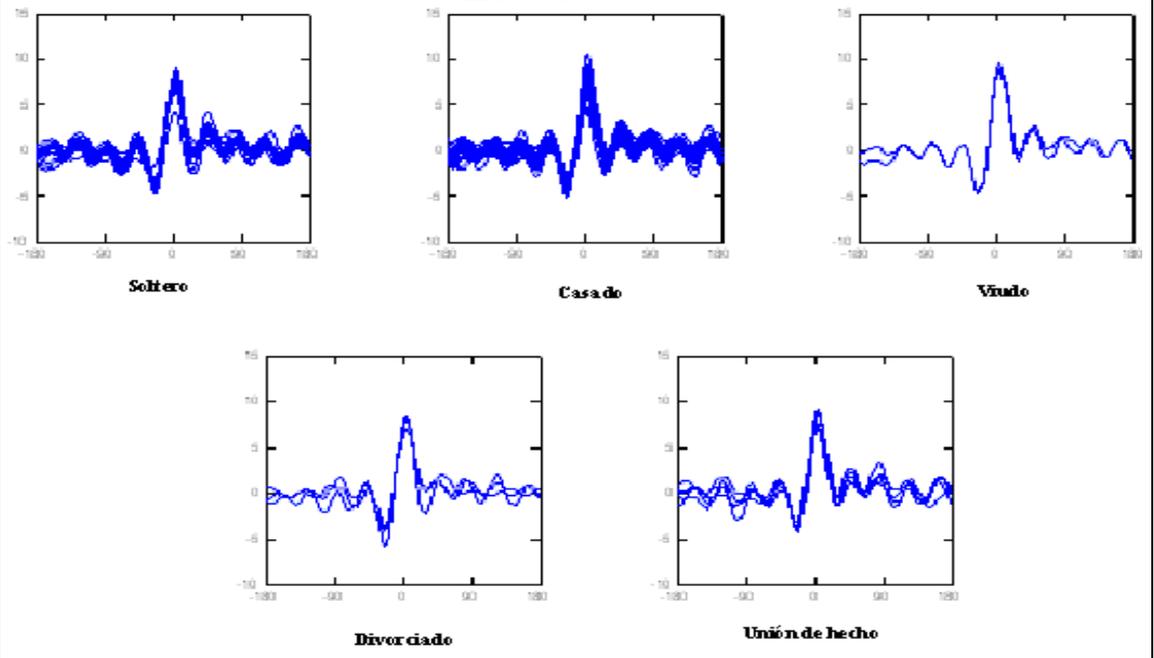


Gráfico 4.11

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Gráficos de Andrews Proposiciones, por “Estado Civil”



La representación de las series, (Gráfico 4.6), se observa claramente que en su mayoría todos siguen un mismo patrón, existiendo solo un pequeño grupo que se separa de los demás.

Al segmentar según por Edad, (Grafico 4.7), el grupo de series que presenta mayor dispersión es el que corresponde a los beneficiarios con edades comprendidas entre los 55 y 60 años, mientras que al segmentar por edad adecuada para jubilarse, la mayor dispersión es

presentada entre los beneficiarios que respondieron querer jubilarse entre lo 55 y 60 años, tal como puede ser observado en el Gráfico 4.8.

La segmentación según el nivel de educación determina que los trabajadores con estudios a nivel de pregrado son los que siguen un patrón más marcado, aquellos con estudio a nivel de secundaria y postgrado presentan irregularidades en los patrones. Cabe destacar que los entrevistados con estudios de pregrado representa la mayoría.

En lo que respecta a las graficas según el género, ambas gráficas presentan series con patrón claramente definidas.

Al agrupar por estado civil, el gráfico que representa a los empleados casados es el que presenta patrones más marcados, caso contrario ocurre con el gráfico de los empleados divorciados que es el que más variación presenta en su gráfico.

4.3.1.6.2 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 las variables a utilizar son las proposiciones. 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,

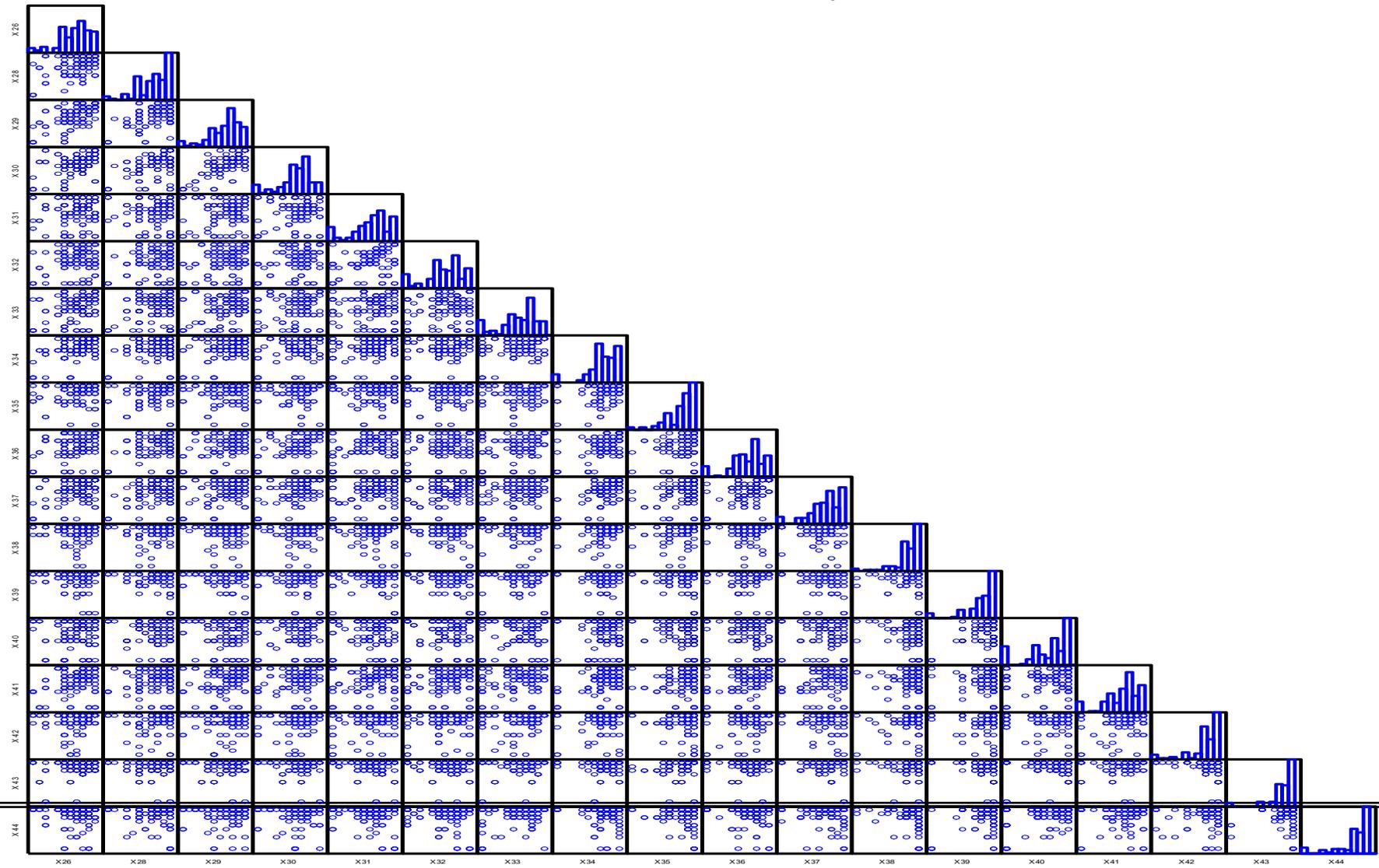
caso contrario se puede determinar que las variables pueden presentar cierta similitud en sus respuestas.

El Gráfico 4.12, presenta el gráfico de dispersión de las variables proposiciones, como se indico anteriormente la diagonal presenta los diagramas de barras de las variables en su forma univariada. La variable, "Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida." (X_{42}), presenta mayor dispersión en los puntos al relacionarse la variable "Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciarme en un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa." (X_{44}), lo que indica mayor dispersión entre estas variables. Por otra parte la proposición "Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" (X_{27}), presenta puntos pocos dispersos en la intersección con la proposición "La pensión mensual que recibiré por parte de "El Fondo" luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna." (X_{41}).

Gráfico 4.12

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo: Matriz de dispersión



4.3.2 Muestra Profesores

Es importante conocer que, el número total de profesores beneficiarios del “Fondo” que trabaja en ESPOL en calidad de nombramiento es 246, los mismos que se encuentran distribuidos en las diferentes unidades académicas que tiene la ESPOL. Recuérdese que se determinó que el tamaño de muestra es 121 profesores.

4.3.2.1 Análisis de Correlación

Son utilizadas veinte y seis variables del total de 44, que están definidas en el capítulo 2, logrando un total de 312 coeficientes de correlación, los mismos que se presentan en la “Matriz de Correlación” de la Tabla 4.4.

Cuadro 4.31

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Análisis estadístico de las correlaciones encontradas.

Distribución de Frecuencias

	Frecuencia
r(0,4 - 0,3)	0,002
r(0,3 - 0,2)	0,024
r(0,2 - 0,1)	0,082
r(0,1 - 0)	0,214
r(0 - 0,1)	0,268
r(0,1 - 0,2)	0,165
r(0,2 - 0,3)	0,082
r(0,3 - 0,4)	0,057
r(0,4 - 0,5)	0,049
r(0,5 - 0,6)	0,024
r(0,6 - 0,7)	0,000
r(0,7 - 0,8)	0,002
r(0,8 - 0,9)	0,002
r(0,9 - 1)	0,002
Total	1,00

Histograma de Frecuencias

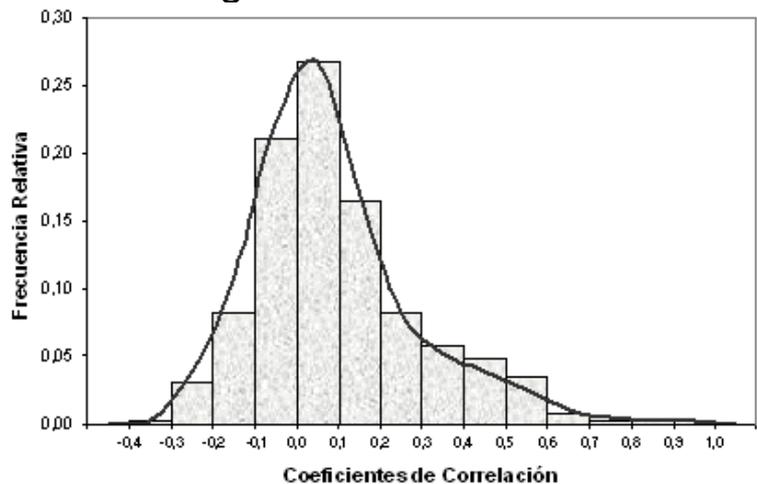


Tabla 4.4

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: MATRIZ DE CORRELACIÓN ρ_{x_i, x_j}

	X _{2.-}	X _{3.-}	X _{6.-}	X _{9.-}	X _{12.-}	X _{14.-}	X _{19.-}	X _{24.-}	X _{25.-}	X _{26.-}	X _{27.-}	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 _{41.-}	X _{42.-}	X _{43.-}		
X _{3.-}	-0,232																											
X _{6.-}	0,032	0,021																										
X _{9.-}	0,137	-0,064	0,057																									
X _{12.-}	0,835	-0,148	0,022	0,208																								
X _{14.-}	0,794	-0,150	0,024	0,250	0,982																							
X _{19.-}	0,073	-0,262	-0,020	-0,095	-0,078	-0,115																						
X _{24.-}	0,200	-0,154	-0,016	0,018	0,156	0,140	0,255																					
X _{25.-}	-0,046	0,035	0,000	-0,011	-0,072	-0,065	0,210	0,503																				
X _{26.-}	-0,099	-0,112	0,000	0,000	-0,111	-0,075	0,106	-0,016	0,087																			
X _{27.-}	0,135	0,033	0,061	0,131	0,104	0,111	0,097	0,141	0,095	0,258																		
X _{29.-}	0,078	0,007	0,075	0,184	0,038	0,046	0,120	0,071	0,242	0,563	0,342																	
X _{30.-}	-0,022	0,048	0,085	0,113	-0,062	-0,056	0,090	0,070	0,152	0,545	0,594	0,683																
X _{31.-}	0,153	-0,058	0,077	0,035	0,097	0,097	0,100	-0,029	0,136	0,207	0,317	0,414	0,334															
X _{32.-}	0,026	0,112	0,045	0,063	-0,015	-0,018	0,057	-0,002	0,084	0,392	0,453	0,435	0,651	0,524														
X _{33.-}	0,039	-0,041	-0,051	0,096	-0,002	0,022	-0,050	0,041	0,200	0,515	0,256	0,488	0,382	0,196	0,288													
X _{34.-}	-0,046	0,154	0,035	-0,140	-0,070	-0,074	-0,023	-0,081	0,035	0,492	0,451	0,378	0,524	0,359	0,708	0,332												
X _{35.-}	0,070	0,044	-0,003	0,123	0,080	0,072	-0,124	0,010	0,029	-0,075	0,196	0,081	0,121	0,062	0,045	0,089	0,005											
X _{36.-}	0,156	-0,082	0,113	0,083	0,105	0,111	0,144	0,039	0,196	0,524	0,245	0,591	0,442	0,527	0,467	0,456	0,449	0,179										
X _{37.-}	-0,017	0,095	0,058	-0,040	-0,039	-0,041	0,002	0,013	0,241	0,407	0,106	0,472	0,381	0,338	0,428	0,446	0,471	0,366	0,591									
X _{38.-}	-0,103	0,157	0,012	-0,119	-0,009	-0,015	0,089	-0,026	0,103	-0,057	0,024	0,069	-0,113	0,092	-0,031	-0,089	0,089	0,353	0,057	0,329								
X _{39.-}	-0,141	0,241	-0,159	-0,197	-0,071	-0,072	-0,059	-0,138	-0,133	-0,233	0,030	-0,252	-0,102	-0,235	-0,120	-0,322	0,143	-0,022	-0,220	-0,112	0,331							
X _{40.-}	-0,176	0,208	-0,062	-0,123	-0,066	-0,033	-0,042	-0,182	-0,043	0,202	0,076	0,000	0,176	-0,013	0,203	0,062	0,226	-0,078	-0,065	0,053	0,287	0,368						
X _{41.-}	0,039	0,130	-0,031	-0,033	0,077	0,051	0,113	0,002	0,105	0,184	0,284	0,088	0,212	0,232	0,456	0,124	0,513	0,002	0,311	0,229	0,134	0,273	0,346					
X _{42.-}	0,123	-0,067	-0,030	-0,107	0,130	0,110	0,018	0,068	0,002	-0,030	-0,019	0,091	-0,027	0,367	0,137	0,006	0,115	0,058	0,195	-0,068	0,087	-0,002	-0,082	0,148				

El Cuadro 4.31, presenta la distribución la distribución de frecuencias de los coeficientes de correlación con el respectivo histograma, se puede notar que solo el 0.51% de los coeficientes son mayores a 0.5, presentando además 0.48% comprendidos entre 0.4 y 0.5. Al igual que en el análisis realizado a los datos de tomados de los beneficiarios miembros del personal administrativo, no existen variables correlacionadas “fuertemente” de manera negativa, en su mayor parte las correlaciones se agrupan alrededor de 0, dando como resultado un histograma de forma cuasi simétrico.

Correlaciones entre 0.5 y 1

El mayor coeficiente de correlación encontrado, es igual a 0,982, y esta dado por las variables, “*Años de servicio a ESPOL*”, y “*Años de servicio a ESPOL con “Nombramiento”*”, estas variables poseen un alto coeficiente de correlación positivo, lo que indica que mientras una crece la otra también. Véase Cuadro 4.32

La variable “*Edad*”, presenta un coeficiente de correlación igual a 0.835 con la variable “*Años de servicio a ESPOL con “Nombramiento”*”, mientras que con la variable “*Años de servicio a ESPOL*” el coeficiente es igual a .794.

Cuadro 4.32

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Profesores: Variables con Coeficiente de Correlación mayor a 0.5

Variable i	Variable j	Coefficiente de Correlación
"Años de servicio a ESPOL"	"Años de servicio a ESPOL con "Nombramiento"	0,982
"Años de servicio a ESPOL"	Edad	0,835
"Años de servicio a ESPOL con "Nombramiento"	Edad	0,794
"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión..."	"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada"	0,708
"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario", para ser beneficiario del mismo."	"Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."	0,683
"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada"	"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario", para ser beneficiario del mismo."	0,651
"Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"	"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario", para ser beneficiario del mismo."	0,594
"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."	"Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."	0,591
"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."	"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones"	0,591
"Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."	"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."	0,563
"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario", para ser beneficiario del mismo."	"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."	0,545
"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."	"Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" "	0,527
"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."	"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."	0,524
"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada"	"Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" "	0,524
"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario", para ser beneficiario del mismo."	"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión..."	0,524
"Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación."	"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."	0,515
"La pensión mensual que recibiré por parte de "El Fondo" luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna"	"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión..."	0,513
Edad adecuada para que una persona se jubile.	Edad estimada a jubilarse.	0,503

Las proposiciones: *"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión"* y *"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada."* Tiene un coeficiente de correlación igual a 0.708.

La proposición :*"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."*, presenta coeficientes de correlación entre 0.5 y 0.6 con las proposiciones: *"Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo." (0.563); "Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo ", para ser beneficiario del mismo." (0.545); "La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente." (0.524); "Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo",que aquellos profesores y empleados que están cercanos a jubilarse" (0.515).*

Otra proposición que consigue más de un coeficiente entre 0.5 y 0.6, es la proposición: *"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."*, las proposiciones con las cuales se relaciona son: *"Las personas que administran "El Fondo"*

trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."
(0.591), *"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones"* (0.591), *"Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" "* (0.527).

Las proposiciones *"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada."* y *"Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "Fondo " "*, presentan un coeficiente de correlación igual a 0,524.

Cabe mencionar que el coeficiente de correlación dado entre las variables *Edad adecuada para que una persona se jubile* y *¿A que edad ha pensado usted en jubilarse?*, es igual a 0.503, este coeficiente positivo indica que a valores altos de una variable la otra también presentara la misma tendencia.

Correlaciones entre 0. 4 y 0.5

Las proposiciones *"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."* y *"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión de los fondos que depositan los afiliados"*, son el par de variables que obtiene el mayor coeficiente de correlación para este intervalo, el mismo que es igual a 0.492, lo que indica que el valor con el que se califique a estas proposiciones en la mayor de las veces podrían tender a ser similares. El Cuadro.4.33. presenta todos los coeficientes de correlación que se encuentran entre 0.4 y 0.5, siendo en su mayor parte, las correlaciones correspondientes a pares de proposiciones.

En el presente proceso no se encuentran variables correlacionadas de manera negativa que en su valor absoluto sean mayores a 0.5, el único coeficiente considerado alto que relacione variables de manera negativa, es igual a -0.322 y se da entre las proposiciones: *"Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación."* (X_{33}) y *"Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en "El Fondo", en el momento que yo así lo disponga."* (X_{39}). (Matriz de Coeficientes de Correlación)

Cuadro 4.33

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Variables con Coeficiente de Correlación entre 0.4 y 0.5

Variable i	Variable j	Coefficiente de Correlación
"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."	"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión"	0,492
"Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."	"Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo","	0,488
"Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."	"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones."	0,472
"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión"	"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones."	0,471
"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada."	"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."	0,467
"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada."	"La pensión mensual que recibiré por parte de "El Fondo" luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna."	0,456
"Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo","	"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."	0,456
"Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"	"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada."	0,453
"Conozco la razón por la que existe el ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"	"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión"	0,451
"El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión"	"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."	0,449
"Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo","	"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones."	0,446
"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo ", para ser beneficiario del mismo."	"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."	0,442
"Los gastos administrativos que se realizan en "El Fondo" deben de ser mínimos."	"Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo."	0,442
"Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."	"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada."	0,435
"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada."	"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones."	0,428
"Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo."	"Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al " Fondo " "	0,414
"La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores."	"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones."	0,407

4.3.2.2 Análisis de Contingencia

Para el presente estudio se presenta el análisis de contingencia entre las proposiciones con la variable “edad adecuada para jubilarse”. Los resultados del análisis de contingencia de las variables en estudio se presentan en el Cuadro 4.36

"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo." Vs. “Edad adecuada para jubilarse”

Se puede afirmar que el par de variables: "Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo." y “Edad adecuada para jubilarse”, son independientes, debido a que el valor p que se asocia al estadístico de prueba del contraste de hipótesis es igual a 0.133, por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula.

El Cuadro 4.34 presenta el análisis del contraste de hipótesis.

Cuadro 4.34

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores:

Análisis de Contingencia : "Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo." Vs. “Edad adecuada para jubilarse”

Ho: La edad adecuada para jubilarse es independiente con el hecho "Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo."

Vs.

H₁: No es verdad **Ho**.

Edad adecuada para jubilarse		"Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo"			Total: Xi
		Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Entre 50 y 55	F.O	7	10	6	23
	F.E	0,035	0,071	0,096	0,202
Entre 55 y 60	F.O	6	8	11	25
	F.E	0,038	0,077	0,104	0,219
Más de 60	F.O	7	22	37	48
	F.E	0,102	0,203	0,274	0,579
Total: Xj	F.O	20	40	54	114
	F.E	0,175	0,351	0,474	1,000

$$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 12.44$$

$$\text{valor } p = 0.133$$

"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones." Vs. “Edad adecuada para jubilarse”

Para el análisis de este caso, la Tabla 4.35 presenta que el estadístico de prueba es igual a 18.325 y con 6 grados de libertad asociándosele un valor p de 0.019, se concluye que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna, es decir: La edad adecuada para jubilarse es independiente del planteamiento de la proposición " Los estudios actuariales periódicos que se

realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones "

Cuadro 4.35

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Profesores:

Análisis de Contingencia "Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones" vs. "Edad adecuada para jubilarse"

H₀: La edad adecuada para jubilarse es independiente con el planteamiento de la proposición " Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones "

Vs.

H₁: No es verdad **H₀.**

Edad adecuada para jubilarse		"Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" "			Total: Xi
		Zona desacuerdo	Zona indiferencia	Zona acuerdo	
Entre 50 y 55	F.O	5	6	9	24
	F.E	0,016	0,045	0,143	0,203
Entre 55 y 60	F.O	6	7	13	26
	F.E	0,017	0,049	0,155	0,220
Más de 60	F.O	5	13	50	68
	F.E	0,044	0,127	0,405	0,576
Total: Xj	F.O	16	26	72	118
	F.E	0,076	0,220	0,703	1,000

$$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 12.093$$

valor p = 0.147

Resumen del Análisis de Contingencia "Edad adecuada para jubilarse" Vs. " Proposiciones "

Tabla 4.36

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Personal Administrativo

Resumen del Análisis de Contingencia “Edad adecuada para jubilarse” Vs. " X_i "

H₀: La edad adecuada para jubilarse es independiente con el planteamiento de la proposición " X_i "

Vs.

H₁: No es verdad **H₀.**

<i>Variable X_i</i>	<i>Valor del estadístico de prueba</i>	<i>Grados de Libertad</i>	<i>valor p</i>	<i>Conclusión</i>
“ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores” X_{26}	5,946	6	0,653	NO SON INDEPENDIENTES
“Conozco la razón de existencia del Fondo” X_{27}	9,465	6	0,305	SON INDEPENDIENTES
“Conozco totalmente la razón de existencia del Fondo” X_{28}	14,448	6	0,071	SON INDEPENDIENTES
“La aportación mensual es justa” X_{30}	5,964	6	0,651	SON INDEPENDIENTES
“Forma de cálculo de Pensión Jubilar adecuada” X_{31}	5,110	6	0,746	SON INDEPENDIENTES
“Jóvenes deberían pagar porcentajes menores” X_{32}	12,140	6	0,145	SON INDEPENDIENTES
“Control de la Superintendencia de Bancos” X_{33}	7,356	6	0,499	SON INDEPENDIENTES
“Los gastos administrativos deben ser mínimos” X_{35}	11,300	6	0,185	SON INDEPENDIENTES
“La administración actual del Fondo es mejor” X_{36}	18,325	6	0,019	NO SON INDEPENDIENTES
“Espero que el fondo actué como un banco” X_{38}	13,303	6	0,102	NO SON INDEPENDIENTES
“Deseo hacer uso de lo que yo haya acumulado en Fondo” X_{39}	2,021	6	0,980	SON INDEPENDIENTES
“El Fondo debe particionarse” X_{40}	11,135	6	0,194	SON INDEPENDIENTES
“Pensión Jubilar_ vida digna” X_{41}	3,386	6	0,908	SON INDEPENDIENTES
“Pienso llevar una vida laboral activa” X_{42}	9,052	6	0,338	SON INDEPENDIENTES
“Pienso compartir el tiempo con mi familia” X_{43}	12,759	6	0,120	SON INDEPENDIENTES
“Espero iniciarme en un negocio propio” X_{44}	17,860	6	0,000	NO SON INDEPENDIENTES

4.3.2.3 Análisis de las distribuciones Conjuntas y Condicionales

A continuación se presenta el análisis conjunto entre algunas de las variables, este análisis presenta la distribución conjunta entre el par de variables, y las respectivas distribuciones condicionales.

“Género” Vs. “Edad”

Del total de profesores beneficiarios, la distribución conjunta del Cuadro 4.37, revela que la probabilidad de que un profesor beneficiario sea del género masculino y que tenga entre 35 y 45 años es 24%.

Cuadro 4.37

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Distribución Conjunta “GENERO” vs. “EDAD”

Edad	Género		Marginal “Edad”
	Masculino	Femenino	
[25 , 35)	0,099	0,074	0,174
[35 , 45)	0,157	0,058	0,215
[45 , 55)	0,240	0,033	0,273
[55 , 65)	0,289	0,025	0,314
[65 , 75)	0,017	0,008	0,025
Marginal “Género”	0,802	0,198	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Edad	Género	
	Masculino	Femenino
[25 , 35)	0,124	0,375
[35 , 45)	0,196	0,292
[45 , 55)	0,299	0,167
[55 , 65)	0,361	0,125
[65 , 75)	0,021	0,042
Total	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Edad	Género		Total
	Masculino	Femenino	
[25 , 35)	0,571	0,429	1,000
[35 , 45)	0,731	0,269	1,000
[45 , 55)	0,879	0,121	1,000
[55 , 65)	0,921	0,079	1,000
[65 , 75)	0,667	0,333	1,000

Los beneficiarios de género femenino, el porcentaje con edades entre los 25 y 35 años es de 7.4%, entre los 35 y 45 años 5.8%, y con edades superiores a los 45 años corresponde 8.6% del total de mujeres entrevistadas.

Del total de profesores entrevistados, 12.4% dicen tener entre 25 y 35 años, 19.6% entre 35 y 45 años, 29.9% entre 45 y 55 años, y el restante 38.2% dicen tener más de 55 años.

Los beneficiarios que respondieron tener entre 25 y 35 años de edad, 57.1% es de género masculino, y el porcentaje restante femenino.

“Género” Vs. "Posee algún tipo de seguro de vida privado"

Del análisis conjunto se determina que, 40.5% de los beneficiarios dicen tener “seguro de vida privado” y pertenece al género masculino, mientras que el 9.1% de mujeres revela tener “seguro de vida privado”. tal como se puede apreciar en la Tabla de distribución conjunta del Cuadro 4.38.

Cuadro 4.38

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

**Profesores: Distribución Conjunta
“Género” Vs. “Posee algún tipo de seguro de vida privado”**

Género	Seguro de Vida Privado		Marginal Género
	Si	No	
Masculino	0,405	0,397	0,802
Femenino	0,091	0,107	0,198
Marginal seguro de vida privado	0,496	0,504	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Género	Seguro de Vida	
	Si	No
Masculino	0,817	0,787
Femenino	0,183	0,213
Total	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Género	Seguro de Vida Privado		Total
	Si	No	
Masculino	0,505	0,495	1,000
Femenino	0,460	0,540	1,000

De aquellos beneficiarios que no tienen “seguro de vida privado”, 78.7% es de genero masculino, y el restante del genero femenino.

Así también, un porcentaje de mayor (54%), del total de mujeres entrevistadas dicen no tener “seguro de vida privada”, frente al 46% que responde si contar con aquello (seguro de vida privado).

“Ingreso mensual en Dólares” Vs. “Nivel de Educación”

En la Tabla de distribución conjunta del Cuadro 4.39 podemos notar, que aproximadamente 20 de cada 100 profesores tiene educación a nivel universitaria de postgrado e ingresos entre los 1500 y 2000 dólares, no presentándose beneficiarios con iguales ingresos pero con educación de pregrado.

Cuadro 4.39

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

*Profesores: Distribución Conjunta
Ingreso Mensual en Dólares y Nivel de Educación*

Nivel de Educación	Ingreso en mensual en Dólares				Marginal Nivel de Educación
	Entre 1000 y 1500	Entre 1500 y 2000	Entre 2000 y 2500	Más de 2500	
Pregrado	0,000	0,000	0,017	0,017	0,033
Postgrado	0,033	0,198	0,289	0,446	0,967
Marginal Ingreso en Dólares	0,033	0,198	0,306	0,463	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Nivel de Educación	Ingreso en mensual en Dólares			
	Entre 1000 y 1500	Entre 1500 y 2000	Entre 2000 y 2500	Más de 2500
Pregrado	0,000	0,000	0,054	0,036
Postgrado	1,000	1,000	0,946	0,964
	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Nivel de Educación	Ingreso en mensual en Dólares				Total
	Entre 1000 y 1500	Entre 1500 y 2000	Entre 2000 y 2500	Más de 2500	
Pregrado	0,000	0,000	0,500	0,500	1,000
Postgrado	0,034	0,205	0,299	0,462	1,000

superiores a los 2500 dólares.

Del total de profesores beneficiarios con ingresos superiores a los 2500 dólares mensuales, 96.4% tiene educación a nivel de postgrado.

Un dato interesante a ser mostrado, es que a mayor nivel de educación del beneficiario, mayor cantidad de ingresos mensuales este tendrá.

“Edad Estimada a Jubilarse” Vs. “Edad”

La probabilidad de que un beneficiario que tiene entre 55 y 65 años, estime poder jubilarse a una edad superior a los 70 años es igual a 4.9%. Para beneficiarios con edades comprendidas entre 25 y 35 años esta probabilidad es igual a 1%, con edades entre 35 y 45 la probabilidad es igual a 3.9%, y para aquellos con edades superiores a los 65 años la probabilidad es igual a 1%, tal como puede ser visto la Tabla de Distribución Condicional del Cuadro 4.40

De los beneficiarios que estiman poder jubilarse entre 55 y 60 años, 14.3% tienen edades comprendidas entre los 25 y 35 años, 28.6% entre 35 y 45, y el restante 57.1% tiene entre 45 y 55 años.

Es importante indicar que los beneficiarios que tienen entre 25 y 35 años, el 21.1% de ellos estima jubilarse entre los 50 y 55 años, 5.3% entre 55 y 60 años, 21.1% entre 60 y 65, y 52.6% estima poder jubilarse teniendo más de 65 años.

Doce de cada cien beneficiarios, cuya edad esta entre los 45 y 55 años, opinan que la edad adecuada para la jubilación debe de encontrarse entre los 55 y 60 años. Es importante destacar que el mayor porcentaje encontrado es 13.3%

Cuadro 4.40

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Distribución Conjunta:
“Edad Estimada a Jubilarse” Vs. “Edad”

Edad	Edad Estimada a Jubilarse					Marginal “Edad”
	[50 , 55)	[55 , 60)	[60 , 65)	[65 , 70)	Más de 70	
[25 , 35)	0,039	0,010	0,039	0,088	0,010	0,186
[35 , 45)	0,010	0,020	0,069	0,069	0,039	0,206
[45 , 55)	0,010	0,039	0,078	0,108	0,049	0,284
[55 , 65)	0,020	0,000	0,059	0,118	0,098	0,294
[65 , 75)	0,000	0,000	0,010	0,010	0,010	0,029
Marginal “Edad Estimada a jubilarse”	0,078	0,069	0,255	0,392	0,206	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Edad	Edad Estimada a Jubilarse			
	[50 , 55)	[55 , 60)	[60 , 65)	Más de 65
[25 , 35)	0,500	0,143	0,154	0,164
[35 , 45)	0,125	0,286	0,269	0,180
[45 , 55)	0,125	0,571	0,308	0,262
[55 , 65)	0,250	0,000	0,231	0,361
[65 , 75)	0,000	0,000	0,038	0,033
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Edad	Edad Estimada a Jubilarse				Total
	[50 , 55)	[55 , 60)	[60 , 65)	Más de 65	
[25 , 35)	0,211	0,053	0,211	0,526	1,000
[35 , 45)	0,048	0,095	0,333	0,524	1,000
[45 , 55)	0,034	0,138	0,276	0,552	1,000
[55 , 65)	0,067	0,000	0,200	0,733	1,000
[65 , 75)	0,000	0,000	0,333	0,667	1,000

“Edad Adecuada para Jubilarse” Vs. “Edad”

La distribución conjunta del cuadro 4.41 presenta que la probabilidad un beneficiario del “Fondo Jubilar”, opine que la edad adecuada para jubilarse se encuentre entre 55 y 60 años, tenga entre 25 y 35 años es de 5%, aquellos que tiene entre 35 y 45 años la probabilidad es igual a 4.2%, y para beneficiarios con edad superiores a 45 años la probabilidad de opinen que la edad adecuada para al jubilación debe darse entre los 55 y 60 años es igual a 13.3%.

Cuadro 4.41

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Distribución Conjunta:

“Edad Adecuada para Jubilarse” Vs. “Edad”

Edad Adecuada para Jubilarse	Edad					Marginal “Edad Adecuada para Jubilarse” a Jubilarse”
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	más de 70	
[50 , 55)	0,025	0,033	0,083	0,050	0,000	0,192
[55 , 60)	0,050	0,042	0,050	0,083	0,000	0,225
[60 , 65)	0,033	0,058	0,067	0,108	0,016	0,283
[65 , 70)	0,058	0,067	0,058	0,058	0,008	0,250
más de 70	0,008	0,017	0,008	0,017	0,000	0,050
Marginal “Edad”	0,175	0,217	0,267	0,317	0,025	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Edad Adecuada para Jubilarse	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
[50 , 55)	0,143	0,429	0,357	0,171
[55 , 60)	0,188	0,000	0,438	0,244
[60 , 65)	0,179	0,179	0,513	0,341
[65 , 70)	0,269	0,115	0,269	0,195
más de 70	0,250	0,417	0,167	0,049
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Edad Adecuada para Jubilarse	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
[50 , 55)	0,125	0,167	0,417	0,292	1,000
[55 , 60)	0,222	0,185	0,222	0,370	1,000
[60 , 65)	0,121	0,212	0,242	0,424	1,000
[65 , 70)	0,233	0,267	0,233	0,267	1,000
más de 70	0,167	0,333	0,167	0,333	1,000

De los beneficiarios con edades comprendidas entre 35 y 45 años, el 42.9% opina que la jubilación debe darse entre los 50 y 55 años de edad, 17.9% entre los 60 y 65 años, 11.5% entre los 65 y 70 años, y 41.7% opinan que es más de 70 años la edad adecuada para jubilarse.

Por otra parte, los profesores que opinan que la edad adecuada para que una persona se jubile debe ser teniendo más de 70 años, el 13.7% tienen entre 25 y 35 años, 33.3% entre 35 y 45 años, 16.7% entre 45 y 55, el restante 33.3% tienen más de 55 años.

“Edad Estimada a Jubilarse ” Vs. “Edad Adecuada para Jubilarse”

El 2.9% de los beneficiarios, es decir aproximadamente tres de cada 100 beneficiarios, opina que la edad adecuada para que una persona se jubile debe ser entre los 60 y 65 años de edad, y opinan en lo personal jubilarse a una edad mayor a los 70 años.

El 4.9% de los beneficiarios estima jubilarse entre los 50 y 55 años, y opina que la edad adecuada para que una persona se jubile debe de encontrarse en el mismo intervalo señalado, así también 2% estima

Cuadro 4.42

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Distribución Conjunta
 “Edad Estimada a Jubilarse” Vs. “Edad Adecuada para Jubilarse”

¿A que edad ha pensado usted en jubilarse?	Edad adecuada para que una persona se jubile.					Marginal : ¿A que edad ha pensado usted en jubilarse?
	[50 , 55)	[55 , 60)	[60 , 65)	[65 , 70)	más de 70	
[50 , 55)	0,049	0,020	0,000	0,010	0,000	0,078
[55 , 60)	0,049	0,020	0,000	0,000	0,000	0,069
[60 , 65)	0,039	0,098	0,088	0,029	0,000	0,255
[65 , 70)	0,029	0,078	0,157	0,118	0,010	0,392
más de 70	0,020	0,010	0,029	0,108	0,039	0,206
Marginal de Edad adecuada para que una persona se jubile.	0,186	0,225	0,275	0,265	0,049	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

¿A que edad ha pensado usted en	Edad adecuada para que una				
	[50 , 55)	[55 , 60)	[60 , 65)	[65 , 70)	más de 70
[50 , 55)	0,263	0,087	0,000	0,037	0,000
[55 , 60)	0,263	0,087	0,000	0,000	0,000
[60 , 65)	0,211	0,435	0,321	0,111	0,000
[65 , 70)	0,158	0,348	0,571	0,444	0,200
más de 70	0,105	0,043	0,107	0,407	0,800
TOTAL.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

¿A que edad ha pensado usted en jubilarse?	Edad adecuada para que una					TOTAL
	[50 , 55)	[55 , 60)	[60 , 65)	[65 , 70)	más de 70	
[50 , 55)	0,628	0,256	0,000	0,128	0,000	1,000
[55 , 60)	0,710	0,290	0,000	0,000	0,000	1,000
[60 , 65)	0,153	0,384	0,345	0,114	0,000	1,000
[65 , 70)	0,074	0,199	0,401	0,301	0,026	1,000
más de 70	0,097	0,049	0,141	0,524	0,189	1,000

Del total de beneficiarios que opinan que la jubilación debe de darse entre lo 60 y 65 años, 32.1% piensan jubilarse entre los 60 y 65 años, 57.1% entre los 65 y 70 años, y 10.7% estima jubilarse a una edad superior a los 70 años.

Los beneficiarios que estiman jubilarse a una edad superior a los 70 años, el 9.7% opina que la jubilación debe darse entre los 50 y 55 años, 4.9% opina que es entre los 55 y 60 años, 14.1% entre los 60 y 65 años, 54.4% entre los 65 y 70 años, y el restante 18.9% opina que la jubilación debe darse a una edad mayor a 60 años.

El Cuadro 4.42. presenta la distribución conjunta para el par de variables analizadas.

“Seguro de Vida privado” Vs. “Edad”

Los beneficiarios con edades comprendidas ente los 45 y 55 años, y tienen “seguro de vida privado” representan el 15.7% del total, y aquellos que no tiene “seguro de vida privado” el 11.6%. Mientras que aquellos que no tienen “seguro de vida privado”, 9.9% tiene entre 25 y 35 años, 11.6% entre 35 y 45 años, igual

Cuadro 4.43

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Distribución Conjunta

“Seguro de Vida privado” Vs. “Edad”

Edad	Seguro de Vida privado		Marginal “Edad”
	Sí	No	
[25 , 35)	0,074	0,099	0,174
[35 , 45)	0,099	0,116	0,215
[45 , 55)	0,157	0,116	0,273
[55 , 65)	0,149	0,165	0,314
[65 , 75)	0,017	0,008	0,025
Marginal “Seguro de Vida privado”	0,496	0,504	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Edad	Seguro de Vida	
	Sí	No
[25 , 35)	0,150	0,197
[35 , 45)	0,200	0,230
[45 , 55)	0,317	0,230
[55 , 65)	0,300	0,328
[65 , 75)	0,033	0,016
Total	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Edad	Seguro de Vida privado		Total
	Sí	No	
[25 , 35)	0,429	0,571	1.000
[35 , 45)	0,462	0,538	1.000
[45 , 55)	0,576	0,424	1.000
[55 , 65)	0,474	0,526	1.000
[65 , 75)	0,667	0,333	1.000

35 años, 20% entre 34 y 45 años, y 62.3% tiene más de 45 años.

El 66.7% de los beneficiarios cuya edad esta entre los 65 y 75 años poseen “seguro de vida privado”, mientras que el 33.3% no posee.

Es interesante comentar que son los beneficiarios de edades superiores a 45 los que tiene mayoritariamente “seguro de vida privado”, véase Cuadro 4.43.

**“Mejor manera de Informarse de las actividades que se realizan en ESPOL”
Vs. “Edad”**

Internet es la mejor manera de informase de las actividad que se realizan en ESPOL, por parte de los beneficiarios del Fondo, el 16.5% de esta afirmación corresponde a beneficiarios con edades comprendidas entre los 25 y 45 años, 12.4% entre 45 y 55 años y el 18.2% a beneficiarios cuya edad es mayor a los 55 años. Así también la probabilidad de que un beneficiario se informe mediante el Informativo de la Institución y tenga entre 55 y 65 años es 4.9%.

Cuadro 4.44

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Distribución Conjunta

“Mejor manera de Informarse de las actividades que se realizan en ESPOL” Vs. “Edad”

Se informa mediante	Edad					Marginal “Se informa mediante”
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
Informativo Institucional	0,058	0,050	0,116	0,041	0,008	0,273
Internet	0,058	0,107	0,124	0,174	0,008	0,471
Conversación con colegas	0,058	0,058	0,033	0,099	0,008	0,256
Marginal “Edad”	0,174	0,215	0,273	0,314	0,025	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Se informa mediante	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
Informativo	0,333	0,231	0,424	0,146
Internet	0,333	0,500	0,455	0,537
Conversación	0,333	0,269	0,121	0,317
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Se informa mediante	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
Informativo Institucional	0,212	0,182	0,424	0,182	1,000
Internet	0,123	0,228	0,263	0,386	1,000
Conversación con colegas	0,226	0,226	0,129	0,419	1,000

licional, del Cuadro 2.44 se tiene que:

De los beneficiarios que dicen informarse de las actividades que se realizan en ESPOL mediante la conversación con colegas, el 22.6% tiene entre 25 y 35 años, igual porcentaje representan los que tienen entre 35 y 45 años, y para profesores beneficiarios con más de 45 años el porcentaje es 54.8%.

El 23.1% de beneficiarios con edad entre 35 y 45 años se informa mediante el informativo de la institución, 26.9% mediante conversaciones con colegas, y 50% de beneficiarios cuya edad esta entre los 35 y 45 años, se informa mejor mediante el Internet.

“Número de Hijos” Vs. “Edad”

La distribución condicional del Cuadro 4.45, señala que, 6.6% de los beneficiarios con edad entre 35 y 45 tienen 1 hijo, 9.1% tienen 2 hijos, y 5.8% tienen 3 o más hijos.

Cuadro 4.45

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Distribución Conjunta:

“Número de Hijos” Vs. “Edad”

Número de Hijos	Edad					Marginal “Número de Hijos”
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
0	0,050	0,000	0,041	0,074	0,000	0,165
1	0,025	0,066	0,074	0,033	0,008	0,207
2	0,050	0,091	0,074	0,099	0,017	0,331
3	0,041	0,025	0,050	0,083	0,000	0,198
4 o más	0,008	0,033	0,033	0,025	0,000	0,099
Marginal “Edad”	0,174	0,215	0,273	0,314	0,025	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Número de Hijos	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
0	0,286	0,000	0,152	0,220
1	0,143	0,308	0,273	0,122
2	0,286	0,423	0,273	0,341
3	0,238	0,115	0,182	0,244
4 o más	0,048	0,154	0,121	0,073
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Número de Hijos	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
0	0,300	0,000	0,250	0,450	1,000
1	0,120	0,320	0,360	0,200	1,000
2	0,150	0,275	0,225	0,350	1,000
3	0,833	0,125	0,250	0,417	1,000
4 o más	0,250	1,000	0,333	0,250	1,000

El 4.1% de los beneficiarios que tienen exactamente 1 hijo tienen entre 25 y 35 años, 2.5% entre 35 y 45 años, y 13.3% dicen tener edades superiores a los 45 años. Así mismo la probabilidad de que un beneficiario tenga exactamente dos hijos, y tenga entre 45 y 55 años es 4.1%.

De los beneficiarios que dicen no tener hijos, 30% tiene entre 25 y 35 años, 25% entre 45 y 35 años, y el restante 45% tiene una edad superior a los 55 años.

Mientras que aquellos beneficiarios cuya edad esta comprendida entre los 25 y 35 años, 28.6% responde no tener hijos, 14.3% exactamente 1 hijo, exactamente hijos 28.6% y más de 3 hijos le corresponde el restante 28.6%.

Profesores: “Estado Civil” Vs. “Edad”

De los profesores beneficiarios cuya edad se encuentra entre 25 y 35 años, 5% dicen estar solteros, 110.7% casados, y porcentajes iguales a 0.8% responde estar divorciados y vivir en unión de hecho.

El 17.4%, es decir 17 de cada 100 beneficiarios esta casado y tiene entre 25 y 35 años, de la misma manera 10.7% de profesores entre 25 y

35 años esta casado, y el porcentaje de profesores casado cuya edad es superior a los 45 años es 40.5%.

Del total de profesores beneficiarios solteros, 28.6% tiene entre 25 y 35 años, 11.5% entre 35 y 45 años, 30.3% entre 45 y 55 años, y aquellos con más de 55 años representan el 22%.

Cuadro 4.46

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Distribución Conjunta:
“Estado Civil” Vs. “Edad”

Estado Civil	Edad					Marginal “Estado Civil”
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
Soltero(a)	0,050	0,025	0,083	0,066	0,008	0,231
Casado(a)	0,107	0,174	0,165	0,223	0,017	0,686
Divorciado(a)	0,008	0,008	0,008	0,017	0,000	0,041
Unión de hecho	0,008	0,008	0,017	0,008	0,000	0,041
Marginal “Edad”	0,174	0,215	0,273	0,314	0,025	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Estado Civil	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
Soltero(a)	0,286	0,115	0,303	0,220
Casado(a)	0,619	0,808	0,606	0,707
Divorciado(a)	0,048	0,038	0,030	0,049
Unión de hecho	0,048	0,038	0,061	0,024
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Estado Civil	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
Soltero(a)	0,214	0,107	0,357	0,321	1,000
Casado(a)	0,157	0,253	0,241	0,349	1,000
Divorciado(a)	0,200	0,200	0,200	0,400	1,000
Unión de hecho	0,200	0,200	0,400	0,200	1,000

En lo que respecta a profesores con edades entre 45 y 55, 35.7% esta soltero, 24.1% casado, 20% corresponde a divorciados y el restante 40% a beneficiarios que viven en unión de hecho.

El Cuadro 4.46. presenta las distribuciones conjuntas y condicionales de este par de variables.

**“La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores ”
Vs. “Edad”**

El 10.1% de beneficiarios con edades comprendidas entre los 25 y 45 años, opinan con total acuerdo a la proposición: “La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores”, el porcentaje de beneficiarios con edades entre los 45 y 55 años es 5.8%, y para profesores cuya edad es superior a los 55 años es 7.4%.

El 5% de los beneficiarios cuya edad esta comprendida entre los 35 y 45 años, da su opinión en la “Zona de Desacuerdo” a la proposición planteada, 4.1% en la “Zona de Indiferencia”, y el restante 18.2% en la opina en la “Zona de Acuerdo” al planteamiento de la proposición.

Cuadro 4.47

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Distribución Conjunta

“La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores” Vs. “Edad”

La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores	Edad					Marginal “La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores”
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
Completo Desacuerdo	0,000	0,025	0,025	0,008	0,008	0,066
Desacuerdo	0,017	0,000	0,025	0,008	0,000	0,050
Indiferencia	0,050	0,066	0,041	0,124	0,000	0,281
Acuerdo	0,041	0,083	0,124	0,107	0,008	0,364
Completo Acuerdo	0,066	0,041	0,058	0,066	0,008	0,240
Marginal “Edad”	0,174	0,215	0,273	0,314	0,025	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
Completo	0,000	0,115	0,091	0,049
Desacuerdo	0,095	0,000	0,091	0,024
Indiferencia	0,286	0,308	0,152	0,366
Acuerdo	0,238	0,385	0,455	0,341
Completo	0,381	0,192	0,212	0,220
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
Completo Desacuerdo	0,000	0,375	0,375	0,250	1,000
Desacuerdo	0,333	0,000	0,500	0,167	1,000
Indiferencia	0,176	0,235	0,147	0,441	1,000
Acuerdo	0,114	0,227	0,341	0,318	1,000
Completo Acuerdo	0,276	0,172	0,241	0,310	1,000

la opción de “Completo Acuerdo” a la proposición, 23.8 lo hace con la opción “Acuerdo”, la “Zona de Indiferencia”, para este grupo de beneficiarios es 28.6%, mientras que en la “Zona de Desacuerdo” es 9.5%. Véase el cuadro 4.47 para mayor información.

“Posee seguro de Vida Privado” Vs. “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”

El 15.7% de profesores beneficiarios del Fondo, que opina en la opción “Completo Acuerdo” a la proposición: “La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores”, tienen “seguro de vida privado”.

De los profesores que no tienen “seguro de vida privado”, 28.1% opinan en la “Zona de Acuerdo” , 21.3% en la “Zona de indiferencia”, y en la “Zona de Desacuerdo” el 5%.

Cuadro 4.48

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Distribución Conjunta

“Posee seguro de Vida Privado” Vs. “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”

“La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”	Seguro de vida privado		Marginal “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”
	SI	NO	
Completo Desacuerdo	0,050	0,017	0,066
Desacuerdo	0,017	0,033	0,050
Indiferente	0,107	0,174	0,281
Acuerdo	0,165	0,198	0,364
Completo Acuerdo	0,157	0,083	0,240
Marginal Posee seguro de vida privado	0,496	0,504	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

“La ESPOL se preocupa por el	Seguro de vida privado	
	SI	
Completo Desacuerdo	0,100	0,033
Desacuerdo	0,033	0,066
Indiferente	0,217	0,344
Acuerdo	0,333	0,393
Completo	0,317	0,164
Total	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

“La ESPOL se preocupa por el	Seguro de vida		Total
	SI	NO	
Completo	0,750	0,250	1.000
Desacuerdo	0,333	0,667	1.000
Indiferente	0,382	0,618	1.000
Acuerdo	0,455	0,545	1.000
Completo	0,655	0,345	1.000

Del total de los beneficiarios que opinan en la opción “Completo Acuerdo” a la proposición “La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores”, 65.5% tiene “seguro de vida privada”, y el 34.5% no.

Para mayor información de este par de variables, véase el cuadro 4.48

“Género” Vs. “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”

El 33.1% de los beneficiarios que opina en la opción “Completo Acuerdo” a la proposición; “La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores”, es del género masculino, mientras que para el género femenino es de apenas 3.3%.

El 31.3%, es decir 31 de cada 100 beneficiarios, es de género masculino y opina en la “Zona de Acuerdo”, a la proposición, en la “Zona de Indiferencia” EL 21.5% y la “Zona de Desacuerdo” 7.5%.

Del total de beneficiarios que opinan en la “Zona de Indiferencia” a lo planteado, 76.5% es de género masculino y 23.5% de género femenino.

Dado que el beneficiario es del género femenino, 20.8% opina en la “Zona de Desacuerdo”, 33.3% en la “Zona de Indiferencia”, y en la “Zona de Acuerdo” se presenta el 36.9%

El Cuadro 4.49., presenta la distribución conjunta correspondiente a este par de variables, así como también las respectivas tablas condicionales.

Cuadro 4.49

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Distribución Conjunta

Posee seguro de Vida Privado y “La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”

“La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”	Género		Género
	Masculino	Femenino	
Completo Desacuerdo	0,050	0,017	0,066
Desacuerdo	0,025	0,025	0,050
Indiferente	0,215	0,066	0,281
Acuerdo	0,331	0,033	0,364
Completo Acuerdo	0,182	0,058	0,240
Marginal Posee seguro de vida privado	0,802	0,198	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

“La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”	Género	
	Masculino	Femenino
Completo Desacuerdo	0,062	0,083
Desacuerdo	0,031	0,125
Indiferente	0,268	0,333
Acuerdo	0,412	0,167
Completo Acuerdo	0,227	0,292
Total	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

“La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.”	Género		Total
	Masculino	Femenino	
Completo Desacuerdo	0,750	0,250	1.000
Desacuerdo	0,500	0,500	1.000
Indiferente	0,765	0,235	1.000
Acuerdo	0,909	0,091	1.000
Completo Acuerdo	0,759	0,241	1.000

“Conozco la razón por la que existe el Fondo” Vs. “Edad”

La Tabla de distribución conjunta del Cuadro 4.50, presenta que porcentajes iguales a 10.7% corresponden a, beneficiarios que opinan en la opción “Completo Acuerdo” y “Acuerdo”, respectivamente a la proposición: “Conozco la razón por la que existe el Fondo”, y su edad se encuentra entre los 45 y 55 años, para la “Zona de Indiferencia” el porcentaje es 3.3% y en la “Zona de Desacuerdo” el 2.5%.

Cuadro 4.50

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Distribución Conjunta

“La ESPOL se preocupa por el Bienestar de sus trabajadores” Vs. “Edad”

Conozco la razón por la que existe el Fondo	Edad					Marginal “Conozco la razón por la que existe el Fondo”
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
Completo Desacuerdo	0,050	0,017	0,025	0,041	0,000	0,132
Desacuerdo	0,000	0,000	0,000	0,008	0,000	0,008
Indiferencia	0,025	0,066	0,033	0,033	0,000	0,157
Acuerdo	0,041	0,091	0,107	0,099	0,008	0,347
Completo Acuerdo	0,058	0,041	0,107	0,132	0,017	0,355
Marginal “Edad”	0,174	0,215	0,273	0,314	0,025	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Conozco la razón por la que existe el Fondo	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
Completo	0,286	0,077	0,091	0,122
Desacuerdo	0,000	0,000	0,000	0,024
Indiferencia	0,143	0,308	0,121	0,098
Acuerdo	0,238	0,423	0,394	0,317
Completo	0,333	0,192	0,394	0,439
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Conozco la razón por la que existe el Fondo	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
Completo	0,375	0,125	0,188	0,313	1,000
Desacuerdo	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000
Indiferencia	0,158	0,421	0,211	0,211	1,000
Acuerdo	0,119	0,262	0,310	0,310	1,000
Completo	0,163	0,116	0,302	0,419	1,000

De los beneficiarios cuya edad se encuentra entre 45 y 55 años, el 28.6% opina en la "Zona de Desacuerdo" a la proposición, en la "Zona de Indiferencia" se localiza 30.8%, y en la "Zona de Acuerdo" el 61.5%.

El total de repuestas presentadas en la opción "Completo Acuerdo", corresponden a: 16.3% beneficiarios cuya edad esta entre los 25 y 35 años, 11.6% entre los 35 y 45 años, 30.2% entre 45 y 55 años , y para beneficiarios cuya edad es superior a los 65 años corresponde 41.9%.

"Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación." Vs. "Edad"

El porcentaje de que un beneficiarios que tienen entre 35 y 45 años y opine en la opción "Acuerdo" a la proposición: "Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación.", es igual a 10.2%, en la opción "Acuerdo" el 2.5%, en la "Zona de Indiferencia" el 7.6%, y 5% para al "Zona de Desacuerdo".

De los beneficiarios entrevistados, cuya edad se encuentra entre los 25 y 35 años, 10.5% dan su opinión en la opción "Completo Desacuerdo", 5.3% en la opción "Desacuerdo", 2.63% en la "Zona de Indiferencia" y, 57.9% en la "Zona de Acuerdo".

En base a la distribución que condiciona la edad dada la proposición en la “Zona de Indiferencia”, la integran, 38.4% de beneficiarios con edad entre los 25 y 45 años, y 61.6% de beneficiarios con edad entre los 45 y 75 años de edad. Véase el cuadro 4.51 para mayor información sobre este par de variable.

Cuadro 4.51

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Distribución Conjunta

"Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación." Vs. "Edad"

Profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo",	Edad					Marginal "Profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo","
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
Completo Desacuerdo	0,017	0,025	0,042	0,042	0,000	0,127
Desacuerdo	0,008	0,025	0,017	0,008	0,000	0,059
Indiferencia	0,042	0,042	0,076	0,059	0,000	0,220
Acuerdo	0,034	0,102	0,085	0,110	0,017	0,347
Completo Acuerdo	0,059	0,025	0,059	0,093	0,008	0,246
Marginal "Edad"	0,161	0,220	0,280	0,314	0,025	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

Profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo",	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
Completo	0,105	0,115	0,152	0,125
Desacuerdo	0,053	0,115	0,061	0,025
Indiferencia	0,263	0,192	0,273	0,175
Acuerdo	0,211	0,462	0,303	0,375
Completo	0,368	0,115	0,212	0,300
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo",	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
Completo Desacuerdo	0,133	0,200	0,333	0,333	1,000
Desacuerdo	0,143	0,429	0,286	0,143	1,000
Indiferencia	0,192	0,192	0,346	0,269	1,000
Acuerdo	0,098	0,293	0,244	0,366	1,000
Completo Acuerdo	0,241	0,103	0,241	0,414	1,000

**“Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al
"ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"” Vs. “Edad”**

El 19.2%. es decir veinte de cada cien beneficiarios tienen entre 55 y 65 años, y opinan en “Zona de Acuerdo” con que es justa la cantidad que mensualmente aportan al Fondo, 8.3% tienen entre 55 y 65 años y opinan en “Zona de Indiferencia” y 4.1% opinan en “Zona de Desacuerdo” a la proposición y tienen entre 55 y 65 años.

Cuadro 4.52

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Distribución Conjunta

“Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"” Vs. “Edad”

“Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "Fondo ""	Edad					<i>Marginal</i> “Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "Fondo"”
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
Completo Desacuerdo	0,042	0,017	0,033	0,033	0,000	0,125
Desacuerdo	0,000	0,000	0,000	0,008	0,008	0,017
Indiferencia	0,058	0,058	0,067	0,083	0,000	0,267
Acuerdo	0,042	0,083	0,083	0,100	0,017	0,325
Completo Acuerdo	0,025	0,058	0,092	0,092	0,000	0,267
<i>Marginal</i> “Edad”	0,167	0,217	0,275	0,317	0,025	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

“Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "Fondo ”	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
Completo	0,250	0,077	0,121	0,098
Desacuerdo	0,000	0,000	0,000	0,049
Indiferencia	0,350	0,269	0,242	0,244
Acuerdo	0,250	0,385	0,303	0,341
Completo	0,150	0,269	0,333	0,268
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

“Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "Fondo ""	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
Completo	0,333	0,133	0,267	0,267	1,000
Desacuerdo	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000
Indiferencia	0,219	0,219	0,250	0,313	1,000
Acuerdo	0,128	0,256	0,256	0,359	1,000
Completo	0,094	0,219	0,344	0,344	1,000

Las respuestas por zonas del total de beneficiarios que tienen entre 25 y 55 años, 40% dicen estar en “Acuerdo”, 35% en “Indiferencia” y el 25% en “Desacuerdo”.

Analizando la opción “Acuerdo” de esta proposición en relación con las edades, 12.8% tiene entre 25 y 35 años, 25.6% tienen entre 35 y 45 años, igual porcentaje para aquellos con edades entre los 45 y 55 años y el restante 35.9% dicen tener más de 65 años.

El cuadro 4.52 presenta las Tablas de distribución para mayor explicación de este par de variables.

“Pienso llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de mi vida” Vs. “Edad”

Mediante la tabla de distribución conjunta del Cuadro 4.53 se tiene que 26.4% de los entrevistados tiene entre 45 y 55 años y opinan llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de su vida, solo 0.85 responde con indiferencia, no presentándose casos de profesores que responden con desacuerdo a la proposición.

De las respuestas en la opción “Completo Acuerdo” respecto a esta proposición, el 31.3% la dieron beneficiarios cuya edad esta entre los 25

y 45 años, 34.4% beneficiarios que tienen entre 45 y 55 años y un porcentaje similar la dieron beneficiarios que tienen entre 55 y 75 años.

Cuadro 4.53

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Distribución Conjunta

“Pienso llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de mi vida” Vs. “Edad”

“Pienso llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de mi vida”	Edad					Marginal “Pienso llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de mi vida”
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 65)	[65 , 75)	
Completo Desacuerdo	0,017	0,000	0,000	0,008	0,000	0,025
Desacuerdo	0,008	0,000	0,000	0,017	0,000	0,025
Indiferencia	0,008	0,033	0,008	0,017	0,000	0,066
Acuerdo	0,050	0,066	0,099	0,074	0,008	0,298
Completo Acuerdo	0,091	0,116	0,165	0,198	0,017	0,587
Marginal “Edad”	0,174	0,215	0,273	0,314	0,025	1,000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

“Pienso llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de mi vida”	Edad			
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)
Completo	0,095	0,000	0,000	0,024
Desacuerdo	0,048	0,000	0,000	0,049
Indiferencia	0,048	0,154	0,030	0,049
Acuerdo	0,286	0,308	0,364	0,244
Completo	0,524	0,538	0,606	0,634
Total	1,000	1,000	1,000	1,000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

“Pienso llevar una vida laboral activa hasta los últimos días de mi vida”	Edad				Total
	[25 , 35)	[35 , 45)	[45 , 55)	[55 , 75)	
Completo	0,667	0,000	0,000	0,333	1,000
Desacuerdo	0,333	0,000	0,000	0,667	1,000
Indiferencia	0,125	0,500	0,125	0,250	1,000
Acuerdo	0,167	0,222	0,333	0,278	1,000
Completo	0,155	0,197	0,282	0,366	1,000

4.3.2.4 Análisis de Componentes Principales

Para este análisis son utilizadas un total de 27 variables, del total de 40. El Cuadro 4.54, presenta el resultado de la prueba de Barlett, determinando que es factible poder utilizar el método de “Componentes Principales”, para el conjunto de datos en estudio, se concluye, con el valor p calculado, que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula planteada en la prueba.

Cuadro 4.54

***Expectativas de los beneficiarios del
“ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO
PREVISIONAL CERRADO”***

Profesores: 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 .

H₁ : No es verdad H₀

estadistic o de prueba = 2337

valor p = 0.000

Dado que con
originales, no

los datos
todas las

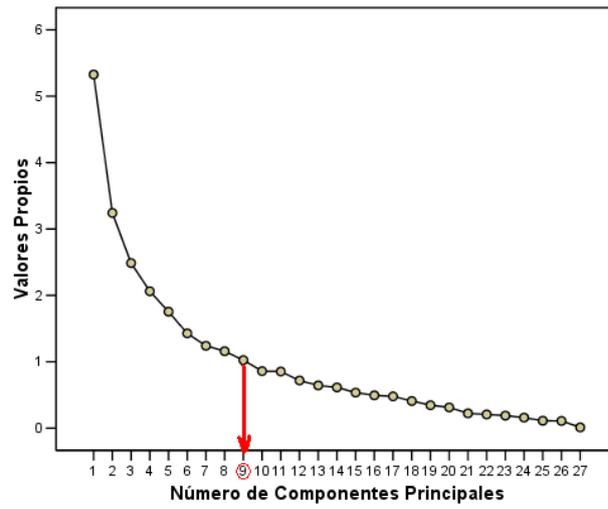
variables poseen la misma escala, se realiza el análisis, con la matriz de datos estandarizados.

Cuadro 4.55

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Explicación de las Componentes Principales, variables estandarizadas

Gráfico de sedimentación



Porcentaje de Explicación de la Varianza Acumulada

Componente	Valores Propios			Componente	Valores Propios		
	λ_i	Proporción de Varianza Explicada	Proporción Acumulada		λ_i	Proporción de Varianza Explicada	Proporción Acumulada
1	5,326	0,197	0,197	15	0,536	0,020	0,887
2	3,241	0,120	0,317	16	0,495	0,018	0,905
3	2,487	0,092	0,409	17	0,479	0,018	0,923
4	2,062	0,076	0,486	18	0,409	0,015	0,938
5	1,755	0,065	0,551	19	0,346	0,013	0,951
6	1,428	0,053	0,604	20	0,313	0,012	0,963
7	1,241	0,046	0,650	21	0,223	0,008	0,971
8	1,159	0,043	0,693	22	0,207	0,008	0,978
9	1,025	0,038	0,731	23	0,189	0,007	0,986
10	0,859	0,032	0,762	24	0,159	0,006	0,991
11	0,853	0,032	0,794	25	0,112	0,004	0,996
12	0,718	0,027	0,821	26	0,109	0,004	1,000
13	0,644	0,024	0,844	27	0,011	0,000	1,000
14	0,614	0,023	0,867				

El Cuadro 4.55 presenta el Gráfico de sedimentación obtenido y la Tabla de acumulación de varianza obtenida con cada una de las Componentes, conseguidas mediante la estandarización de cada una de las variables en estudio.

Basándose en gráfico de sedimentación, por el criterio del “quiebre” que se produce en la “Componente” ocho, se recomienda la retención de este número de “Componentes”, acumulando 61.4% de la variabilidad total de los datos.

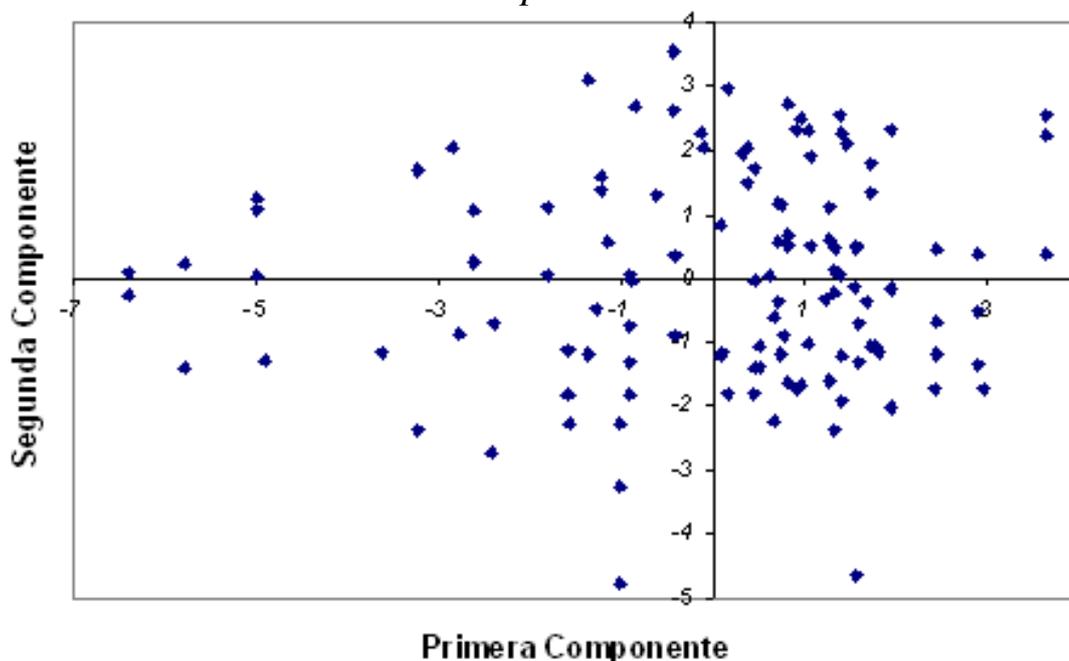
El criterio del valor propio promedio sugiere que, el número de “Componentes Principales” a retenerse es de nueve, logrando acumular una explicación del 73.1% de la variación total.

Las dos primeras componentes, sintetizan el 31.7% de la varianza total del conjunto de datos. La representación en el plano bidimensional de las dos componentes son descritas mediante el Gráfico 4.13, donde cada punto representa a un empleado beneficiario del Fondo.

Gráfico 4.13

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: *Gráfico de la Primera Componente Vs. La Segunda Componente*



A continuación se presenta la rotulación de las componentes nueve Componentes Principales retenidas a partir del criterio del valor propio promedio. Para rotular se basa en la observación de las mayores cargas, en valor absoluto, de las variables que acompañan al componente principal, ya que se considera que estas son las que mayoritariamente influyen en la componente principal.

Para la primera Componente Principal, las variables que mayor carga aportan son: “*Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario Previsional Cerrado", para ser beneficiario del mismo.*” (X₃₀),

Tabla 4.5

**Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”**

**Profesores: Coeficientes de las componentes principales,
variables estandarizadas**

Variable	Componente								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
X _{2.-}	0,042	-0,460	0,202	-0,061	0,073	0,017	0,099	-0,024	0,026
X _{3.-}	0,012	0,193	0,141	0,292	-0,136	-0,139	-0,183	-0,046	0,480
X _{6.-}	0,035	-0,047	-0,091	0,015	-0,050	0,157	-0,059	-0,652	0,329
X _{9.-}	0,038	-0,208	-0,057	0,034	-0,289	-0,189	-0,085	-0,232	-0,168
X _{12.-}	0,023	-0,468	0,284	0,008	0,032	-0,005	0,165	-0,030	0,103
X _{14.-}	0,026	-0,461	0,286	0,006	-0,007	-0,027	0,179	-0,018	0,104
X _{19.-}	0,055	0,001	-0,126	-0,225	0,456	-0,068	0,043	-0,129	-0,356
X _{24.-}	0,036	-0,172	-0,135	-0,102	0,378	-0,434	-0,164	0,080	0,159
X _{25.-}	0,113	-0,028	-0,240	0,053	0,355	-0,375	-0,084	0,104	0,355
X _{26.-}	0,295	0,097	-0,067	-0,210	-0,122	-0,018	0,312	0,143	-0,053
X _{27.-}	0,248	-0,030	0,143	-0,038	-0,031	-0,283	-0,294	-0,231	-0,288
X _{29.-}	0,327	-0,061	-0,159	0,018	-0,091	-0,056	0,035	0,033	-0,040
X _{30.-}	0,338	0,055	-0,009	-0,080	-0,150	-0,206	-0,135	-0,123	-0,141
X _{31.-}	0,262	-0,082	0,003	0,002	0,113	0,354	-0,266	-0,002	-0,015
X _{32.-}	0,337	0,072	0,110	-0,067	-0,017	0,082	-0,196	-0,123	0,050
X _{33.-}	0,259	-0,035	-0,135	-0,015	-0,202	-0,116	0,204	0,343	0,096
X _{34.-}	0,320	0,162	0,182	-0,015	0,010	0,092	-0,031	-0,028	0,091
X _{35.-}	0,074	-0,107	-0,076	0,503	-0,035	-0,057	-0,038	-0,039	-0,366
X _{36.-}	0,331	-0,087	-0,101	0,029	0,056	0,210	0,114	0,046	0,027
X _{37.-}	0,285	0,032	-0,147	0,282	0,053	0,078	0,322	-0,005	0,108
X _{38.-}	0,036	0,084	0,073	0,452	0,324	0,035	0,234	-0,098	-0,168
X _{39.-}	-0,082	0,218	0,385	0,166	0,177	-0,120	0,025	-0,018	-0,119
X _{40.-}	0,073	0,232	0,323	0,059	0,029	-0,140	0,266	0,007	0,027
X _{41.-}	0,198	0,096	0,288	0,032	0,228	0,013	-0,033	-0,041	0,109
X _{42.-}	0,063	-0,101	0,074	0,063	0,212	0,408	-0,419	0,366	-0,003
X _{43.-}	-0,006	-0,173	-0,038	0,410	-0,224	-0,162	-0,254	0,251	-0,039
X _{44.-}	0,054	0,097	0,417	-0,216	-0,140	-0,157	-0,102	0,218	-0,050

"De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada." (X₃₂), "La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente." (X₃₆), por lo que se denomina esta Componente como: "CONOCIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DEL FONDO".

Las variables : *"Edad", (X₂), "Años de servicio a ESPOL" (X₁₂), "Años de servicio a ESPOL con "Nombramiento"" (X₁₄), son las que mayor carga aportan en la segunda Componente Principal, definiéndola como: AÑOS DE SERVICIO A ESPOL.*

Para la tercera Componente, los mayores pesos son presentadas por las proposiciones: *"Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciarme en un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa." (X₄₄), "Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en "El Fondo", en el momento que yo así lo disponga." (X₃₉); por lo que esta componente, es etiquetada como: EXPECTATIVAS PARA LA JUBILACIÓN.*

La cuarta Componente, es denominada: *LO QUE EL BENEFICIARIO ESPERA DEL FONDO*, dado las mayores cargas presentadas en las proposiciones: *"Los gastos administrativos que se realizan en "El Fondo" deben de ser mínimos.", (X₃₅), y "Antes de jubilarme, espero que el fondo actúe frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar." (X₃₈).*

Las variables que mayores cargas poseen en la sexta componente son: *"Por cuanto tiempo trabajó en algún otro lugar , antes de ingresar a trabajar el al ESPOL", (X₁₉); "Edad adecuada para que una persona se jubile", (X₂₅); y "Edad estimada a Jubilarse", (X₂₄); por lo que procedo a denominar a esta variable "EDAD ADECUADA PARA LA JUBILACIÓN".*

La variable: *"Edad estimada a Jubilarse", (X₂₄); y la proposición: "Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida." (X₄₂), son las que predominan en la sexta Componente Principal, denominada: EXPECTATIVA JUBILAR -JUBILAR*

NÚMERO DE HIJOS, es como se ha etiquetado a la Componente Principal número ocho, dado que es la carga predominante se encuentra en la variable: *"Número de hijos" (X₆).*

La Componente Principal, número nueve presenta la mayor carga en la variable: “*Nivel de Educación*” (X_3), etiquetando a esta variable de la misma manera.

Análisis Gráfico de las Dos Primeras Componentes Principales para la identificación de Conglomerados

Para poder explicar de mejor manera el perfil del beneficiario, se analizan cuatro Gráficas de diferentes características investigadas. El Gráfico 4.14 presenta la dispersión de acuerdo a la edad del beneficiario, de donde se puede apreciar que los beneficiarios con edades entre 55 y 65 años, son los que se presentan más agrupados.

Las dos primeras Componentes Principales por “Edad adecuada para Jubilarse” se aprecian en el Gráfico 4.15, esta característica presenta gran dispersión, casi no existe la presencia de conglomerados.

Los Gráficos 4.16 y 4.17, exhiben la dispersión de las dos Componentes Principales según el “Género” y “Estado Civil”, respectivamente.

Analizando por cuadrante, y tomando como referencia el punto más distante del origen. El primer cuadrante indica a un beneficiario que tienen entre 25 y 35 años que opina que la edad adecuada para que una persona se jubile debe ser entre los 55 y 60 años, siendo de género masculino y soltero. El punto en el cuadrante dos revela a un beneficiario soltero de género masculino que tiene entre 55 y 65 años, opinan que la jubilación debe ser establecida entre los 55 y 60 años. En el cuadrante tres tenemos a un beneficiario que tiene entre 35 y 45 años, opinan que la edad para la jubilación de estar comprendida entre los 55 y 60 años, esta casado y pertenece al género masculino. El cuarto cuadrante presenta a un beneficiario de género masculino que vive en “Unión Libre”, tienen entre 45 y 55 años de edad y opina que la edad adecuada a la que la jubilación debe ser establecida es entre los 50 y 55 años.

Gráfico 4.14

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: *Gráfico de las dos primeras Componente por Edad*

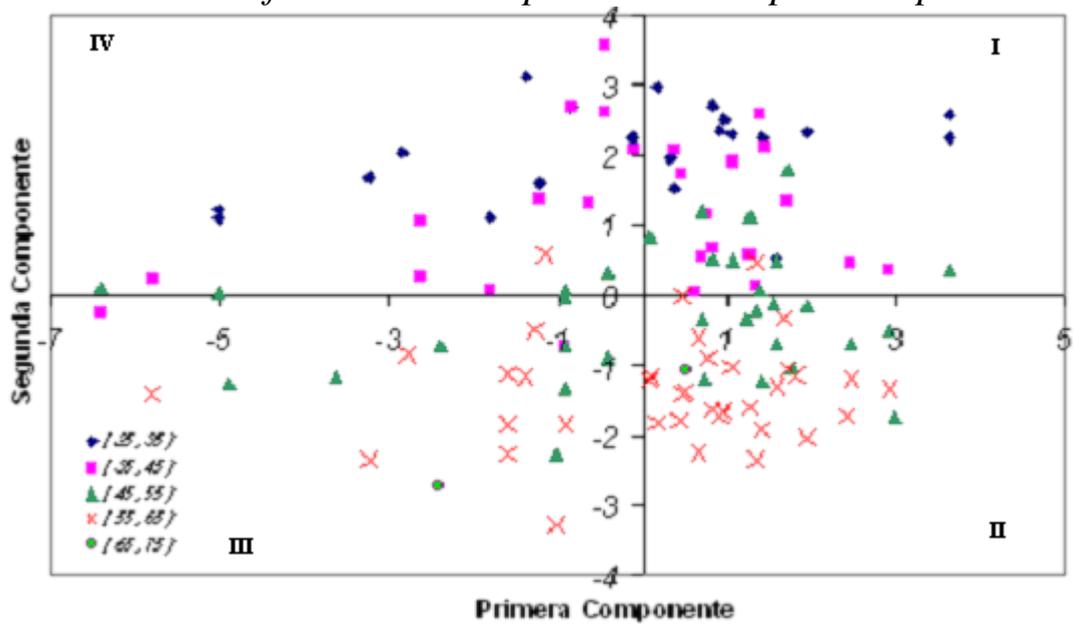


Gráfico 4.16

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

Gráfico 4.15
Profesores: *Gráfico de las dos primeras Componente Género*

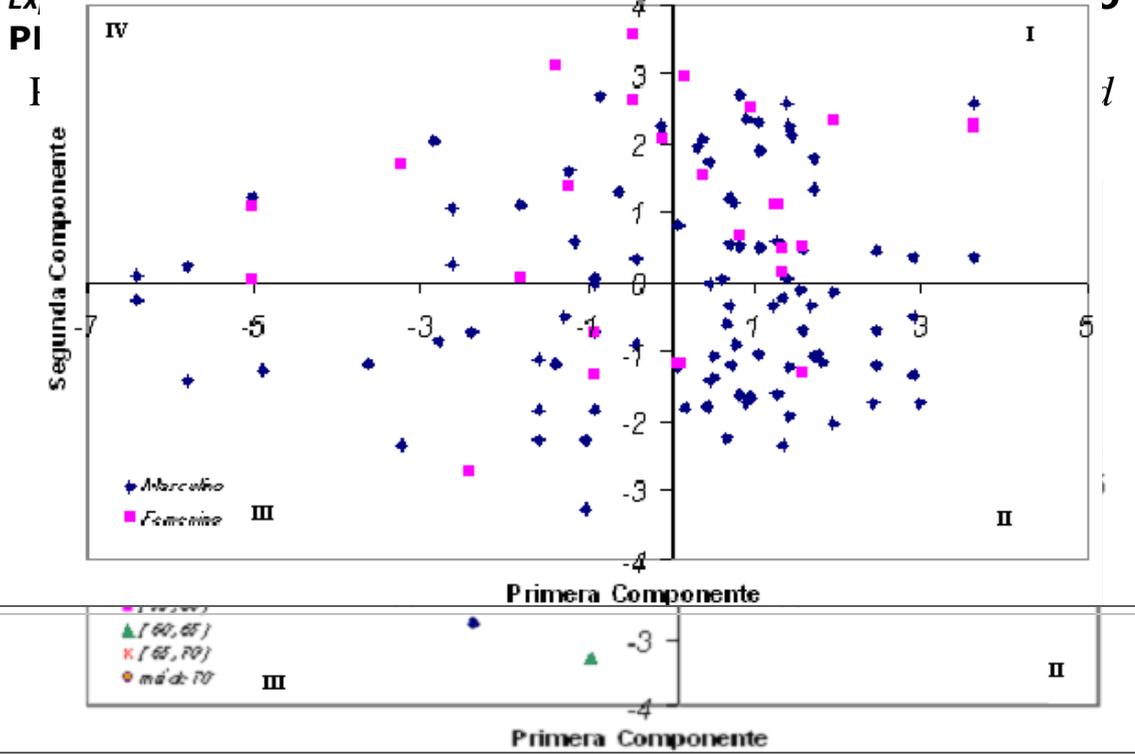
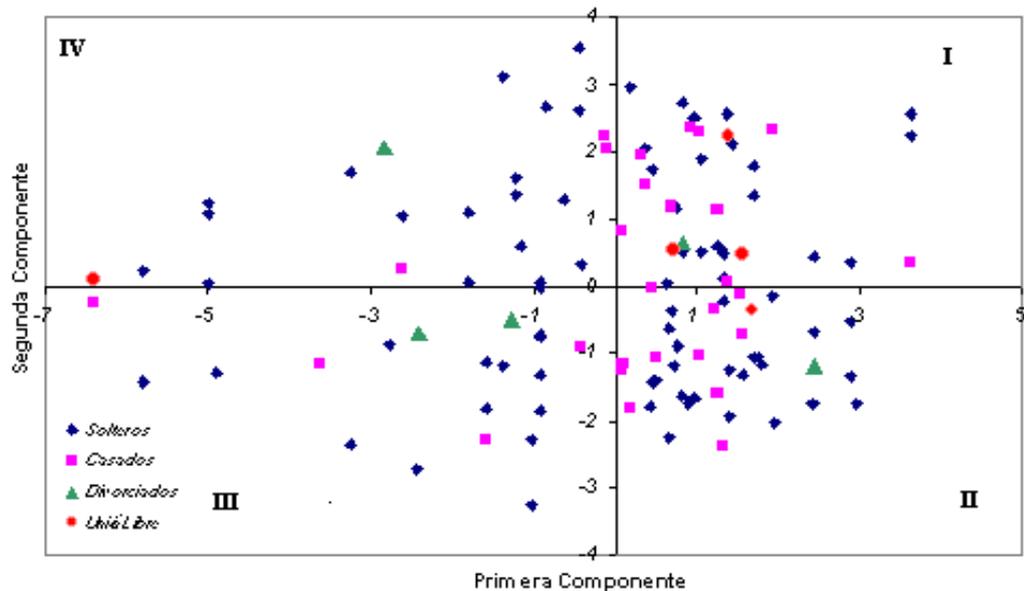


Gráfico 4.17

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: *Gráfico de las dos primeras Componente Estado Civil*



4.3.2.5 Análisis de Correlación Canónica

Se procede a efectuar la técnica de Correlación Canónica, con dos grupos definidos de variables, el primer grupo consta de la sección de variables que corresponden a las proposiciones, y el conjunto de las secciones “Características Generales del Beneficiario”, “Características Laborales” y “Acerca de la Jubilación y Seguros”, denominada “Acerca del Beneficiario”.

Acerca del Informante Vs. Opinión en Proposiciones

En esta combinación, el vector $\mathbf{X}^{(1)}$, esta formada por la variables que corresponden a las tres primeras secciones del cuestionario, y el vector $\mathbf{X}^{(2)}$, lo representa el grupo proposiciones, en el que el beneficiario da su opinión sobre temas referentes al “Fondo”, y comentarios acerca de lo que piensa hacer una logre la jubilación.

Grupo 1: Acerca del Informante

- Edad (X_2)
- Número de hijos (X_6)
- Ingreso Mensual en Dólares (X_9)
- Años de servicio a ESPOL (X_{12})
- Años de servicio a ESPOL con “Nombramiento” (X_{12})
- Por cuanto tiempo trabajó en algún otro lugar , antes de ingresar a trabajar a ESPOL (X_{19})
- ¿A que edad ha pensado usted en jubilarse? (X_{24})
- Edad adecuada para que una persona se jubile. (X_{25})

Grupo 2: Proposiciones

- "La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores" (X₂₆)
- " Conocimiento acerca de la razón por la que existe el "Fondo Complementario Previsional Cerrado" " (X₂₇)
- "Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo." (X₂₉)
- "Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario ", para ser beneficiario del mismo." (X₃₀)
- "Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente apporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" " (X₃₁)
- "De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada." (X₃₂)
- "Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos que están cercanos a alcanzar la jubilación." (X₃₃)
- "El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión de los fondos" (X₃₄)
- "Los gastos administrativos que se realizan en "El Fondo" deben de ser mínimos." (X₃₅)
- "La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente." (X₃₆)
- "Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo,

sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones." (X₃₇)

- "Antes de jubilarme, espero que el fondo actué frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar." (X₃₈)
- "Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en "El Fondo", en el momento que yo así lo disponga." (X₃₉)
- "Desde mi punto de vista, "El Fondo" debe dividirse, profesores y personal administrativo, para un mejor funcionamiento." (X₄₀)
- "La pensión mensual que recibiré por parte de "El Fondo" luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna." (X₄₁)
- "Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida." (X₄₂)
- "Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo." (X₄₃)
- "Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciarme en un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa." (X₄₄)

De las 9 Correlaciones Canónicas , calculadas, 2 son mayores a 0.6, tal como se aprecia en el cuadro 4.56, que presenta las Correlaciones Canónicas entre los dos grupos de variables analizados.

Cuadro 4.56

**Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”**

Profesores: Correlación Canónica “Acerca del Informante y “Proposiciones”

<i>Variables Canónicas</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Correlación Canónica	0.594	0.519	0.442	0.432	0.415	0.341	0.268	0.258	0.178

El Cuadro 4.57, presenta los coeficientes para las 5 primeras correlaciones canónicas entre los dos grupos de variables: “Acerca del Beneficiario”, representado por los coeficientes “ U_i ”, y Opinión en las “Proposiciones” que son representados por los coeficientes “ V_i ”.

Cuadro 4.57

**Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO
COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”**

Profesores: Coeficientes Canónicos

“Acerca del Beneficiario” Vs. “Proposiciones ”

Coeficientes “U_i”: “Acerca del Beneficiario”

Acerca Del Beneficiario	Coeficientes “U _i ”				
	1	2	3	4	5
X ₂	-0.302	-0.552	-0.041	0.509	0.040
X ₃	0.269	-0.261	0.822	-0.164	0.020
X ₆	-0.315	0.125	0.032	0.020	0.072
X ₉	-0.473	-0.571	-0.248	-0.193	-0.041
X ₁₂	-0.213	-0.479	0.111	0.534	0.197
X ₁₄	-0.148	-0.543	0.034	0.477	0.307
X ₁₉	-0.512	0.411	-0.059	0.194	0.484
X ₂₄	-0.428	-0.029	-0.042	0.505	-0.060
X ₂₅	-0.528	0.027	0.218	-0.361	0.127

Coeficientes “V_i”: Proposiciones

Proposiciones	Coeficientes “V _i ”				
	1	2	3	4	5
X ₂₆	0.011	0.124	-0.352	-0.303	0.411
X ₂₇	0.277	-0.279	0.048	0.148	0.218
X ₂₉	0.457	-0.225	0.052	-0.336	0.234
X ₃₀	0.284	-0.083	0.052	-0.233	0.108
X ₃₁	0.275	-0.120	0.004	-0.193	0.247
X ₃₂	0.169	-0.136	0.225	-0.164	0.075
X ₃₃	0.124	-0.274	-0.164	-0.402	0.037
X ₃₄	-0.139	0.055	0.335	-0.173	0.055
X ₃₅	0.097	-0.260	0.103	-0.067	-0.281
X ₃₆	0.398	-0.132	-0.048	-0.185	0.342
X ₃₇	0.167	-0.010	0.307	-0.396	0.048
X ₃₈	0.001	0.252	0.528	-0.086	0.364
X ₃₉	-0.485	0.123	0.477	0.047	0.124
X ₄₀	-0.402	0.080	0.350	-0.250	0.526
X ₄₁	0.172	0.058	0.525	0.003	0.174
X ₄₂	0.008	0.068	0.064	0.327	-0.050
X ₄₃	-0.002	-0.678	0.204	-0.166	-0.171
X ₄₄	-0.544	-0.307	-0.014	0.335	0.374

$$\text{Corr} (U_1, V_1) = 0.594$$

El coeficientes de U_1 , con mayor peso corresponde a la variable: "*Edad adecuada para jubilarse*" (X_{25}) y las proposición correspondiente al coeficiente V_1 es: "Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciarme en un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa." (X_{44}). Se destaca que ambas se relacionan con temas relacionados a la jubilación.

$$\text{Corr} (U_2, V_2) = 0.519$$

En el coeficiente U_2 , la variable con mayor ponderación es: "*Edad*" (X_2), e "*Ingreso Mensual en Dólares*" (X_9), mientras que para el coeficiente V_2 corresponde a la preposición)"*Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo.*" (X_{43}).

4.3.2.6 Análisis Descriptivo Multivariado

4.3.2.6.1 Gráficos de Andrews

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

El Gráfico 4.19, corresponde a la representación gráfica mediante series de Fourier, correspondientes a todas las proposiciones, notando la existencia de algunos valores aberrantes, sin embargo en su mayoría, las series se toman un mismo patrón.

Gráfico 4.19

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Gráficos de Andrews Proposiciones

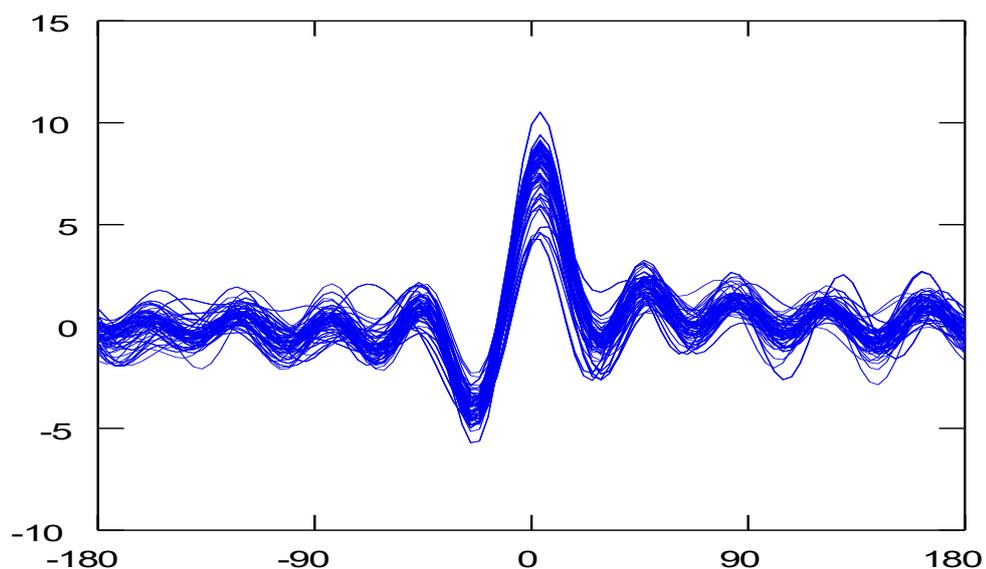


Gráfico 4.20

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Gráficos de Andrews Proposiciones, “Edad adecuada para jubilarse”

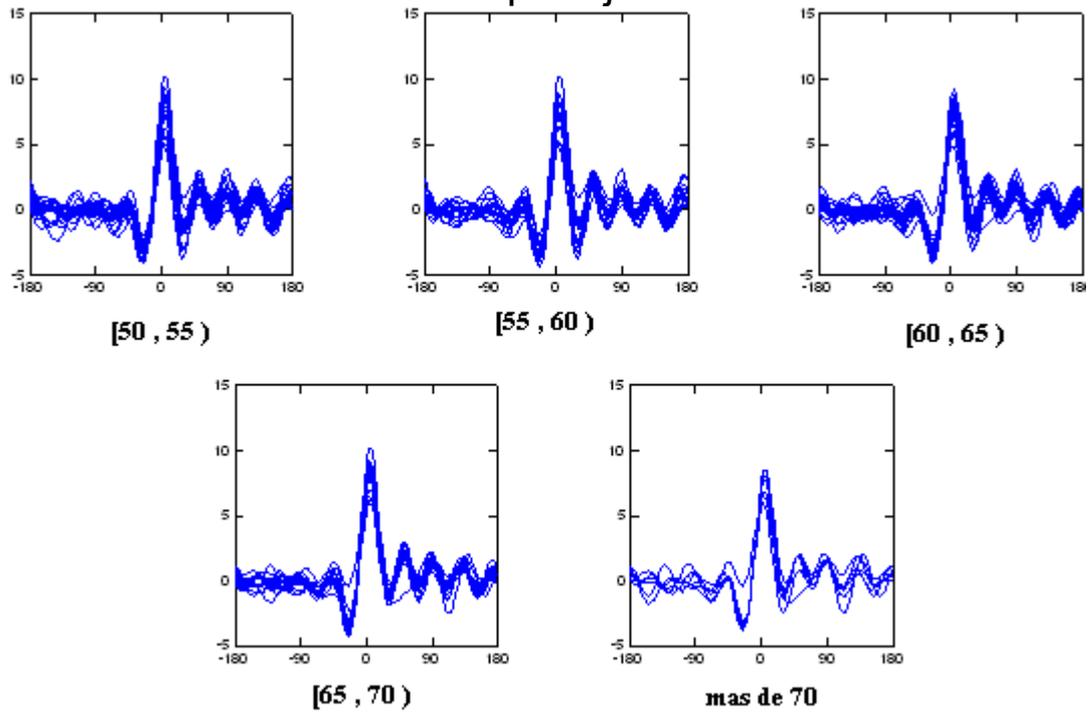


Gráfico 4.22

Gráfico 4.21

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO

PREVISIONAL CERRADO

Expectativas de los beneficiarios del "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO

PREVISIONAL CERRADO de Andrews Proposiciones, por

Profesores: Gráficos de Andrews Proposiciones, por

Género

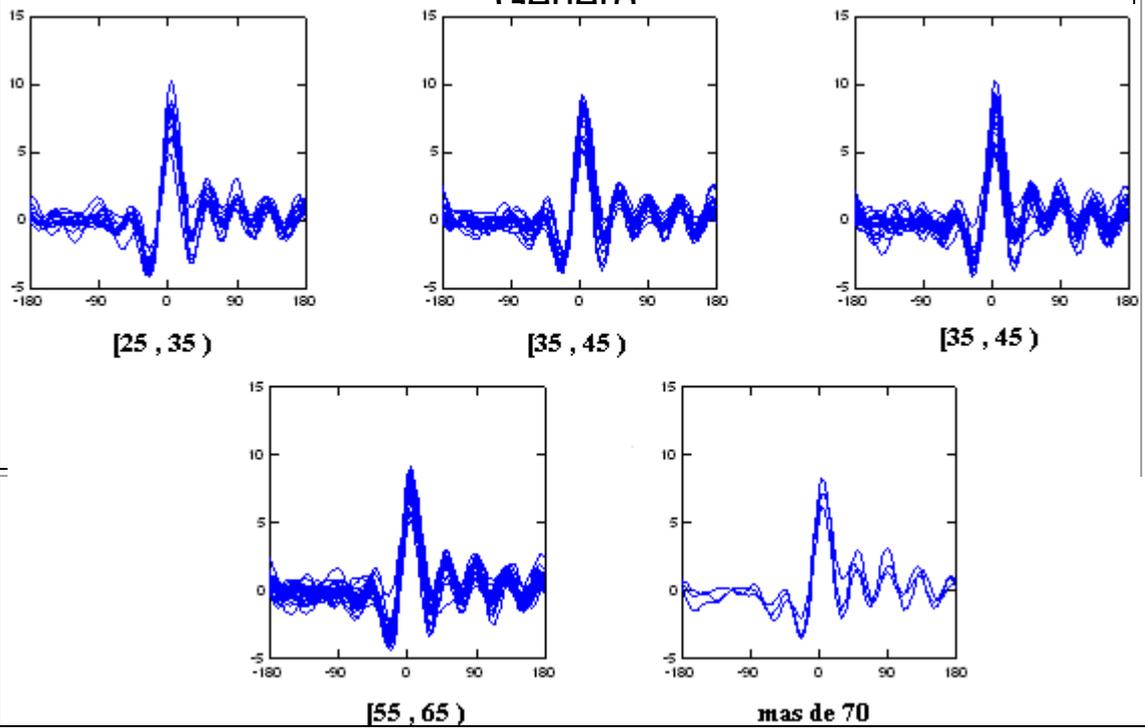
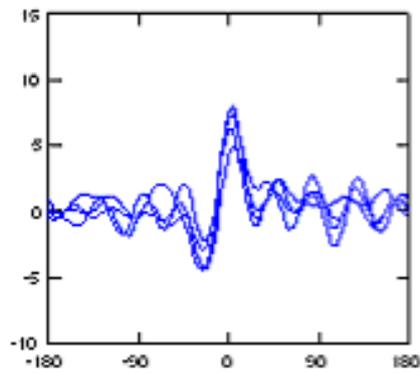


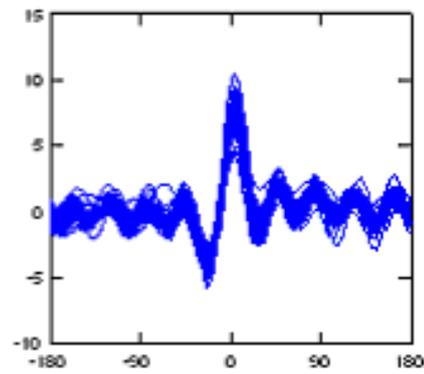
Gráfico 4.23

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: *Gráficos de Andrews Proposiciones, por Nivel de Educación*



Pregrado

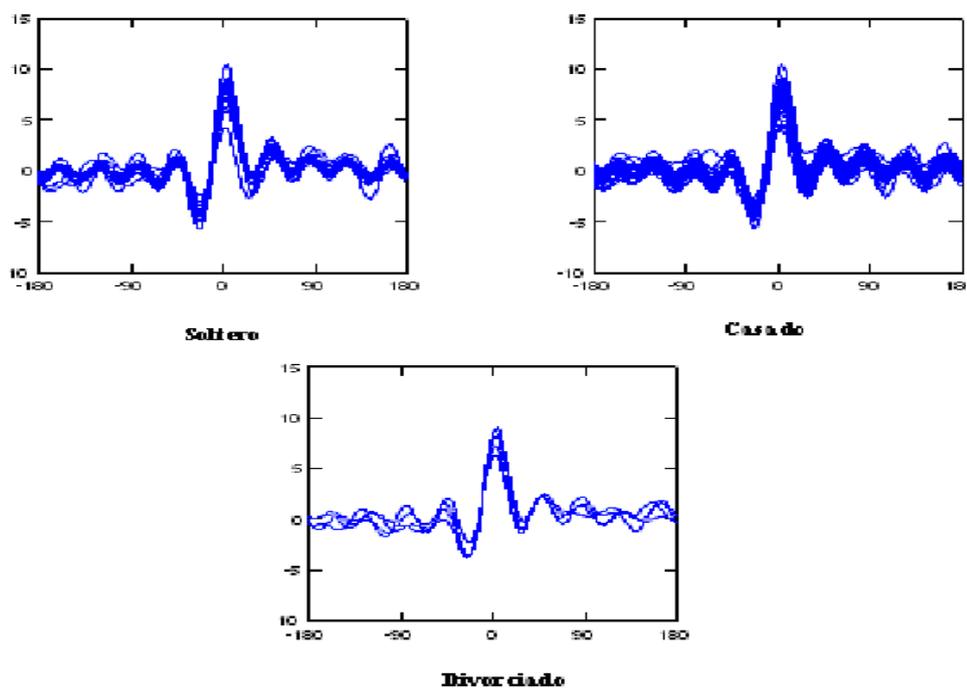


Postgrado

Gráfico 4.24

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Gráficos de Andrews Proposiciones, por Estado Civil



Al segmentar por edad y graficar las series de Fourier, aquellos beneficiarios con edades entre lo 35 y 45 años son los que conforman patrones regulares en su forma.

En la segmentación por edad adecuada para la jubilación, los beneficiarios que opinaron que esta debería de darse entre las edades

55 y 60 años, presenta curvas no muy dispersas, que como el que presenta el grupo de profesores que opina en el resto de intervalo.

Al analizar según el nivel de educación, el gráfico que muestra a los profesores con educación a nivel de pregrado presenta series que no siguen un patrón, como si el caso de los de nivel de educación de postgrado.

Para los agrupamientos por género, el gráfico de patrón más marcado, es el que representa a los profesores del género masculino, y según el estado civil, los profesores de estado civil casado, presenta series con patrón más pronunciado.

4.3.2.6.2 Análisis gráfico de dispersión de las Proposiciones

Para la realización de este análisis, nos basamos en una matriz que presenta el análisis gráfico-conjunto entre variables, para el caso de nuestro estudio las variables a utilizar son las proposiciones (sección 4 del cuestionario).

Se puede visualizar que: la proposición "Los gastos administrativos que se realizan en "El Fondo" deben de ser mínimos." (X_{35}), es la que presenta los puntos más dispersos en todas sus intersecciones, lo que podría indicar las respuestas que

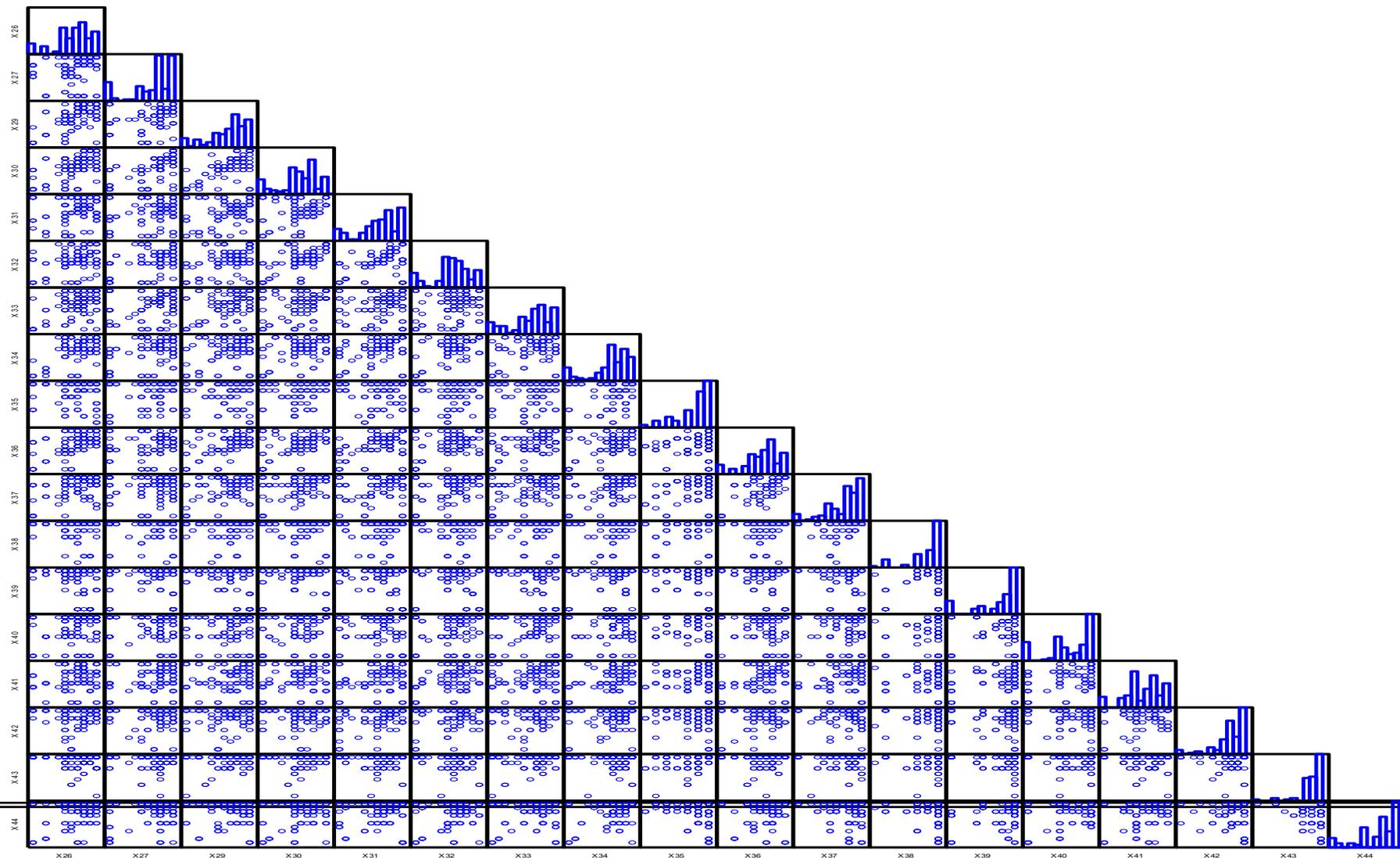
da el beneficiario a esta proposición, al ser comparada con las demás, son las diferentes en magnitud (Gráfico 4.25).

La intersección de la proposición *"La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente."* (X₃₆), presenta acumulación de puntos en la intersección con las proposiciones *"Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones."* (X₃₇), *"Antes de jubilarme, espero que el fondo actúe frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar."* (X₃₈), *"Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en "El Fondo", en el momento que yo así lo disponga."* (X₃₉), *"Desde mi punto de vista, "El Fondo" debe dividirse, profesores y personal administrativo, para un mejor funcionamiento."*(X₄₀), *"La pensión mensual que recibiré por parte de "El Fondo" luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna."* (X₄₁), *"Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida."* (X₄₂), *"Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo mientras trabajo."* (X₄₃) y *"Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciarme en un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa."* (X₄₄), lo que indica que desde el punto de vista del profesor beneficiario del "Fondo jubilar de ESPOL",

Gráfico 4.25

Expectativas de los beneficiarios del “ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO”

Profesores: Matriz de Dispersión



Conclusiones

Según registros administrativos, la ESPOL, al mes de abril del año 2006, tiene un total de 575 servidores con nombramiento, los mismos que son los beneficiarios del “ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”, de los cuales, 243 se desempeñan como profesores y 321 como empleados en áreas administrativas, estos están distribuidos en las diferentes unidades académicas o administrativas de la institución.

Las conclusiones que se presentan a continuación se basan en los análisis efectuados en los capítulos tres y cuatro, establecidos en la investigación *“Las Expectativas de los Beneficiarios del “ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”* “.

Conocido el tamaño de la población, con error de diseño del 5%, con 95% de confianza, se investigan 121 profesores (n_1) y 135 empleados administrativos (n_2), beneficiarios del Fondo, mediante el instrumento estadístico de captura de información, denominado cuestionario. Nuestras conclusiones:

- 1.- El beneficiario del área administrativa, tiene en promedio $44,69 \pm 0,88$ años de edad, antes de trabajar en ESPOL tenía

experiencia laboral previa, los años que lleva sirviendo a esta institución son en promedio 20.444 ± 0.774 , de los cuales $17,830 \pm 0.947$ años lo hace con “Nombramiento”.

2.- Mientras que el profesor beneficiario tiene en promedio 48.033 ± 0.964 años de edad, no todos contaban con experiencia laboral previa antes de trabajar en ESPOL a la cual sirve desde hace $19,603 \pm 0,873$ años, y en promedio hace $17,421 \pm 0,991$ años le concedieron nombramiento.

3.- De manera general: el beneficiario tiene nivel de educación universitaria, es casado, y mayoritariamente tiene 2 hijos con quienes vive en un lugar de su propiedad, recibiendo ingresos por parte de ESPOL, en caso de ser administrativo entre los 500 y 1.500 dólares cada mes, y si es profesor su ingreso es superior a los 1.000 dólares.

4.- El beneficiario está de acuerdo con el bienestar que recibe por parte de ESPOL, y conoce la razón por la cual existe el “Fondo Jubilar”, está de acuerdo con los requisitos del Fondo expuestos en sus estatutos, y de igual manera lo está con el porcentaje de aportación mensual que le corresponde.

- 5.- Los beneficiarios están en Acuerdo, con que quienes administran el fondo lo hacen por el bien de todos los que se benefician del mismo, esperando también que se minimicen los gastos a los que recurre para la administración del “Fondo”.
- 6.- El beneficiario opina que los integrantes jóvenes del Fondo deberían de aportar cantidades menores en relación con aquellos que están cercanos a jubilarse.
- 7.- Para un mejor funcionamiento por parte del Fondo, los beneficiarios opinan que este debe de partitionarse, en uno para profesores y otro para personal Administrativo.
- 8.- Opiniones por parte de los beneficiarios no del todo favorables se dan con el hecho de el cálculo de la cuantía de la “Pensión Jubilar” sea la adecuada, así como en que la misma sea suficiente para que en la edad jubilar estos puedan tener una vida digna.
- 9.- Los estudios actuariales que se realizan en el Fondo así como también, el control que realiza la Superintendencia de Banco, son actividades bien vistas por el beneficiario.

10.- El beneficiario espera que el Fondo esté orientado como un banco que sirva y no explote, queriendo hacer uso de los fondos que le corresponden cuando el lo crea conveniente.

11.- El beneficiario estiman jubilarse entre los 60 y 65 años, opinan además que la edad para la jubilación debe de estar establecida entre los 55 y 65 años y en su mayoría tienen asegurada su vida en una institución privada.

12.- El beneficiario desea llegar a tener una vida laboral activa en su jubilación, compartir ese tiempo con su familia y poder iniciarse en un negocio propio u otra actividad que le genere ingresos económicos.

13.- Del análisis conjunto entre variables se logra determinar que: a mayor nivel de educación mayores serán los ingresos mensuales que el beneficiario reciba por parte de la ESPOL; los beneficiarios con edades entre los 35 y 45 años son lo que mayoritariamente responden querer jubilarse entre los 55 y 65 años; los beneficiarios de género masculino tiene “seguro de vida privado” en mayor porcentaje que aquellos de género femenino, además en lo que respecta a la edad son los beneficiarios “jóvenes” los que tienen

contratado “seguro de vida privado”; en lo que respecta a la mejor manera de informarse de las actividades que se realizan dentro de la ESPOL, el uso de Internet es la mejor opción entre los beneficiarios con edades menores a 45 años.

14.- Para el caso de los servidores administrativos, mediante el análisis de componentes principales, se determina que con un total de ocho “variables no observables” creadas a partir de combinaciones lineales de las 35 de estudio, se logra explicar aproximadamente 71% de la varianza total. Rotulando la primer componente como: *ADMINISTRACIÓN DEL FONDO*, mientras que la segunda se relaciona más con *AÑOS DE SERVICIO A ESPOL.*

15.- Para el caso de los profesores, mediante el análisis de componentes principales, se determina que con un total de nueve “variables no observables” creadas a partir de combinaciones lineales de las 35 de estudio, se logra explicar aproximadamente 73% de la varianza total. Rotulando la primer componente como: *CONOCIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DEL FONDO*, mientras que la segunda se relaciona más con *AÑOS DE SERVICIO A ESPOL.*

16.- Para ambos casos, mediante la técnica estadística de correlación canónica, se determina que entre las características del beneficiario,

la *EDAD*, la que mayor influencia tiene en las opiniones que proporciona a las proposiciones. Esta característica es analizada también mediante tablas bivariadas, de donde se concluye que la edad es un factor de peso en las opiniones que los beneficiarios respeto a temas relacionados al Fondo.

Recomendaciones

Al momento de analizar temas relacionados con jubilación, la edad del beneficiario es preponderante para la realización de este tipo de estudios, por lo que se recomienda:

1.- Datos obtenidos en el presente estudio señalan que los beneficiarios desean jubilarse a temprana edad, entre 55 y 65 años, por lo que se recomienda convencer a los beneficiario, que el ahorro para la jubilación es un factor importante en la vida de las personas, debido que a que por más esfuerzos que se realicen, no siempre se podrá obtener pensiones dignas al momento de jubilarse, si no se logra acumular lo suficiente durante el tiempo de trabajo. Los administradores del “Fondo” deben de incentivar a los beneficiarios a jubilarse entre los sesenta y cinco y setenta años ya que es la única forma de conseguir mejores pensiones, y al mismo tiempo que se evita un colapso financiero del “Fondo”. Para convencer, se debe proporcionar información la misma que debe estar basada en temas concernientes a seguridad social, la importancia de la previsión y con proyecciones actuariales y financieras de fondos de jubilación.

2.- Que los beneficiarios aporten durante más años al Fondo es la meta que persiguen los fondos de pensiones y jubilaciones a nivel mundial por eso el Fondo ESPOL, debe procurar que un aumento en este factor, mediante el desarrollo de modelos actuarialmente sustentables en los que, la aportación que haga el beneficiario dependa de la edad que este tiene, o del tiempo que lleva trabajando en el ESPOL, todo esto para que no crear controversias en lo que respecta a porcentajes de aportación, esto en base a lo señalado por

el beneficiario de querer jubilarse a temprana edad, y la opinión en las promociones respecto a que el porcentaje de aportación debe darse de acuerdo a la edad del beneficiario.

3.- La ESPOL como institución, debe de orientarse en alguna forma a hacer que los sus empelados se sientan más conformes con el trato que reciben por parte la Institución, para de esta manera poder incrementar el porcentaje en los niveles de “Acuerdo” con respecto a si LA ESPOL SE PREOCUPA POR EL BIENESTAR DE SU TRABAJADORES, que si bien es aceptable el porcentaje obtenido en el presente estudio, no es el optimo adecuado para una institución de prestigio.

4.- Para los beneficiarios del Fondo, se recomienda alcanzar la jubilación entre los sesenta y cinco y setenta años, esto ayuda a tener una vida laboral activa y a una mejor pensión por parte del Fondo al momento de jubilarse, al mismo tiempo que evitan el colapso financiero del mismo.

5.- Se sugiere la presente investigación como base para estudios posteriores, en los que se analicen temas relacionados.



Perfil del participante del “ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado”

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

Género: **Masculino** **Femenino**

Año de Nacimiento: _____

Nivel de Educación: **Primaria** **Secundaria** **Pregrado** **Postgrado**

Estado civil: Soltero Casado Viudo Divorciado Unión de hecho

Tiene hijos: Sí No

Si su respuesta fue positiva, indique el número de hijos que tiene: _____

CARACTERÍSTICAS LABORALES

Dentro de la ESPOL se desempeña como: **Miembro del Personal Administrativo** **Profesor**

Año en el que ingresó a trabajar en la ESPOL: _____

Año en el que le fue concedido el nombramiento: _____

Unidad Académica o Administrativa para la que trabaja dentro de la ESPOL _____

(Señale solo una)

Una vez más, el/los tipo/s de representantes/asistentes/asistentes de la ESPOL, en su calidad de docentes/asistentes de la institución.

ACERCA DE LA JUBILACIÓN Y SEGUROS

Posee algún tipo de seguro de vida privado: **Sí** **No**

IMPORTANTE LEA CON ATENCIÓN ANTES DE CONTESTAR

*En la próxima página se plantea un conjunto de proposiciones las cuales se solicita, analizar y calificar. Su calificación debe ser un valor de CERO a DIEZ. Cero significa **Completo Desacuerdo** con lo planteado y Diez **Completo Acuerdo**. Deberá usted gradar su aceptación con dicha propuesta y la cantidad que asigne podría tener un máximo de dos decimales de precisión; si usted asigna un valor entre cuatro y seis se considera que es **Indiferente** a lo propuesto. La **Zona de Acuerdo** va desde seis hasta diez y la de **Desacuerdo** desde cero hasta cuatro.*

Nº	Proposición	Escriba en esta columna su Calificación (Sobre Diez)
1.-	La ESPOL se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.	
2.-	Conozco la razón por la que existe el "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"	
3.-	Tengo Total conocimiento acerca de la razón por la que existe el "Fondo Complementario Previsional Cerrado" del que somos partícipes, los profesores y personal administrativo de la ESPOL	
4.-	Las personas que administran "El Fondo" trabajan por el bien de todos los que nos beneficiamos del mismo.	
5.-	Estoy de acuerdo con los requisitos que exige el estatuto del "Fondo Complementario Previsional Cerrado", para ser beneficiario del mismo.	
6.-	Creo que es justa al cantidad con la que mensualmente aporto al "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"	
7.-	De lo que conozco, la forma en la que se calcula la cuantía de la "Pensión Jubilar", que paga el fondo, es la adecuada.	
8.-	Los profesores y empleados jóvenes deberían pagar porcentajes menores a "El Fondo", que aquellos profesores y empleados que están cercanos a alcanzar la jubilación.	
9.-	El control que ahora ejerce la "Superintendencia de Bancos" sobre "El Fondo", asegura una adecuada inversión de los fondos que depositan los afiliados.	
10.-	Los gastos administrativos que se realizan en "El Fondo" deben ser mínimos.	
11.-	La forma en la que se administra hoy "El Fondo" es mejor que lo que se efectuaba anteriormente.	
12.-	Los estudios actuariales periódicos que se realizan en el fondo, sirven de guía para tomar medidas correctivas respecto a beneficios e inversiones.	
13.-	Antes de jubilarme, espero que el fondo actué frente a sus afiliados como un banco orientado a servir y no a explotar.	
14.-	Deseo poder hacer uso de lo que yo haya acumulado en "El Fondo", en el momento que yo así lo disponga.	
15.-	Desde mi punto de vista, "El Fondo" debe partitionarse, uno para profesores y y otro para personal administrativo, para un mejor funcionamiento.	
16.-	La pensión mensual que recibiré por parte de "El Fondo" luego de jubilarme será suficiente para tener una vida digna.	
17.-	Pienso llevar una vida laboral activa, hasta los últimos días de mi vida.	
18.-	Al jubilarme ESPOL, pienso compartir el tiempo con mi familia y realizar las actividades que no puedo ejecutar mientras trabajo.	
19.-	Al alcanzar mi jubilación, espero poder iniciarme en un negocio propio, o alguna otra actividad remunerativa.	

ESTATUTO "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO"

TÍTULO I NOMBRE, DOMICILIO, OBJETO SOCIAL Y DURACION

Art. 1.- Constitúyese el fondo denominado "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO", con patrimonio autónomo, de carácter privado, de beneficio social y sin fines de lucro con domicilio en la ciudad de Guayaquil, que se regirá por la Ley de Seguridad Social, las Resoluciones que expidiere la Superintendencia de Bancos y Seguros sobre la materia y por este Estatuto.

El Fondo será administrado privadamente según lo establecido en el presente Estatuto, bajo el régimen de beneficio definido con un sistema de financiamiento de reparto o capitalización en que la prestación puede ser fija o variable.

Art. 2.- El objeto social del Fondo es:

- a) Otorgar a los partícipes la Pensión Jubilar Complementaria en el monto y de acuerdo con las normas establecidas en este Estatuto.
- b) Realizar inversiones de acuerdo con la política general delineada por el Consejo de Administración y ejecutada a través del Comité de Inversiones.
- c) Otorgar operaciones de crédito a favor de los partícipes en sujeción a las políticas y procedimientos aprobados por el Consejo de Administración y, previa calificación de los beneficiarios por la Comisión de Prestaciones, según los requisitos establecidos en el Reglamento que se dictare.
- d) Otorgar a los partícipes las demás prestaciones que se contemplaren en este Estatuto y que resolviere el Consejo de Administración.
- e) Los otros señalados en la Constitución Política de la República del Ecuador y en la Ley de Seguridad Social.

Art. 3.- La duración del fondo "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO" será indeterminada y su disolución y liquidación se efectuará de acuerdo con la ley, las disposiciones que, para el efecto, expida la Superintendencia de Bancos y Seguros y este Estatuto.

TÍTULO II PARTÍCIPIES

Art. 4.- Son partícipes, de manera obligatoria, del Fondo "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO" los profesores, empleados, trabajadores y jubilados de la ESPOL, que presten o hayan prestado sus servicios con nombramiento a esta institución y cuyas aportaciones se hayan efectuado de acuerdo al Reglamento de Jubilación Complementaria que se deroga y se realicen según las normas establecidas en el presente Estatuto.

TÍTULO III PRESTACIONES

Art. 5.- El Fondo entregará la prestación por contingencias de invalidez, vejez y muerte denominada Pensión Jubilar Complementaria, constituida por un valor monetario a favor de los profesores, empleados y trabajadores con nombramiento que hayan aportado o aporten al mismo. Este valor, sumado al pago mensual por jubilación del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), dará un total igual a la remuneración mensual, a las asignaciones complementarias de ley y a las bonificaciones que concede la ESPOL tratándose de los profesores y a la remuneración mensual unificada y a las asignaciones complementarias de ley tratándose de los empleados y trabajadores, como si tales profesores, empleados y trabajadores estuvieran en servicio activo, según lo establecido en el Art. 7 del presente Estatuto.

Los beneficios del Fondo se entienden concedidos durante la vida del titular o hasta un máximo de 30 años contados a partir de la fecha de jubilación a favor de los herederos por el tiempo que faltare a dichos 30 años en caso de fallecimiento del titular antes de este tiempo.

Art. 6.- La cuantía de la Pensión Jubilar Complementaria se calculará de acuerdo a la siguiente expresión:

$$PJC = \frac{M * H}{360} PJC \text{ max}$$

360*N

Donde los elementos de la expresión significan lo siguiente:

PJC = Valor de la Pensión Jubilar Complementaria;

M = Número de meses completos trabajados con nombramiento en la ESPOL. **M** tendrá un valor máximo de 360 y mínimo de 240;

H = Número promedio de las horas semanales laboradas por el profesor, empleado o trabajador con nombramiento, calculado de los veinte mejores años de servicio en la ESPOL. Este promedio tendrá un valor máximo de 40. Para el caso de los profesores habrá que remitirse a las planificaciones académicas aprobadas por autoridad competente.

N = Número de horas del nombramiento del servidor previo a la jubilación; y,

PJC max = Diferencia entre la última remuneración mensual recibida por el servidor a la fecha que le es aceptada su renuncia y la máxima pensión jubilar que otorga el IESS a la misma fecha.

Art. 7.- Para efectos de aplicación del presente Estatuto, la última remuneración mensual recibida de la ESPOL es aquella en la que se incluye, para los profesores: Sueldo Básico, Bonificación por Antigüedad, Bonificación Académica, **Bonificación por Título**, Subsidio a la Educación y Subsidio Familiar; para los empleados y trabajadores la remuneración mensual unificada.

Art. 8.- Tendrán derecho a la Pensión Jubilar Complementaria los partícipes señalados en el Art. 4 de este Estatuto, que cumplan con los requisitos siguientes:

- a) Un mínimo de 20 años de servicios y haber aportado un mínimo de 15 años al Fondo "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado"; y,
- b) Un mínimo de 60 años de edad.

Art. 9.- Si un partícipe quedare afectado de invalidez permanente de manera que no pudiera seguir laborando en la ESPOL, tendrá derecho a la Pensión Jubilar Complementaria si es que hubiese acumulado un tiempo mínimo de 10 años de servicio con nombramiento y de aportaciones al Fondo "ESPOL Fondo

Complementario Previsional Cerrado", para lo cual se aplicará la misma expresión del Art. 6 con $M \geq 120$.

Art. 10.- En caso de fallecimiento de un partícipe en funciones o en goce de su jubilación, se reconocerá al cónyuge sobreviviente, mientras permanezca soltero o sea discapacitado y haya vivido a cargo del partícipe fallecido y a los hijos solteros hasta una edad de 25 años cumplidos, una Pensión Jubilar Complementaria, cuyo valor mensual será igual a PJC_{max} definida en el último párrafo del Art. 6 de este Estatuto. En el caso de que algún hijo o hijos tuvieran invalidez total y contara con más de 25 años cumplidos, éste o éstos seguirán percibiendo la jubilación conforme al inciso segundo del Art. 5 de este Estatuto.

La proporcionalidad de la **Pensión Jubilar Complementaria** para el caso de fallecimiento del partícipe, será igual a la relación que exista entre la correspondiente Pensión de Jubilación que concedería el IESS al partícipe y la suma de las pensiones de viudez y de orfandad. Esta proporcionalidad regirá desde el decimosexto año de pago de la pensión.

Art. 11.- La Pensión Jubilar Complementaria de las personas indicadas en el Art. 5 de este Reglamento, tendrá los ajustes proporcionales al incremento del sueldo o remuneración que la Institución conceda a sus servidores.

Art. 12.- La financiación del Fondo "ESPOL Fondo Complementario Previsional Cerrado" se hará:

a) Con un aporte de la ESPOL igual al 5% del monto del sueldo básico de cada profesor beneficiario y del valor equivalente al sueldo básico que estuvo vigente hasta el 31 de diciembre del 2003 de cada empleado y trabajador beneficiario.

b) Con un aporte de los profesores, en cuanto se refiere a la remuneración mensual, que será del 12 % desde el 1 de enero del 2005 del sueldo básico más Bonificación por Antigüedad, Bonificación Académica, Bonificación por Título, Subsidio a la Educación y Subsidio Familiar.

Además, aportarán el 12 % desde el 1 de enero del 2005 del decimotercer sueldo, del beneficio extra de enero, del beneficio extra de marzo, del beneficio extra de julio y del beneficio extra de octubre.

c) Con un aporte de los empleados y trabajadores, en cuanto se refiere a la remuneración mensual, que será del 12 % desde el 1 de enero del 2005 de la remuneración mensual unificada.

Además, aportarán el 12 % desde el 1 de enero de 2005 del Decimotercero Sueldo.

d) Con un aporte del personal jubilado del 12 % desde el 1 de enero de 2005 de su pensión mensual y de su Decimotercero Sueldo, beneficios extras, sobresueldos y bono vacacional equivalente a las PJC. En forma adicional también aportará el 12% desde el 1 de enero de 2005 de sus pensiones mensuales, de su Decimotercero Sueldo, del beneficio extra de enero, beneficio extra de marzo, beneficio extra de julio y beneficio extra de octubre tratándose de profesores jubilados equivalentes a PJC hasta completar el número de años y meses no aportados en base a los cuales se jubiló y del 12% desde el 1 de enero de 2005 de sus pensiones mensuales y de su Decimotercero Sueldo tratándose de los empleados y trabajadores jubilados equivalentes a PJC hasta completar el número de años y meses no aportados en base a los cuales se jubiló.

- e) Las aportaciones que en forma extraordinaria hiciera la ESPOL;
- f) Las que provengan de donaciones de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, a cualquier título; y,
- g) Las que se originen en cualquier otra operación, activa o pasiva, que el Fondo pueda realizar de acuerdo con la Ley y el presente Estatuto.

TÍTULO IV ESTRUCTURA ORGÁNICA

Art. 13.- El Fondo tendrá los siguientes organismos:

- a) La Asamblea General de Partícipes;
- b) El Consejo de Administración;
- c) El Comité de Riesgos;
- d) El Comité de Inversiones;
- e) El Área de Contabilidad – Custodia de Valores; y,
- f) Auditoría Externa.

LA ASAMBLEA GENERAL DE PARTÍCIPES

Art. 14.- La Asamblea General de Partícipes es el máximo organismo del Fondo y está constituida por todos los partícipes, sesionará conforme a lo dispuesto en este Estatuto y tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Elegir y posesionar a los miembros del Consejo de Administración;
- b) Designar al Auditor Externo de una terna presentada por el Consejo de Administración;
- c) Conocer y aprobar los estados financieros, los estudios actuariales del Fondo y el informe del Auditor Externo, previo el pronunciamiento del Consejo de Administración;
- d) Conocer y aprobar el informe anual de labores presentado por el Consejo de Administración y del Auditor Externo;
- e) Determinar las remuneraciones del Consejo de Administración, de ser el caso;
- f) Las demás que se establezcan en el presente Estatuto.

Art. 15.- La Asamblea General de Partícipes tendrá una sesión ordinaria al año que se realizará en la segunda quincena del mes de agosto y será convocada por el Presidente del Consejo de Administración. Sesionará extraordinariamente cuando lo solicite la mayoría del Consejo de Administración o el 25% de los partícipes; esta petición, en ambos casos, será por escrito con la firma de los solicitantes e indicando previamente los puntos a tratarse en la Asamblea.

Art. 16.- La convocatoria a Asamblea General se realizará, por lo menos, con 8 días de anticipación, a través del medio de difusión interna denominado "Informativo" o por correo electrónico y contendrá el orden del día de los asuntos a tratarse y el lugar donde se llevará a efecto, así como la fecha y la hora de la reunión. El representante legal del Fondo actuará como secretario de la Asamblea y, en su falta, actuará un Secretario Ad Hoc que será partícipe.

Art. 17.- El quórum para la instalación de la Asamblea General Ordinaria o

Extraordinaria, en primera convocatoria, será de más del cincuenta por ciento del total de partícipes de acuerdo con el valor de sus participaciones, en numerario. En caso de no existir dicho quórum a la primera convocatoria, la Asamblea General se constituirá válidamente en segunda convocatoria con la concurrencia de, por lo menos, el cuarenta por ciento de partícipes según el valor de sus participaciones, en numerario.

Art. 18.- Las resoluciones de la Asamblea General serán tomadas por mayoría simple de los partícipes, de acuerdo con el valor de sus participaciones, en numerario, que se hallaren presentes. De todas las resoluciones se dejará constancia en acta suscrita por el presidente y el secretario.

CONSEJO DE ADMINISTRACION

Art. 19.- El Consejo de Administración estará compuesto por 5 vocales principales y sus respectivos suplentes, elegidos por la Asamblea General, de entre los partícipes. Durarán 2 años en sus funciones y podrán ser reelegidos sólo por una vez.

Art. 20.- Las atribuciones y funciones del Consejo de Administración son:

- a) Delinear la estrategia del Fondo y la política general de inversiones;
- b) Verificar y monitorear el cumplimiento de las normas y políticas vigentes;
- c) Conocer y aprobar los informes presentados por el Comité de Riesgos, el Comité de Inversiones y la Comisión de Prestaciones;
- d) Pronunciarse sobre los estados financieros y sobre el informe del Auditor Externo;
- e) Elegir y nombrar, previa calificación de la Superintendencia de Bancos y Seguros, a los Miembros del Comité de Riesgos, del Comité de Inversiones y de la Comisión de Prestaciones;
- f) Designar al representante legal o apoderado del Fondo el que podrá ser de entre los miembros del Consejo o dentro de los partícipes y deberá contar con la calificación de la Superintendencia de Bancos previa a su posesión;
- g) Designar, de entre su seno, al Presidente;
- h) Aprobar el presupuesto anual del fondo elaborado por el representante legal o apoderado;
- i) Presentar a la Asamblea General la terna para la designación del Auditor Externo;
- j) Expedir los reglamentos internos del Fondo;
- k) Cumplir y hacer cumplir las normas de carácter general, así como las disposiciones impartidas por la Superintendencia de Bancos y Seguros;
- l) Autorizar la devolución de los valores aportados por los partícipes al momento de jubilarse o de separarse definitivamente de la Institución o cuando lo solicite el partícipe después de 20 años de haber permanecido en el Fondo, según el trámite establecido en el reglamento a expedirse. En todos los casos, el partícipe presentará una solicitud dirigida al representante legal del fondo o apoderado, quien pondrá en conocimiento del Consejo de Administración y en caso de expedirse la autorización, se devolverán con los intereses legales, deducidos los gastos administrativos;
- m) Las demás que establezca el presente Estatuto.

Art. 21.- La organización y funcionamiento del Consejo de Administración constarán en el reglamento interno que expedirá este organismo de acuerdo con el inciso final del Art. 12, Sección I, de la Resolución SBS-2004-0740 de la Superintendencia de Bancos y Seguros.

COMITÉ DE RIESGOS

Art. 22 .-El Comité de Riesgos es el órgano responsable de proponer al Consejo de Administración y de aplicar, una vez aprobados, los objetivos, políticas, procedimientos y acciones tendientes a identificar, medir, analizar, monitorear, controlar, informar y

revelar los riesgos a los que pueda estar expuesto el Fondo y, principalmente, los riesgos de inversión y crédito.

El Comité de Riesgos estará integrado por 3 personas elegidas, previa calificación de la Superintendencia de Bancos y Seguros, por el Consejo de Administración, de entre los partícipes y que tuvieren conocimientos sobre identificación, medición y análisis de inversión y crédito.

Este Comité reportará al Consejo de Administración.

Art. 23.- Son deberes y atribuciones del Comité de Riesgos:

- a) Proponer al Consejo de Administración, para su aprobación, las metodologías para identificar, medir y monitorear los riesgos de inversión y de crédito;
- b) Proponer al Consejo de Administración para su aprobación, los límites de inversiones y de crédito;
- c) Velar por el cumplimiento de los límites de inversión y de crédito e informar al Consejo de Administración en caso de que detectare exceso en los límites de inversión;
- d) Designar de entre su seno al Presidente; y,
- e) Los demás que establezca el presente Estatuto.

COMITÉ DE INVERSIONES

Art. 24.-El Comité de Inversiones es el órgano responsable de la ejecución de las inversiones del Fondo, de acuerdo con las políticas aprobadas por el Consejo de Administración. Le corresponde, además, velar porque las operaciones de crédito que se otorgan a los partícipes del Fondo, se sujeten a las políticas y procedimientos aprobados por el Consejo de Administración.

El Comité de Inversiones estará integrado por 3 miembros elegidos, previa calificación de la Superintendencia de Bancos y Seguros, por el Consejo de Administración, de entre los partícipes y que tuvieren conocimiento sobre inversiones.

Este Comité reportará al Consejo de Administración.

Art. 25.- Son deberes y atribuciones del Comité de Inversiones:

- a) Invertir los recursos administrados en la forma, condiciones y límites propuesto por el Comité de Riesgos y aprobados por el Consejo de Administración;
- b) Velar por la adecuada seguridad, rentabilidad y liquidez de las inversiones del Fondo;
- c) Recuperar oportunamente los rendimientos financieros generados en las inversiones realizadas con los recursos del Fondo, así como los provenientes de las operaciones de crédito a los partícipes;
- d) Disponer se abonen de manera periódica los rendimientos del fondo en cada una de las cuentas individuales de los partícipes;
- e) Velar por el cumplimiento de los procesos establecidos para el otorgamiento y operaciones de crédito;
- f) Designar de entre su seno al Presidente; y,
- g) Los demás establecidos en este Estatuto.

CONTABILIDAD CUSTODIA Y VALORES

Art. 26.-El Área de Contabilidad estará a cargo de un Contador Público quien se encargará de organizar, sistematizar y dirigir la contabilidad del Fondo, de acuerdo con los principios de Contabilidad generalmente aceptados. La Tesorería de la ESPOL será el custodio de los valores del Fondo establecido en el Art. 2 de la Ley de Mercado de Valores.

AUDITORÍA EXTERNA

Art. 27.-La Auditoria Externa, por tener el Fondo la estructura organizacional básica Tipo III contemplada en el Art. 2, Sección II, Capítulo III de la Resolución SBS- 2004-0740 de la Superintendencia de Bancos y Seguros, será desempeñada por una persona jurídica y deberá tener independencia. El Auditor Externo que será nombrado por la Asamblea General de una terna presentada por el Consejo de Administración, reportará directamente al Consejo de Administración y su informe anual lo remitirá directamente a la Superintendencia de Bancos y Seguros, el mismo que deberá estar a disposición de los partícipes del Fondo.

Art.28.- Son deberes y atribuciones del Auditor Externo:

- a) Auditar los estados financieros del Fondo, así como los procesos del Comité de Riesgos, del Comité de Inversiones y la ejecución del presupuesto del Fondo;
- b) Informar a la Asamblea General sobre el ordenamiento del presupuesto, de los procesos internos del Fondo y resoluciones de aplicación obligatoria, así como la gestión de los Vocales del Consejo de Administración respecto de las prestaciones e inversiones;
- c) Verificar el cumplimiento de las disposiciones legales y las normas emitidas por la Superintendencia de Bancos y Seguros;
- d) Remitir el informe de auditoría a la Superintendencia de Bancos y Seguros, en un plazo no mayor de 8 días de celebrada la reunión del Consejo de Administración en que se pronuncie sobre el referido informe.

COMISION DE PRESTACIONES

Art. 29.- La Comisión de Prestaciones se forma para atender las prestaciones entregadas por el Fondo, estará integrada por tres miembros elegidos, previa calificación de la Superintendencia de Bancos y Seguros, por el Consejo de Administración, uno de los cuales será un representante del Consejo de Administración, otro el representante legal del Fondo y el tercero, un responsable de prestaciones, designado, también, por el Consejo de Administración.

Art. 30.- Son deberes y atribuciones de la Comisión de Prestaciones:

- a) Calificar a los beneficiarios con derecho a prestaciones según los requisitos establecidos en este Estatuto y en el reglamento que se dictare;
- b) Analizar y aprobar las prestaciones establecidas en el presente Estatuto;
- c) Mantener un registro histórico de los beneficios entregados;
- d) Aprobar la devolución de los valores aportados de conformidad con este Estatuto y el reglamento que se dictare;
- e) Designar de entre su seno al Presidente; y,
- f) Las demás que establezca el presente Estatuto.

REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO DEL FONDO

Art. 31.- El representante legal o apoderado del Fondo será designado conforme a lo establecido en el Art. 20 letra f) y tendrá los siguientes deberes y atribuciones:

- a) Representar judicial y extrajudicialmente al Fondo;
- b) Actuar como Secretario en la Asamblea General, en el Consejo de Administración, en el Comité de Riesgos, en el Comité de Inversiones y en la Comisión de Prestaciones;
- c) Administrar el Fondo ejecutando en nombre de él toda clase de actos y contratos sin más limitaciones que las señaladas en este Estatuto y la Ley;
- d) Designar y remover a los empleados del Fondo, establecer sus funciones y fijar sus remuneraciones, excepto de los que su designación y elección son de competencia de la Asamblea General y del Consejo de Administración;
- e) Manejar los recursos financieros, presupuestarios y contables del Fondo disponiendo los gastos de acuerdo con el presupuesto del Fondo y las resoluciones del Consejo de Administración;
- f) Elaborar el Presupuesto Anual del Fondo y someterlo a aprobación del Consejo de Administración;
- g) Constituir mandatarios generales y especiales previa la autorización del Consejo de Administración;
- h) Cumplir y hacer cumplir las resoluciones de la Asamblea General de Partícipes, del Consejo de Administración y demás organismos establecidos en este Estatuto;
- i) Supervigilar la contabilidad, archivo y correspondencia del Fondo y velar por su buena marcha;
- j) Conocer y resolver sobre los contratos en general, compra de activos fijos, constitución de hipotecas u otros gravámenes y derechos reales sobre los bienes del fondo, contratos de préstamos, otorgamiento de fianzas o cualquier otra garantía, en todos los casos en que estas operaciones tengan una cuantía inferior al 10% de los ingresos del año anterior. Para cuantías superiores al 10%, requerirá la autorización del Consejo de Administración;
- k) Suscribir con el Presidente de la Asamblea General, del Consejo de Administración, del Comité de Riesgos, del Comité de Inversiones y de la Comisión de Prestaciones las actas de sesiones;
- l) En los casos de falta, ausencia o impedimento para actuar el representante legal o apoderado, será reemplazado por otro de los miembros del Consejo de Administración, quien tendrá las mismas atribuciones que el subrogado, con excepción de cuando actúe de secretario de los órganos establecidos en este Estatuto, en cuyo caso será reemplazado por un Secretario Ad-Hoc.

TÍTULO V EXTINCION Y LIQUIDACION

Art. 32.- El Fondo se disolverá por resolución de la Asamblea General o por disolución forzosa resuelta por la Superintendencia de Bancos y Seguros en los casos establecidos en la Ley y en las resoluciones de este organismo de control.

En caso de disolución voluntaria, la Asamblea General para tomar esta resolución necesitará la concurrencia de, por lo menos, el setenta y cinco por ciento de los partícipes según el valor de sus participaciones, en numerario y el voto favorable de, por lo menos, el ochenta por ciento de los partícipes, de acuerdo con el valor de sus participaciones, en numerario, concurrentes a la Asamblea. Este propósito deberá hacerse constar en la Convocatoria.

Art. 33.- En caso de disolución, la Asamblea General designará una Comisión Liquidadora integrada por tres partícipes que se encargarán de atender todas las obligaciones pendientes, una vez atendidas éstas y presentado el balance final de liquidación, se repartirán los bienes o patrimonio del Fondo entre los partícipes hasta el valor equivalente a sus participaciones.

TÍTULO VI DISPOSICIONES GENERALES

Art. 34.- Para que la Asamblea General Ordinaria o Extraordinaria pueda acordar válidamente la reforma del presente Estatuto, habrá de concurrir a ella, por lo menos, el setenta y cinco por ciento de los partícipes según el valor de sus participaciones, en numerario, ya se trate de primera, segunda y siguientes convocatorias. En todos estos casos, las resoluciones serán tomadas con el voto favorable de, por lo menos, el ochenta por ciento de los partícipes, de acuerdo con el valor de sus participaciones, en numerario, concurrentes a la Asamblea.

Art. 35.- La organización y funcionamiento del Consejo de Administración, del Comité de Riesgos, del Comité de Inversiones y de la Comisión de Prestaciones constarán en el reglamento interno que expedirá el Consejo de Administración y que será aprobado, previamente, por la Superintendencia de Bancos y Seguros.

Art. 36.- El Patrimonio, Activo y Pasivo del Fondo de Jubilación Complementaria establecido en el Reglamento de Jubilación Complementaria que se derogó, pasa a constituir el patrimonio propio, autónomo e independiente del Fondo "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO" que se constituye en el presente Estatuto.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera: Las disposiciones del presente Estatuto declaran respetar los derechos adquiridos por los actuales jubilados establecidos en el Reglamento que se deroga, los cuales no pueden verse afectados, pero tampoco beneficiados, en cuanto se refieren al porcentaje de sus aportes y a los componentes de la Pensión Jubilar Complementaria o cualquier otro concepto, pero siempre limitados al 31 de diciembre del 2003

Segunda: A partir de la vigencia del presente Estatuto, se suspenden las jubilaciones por cinco años, con excepción de los servidores que hasta antes de la referida vigencia tuvieron derecho a la misma, pero el goce de ésta se hará de acuerdo con las normas del Reglamento de Jubilación Complementaria que se deroga en este Estatuto.

Tercera: Hasta que se apruebe el presente Estatuto por la Superintendencia de Bancos y Seguros, el Rector de la ESPOL continuará administrando el Fondo y se ratifican sus actuaciones cumplidas hasta que entre a regir este Estatuto.

DEROGATORIA

Se deja sin efecto, expresamente, el Reglamento de Jubilación Complementaria con sus reformas expedidas por el Consejo Politécnico hasta el 21 de enero del 2004

VIGENCIA

El presente Estatuto entrará en vigencia a partir de su aprobación por la Superintendencia de Bancos y Seguros.

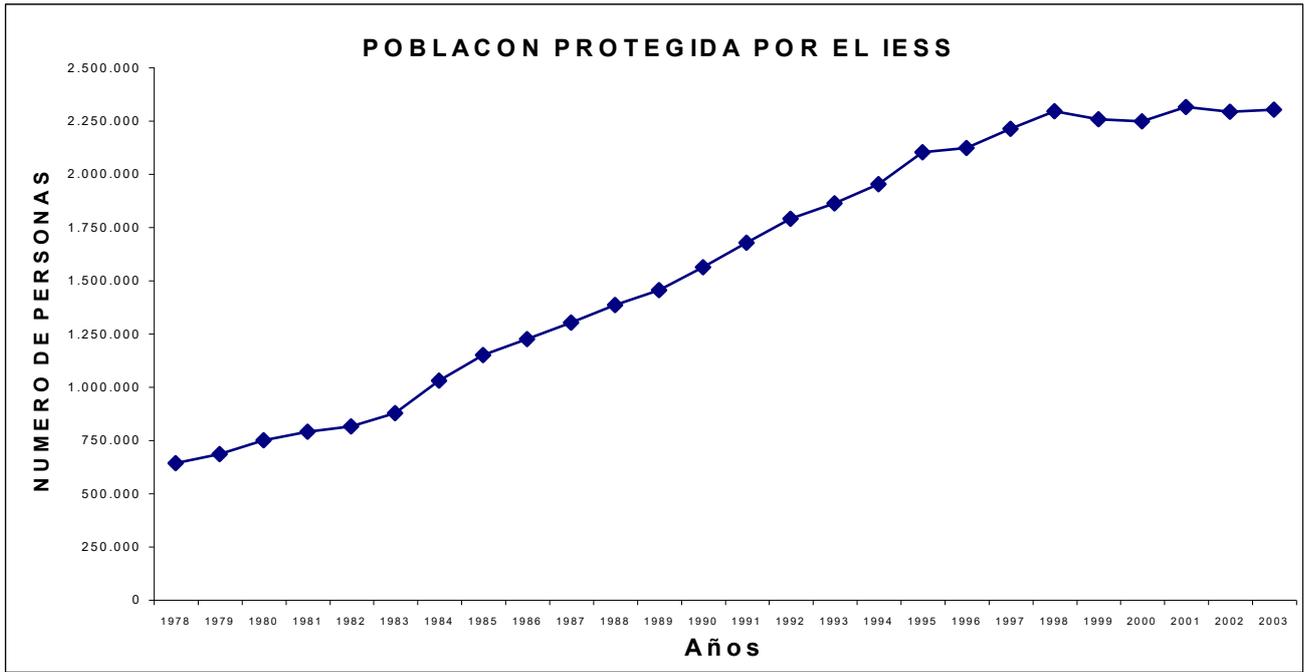
CERTIFICO: Que el Estatuto "ESPOL FONDO COMPLEMENTARIO PREVISIONAL CERRADO" que antecede fue discutido y aprobado por el Consejo Politécnico en las sesiones realizadas en los días 9, 16 y 28 de diciembre del año 2004. Modificado por el Consejo Politécnico el día 4 de enero de 2005. Reformado por el Consejo Politécnico en sesión celebrada el 11 de julio de 2005.

Lcdo. Jaime Véliz Litardo
SECRETARIO GENERAL

AÑO	POBLACION PROTEGIDA	AF ANEXO 3			PENSIONISTAS		
		SEGURO GENERAL	SEGURO CAMPESESIO	TOTAL	SEGURO GENERAL	SEGURO CAMPESESIO	TOTAL
1978	640.310	498.137	72.963	571.100	69.210		69.210
1979	682.202	526.248	78.694	604.942	77.260		77.260
1980	747.069	555.335	107.900	663.235	83.834		83.834
1981	786.446	585.397	111.522	696.919	89.527		89.527
1982	812.964	598.986	120.516	719.502	93.209	253	93.462
1983	875.935	587.740	189.039	776.779	97.980	1.176	99.156
1984	1.027.709	617.642	305.822	923.464	102.883	1.362	104.245
1985	1.146.356	648.460	389.806	1.038.266	106.452	1.638	108.090
1986	1.223.735	680.092	431.911	1.112.003	109.827	1.905	111.732
1987	1.299.032	712.640	472.305	1.184.945	111.869	2.218	114.087
1988	1.381.598	746.076	517.463	1.263.539	115.872	2.187	118.059
1989	1.453.169	780.393	548.851	1.329.244	121.723	2.202	123.925
1990	1.560.268	815.736	614.921	1.430.657	127.369	2.242	129.611
1991	1.675.795	826.373	712.366	1.538.739	134.630	2.426	137.056
1992	1.787.831	856.456	786.410	1.642.866	142.210	2.755	144.965
1993	1.860.938	886.634	820.166	1.706.800	150.609	3.529	154.138
1994	1.949.194	919.948	866.142	1.786.090	158.867	4.237	163.104
1995	2.098.848	1.050.502	873.382	1.923.884	169.892	5.072	174.964
1996	2.120.770	1.057.774	871.919	1.929.693	184.340	6.737	191.077
1997	2.210.799	1.067.038	941.278	2.008.316	193.100	9.383	202.483
1998	2.291.566	1.097.716	978.194	2.075.910	204.187	11.469	215.656
1999	2.253.910	1.092.887	937.126	2.030.013	210.652	13.245	223.897
2000	2.245.647	1.054.483	954.663	2.009.146	220.785	15.716	236.501
2001	2.312.376	1.127.394	935.924	2.063.318	231.802	17.256	249.058
2002	2.289.360	1.157.165	872.329	2.029.494	240.882	18.984	259.866
2003	2.299.927	1.184.485	853.727	2.038.212	241.018	20.697	261.715

POBLACIÓN PROTEGIDA POR EL IEES

PERÍODO: 1978 – 2003



Fuente : Dirección Actuarial IESS / Subdirección de Servicios Informaticos

ANEXO 4

EDAD	<= 165,00		165,01 - 500,00		500,01 Y MÁS		TOTAL	
	NUMERO	SUELDO PROMEDIO	NUMERO	SUELDO PROMEDIO	NUMERO	SUELDO PROMEDIO	NUMERO	SUELDO PROMEDIO
14	196	104,93	82	218,72	2	944,54	280	144,25
15	528	114,66	160	212,48	6	588,56	694	141,31
16	1.589	117,59	897	218,73	10	691,19	2.496	156,24
17	3.208	117,27	2.064	231,71	49	651,04	5.321	166,58
18	5.339	120,09	4.045	235,11	102	668,27	9.486	175,03
19	8.232	118,56	7.214	241,37	228	643,27	15.674	182,72
20	11.737	117,88	10.917	248,77	529	763,97	23.183	194,26
21	14.367	117,21	13.172	255,37	873	674,38	28.412	198,38
22	15.099	116,46	13.758	260,11	1.477	714,74	30.334	210,74
23	15.463	115,32	14.714	264,7	1.972	747,14	32.149	222,45
24	15.520	115,57	14.532	267,23	2.347	776,7	32.399	231,49
25	14.802	114,54	13.627	269,77	2.778	816,99	31.207	244,85
26	15.704	113,79	13.561	268,88	2.895	855,11	32.160	245,92
27	15.698	112,48	13.259	270,39	2.930	872,45	31.887	247,97
28	15.677	112,85	12.603	271,17	3.122	903,25	31.402	254,97
29	16.156	112,42	12.142	271,94	3.026	957,41	31.324	255,88
30	16.141	111,79	11.334	272,02	3.069	949,9	30.544	255,46
31	15.541	110,97	10.900	272,04	3.009	960,51	29.450	257,38
32	15.980	110,38	10.529	273,7	2.858	962,06	29.367	251,82
33	15.295	110,9	9.894	273,05	2.863	1.012,19	28.052	260,08
34	15.573	110,61	9.576	272,39	2.751	1.009,37	27.900	254,76
35	15.819	110,18	9.531	271,74	2.906	1.016,93	28.256	257,93
36	15.961	109,4	9.322	273,41	2.826	1.064,67	28.109	259,83
37	16.201	110,29	9.159	268,75	2.568	1.101,42	27.928	253,39
38	15.445	111,37	8.852	269,11	2.538	1.047,81	26.835	251,97
39	15.043	110,49	8.473	270,49	2.500	1.030,86	26.016	251,04
40	15.145	110,94	8.250	264,71	2.480	1.128,86	25.875	257,53
41	20.158	108,47	10.147	268,03	3.954	1.036,22	34.259	262,8
42	19.123	108,35	9.766	266,15	3.838	1.017,14	32.727	262,01
43	19.425	109,52	9.967	264,14	3.582	982,95	32.974	251,14
44	18.103	109,1	9.840	264,4	3.443	990,91	31.386	254,52
45	17.492	109,5	9.414	260,3	3.210	971,3	30.116	248,49
46	16.747	109,17	9.349	263,41	3.134	1.007,63	29.230	254,83
47	15.345	108,13	8.357	257,37	2.723	973,67	26.425	244,52
48	13.767	107,59	7.982	258,28	2.815	1.042,06	24.564	263,64
49	12.764	105,32	7.318	256,17	2.597	1.013,89	22.679	258,04
50	14.951	107,57	9.765	329,92	2.835	864,83	27.551	264,3
51	13.351	108,3	9.197	286,36	2.328	899,05	24.876	248,13
52	12.709	107,33	7.866	234,02	2.211	979,58	22.786	235,7
53	12.113	106,04	7.553	231,15	2.010	979,67	21.676	230,65
54	11.043	104,37	6.759	226,72	1.930	998,4	19.732	233,72
55	10.188	101,48	6.253	227,91	1.623	938,46	18.064	220,44
56	9.464	100,43	5.388	226,86	1.363	837,66	16.215	204,41
57	8.710	97,93	4.549	228,22	1.135	909,59	14.394	203,11
58	8.086	99,3	3.874	227,71	909	1.025,59	12.869	203,38
59	7.321	97,47	3.593	229,06	845	1.510,35	11.759	239,21
60	6.860	97,24	3.219	230,1	795	1.476,55	10.874	237,41
61	6.713	96,79	2.490	232,57	641	1.740,59	9.844	238,17
62	6.307	95,97	2.167	229,97	480	3.366,08	8.954	303,7
63	5.608	94,56	1.433	237,58	429	811,13	7.470	163,14
64	4.162	92,79	1.398	220,14	392	943,47	5.952	178,73
65	3.830	92,78	1.203	236,04	289	900,03	5.322	169
66	3.335	93,13	986	225,08	201	898,08	4.522	157,68
67	2.601	92,76	801	237,56	204	843,84	3.606	167,41
68	2.092	94,33	639	236,5	182	812,78	2.913	170,41
69	1.480	96,61	541	236,52	121	1.101,74	2.142	188,72
70	1.262	95,54	361	233,32	98	952,69	1.721	173,25
71	1.143	90,45	303	236,21	76	705,31	1.522	150,17
72	976	93,21	219	241,35	103	682,8	1.298	164,99
73	577	94,78	219	230,34	68	801,36	864	184,75
74	607	90,04	161	235,96	68	767,81	836	173,28
75	504	90,23	108	258,97	45	964,91	657	177,88
76	357	88,26	134	264,78	37	1.289,28	528	217,22
77	369	85,99	75	249,15	23	910,93	467	152,82
78	265	93,12	53	273,69	23	1.348,26	341	205,85
79	182	94,64	36	243,45	16	1.428,87	234	208,76
80 Y MAS	6.560	94,86	5.209	250,33	1.627	641,03	13.396	221,65
TOTAL	658.109	108,84	421.259	261,71	105.117	976,72	1.184.485	240,23

AFILIADOS COTIZANTES DISTRIBUIDOS POR EDAD Y ESCALA DE SALARIOS AÑO 2003

ANEXO 5

REGIÓN	PRIVADOS	PÚBLICOS	BANCARIOS	DOMÉSTICOS	CONSTRUCCIÓN	ARTESANOS MAESTROS	ARTESANOS OPERARIOS
<i>Esmeraldas</i>	14.349	5.858	374	497	79	39	254
<i>Pichincha</i>	344.388	67.365	8.977	16.076	3.887	3.850	12.456
<i>Galápagos</i>	2.422	872	118	114	48	10	29
<i>Guayas</i>	230.103	36.627	4.938	5.425	4.554	991	2.783
<i>Los Ríos</i>	9.689	6.105	823	172	192	42	117
<i>Azuay</i>	43.125	11.097	1.084	1.853	689	1.159	5.655
<i>Cañar</i>	7.794	3.025	111	124	24	132	643
<i>Morona Santiago</i>	1.038	2.690	37	82	70	26	128
<i>Cotopaxi</i>	8.301	4.676	499	429	232	134	332
<i>Napo</i>	4.789	3.312	130	69	60	17	41
<i>Pastaza</i>	1.597	1.753	22	41	10	51	125
<i>Tungurahua</i>	17.240	9.740	433	844	201	1.480	3.655
<i>Bolívar</i>	1.824	3.833	43	118	24	91	99
<i>Chimborazo</i>	8.906	9.858	312	619	175	666	729
<i>Manabí</i>	30.274	17.478	687	940	460	781	585
<i>Loja</i>	10.693	11.093	804	385	242	351	350
<i>Zamora Chinchipe</i>	2.037	1.658	34	12	9	7	7
<i>Carchi</i>	5.294	3.466	565	95	59	123	871
<i>Fco. de Orellana</i>	2.556	1.797	273	50	30	12	87
<i>Imbabura</i>	8.580	5.009	915	417	70	463	3.264
<i>Sucumbíos</i>	1.826	2.568	195	70	30	19	132
<i>El Oro</i>	14.712	9.480	427	240	47	412	324
TOTAL NACIONAL	771.537	219.360	21.801	28.672	11.192	10.856	32.666

POBLACIÓN AFILIADA AL SEGURO GENERAL POR RÉGIMEN DE AFILIACIÓN AÑO 2003

Bibliografía

- [1] Freund, J., Miller, I., Miller, M. (2000), *"Estadística Matemática con Aplicaciones"*, Editorial Pearson Educación, México D.F., México.
- [2] Jhonson and Wichern (1998), *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey-USA
- [3] Maura, C. (2003). *"Estudio estadístico de la incidencia de Internet en la Educación Secundaria Fiscal Ecuatoriana: Caso Guayas"*, Tesis de Grado ESPOL, Guayaquil-Ecuador.
- [4] Mendenhall, W.(1995). *"Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias"*, Editorial Prentice-Hall, México D.F, México
- [5] Perez, C.(2000). *"Técnicas de Muestreo Estadístico-Teoría, Práctica y Aplicaciones Informática"*, Editorial Alfaomega, Mexico D.F, México.
- [6] PERSONAL – ESPOL (Centro de Registros personal), Archivos históricos de los servidores de ESPOL, Guayaquil, Ecuador
- [7] Constitución Política de la República del Ecuador
<http://www.dlh.lahora.com.ec/paginas/judicial/PAGINAS/Pjudicial9.htm>,
última visita: 2 de mayo del 2006
- [8] Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL),
<http://www.intranet.espol.edu.ec/estautos>, última visita: 2 de mayo del 2006

- [9] Cubas Raúl, "Crisis y deterioro de la seguridad social en América Latina" [http:// www.lahora.com/noticiascompleta](http://www.lahora.com/noticiascompleta), última visita: 2 de mayo del 2006
- [10] Instituto ecuatoriano de seguridad social (IESS), <http://www.IESS.org.ec/>, última visita: 2 de mayo del 2006
- [11] Ley de Seguridad Social, (IESS), <http://www.IESS.org.ec/leyes/seguridad>, última visita: 2 de mayo del 2006
- [12] Nugent Ricardo, "La Seguridad Social, su Historia y sus Fuentes", [http:// www.ilo.org/coverage4all](http://www.ilo.org/coverage4all), última visita: 2 de mayo del 2006
- [13] OIS, "La Capitalización Individual en los Sistemas Previsionales de América Latina" [http:// www.ois.org/document](http://www.ois.org/document) última visita: 2 de mayo del 2006.
- [14] Organización Internacional del Trabajo (OIT) "Hechos concretos sobre la Seguridad Social", <http://www.ilo.org/communication>, última visita: 2 de mayo del 2006
- [15] Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS), https://www.superban.gov.ec/pages/b_seguridad_social.htm#1#1, última visita: 2 de mayo del 2006