



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Matemáticas

“ El perfil del profesor de la ESPOL al iniciarse el siglo 21: Un análisis estadístico”

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERO EN ESTADÍSTICA INFORMATICA

Presentada por:

Herdiz Priscilla Zúñiga Reyes

GUAYAQUIL-ECUADOR

Año: 2002

AGRADECIMIENTO

A Dios porque ha sido y sigue siendo el timón de mi vida, me ha permitido alcanzar las metas propuestas y tener la fortaleza necesaria en momentos difíciles.

A mis queridos padres por su amor y entrega, que para mi es una invaluable ayuda, por su apoyo desinteresado pues su sabios consejos me guiaron a lo largo de toda mi etapa como estudiante.

A mi hermano Ronny, por la colaboración y apoyo en la realización de esta tesis, pues ha sido una gran ayuda para mi, a mi hermano Carlitos, al personal de la Biblioteca, amigos y todas las personas que colaboraron en la realización de esta tesis.

DEDICATORIA

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MIS ABUELITOS

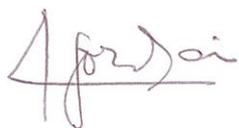
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



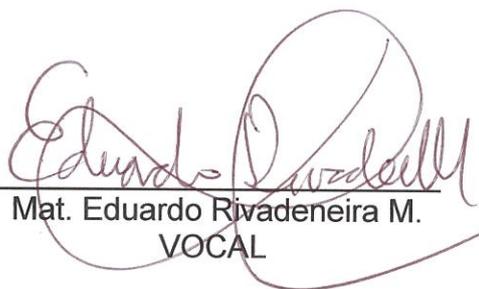
Mat. Jorge Medina S.
DIRECTOR DEL INSTITUTO
DE CIENCIAS MATEMÁTICAS



Ing. Gaudencio Zurita H.
DIRECTOR DE TESIS



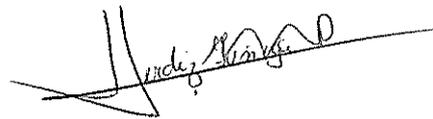
Ing. Carlos Jordán V.
VOCAL



Mat. Eduardo Rivadeneira M.
VOCAL

DECLARACION 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”



Herdiz Zúñiga R.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	II
INDICE GENERAL.....	III
ABREVIATURAS.....	IV
SIMBOLOGIA.....	V
INDICE DE TABLAS.....	VI
INDICE DE GRÁFICOS.....	VII
INDICE DE ANEXOS.....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO1	
1. ACTIVIDADES DEL PROFESOR EN LA ESPOL A TRAVÉS DEL TIEMPO	3
1.1 Introducción.....	3
1.2 Reseña histórica.....	4
1.2.1 Primeros directivos y profesores designados.....	6
1.2.2 Iniciación del primer semestre de estudios.....	8
1.2.3 Primeros planes y programas de estudios para la Escuela	

Superior Politécnica del Litoral.....	10
1.2.4 Actividades realizadas en el periodo 1965-1967.....	11
1.2.5 Actividades realizadas en el periodo 1969-1972.....	13
1.2.6 Actividades realizadas en el periodo 1974-1978.....	14
1.2.7 Actividades realizadas en el periodo 1982-1986.....	22
1.2.8 Actividades realizadas en el periodo 1987-1992.....	26
1.3 Actividades del profesor politécnico.....	30
1.3.1 La docencia.....	30
1.3.1.1 Clasificación de profesores en la ESPOL.....	33
1.3.1.2 Categorías de profesores.....	37
1.3.1.3 Grados de la escala de meritos del profesor politécnico.	39
1.3.2 La investigación.....	42
1.3.2.1 Administración de la investigación.....	43
1.3.2.2 Proyectos de investigación.....	45
1.3.2.3 Proyecto VLIR ESPOL.....	47
1.3.2.4 Proyectos semilla.....	54
1.3.3 La extensión politécnica.....	55

CAPITULO 2

2. DETERMINACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES A SER

CONSIDERADAS.....	60
2.1. Introducción.....	60

2.2 Descripción del marco censal y población objetivo.....	61
2.3 Población investigada.....	65
2.4 Descripción y codificación de las variables.....	74
2.4.1 Variables personales.....	74
2.4.2 Variables académicas.....	88
2.4.3 Variables socioeconómicas.....	96

CAPITULO 3

3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO UNIVARIADO.....	100
3.1 Introducción.....	100
3.2 Análisis univariado de las variables personales.....	101
3.3 Análisis univariado de las variables académicas.....	178
3.4 Análisis univariado de las variables socioeconómicos.....	205
3.5 Ojivas de algunas variables.....	213
3.6 Análisis del coeficiente de variación de algunas variables.....	217

CAPITULO 4

4. ANÁLISIS MULTIVARIADO.....	219
4.1 Introducción.....	219
4.2 Análisis de la matriz de correlación.....	220
4.3 Análisis simultáneo de pares de variables	228
4.3.1 Análisis simultáneo de pares de variables: profesores con	

nombramiento y contrato.....	247
4.4 Análisis de las tablas de contingencias.....	269
4.5 Análisis de componentes principales.....	283
4.6 Análisis de correlación canónica.....	306
CAPITULO 5	
CONCLUSIONES	333
RECOMENDACIONES	371
ANEXOS	
BIBLIOGRAFIAS	

ABREVIATURAS

ICM	Instituto de Ciencias Matemáticas
ICF	Instituto de Ciencias Físicas
ICQ	Instituto de Ciencias Químicas
ICHE	Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas
FIMCP	Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción
FIEC	Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación
FICT	Facultad de Ingeniería en Ciencias de la tierra
FIMCM	Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar
PROTCOM	Programa de Tecnología en Computación
PROTMEC	Programa de Tecnología en Mecánica
PORTAL	Programa de Tecnología en Alimentos
PROTEL	Programa de Tecnología en Eléctrica y Electrónica
CYCIT	Centro de Investigación Científica y Tecnológica
CTI	Centro de Tecnologías de Información
CETED	Centro Experimental de Tecnología Educativa
CIBE	Centro de Investigación Biotecnológica del Ecuador
CPS	Centro de Prestación de Servicios
CTDT	Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnología
CECYC	Centro de Educación Continua y Calidad
CEMA	Centro de Estudios del Medio Ambiente

SIMBOLOGIA

μ	Media poblacional
σ	Desviación estándar poblacional
σ^2	Varianza poblacional
Q_1	Primer cuartil
Q_2	Segundo cuartil
Q_3	Tercer cuartil
S	Matriz de varianzas y covarianzas
$\mathbf{X} \hat{\mathbf{I}} \mathbf{R}^p$	Vector aleatorio
$\mathbf{V}^{1/2}$	Matriz de desviaciones estándar
ρ_{ij}	Coefficiente de correlación
ρ	Matriz de correlación
$\mu \hat{\mathbf{I}} \mathbf{R}^p$	Vector de medias

INDICE DE GRAFICOS

	Pag
Grafico 1.1	ESPOL (1959-1960): Estudiantes que aprobaron el examen de ingreso.....10
Grafico 1.2	ESPOL 1965: Título académico de profesores.....12
Grafico 1.3	ESPOL 1965: Tiempo de dedicación del profesor.....13
Grafico 1.4	ESPOL (1974-1978): Profesores por tiempo de dedicación19
Grafico 1.5	ESPOL (1974-1978): Profesores por título obtenido.....20
Grafico 1.6	ESPOL (1974-1978): Profesores según nacionalidades extranjeras.....21
Grafico 1.7	ESPOL (1974-1978): Profesores según nacionalidades extranjeras.....21
Grafico 1.8	ESPOL (1985-1986): Profesores que asistieron al evento de capacitación y perfeccionamiento.....25
Grafico 1.9	ESPOL (1985-1986): Profesores que asistieron al evento de capacitación y perfeccionamiento.....25
Grafico 1.10	ESPOL (1984-1986): Profesores por tipo de relación laboral.....26
Grafico 1.11	ESPOL 1992: Profesores por tipo de relación laboral.....28
Grafico 1.12	ESPOL 1992: Profesores por tipo de relación laboral.....28
Grafico 1.13	ESPOL (1988-1991): Profesores por unidad académica.....29
Grafico 1.14	ESPOL (1988-1991): Profesores por unidad académica.....29
Grafico 1.15	ESPOL (1988-1991): Profesores por relación laboral.....30
Grafico 1.16	ESPOL 2001: Personal involucrado en el VLIR.....49
Grafico 1.17	ESPOL 2001: Propuestas de investigaciones presentadas.....50
Grafico 2.1	ESPOL 2001: Profesores por sexo64
Grafico 2.2	ESPOL 2001: Profesores por nacionalidad.....64
Grafico 2.3	ESPOL 2001: Profesores por título de postgrado.....65
Grafico 2.4	ESPOL 2001: Profesores entrevistados.....67
Grafico 2.5	Instituto de Ciencias Matemáticas 2001: Profesores por tipo de relación laboral.....68
Grafico 2.6	Instituto de Ciencias Físicas 2001: Profesores por tipo de relación laboral.....68

Grafico 2.7	Instituto de Ciencias Químicas 2001: Profesores por tipo de relación laboral.....	69
Grafico 2.8	Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas 2001: Profesores por tipo de relación laboral.....	69
Grafico 2.9	Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación 2001: Profesores por tipo de relación laboral.....	70
Grafico 2.10	Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción 2001: Profesores por tipo de relación laboral.....	70
Grafico 2.11	Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra 2001: Profesores por tipo de relación laboral.....	71
Grafico 2.12	Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar 2001: Profesores por tipo de relación laboral.....	71
Grafico 2.13	Programa de Tecnología en Computación 2001: Profesores por tipo de relación laboral.....	72
Grafico 2.14	Programa de Tecnología en Electricidad 2001: Profesores por tipo de relación laboral.....	72
Grafico 2.15	Programa de Tecnología en Alimentos 2001: Profesores por tipo de relación laboral.....	73
Grafico 2.16	Programa de Tecnología en Mecánica 2001: Profesores por tipo de relación laboral.....	73
Grafico 3.1	ESPOL 2001: Proporción de profesores por tipo de relación laboral.....	102
Grafico 3.2	ESPOL 2001: Proporción de profesores por unidad académica.....	104
Grafico 3.3	ESPOL 2001: Proporción de profesores por sexo.....	105
Grafico 3.4	Instituto de Ciencias Matemáticas 2001: Proporción de profesores por sexo.....	106
Grafico 3.5	Instituto de Ciencias Físicas 2001: Proporción de profesores por sexo.....	107
Grafico 3.6	Instituto de Ciencias Químicas 2001: Proporción de profesores por sexo.....	108
Grafico 3.7	Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas 2001: Proporción de profesores por sexo.....	109
Grafico 3.8	Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación 2001: Proporción de profesores por sexo.....	110
Grafico 3.9	Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción 2001: Proporción de profesores por sexo.....	111
Grafico 3.10	Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra 2001:	

	Proporción de profesores por sexo.....	112
Grafico 3.11	Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar 2001: Proporción de profesores por sexo.....	113
Grafico 3.12	Programa de Tecnología en Computación 2001: Proporción de profesores por sexo.....	114
Grafico 3.13	Programa de Tecnología en Electricidad 2001: Proporción de profesores por sexo.....	115
Grafico 3.14	Programa de Tecnología en Alimentos 2001: Proporción de profesores por sexo.....	116
Grafico 3.15	Programa de Tecnología en Mecánica 2001: Proporción de profesores por sexo.....	117
Grafico 3.16	Función de densidad de la edad del profesor.....	119
Grafico 3.17	Diagrama de Cajas de la edad del profesor.....	120
Grafico 3.18	Ojiva de la edad del profesor.....	120
Grafico 3.19	ESPOL 2001: Proporción de profesores por nacionalidad.....	124
Grafico 3.20	ESPOL 2001: Proporción de profesores por tiempo de laborar en la ESPOL.....	127
Grafico 3.21	ESPOL 2001: Proporción de profesores con nombramiento según tiempo que labora en la ESPOL.....	128
Grafico 3.22	ESPOL 2001: Proporción de profesores a Contrato según tiempo que labora en la ESPOL.....	129
Grafico 3.23	Instituto de Ciencias Matemáticas 2001: Proporción de profesores por tiempo de laborar en la ESPOL.....	130
Grafico 3.24	Instituto de Ciencias Físicas 2001: Proporción de profesores por tiempo de laborar en la ESPOL.....	131
Grafico 3.25	Instituto de Ciencias Químicas 2001: Proporción de profesores por tiempo de laborar en la ESPOL.....	132
Grafico 3.26	Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas 2001: Proporción de profesores por tiempo de laborar en la ESPOL.....	133
Grafico 3.27	Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación 2001: Proporción de profesores por tiempo de laborar en la ESPOL.....	134
Grafico 3.28	Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción 2001: Proporción de profesores por tiempo de laborar en la ESPOL.....	135
Grafico 3.29	Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra 2001: Proporción de profesores por tiempo de	

	laborar en la ESPOL.....	136
Grafico 3.30	Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar 2001: Proporción de profesores por tiempo de laborar en la ESPOL.....	137
Grafico 3.31	Programa de Tecnología en Computación 2001: Proporción de profesores por tiempo de laborar en la ESPOL.....	138
Grafico 3.32	Programa de Tecnología en Electricidad 2001: Proporción de profesores por tiempo de laborar en la ESPOL.....	139
Grafico 3.33	Programa de Tecnología en Alimentos 2001: Proporción de profesores por tiempo de laborar en la ESPOL.....	140
Grafico 3.34	Programa de Tecnología en Mecánica 2001: Proporción de profesores por tiempo de laborar en la ESPOL.....	141
Grafico 3.35	Función de densidad: Años como profesor de la ESPOL.....	143
Grafico 3.36	Ojiva de años como profesor de la ESPOL.....	144
Grafico 3.37	Diagrama de Cajas: Años como profesor en la ESPOL.....	144
Grafico 3.38	ESPOL 2001: Proporción de profesores según número de materias que dictan.....	149
Grafico 3.39	ESPOL 2001: Proporción de profesores según número de unidades académicas que labora.....	151
Grafico 3.40	ESPOL 2001: Proporción de profesores según número de universidades que labora	153
Grafico 3.41	ESPOL 2001: Proporción de profesores según máxima preparación académica.....	155
Grafico 3.42	ESPOL 2001: Proporción de profesores según título de tecnología.....	156
Grafico 3.43	ESPOL 2001: Proporción de profesores según título de pregrado.....	158
Grafico 3.44	ESPOL 2001: Proporción de profesores según título de pregrado.....	158
Grafico 3.45	ESPOL 2001: Proporción de profesores según título de pregrado.....	159
Grafico 3.46	ESPOL 2001: Proporción de profesores según estudios de postgrado.....	161
Grafico 3.47	ESPOL 2001: Proporción de profesores según doctorado equivalente a Ph.D.....	162
Grafico 3.48	ESPOL 2001: Proporción de profesores según lugar del postgrado.....	163
Grafico 3.49	ESPOL 2001: Proporción de profesores según	

	lugar de pregrado.....	165
Grafico 3.50	ESPOL 2001: Proporción de profesores según lugar de la tecnología	166
Grafico 3.51	ESPOL 2001: Proporción de profesores según dictado de curso investigación científica.....	168
Grafico 3.52	ESPOL 2001: Proporción de profesores según dictado de curso investigación científica a nivel de pregrado.....	169
Grafico 3.53	ESPOL 2001: Proporción de profesores según dictado de curso investigación científica a nivel de postgrado.....	170
Grafico 3.54	ESPOL 2001: Proporción de profesores según dictado de curso investigación científica a nivel de maestría.....	171
Grafico 3.55	ESPOL 2001: Proporción de profesores según libro escrito de carácter científico.....	172
Grafico 3.56	ESPOL 2001: Proporción de profesores según libro escrito de carácter cultural.....	174
Grafico 3.57	ESPOL 2001: Proporción de profesores según libro escrito de carácter social.....	175
Grafico 3.58	ESPOL 2001: Proporción de profesores según libro escrito de carácter técnico.....	177
Grafico 3.59	ESPOL 2001: Proporción de profesores según libro escrito.....	178
Grafico 3.60	ESPOL 2001: Proporción de profesores según importancia de la didáctica a nivel superior.....	180
Grafico 3.61	ESPOL 2001: Proporción de profesores según porcentaje de tiempo dedicado a la investigación.....	181
Grafico 3.62	ESPOL 2001: Proporción de profesores según porcentaje de tiempo dedicado a preparar la clase.....	183
Grafico 3.63	ESPOL 2001: Proporción de profesores según porcentaje de tiempo dedicado a la corrección de exámenes.....	185
Grafico 3.64	ESPOL 2001: Proporción de profesores según uso de programa de estudio para preparar la clase.....	187
Grafico 3.65	ESPOL 2001: Proporción de profesores según uso de investigaciones científicas realizadas por ellos para preparar la clase.....	188
Grafico 3.66	ESPOL 2001: Proporción de profesores según uso de investigaciones científicas realizadas por otros para preparar la clase.....	189
Grafico 3.67	ESPOL 2001: Proporción de profesores según uso de paper de carácter social y cultural para preparar la clase.....	190

Grafico 3.68	ESPOL 2001: Proporción de profesores según uso de problemas basados en la vida real para preparar la clase.....	192
Grafico 3.69	ESPOL 2001: Proporción de profesores según uso de bibliografía adicional al programa de estudio.....	193
Grafico 3.70	ESPOL 2001: Proporción de profesores según uso de internet para preparar la clase.....	194
Grafico 3.71	ESPOL 2001: Proporción de profesores que están de acuerdo en realizar instigaciones científicas.....	196
Grafico 3.72	ESPOL 2001: Proporción de profesores que consideran la docencia como una profesión.....	198
Grafico 3.73	ESPOL 2001: Proporción de profesores que consideran importante facilitar al estudiante el material de estudio.....	200
Grafico 3.74	ESPOL 2001: Proporción de profesores que están de acuerdo en asignar actividades de autoaprendizaje a los estudiantes.....	202
Grafico 3.75	ESPOL 2001: Proporción de profesores que consideran importante la asignación de actividades de investigación a los estudiantes.....	204
Grafico 3.76	ESPOL 2001: Proporción de profesores que están de acuerdo en tener experiencia laboral antes de ser profesor.....	206
Grafico 3.77	ESPOL 2001: Proporción de profesores que consideran importante una buena relación alumno-profesor.....	208
Grafico 3.78	ESPOL 2001: Proporción de profesores según importancia que se da la remuneración salarial.....	210
Grafico 3.79	ESPOL 2001: Proporción de profesores según importancia que se da la puntualidad del profesor.....	212
Grafico 3.80	Ojivas de porcentajes de tiempo a la investigación, Preparación de clase, corrección de exámenes.....	213
Grafico 3.81	Ojivas de importancia de didáctica a nivel superior, facilitar el material de estudio a los estudiantes, asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes.....	214
Grafico 3.82	Ojivas de profesores de acuerdo en realizar investigaciones científicas, la docencia considerada como una profesión, asignar actividades de autoaprendizaje a estudiantes, experiencia laboral antes de ser profesor.....	215
Grafico 3.83	Ojivas de importancia de una buena relación alumno-profesor, importancia a la remuneración salarial y a la puntualidad del profesor.....	216

Grafico 4.1	Correlaciones por intervalos.....	224
Grafico 4.2	Gráfico de valores propios.....	299

INDICE DE TABLAS

		Pag.
Tabla 1	Profesores fundadores de la ESPOL	7
Tabla 2	Grados de la Escala de méritos del profesor politécnico.....	40
Tabla 3	Profesores por unidad académica.....	63
Tabla 4	Profesores no entrevistados.....	67
Tabla 5	Codificación de la variable Unidad académica.....	75
Tabla 6	Codificación de la variable Sexo del profesor.....	75
Tabla 7	Codificación de la variable Nacionalidad del profesor.....	76
Tabla 8	Codificación de la variable Tiempo que labora el profesor en la ESPOL.....	77
Tabla 9	Codificación de la variable Tipo de relación laboral del profesor.....	77
Tabla 10	Codificación de la variable Máxima preparación académica.....	79
Tabla 11	Codificación de la variable Título de tecnología.....	80
Tabla 12	Codificación de la variable Título de pregrado.....	81
Tabla 13	Codificación de la variable Tipo de postgrado.....	82
Tabla 14	Codificación de la variable Doctorado equivalente a Ph.D.....	83
Tabla 15	Codificación de la variable Lugar del postgrado.....	83
Tabla 16	Codificación de la variable Lugar del pregrado.....	83
Tabla 17	Codificación de la variable Lugar de la tecnología.....	85
Tabla 18	Codificación de la variable Curso dictado de investigación científica.....	85
Tabla 19	Codificación de la variables Nivel del curso de investigación científica.....	86
Tabla 20	Codificación de la variable Tipo de libro escrito por profesor.....	87
Tabla 21	Codificación de la variable Importancia de la didáctica.....	88
Tabla 22	Codificación de la variable Tiempo que dedica el profesor a la investigación.....	89
Tabla 23	Codificación de la variable Tiempo de preparación de clase.....	89
Tabla 24	Codificación de la variable Tiempo de corrección de exámenes	90
Tabla 25	Codificación de la variables Fuentes de información que utiliza el profesor para preparar la clase.....	91
Tabla 26	Codificación de la variable Importancia de la formación que el profesor da a los estudiantes.....	92

Tabla 27	Codificación de la variable Investigación científica.....	93
Tabla 28	Codificación de la variable La docencia como profesión.....	93
Tabla 29	Codificación de la variable Importancia de facilitar el material de estudio a los estudiantes	94
Tabla 30	Codificación de la variable Asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes.....	95
Tabla 31	Codificación de la variable Asignación de actividades de investigación a los estudiantes.....	96
Tabla 32	Codificación de la variable Experiencia laboral antes de ser profesor.....	97
Tabla 33	Codificación de la variable Importancia que el profesor asigna a la buena relación alumno-profesor.....	97
Tabla 34	Codificación de la variable Remuneración salarial.....	98
Tabla 35	Codificación de la variable Puntualidad del profesor.....	99
Tabla 36	Tabla de frecuencia de la variable Tipo de relación laboral.....	101
Tabla 37	Tabla de frecuencia de la variable Profesores por unidad académica.....	103
Tabla 38	Tabla de frecuencia de la variable Sexo del profesor.....	104
Tabla 39	Tabla de frecuencia de la variable Sexo del profesor: ICM.....	106
Tabla 40	Tabla de frecuencia de la variable Sexo del profesor: ICF.....	107
Tabla 41	Tabla de frecuencia de la variable Sexo del profesor: ICQ.....	108
Tabla 42	Tabla de frecuencia de la variable Sexo del profesor: ICHE.....	109
Tabla 43	Tabla de frecuencia de la variable Sexo del profesor: FIEC.....	110
Tabla 44	Tabla de frecuencia de la variable Sexo del profesor: FIMCP.....	111
Tabla 45	Tabla de frecuencia de la variable Sexo del profesor: FICT.....	112
Tabla 46	Tabla de frecuencia de la variable Sexo del profesor: FIMCM.....	113
Tabla 47	Tabla de frecuencia de la variable Sexo del profesor: PROTCOM.....	114
Tabla 48	Tabla de frecuencia de la variable Sexo del profesor: PROTEL.....	115
Tabla 49	Tabla de frecuencia de la variable Sexo del profesor: PROTAL.....	116
Tabla 50	Tabla de frecuencia de la variable Sexo del profesor: PROTMEC.....	117
Tabla 51	Estadística descriptiva: Edad del profesor.....	119

Tabla 52	Estadística descriptiva: Edad del profesor con nombramiento.....	122
Tabla 53	Estadística descriptiva: Edad del profesor a contrato.....	123
Tabla 54	Tabla de frecuencia de la variable Nacionalidad del profesor.....	124
Tabla 55	Estadística descriptiva: Tiempo que labora el profesor.....	126
Tabla 56	Tabla de frecuencia de la variable Tiempo que labora el profesor.....	126
Tabla 57	Tabla de frecuencia de la variable Tiempo que labora el profesor con nombramiento.....	128
Tabla 58	Tabla de frecuencia de la variable Tiempo que labora el profesor a contrato.....	129
Tabla 59	Tabla de frecuencia de la variable Tiempo que labora el profesor: ICM.....	130
Tabla 60	Tabla de frecuencia de la variable Tiempo que labora el profesor: ICF.....	131
Tabla 61	Tabla de frecuencia de la variable Tiempo que labora el profesor: ICQ.....	132
Tabla 62	Tabla de frecuencia de la variable Tiempo que labora el profesor: ICHE.....	133
Tabla 63	Tabla de frecuencia de la variable Tiempo que labora el profesor: FIEC.....	134
Tabla 64	Tabla de frecuencia de la variable Tiempo que labora el profesor: FIMCP.....	135
Tabla 65	Tabla de frecuencia de la variable Tiempo que labora el profesor: FICT.....	136
Tabla 66	Tabla de frecuencia de la variable Tiempo que labora el profesor: FIMCM.....	137
Tabla 67	Tabla de frecuencia de la variable Tiempo que labora el profesor: PROTCOM.....	138
Tabla 68	Tabla de frecuencia de la variable Tiempo que labora el profesor: PROTEL.....	139
Tabla 69	Tabla de frecuencia de la variable Tiempo que labora el profesor: PORTAL.....	140
Tabla 70	Tabla de frecuencia de la variable Tiempo que labora el profesor: PROTMEC.....	141
Tabla 71	Estadística descriptiva: Años como profesor en la ESPOL.....	143
Tabla 72	Estadística descriptiva: Años como profesor en la ESPOL profesores con nombramiento.....	146
Tabla 73	Estadística descriptiva: Años como profesor en la ESPOL profesores a contrato.....	147
Tabla 74	Estadística descriptiva: Número de materias que dicta el profesor	148

Tabla 75	Tabla de frecuencia de la variable Número de materias que dicta el profesor.....	149
Tabla 76	Estadística descriptiva: Número de unidades académicas que labora el profesor.....	150
Tabla 77	Tabla de frecuencia de la variable Número de unidades que labora el profesor.....	151
Tabla 78	Estadística descriptiva: Número de universidades que trabaja el profesor.....	152
Tabla 79	Tabla de frecuencia de la variable Número de universidades que trabaja el profesor.....	153
Tabla 80	Estadística descriptiva: Máxima preparación académica.....	154
Tabla 81	Tabla de frecuencia de la variable Máxima preparación académica.....	155
Tabla 82	Tabla de frecuencia de la variable Título de tecnología.....	157
Tabla 83	Tabla de frecuencia de la variable Título de pregrado.....	160
Tabla 84	Tabla de frecuencia de la variable Estudios de postgrado.....	161
Tabla 85	Tabla de frecuencia de la variable Doctorado equivalente a Ph.D.....	162
Tabla 86	Tabla de frecuencia de la variable Lugar de estudio del postgrado.....	164
Tabla 87	Tabla de frecuencia de la variable Lugar del título de pregrado.....	165
Tabla 88	Tabla de frecuencia de la variable Lugar del título de tecnología.....	167
Tabla 89	Tabla de frecuencia de la variable Curso dictado de investigación científica por profesor.....	168
Tabla 90	Tabla de frecuencia de la variable Curso dictado de investigación científica por el profesor a nivel de pregrado.....	169
Tabla 91	Tabla de frecuencia de la variable Curso dictado de investigación científica por el profesor a nivel de postgrado.....	171
Tabla 92	Tabla de frecuencia de la variable Curso dictado de investigación científica por el profesor a nivel de maestría.....	172
Tabla 93	Tabla de frecuencia de la variable Libro escrito de carácter científico.....	173
Tabla 94	Tabla de frecuencia de la variable Libro escrito de carácter cultural.....	174
Tabla 95	Tabla de frecuencia de la variable Libro escrito de carácter social.....	175

Tabla 96	Tabla de frecuencia de la variable Libro escrito de carácter técnico.....	176
Tabla 97	Tabla de frecuencia de la variable Libro escrito por profesor.....	177
Tabla 98	Estadística descriptiva: Importancia de la didáctica a nivel superior.....	179
Tabla 99	Tabla de frecuencia de la variable Importancia de la didáctica a nivel superior.....	179
Tabla 100	Estadística descriptiva: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación.....	181
Tabla 101	Tabla de frecuencia de la variable Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación.....	182
Tabla 102	Estadística descriptiva: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la preparación de clase.....	183
Tabla 103	Tabla de frecuencia de la variable Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a preparar la clase.....	184
Tabla 104	Estadística descriptiva: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la corrección de exámenes.....	185
Tabla 105	Tabla de frecuencia de la variable Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la corrección de exámenes.....	186
Tabla 106	Tabla de frecuencia de la variable Utilización del programa de estudio para la preparación de la clase.....	187
Tabla 107	Tabla de frecuencia de la variable Utilización de investigaciones científicas realizadas por el profesor para preparación de la clase.....	188
Tabla 108	Tabla de frecuencia de la variable Utilización de investigaciones científicas realizadas por otros para preparación de la clase.....	190
Tabla 109	Tabla de frecuencia de la variable Uso de artículos y paper de carácter cultural y social para preparación de la clase.....	191
Tabla 110	Tabla de frecuencia de la variable Uso de problemas basados en la vida real para preparación de la clase.....	191
Tabla 111	Tabla de frecuencia de la variable Uso de bibliografía adicional al programa de estudio.....	193
Tabla 112	Tabla de frecuencia de la variable Uso de internet para preparar la clase.....	194
Tabla 113	Estadística descriptiva: Realización de investigación científica por parte de los profesores.....	195
Tabla 114	Tabla de frecuencia de la variable Realización de investigación científica por parte de los profesores.....	196
Tabla 115	Estadística descriptiva: La docencia considerada como una profesión.....	197

Tabla 116	Tabla de frecuencia de la variable docencia considerada como una profesión.....	198
Tabla 117	Estadística descriptiva: Facilitación del material de estudio a los estudiantes.....	199
Tabla 118	Tabla de frecuencia de la variable Facilitación del material de estudio a los estudiantes.....	200
Tabla 119	Estadística descriptiva: Asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes.....	201
Tabla 120	Tabla de frecuencia de la variable Asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes.....	202
Tabla 121	Estadística descriptiva: Asignación de actividades de investigación a los estudiantes.....	203
Tabla 122	Tabla de frecuencia de la variable Asignación de actividades de investigación a los estudiantes.....	204
Tabla 123	Estadística descriptiva: Experiencia laboral antes de ser profesor.....	205
Tabla 124	Tabla de frecuencia de la variable Experiencia laboral antes de ser profesor.....	206
Tabla 125	Estadística descriptiva: Importancia de una buena relación alumno-profesor.....	207
Tabla 126	Tabla de frecuencia de la variable Importancia de una buena relación alumno-profesor.....	208
Tabla 127	Estadística descriptiva: Importancia de la remuneración salarial como profesor de la ESPOL.....	209
Tabla 128	Tabla de frecuencia de la variable Importancia de la remuneración salarial como profesor de la ESPOL.....	210
Tabla 129	Estadística descriptiva: Importancia que el profesor asigna a la puntualidad.....	211
Tabla 130	Tabla de frecuencia de la variable Importancia que el profesor asigna a la puntualidad.....	212
Tabla 131	Coeficientes de correlación de algunas variables.....	217
Tabla 132	Correlación por intervalos.....	223
Tabla 133	Correlaciones de algunas variables.....	227
Tabla 134	Análisis bivariado: Tiempo que labora el profesor vs. Importancia de la didáctica a nivel superior.....	228
Tabla 135	Análisis bivariado: Tiempo de relación laboral vs. porcentaje de tiempo dedicado a la investigación.....	229
Tabla 136	Análisis bivariado: Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo dedicado a preparar la clase.....	231
Tabla 137	Análisis bivariado: Años como profesor en la ESPOL vs. Porcentaje de tiempo dedicado a preparar la clase.....	232

Tabla 138	Análisis bivariado: Edad del profesor vs. porcentaje de tiempo dedicado a la investigación.....	233
Tabla 139	Análisis bivariado: Nivel máximo de preparación académica vs. Curso dictado sobre investigación científica.....	234
Tabla 140	Análisis bivariado: Sexo del profesor vs. Importancia que se le da a la puntualidad.....	235
Tabla 141	Análisis bivariado: Unidad académica vs. Uso de investigaciones científicas realizados por otros para preparar la clase.....	236
Tabla 142	Análisis bivariado: Relación laboral vs. Sexo del profesor.....	237
Tabla 143	Análisis bivariado: Unidad académica vs. Relación laboral.....	238
Tabla 144	Análisis bivariado: Relación laboral vs. Nacionalidad del profesor.....	239
Tabla 145	Análisis bivariado: Relación laboral vs. Tiempo que labora el profesor en la ESPOL.....	240
Tabla 146	Análisis bivariado: Relación laboral vs. Número de materias que dicta el profesor.....	241
Tabla 147	Análisis bivariado: Relación laboral vs. Número de unidades académicas que labora el profesor.....	242
Tabla 148	Análisis bivariado: Relación laboral vs. Número de universidades que trabaja el profesor.....	243
Tabla 149	Análisis bivariado: Relación laboral vs. Máxima preparación académica.....	244
Tabla 150	Análisis bivariado: Relación laboral vs. Curso dictado de investigación científica.....	245
Tabla 151	Análisis bivariado: Relación laboral vs. Libro escrito por profesor.....	246
Tabla 152	Análisis bivariado: Sexo del profesor vs. Máxima preparación académica (profesores a nombramiento y a contrato).....	248
Tabla 153	Análisis bivariado: Sexo del profesor vs. Importancia de la didáctica a nivel superior (profesores a nombramiento y contrato).....	249
Tabla 154	Análisis bivariado: Sexo del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica a la investigación (profesores a nombramiento y contrato).....	250
Tabla 155	Análisis bivariado: Sexo del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica a la preparación de clase (profesores a nombramiento y contrato).....	251
Tabla 156	Análisis bivariado: Sexo del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica a la corrección de exámenes	

	(profesores a nombramiento y contrato).....	252
Tabla 157	Análisis bivariado: Sexo del profesor vs. Asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes (profesores a nombramiento y contrato).....	253
Tabla 158	Análisis bivariado: Sexo del profesor vs. Experiencia laboral antes de ser profesor (profesores a nombramiento y contrato).....	254
Tabla 159	Análisis bivariado: Sexo del profesor vs. Importancia de una buena relación alumno-profesor (profesores a nombramiento y contrato).....	255
Tabla 160	Análisis bivariado: Sexo del profesor vs. Importancia que el profesor asigna a la remuneración salarial (profesores a nombramiento y contrato).....	256
Tabla 161	Análisis bivariado: Sexo del profesor vs. Importancia que el profesor da a la puntualidad (profesores a nombramiento y contrato).....	257
Tabla 162	Análisis bivariado: Sexo del profesor vs. Título del profesor a nivel de pregrado, profesor a nombramiento.....	258
Tabla 163	Análisis bivariado: Sexo del profesor vs. Título del profesor a nivel de pregrado, profesor a contrato.....	259
Tabla 164	Análisis bivariado: Edad del profesor vs. Máxima preparación académica (profesores a nombramiento y a contrato).....	260
Tabla 165	Análisis bivariado: Edad del profesor vs. Importancia que el profesor da a la didáctica a nivel superior (profesores a nombramiento y contrato).....	261
Tabla 166	Análisis bivariado: Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica el profesor a la investigación (profesores a nombramiento y contrato).....	262
Tabla 167	Análisis bivariado: Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica el profesor a la preparación de la clase (profesores a nombramiento y contrato).....	263
Tabla 168	Análisis bivariado: Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica el profesor a la corrección de exámenes (profesores a nombramiento y contrato).....	264
Tabla 169	Análisis bivariado: Edad del profesor vs. Asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes exámenes (profesores a nombramiento y contrato).....	265
Tabla 170	Análisis bivariado: Edad del profesor vs. Experiencia laboral antes de ser profesor (profesores a nombramiento y contrato).....	266
Tabla 171	Análisis bivariado: Edad del profesor vs. Título del profesor a nivel de pregrado, profesores a nombramiento.....	267

Tabla 172	Análisis bivariado: Edad del profesor vs. Título del profesor a nivel de pregrado, profesores a contrato.....	267
Tabla 173	Tabla de contingencia: Tiempo que labora el Profesor vs. Importancia de la didáctica a nivel superior.....	272
Tabla 174	Tabla de contingencia: Tiempo que labora el Profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica a la investigación.....	273
Tabla 175	Tabla de contingencia: Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo dedicado a preparar la clase.....	274
Tabla 176	Tabla de contingencia: Años como profesor en la ESPOL vs. Porcentaje de tiempo dedicado a preparar la clase.....	275
Tabla 177	Tabla de contingencia: Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo dedicado a la investigación.....	277
Tabla 178	Tabla de contingencia: Nivel máximo de preparación Académica vs. Dictado de curso de investigación Científica.....	278
Tabla 179	Tabla de contingencia: Sexo del profesor vs. Importancia a la puntualidad.....	279
Tabla 180	Tabla de contingencia: Unidad académica vs. Uso de investigaciones científicas realizadas por otros para preparar la clase.....	280
Tabla 181	Tabla de contingencia: Unidad académica vs. Uso de investigaciones científicas realizadas por los profesores para preparar la clase.....	281
Tabla 182	Tabla de contingencia: Unidad académica vs. Uso de artículos o paper de carácter cultural para preparar la clase.....	282
Tabla 183	Porcentaje de explicación de las componentes principales obtenidos de datos originales.....	289
Tabla 184	Coeficientes de las componentes principales de los datos originales.....	290
Tabla 185	Porcentaje de explicación de las componentes principales obtenidos de datos estandarizados.....	294
Tabla 186	Coeficientes de las componentes principales de los datos estandarizados.....	295
Tabla 187	Porcentaje de explicación de las componentes principales obtenidos de datos estandarizados por el método Varimax.....	298
Tabla 188	Coeficientes de las componentes principales de los datos estandarizados por el método Varimax	
Tabla 189	Primera componente principal.....	302
Tabla 190	Segunda componente principal.....	302
Tabla 191	Tercera componente principal.....	303
Tabla 192	Cuarta componente principal.....	303

Tabla 193	Quinta componente principal.....	303
Tabla 194	Sexta componente principal.....	304
Tabla 195	Séptima componente principal.....	304
Tabla 196	Octava componente principal.....	305
Tabla 197	Novena componente principal.....	305
Tabla 198	Décima componente principal.....	306
Tabla 199	Grupo de variables.....	311
Tabla 200	Variables personales.....	312
Tabla 201	Variables académicas.....	313
Tabla 202	Variables socioeconómicas.....	313
	Correlación canónica entre características	
Tabla 203	académicas y personales.....	315
Tabla 204	Coeficientes de las cuatro primeras variables Canónicas (características académicas).....	316
Tabla 205	Coeficientes de las cuatro primeras variables canónicas (característica personales).....	317
Tabla 206	Variables que aportan mayor peso a la variable canónica U_1 (características académica).....	320
Tabla 207	Variables que aportan mayor peso a la variable canónica V_1 (características personales).....	320
Tabla 208	Variables que aportan mayor peso a la variable canónica U_2 (características académicas).....	321
Tabla 209	Variables que aportan mayor peso a la variable canónica V_2 (características personales).....	321
Tabla 210	Variables que aportan mayor peso a la variable canónica U_3 (características académicas).....	321
Tabla 211	Variables que aportan mayor peso a la variable canónica V_3 (características personales).....	322
Tabla 212	Variables que aportan mayor peso a la variable canónica U_4 (características académicas).....	322
Tabla 213	Variables que aportan mayor peso a la variable canónica V_4 (características personales).....	322
	Correlación canónica entre características	
Tabla 214	socioeconómicas y personales.....	324
Tabla 215	Coeficientes de la primera variable canónica características socioeconómicas.....	324
Tabla 216	Coeficientes de la primera variable canónica características personales.....	325
Tabla 217	Variables que aportan mayor peso a la variable canónica U_1 características socioeconómicas.....	326
Tabla 218	Variables que aportan mayor peso a la variable canónica V_1 características y personales).....	327
Tabla 219	Correlación canónica entre características socioeconómicas y académicas.....	328

Tabla 220	Coeficientes de las dos primeras variables canónicas características socioeconómicas.....	328
Tabla 221	Coeficientes de las dos primeras variables canónicas características académicas.....	329
Tabla 222	Variables que aportan mayor peso a la variable canónica U_1 (características socioeconómicas).....	331
Tabla 223	Variables que aportan mayor peso a la variable canónica V_1 (características académicas).....	331
Tabla 224	Variables que aportan mayor peso a la variable canónica U_2 (características socioeconómicas).....	332
Tabla 225	Variables que aportan mayor peso a la variable canónica V_2 (características académicas).....	332

INDICE DE ANEXOS

Anexo A	Primeros Directores y Rectores de la ESPOL
Anexo B	Nómina de los primeros estudiantes de la ESPOL
Anexo C	Evaluación del trabajo académico (1959)
Anexo D	Consejo académico o de docencia (1965)
Anexo E	Profesores en el período (1969-1972)
Anexo F	Actividades mínimas de los profesores
Anexo G	Art. 7 del Reglamento de ascenso de categoría y renovación de nombramientos para profesores titulares
Anexo H	Art. 8 del Reglamento de ascenso de grado para profesores titulares de la ESPOL
Anexo I	Presentación del cuestionario
Anexo J	Población investigada
Anexo K	Matriz de correlación
Anexo L	Gráficos de dispersión
Anexo M	Tablas de análisis simultáneo de pares de variables

CAPITULO 1

1. ACTIVIDADES DEL PROFESOR EN LA ESPOL A TRAVES DEL TIEMPO

1.1 Introducción

El objetivo del presente capítulo es realizar una síntesis de las diferentes actividades que el profesor desarrolla actualmente en la ESPOL, al mismo tiempo se hace una retrospectiva del avance tecnológico alcanzado desde sus inicios, se constata la interrelación de actividades investigativas que realizan los profesores en los diferentes centros de investigación y de apoyo existentes en esta institución; es necesario recalcar que la dirección de ciertos centros y ejecución de proyectos asignados a la ESPOL, están bajo la dirección de los profesores.

Como toda institución, la ESPOL en la actualidad enfrenta nuevos retos y desafíos de acuerdo al avance de la ciencia, tecnología y educación que el nuevo milenio nos ofrece. Por lo tanto se plantean las siguientes preguntas, ¿el profesor politécnico del nuevo milenio está preparado para hacer frente a estos nuevos desafíos?, ¿a más de la cátedra que imparte a sus educandos debe estar involucrado en el proceso integral del desarrollo del país?, estas interrogantes son puntualizadas en razón que esta institución es considerada como ente dirimente y regulador de la tecnología del país. Esta situación obliga a los profesores politécnicos a mantener constantemente actualizados sus conocimientos en lo referente a los nuevos avances tecnológicos y científicos del momento, parámetros que serán revelados en el análisis estadístico desarrollado en la presente tesis, con el fin de obtener resultados reales, confiables que permitan ratificar o rectificar los rumbos seguidos por la institución.

1.2 Reseña Histórica

La Escuela Superior Politécnica del Litoral, “organismo autónomo, creada como Institución científica, docente, investigadora y de consulta mediante Decreto Ejecutivo No. 1664 del 29 de Octubre de

1958”, empieza sus labores a partir del año lectivo 1959-1960 según el *Artículo 1 del Decreto de Creación* realizado por el entonces presidente de la República Sr. Camilo Ponce Enríquez que dice:

Créase en la ciudad de Guayaquil la ESCUELA POLITECNICA del litoral, que tendrá el carácter de institución científica, docente, investigadora y de consulta”, tiene como objetivos principales los siguientes puntos destacados en el Artículo 2 del decreto de su Creación: “La ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL tendrá como fines esenciales los siguientes: a) la docencia en ciencias naturales, físicas, químicas y matemáticas; b) la investigación científica de los fenómenos y recursos naturales de la Región Litoral, inclusive el mar territorial; c) La formación de archivos y museos científicos relativos a las materias de su docencia e investigaciones; d) la difusión de la cultura científica de las provincias del litoral y en el resto del país.

El Artículo 2 del Decreto de Creación de la ESPOL, muestra la importancia que la institución da a las investigaciones científicas, por tal razón es que no sólo se preocupa de graduar profesionales, sino también producir profesionales que sean capaces de contribuir con soluciones a los problemas del país y en nuestra sociedad en general para seguir aportando con el desarrollo técnico e industrial del país.

1.2.1 Primeros directivos y profesores designados

Según lo que señala el artículo 10 del Decreto de Creación de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, dado en el Palacio Nacional, el 29 de Octubre de 1958, que dice: **“El Ministerio de Educación Pública nombrará al Director y, previa terna presentada por éste, al Personal Docente y Administrativo”**, el 9 de Abril de 1959, el Ministerio de Educación Pública, en el gobierno de Camilo Ponce, el Dr. José Baquerizo Maldonado entonces Ministro de Educación Pública, designó al Ing. Walter Camacho Navarro como el Director de la Escuela Politécnica del Litoral y al Dr. Alfredo Baquerizo Lince como secretario de la misma, ya que en sus inicios no se elegía Rector sino se designaba un Director; antes de la selección oficial del Director, el Ing. Camacho realizó la elaboración del Pensum académico, la organización administrativa, selección del personal docente y administrativo que permitiría el comienzo de la actividad académica de la institución. En el Anexo A se encuentra la nómina de los directores y rectores de la ESPOL, hasta nuestros días.

Los primeros profesores seleccionados por el Ministerio de Educación de la Terna presentada por el Director de la Escuela Politécnica, fueron los siguientes ver Tabla 1.

TABLA 1

PROFESORES FUNDADORES DE LA ESPOL
<ul style="list-style-type: none">• Bohórquez Ildelfonso• Castro Becerra Guillermo• Fabre Hanze Jaime• Gagliardo Bryant Jorge• López Cayetano Lutgardo• Maccaferri Colli Francisco• Maruri Díaz Raúl• Ortiz Egas Homero• Perez Concha Jorge• Pólit Mackay César• Zevallos Mata Víctor

Fuente: Historia de la Escuela Superior Politécnica del Litoral en sus 20 años por César Gavilanes P.

Los mismos que conformaron los siguientes departamentos:

Departamento de Matemática, hoy Instituto de ciencias Matemáticas.

Sr. Lutgardo López Cayetano, Sr. Jaime Fabre Hanze, e Ing. Homero Ortiz Egas

Departamento de Física y Química

Ing. César Pólit Mackay, Dr. Ildelfonso Bohórquez, Ing. Jorge Gagliardo Bryant, Ing. Guillermo Castro Becerra.

Departamento de Educación Física y Deportes

Sr. Víctor Zevallos Mata.

Departamento de Ingeniería,

Arq. Francisco Maccaferri Colli e Ing. Raúl Maruri Díaz

Departamento de letras

Sr. Jorge Pérez Concha

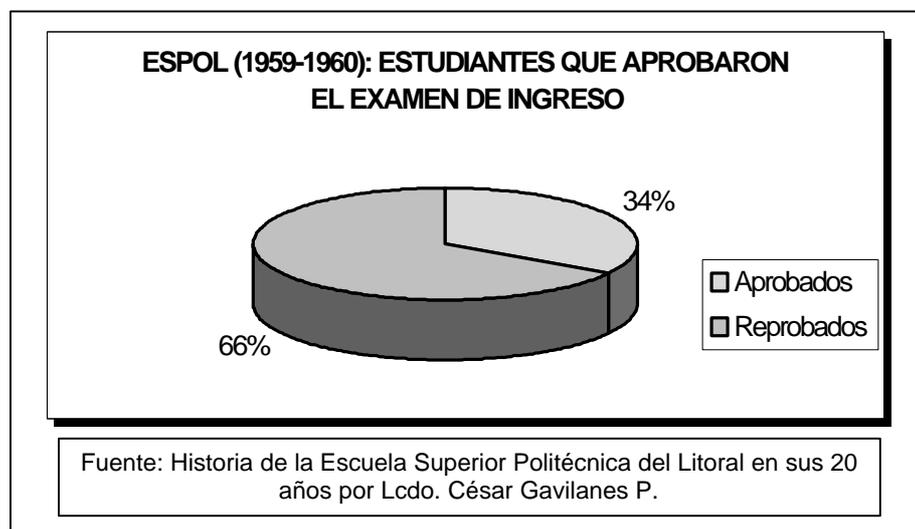
1.2.2 Iniciación del primer semestre de estudios

Para el 11 de Mayo de 1959 se empezó la inscripción de los bachilleres que aspiraban a ingresar a la Escuela Superior Politécnica del Litoral, para lo cual debían rendir exámenes de ingreso cuyos temas trataban sobre Álgebra, Geometría Trigonometría, Física, Química, Gramática Castellana y Urbanidad.

Los profesores en el momento de la revisión de exámenes para el ingreso a la Escuela Superior Politécnica del Litoral, tenían la obligación de tomar pruebas orales a los estudiantes que aprobaron los exámenes de ingreso escritos, constatando así el conocimiento real de los estudiantes. De un total de 193 bachilleres inscritos, 160 se presentaron a rendir las pruebas de admisión, de los cuales 8 rindieron sólo pruebas orales por haber realizado estudios de ingeniería en otras universidades. Aprobaron 54 estudiantes, matriculándose 51 (ver Anexo B).

En el Grafico 1.1, se observa que para el período 1959 a 1960, menos de la mitad de los estudiantes aprobaron las pruebas de admisión, demostrando así el bajo porcentaje de estudiantes que ingresaban a la ESPOL, no así en nuestros días. El 25 de Mayo de 1959, se iniciaron oficialmente las clases correspondientes al Primer Semestre del año lectivo 1959-1960.

GRAFICO 1.1



1.2.3 Primeros planes y programas de estudios para la Escuela Superior Politécnica del litoral

El 6 de abril de 1959, según lo escrito por el Lcdo. César Gavilanes en "Historia de la Escuela Superior Politécnica del Litoral en sus 20 años", el Ministro de Educación Pública resolvió aprobar un plan de estudios para la Escuela Superior Politécnica del Litoral según **la resolución No. 329** en la que se concretó: "El año lectivo se dividirá en dos semestres, cada uno tendrá 19 semanas de actividad académica". Las actividades docentes se iniciaron con la enseñanza de los Cursos de Ingeniería Naval y de Ingeniería de Minas y

Petróleos. Durante los dos primeros semestres se dictó un Ciclo Común a todas las ramas de Ingeniería, el trabajo académico se evaluó por puntos equivalentes a horas semanales de clase por semestre, cada período de laboratorio o de actividad práctica de dos a cuatro horas de duración, tuvo el valor de un punto equivalente a una hora de clase (Ver Anexo C). A partir del Tercer Semestre, los cursos de Ingeniería Naval y de Ingeniería de Minas y Petróleo se dividieron en dos grupos separados, los mismos que tuvieron programas distintos.

1.2.4 Actividades realizadas en el periodo 1965-1967

En este período la ESPOL contaba con tan sólo 40 profesores, en el Gráfico 1.2 se muestran los títulos de los profesores que en su totalidad eran ingenieros, el Gráfico 1.3 presenta los porcentajes de los profesores por tiempo laborable, donde mayor proporción de profesores trabajaban a tiempo parcial.

La ESPOL, contó con la ayuda del Gobierno Nacional pues adquirió el edificio de hormigón armado y terrenos de la

antigua Escuela de medicina de la Universidad de Guayaquil, lo que antiguamente se conocía como parte norte de la ciudad. El consejo académico estaba conformado por 9 profesores (ver Anexo D), donde el Ing. Jorge Gagliardo Bryant estaba a cargo de la Dirección de la ESPOL, ya que en esos momentos nos se escogía rector.

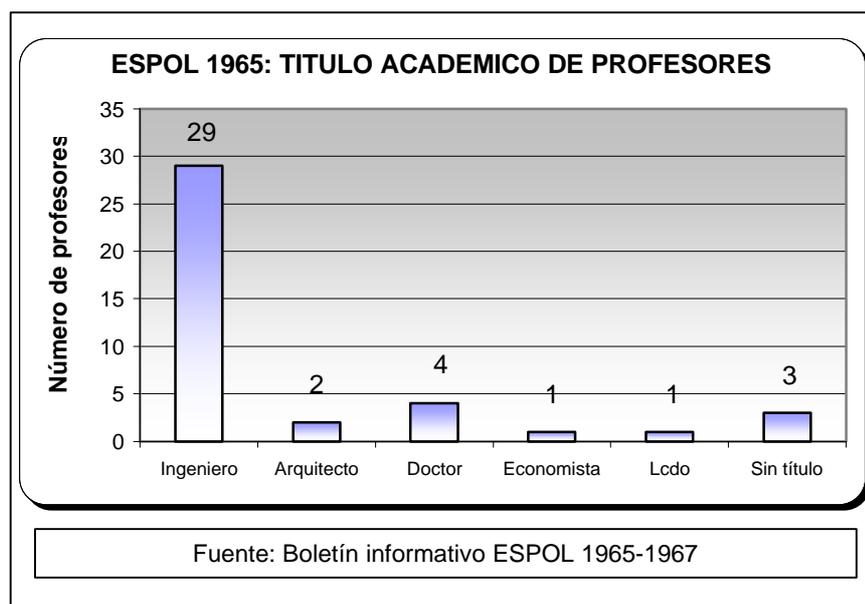
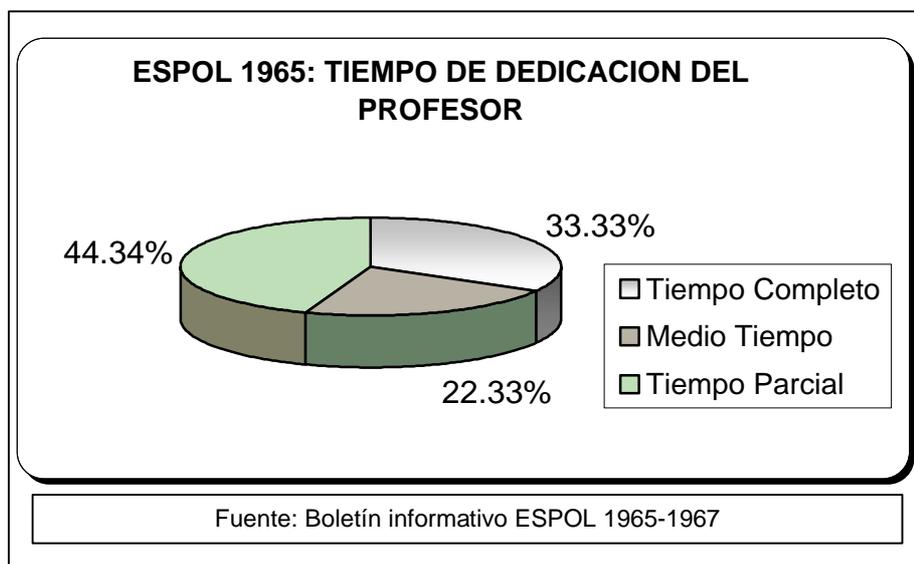
GRAFICO 1.2

GRAFICO 1.3



1.2.5 Actividades realizadas en el periodo 1969-1972

Se crea en 1969 el Centro de Servicios computacionales, el mismo que se ha constituido en un valioso soporte de las actividades académicas, de investigación y administrativas. Se contaba ya con los departamentos profesionales de Ingeniería de Geología, Minas y Petróleo e Ingeniería Naval, creados conjuntamente con el Decreto de creación de la ESPOL en 1959, así como Ingeniería Mecánica creada en 1960 e Ingeniería Eléctrica en 1961. Existen los institutos de Matemáticas, Física, Química y Humanidades bajo los cuales se encuentra la organización y el dictado de las materias del

Ciclo Común Básico. Para 1970 fue necesario ampliar la cobertura educacional incorporando las carreras tecnológicas a las actividades académicas de la ESPOL.

En el Anexo E se observa los profesores principales, profesores agregados, profesores auxiliares, profesores accidentales, instructores de dicho período.

1.2.6 Actividades realizadas en el período 1974-1978

El profesor constituye la base fundamental para la formación de profesionales exitosos, por tal motivo es que estos futuros profesionales dependerán en gran medida, de la calidad de profesores con que cuenta la ESPOL; por tal motivo la institución en un mejoramiento continuo se ha preocupado por crear condiciones adecuadas para estimular dedicación a la cátedra y la permanencia en la Escuela del grupo selecto de profesionales que constituyen el personal docente. Razón por la cual en el año de 1974 se aprobaron los siguientes reglamentos con sus respectivas especificaciones:

➤ **Reglamento de Ascenso de categoría de Profesores.**

Como su nombre lo indica este reglamento permite proporcionar al profesor una categoría superior, dentro del escalafón contemplado en el Estatuto, además de la antigüedad, se considera méritos acumulados por el profesor mediante actividades concernientes a su trabajo, dedicación y esfuerzo.

➤ **Reglamento de Sueldos, Actividades, Bonificaciones y Descuentos del Personal Docente y Directivo de la Escuela Superior Politécnica del Litoral.**

Este reglamento especifica los sueldos del personal docente el mismo que se basará de acuerdo al número de horas laborables y a la categoría de profesor en que se encuentra, estos pueden estar a tiempo completo, medio tiempo, 10 horas y 5 horas por semana en la Institución, permitiendo de esta manera un mejor ordenamiento en aplicación y distribución de sus actividades como profesor y satisfaciendo sus aspiraciones económicas que ellos plantearon, en este reglamento se especifica los

descuentos que se le aplica al profesor, así también como las bonificaciones.

➤ **Reglamento de Instructores.**

Este reglamento se creó en este período, aunque en la actualidad ya no existen instructores, en este reglamento mediante la previa autorización del Consejo Académico, se especificó que podían desempeñar la cátedra en la condición de instructores, aquellas personas que sin tener título universitario, tengan méritos suficientes para el desempeño de la misma. El respectivo nombramiento se lo hacía de acuerdo a los Estatutos y Reglamentos correspondientes a ese término.

➤ **Reglamento de Becas.**

Este Reglamento tiene el propósito de canalizar el otorgamiento de becas a los profesores de acuerdo a una planificación adecuada tomando a consideración prioridades referentes a la necesidad, perfeccionamiento y entrenamiento docente en las diferentes áreas

académicas, y la utilización adecuada de las ayudas internacionales establecidas mediante convenios y acuerdos.

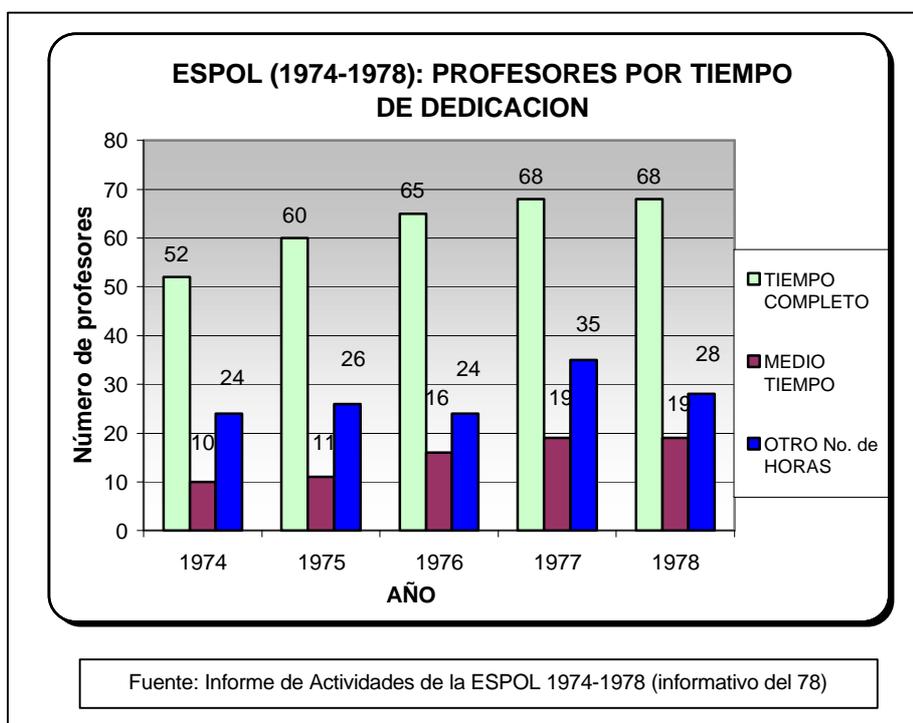
Durante este período, se concretó lo siguiente:

- Un Incremento en el número de profesores, cuyo fin fue de atender la creciente demanda de las diversas unidades académicas.
- Dentro del incremento de los profesores, se dio un especial interés por el aumento de los profesores a tiempo completo, pues se consideraba que era muy importante tener un porcentaje de estos que laborara en la institución.
- Aumentó el nivel académico de los profesores, mediante su participación en cursos de postgrado, seminarios, conferencias, etc. mediante becas
- Mantuvo la colaboración de profesores extranjeros que, mediante diversos convenios, acuerdos, desempeñan gran responsabilidad y eficiencia.

Cabe recalcar que a inicios de este período 1974 hasta 1983 se crearon las escuelas de Pesquería, Computación, Alimentos y Mecánica (Tecnologías).

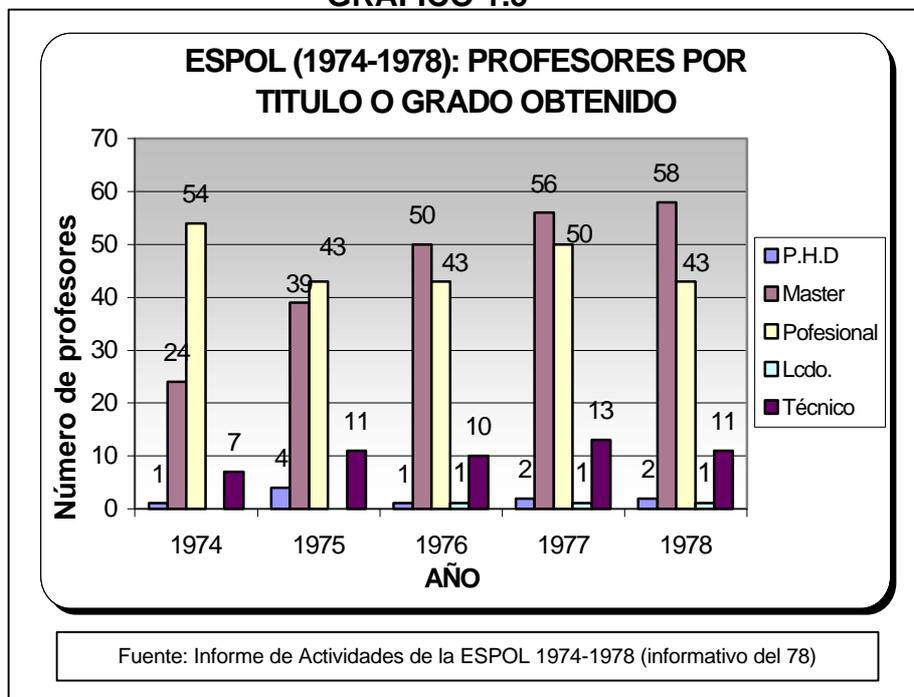
En el Gráfico 1.4, podemos observar la gran diferencia de profesores a tiempo completo y a medio tiempo que existían en los años de 1974 a 1978, esto nos dice que en la ESPOL ya para 1974 estaba conformada por profesores en su mayoría a tiempo completo, lo que muestra el interés que tiene la ESPOL, por los profesores que dediquen todo su tiempo a las actividades de enseñanza e investigación, para poder así compartir con los estudiantes estos conocimientos que ayudarán en la formación de profesionales capaces de generar fuentes de trabajo e incentivar al país en la investigación.

GRAFICO 1.4



En el Gráfico 1.5, se observa que una gran mayoría de profesores son profesionales, existen muy pocos profesores con títulos de Licenciado, también se aprecia el aumento de profesores con Maestría pues en 1978 el número de profesores creció a 58, los profesores con Ph.D eran muy pocos, pues por cada 100 profesores sólo dos tienen esta especialidad, inclusive entre los años de 1977 y 1978 no hubo incremento de profesores con Ph.D ya que se mantuvo a sólo dos profesores.

GRAFICO 1.5



Los Gráficos 1.6 y 1.7 muestran el número de profesores extranjeros que han colaborado con la ESPOL, ya sea por contrato o por convenio directo, para el año de 1977 el número de profesores extranjeros bajó en relación con el número de profesores de 1974, la diferencia fue de 4 profesores.

GRAFICO 1.6

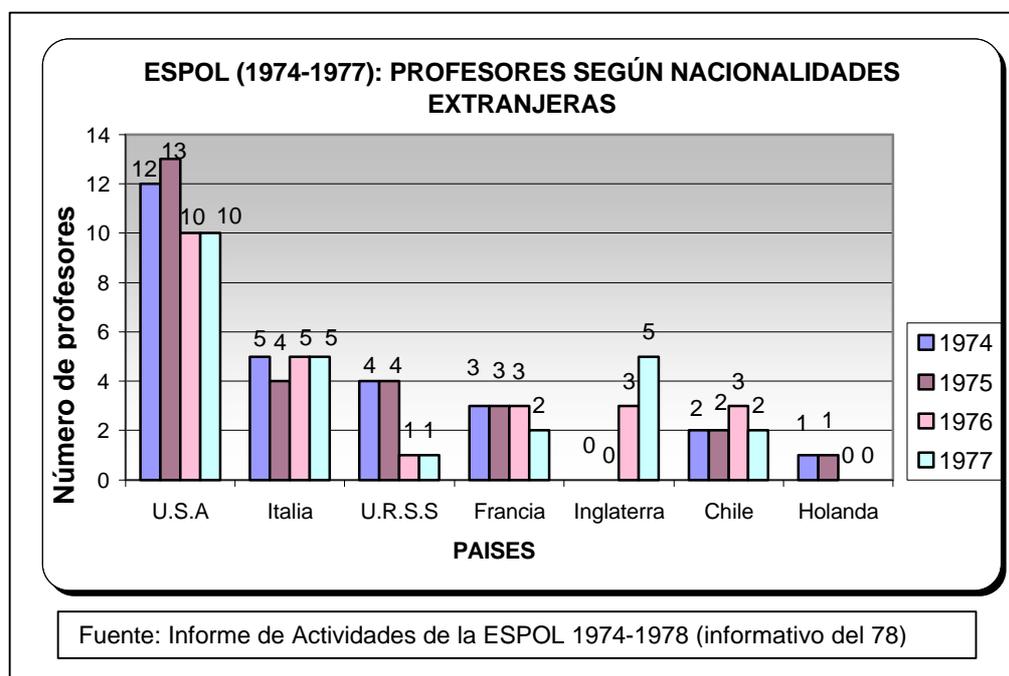
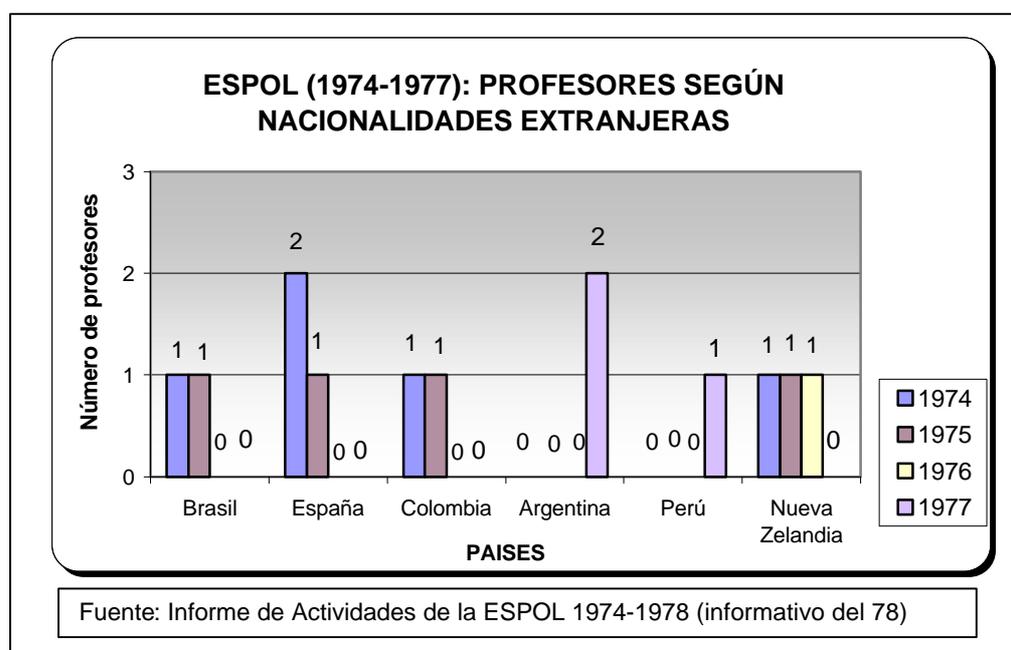


GRAFICO 1.7



1.2.7 Actividades realizadas en el periodo 1982-1986

Según el Artículo 2 del Reglamento de Becas de Año Sabático del personal docente y de investigación, aprobado el 29 de noviembre de 1983 y reformado el 21 de abril de 1998 por el Consejo Politécnico, nos dice que esta beca es el período de estudios de actualización o trabajos de investigación o entrenamientos a los profesores que hayan cumplido seis años de labores ininterrumpidas, estos podrán solicitar un año de permiso para realizar estudios o trabajos de investigación. En caso de ser favorecidos con este año sabático, la ESPOL pagará las remuneraciones y los demás ingresos que le corresponde percibir mientras hagan uso de este derecho, el mismo que se ejercerá previa presentación de un plan académico. Según Artículo 5 que enmarca los objetivos de esta Beca son:

- a) Renovar o actualizar, conocimiento del personal académico.
- b) Formar y especializar en áreas que las unidades académicas declaren de desarrollo prioritarios.

- c) Obtener niveles académicos superiores en áreas de interés institucional.
- d) Fomentar la investigación en áreas de interés institucional.

Desde 1982 la ESPOL inició sus programas de Postgrados, siendo la primera experiencia el de Gas Natural que culminó en Abril de 1984 con la graduación de cuatro Magisters.

Con el fin de contar con una gran capacidad investigativa se crea en 1985 el Centro de Investigación Científica y Tecnológica de la ESPOL, para apoyar, difundir y apoyar las actividades inherentes a la investigación.

Durante los años de 1985 y 1986, se aprobó el Reglamento General de Organización y Funcionamiento del Centro de Estudios de Post-Grado, con el fin de consolidar legalmente dicho Centro; se modificó el Reglamento de Concurso de Merecimientos, reduciendo los trámites entre la Comisión Directiva y la Junta Académica; también se reformó el Reglamento de educación Continua cuyo fin fue el de mejorar este servicio; se aprobó el Reglamento para la calificación e incentivo de obras escritas; la ESPOL realizó un gran esfuerzo

económico para capacitar y perfeccionar al personal docente de la institución en el exterior. Para este fin las autoridades de la ESPOL enviaron a sus profesores a 170 eventos, favoreciéndose de esta manera 138 profesores. Los Gráficos 1.8 Y 1.9, muestran el número de profesores participantes por unidad académica, siendo el número más alto en la Facultad de Ingeniería Eléctrica que contó con 29 participantes.

En este período existían 3 clases de profesores: Profesores con nombramiento, por contrato e instructores, el Gráfico 1.10 muestra el número de profesores que existían, con lo que se puede apreciar la gran cantidad de profesores que tenían nombramiento mientras que existía una minoría de profesores con contrato e instructores.

GRAFICO 1.8

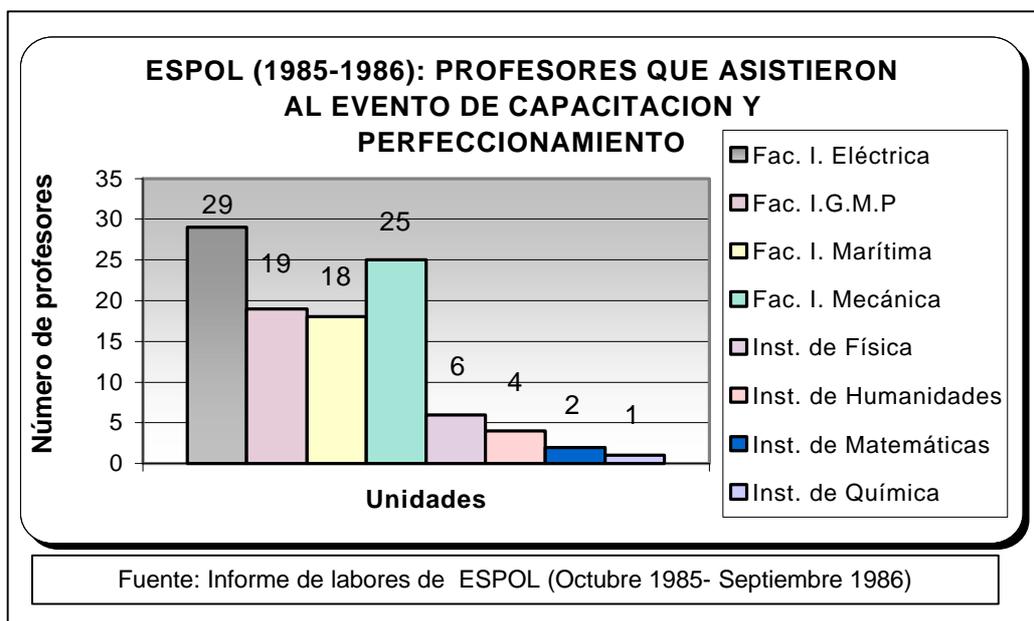


GRAFICO 1.9

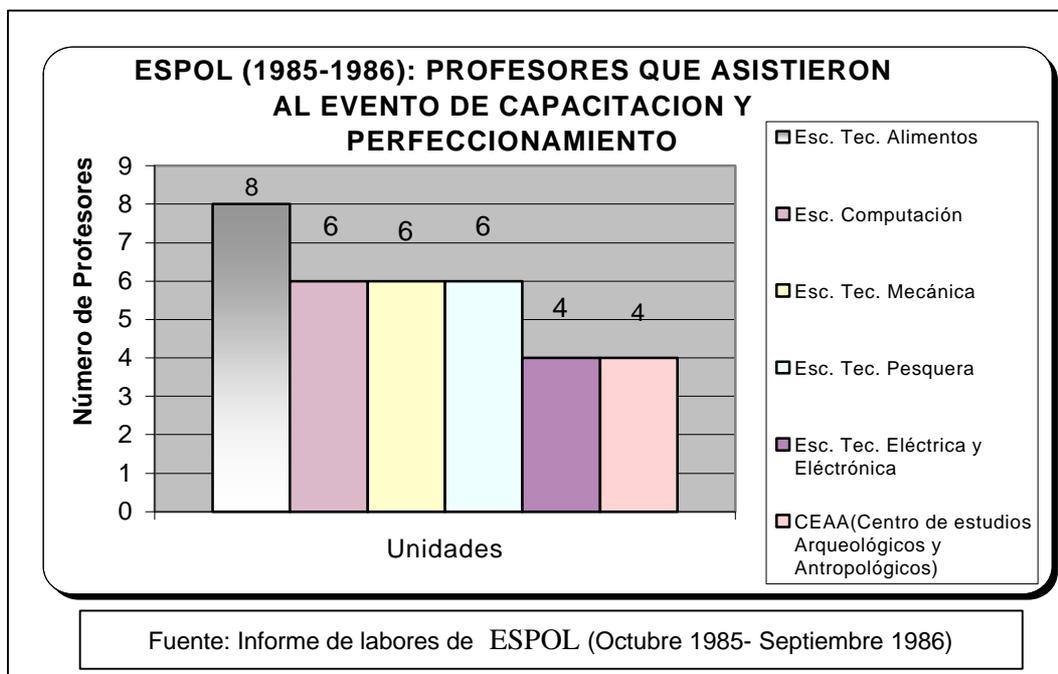
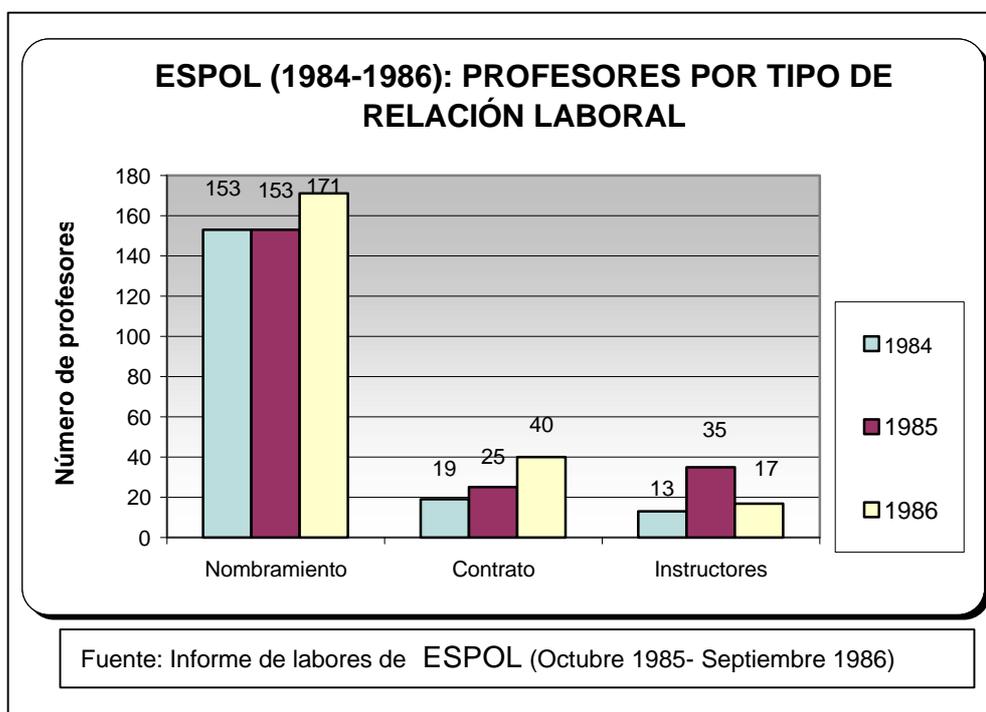


GRAFICO 1.10



1.2.8 Actividades realizadas en el periodo 1987-1992

En el período 1988-1992 se creó el programa de Tecnología en Madera y Mueble que funciona en Santa Elena y las Ingenierías Civil, Geológica y de Minas en la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra. En la Facultad de Ingeniería Mecánica se creó el área de Agroindustria. Se determinó que el número de términos académicos era de 10, el número de materias 53 distribuidas así: Básicas 16, Humanidades-idioma 10, especialización 17, las horas semanales 22-24, cada materia tenía de 3 a 4 horas y

excepcionalmente 5. En Ingeniería Eléctrica, se realizaron cambios en el Pensum de la especialización en Computación, para ajustarla a los cambios tecnológicos que evolucionan continuamente por lo que se modificó la nominación del título por el de Ingeniero en Computación.

En el Gráfico 1.11 y 1.12 se muestra el número de profesores por tipo de relación laboral según unidad académica en 1992, la facultad con más profesores a nombramiento era Mecánica, mientras que las Tecnologías tenían un mayor número de profesores contratados. El instituto de humanidades tenía el menor número de profesores, ya que sólo contaba con dos, en la actualidad es la unidad con más profesores en toda la ESPO (ver Anexo J). Los Gráficos 1.13 Y 1.14 muestran el número de profesores en el período de 1988-1991 cabe especificar que no incluyen a los contratados por hora, se observa que existe una disminución más fuerte en los Institutos, no así en las demás unidades, pues incluso en algunas se han mantenido constante el número de profesores. Los profesores a contratos y con nombramiento del período 1988-1991 se aprecian en el Gráfico 1.15, donde se observa que la mayor parte de los profesores tienen nombramiento.

GRAFICO 1.11

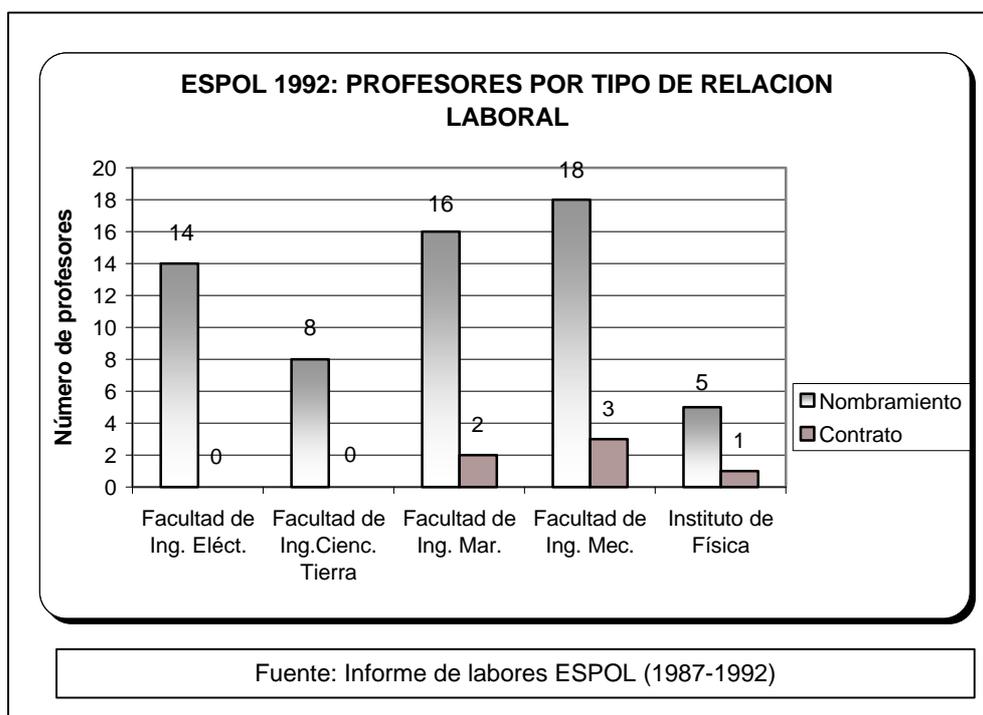


GRAFICO 1.12

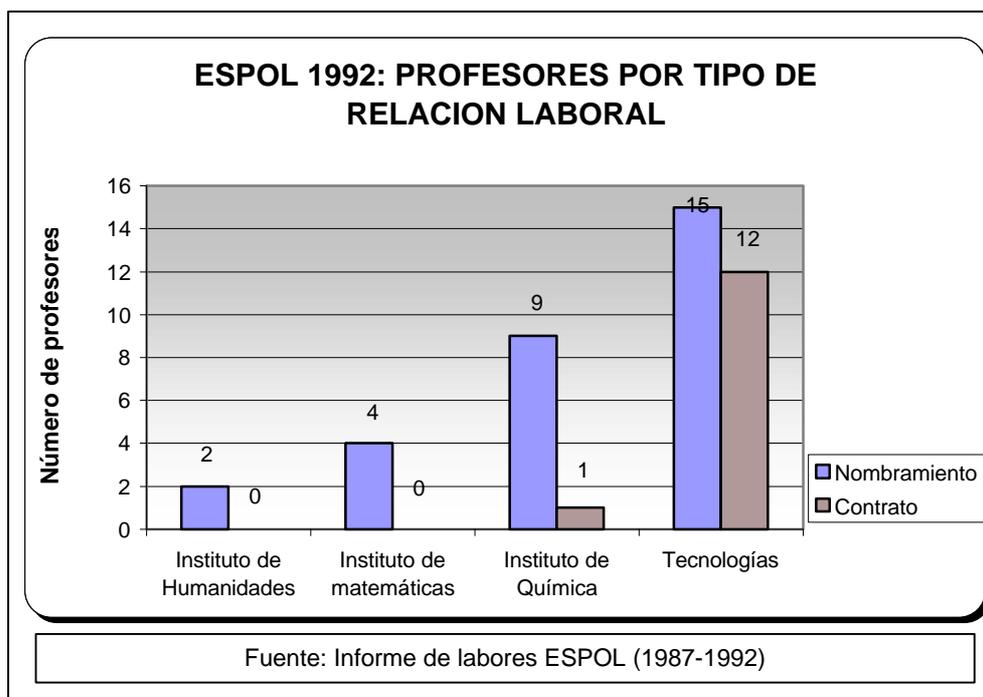


GRAFICO 1.13

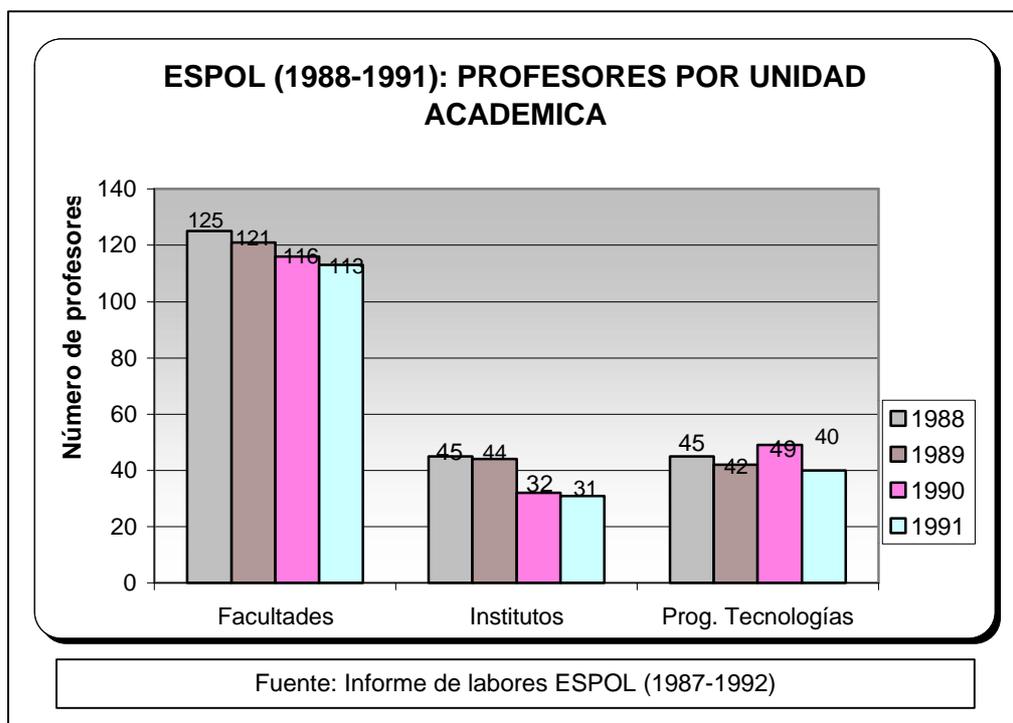


GRAFICO 1.14

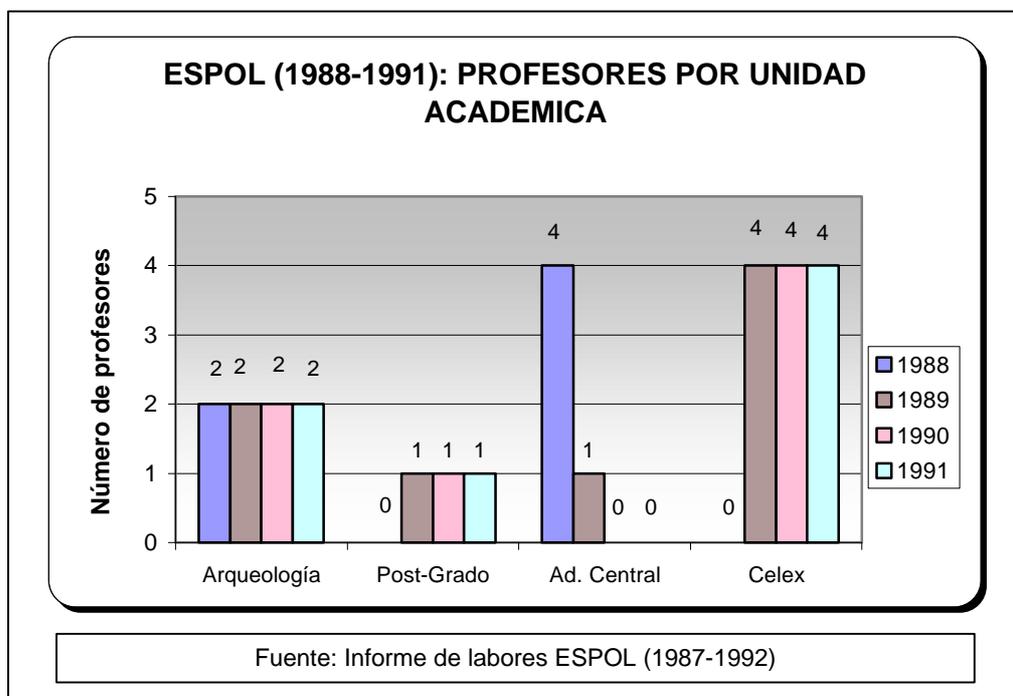
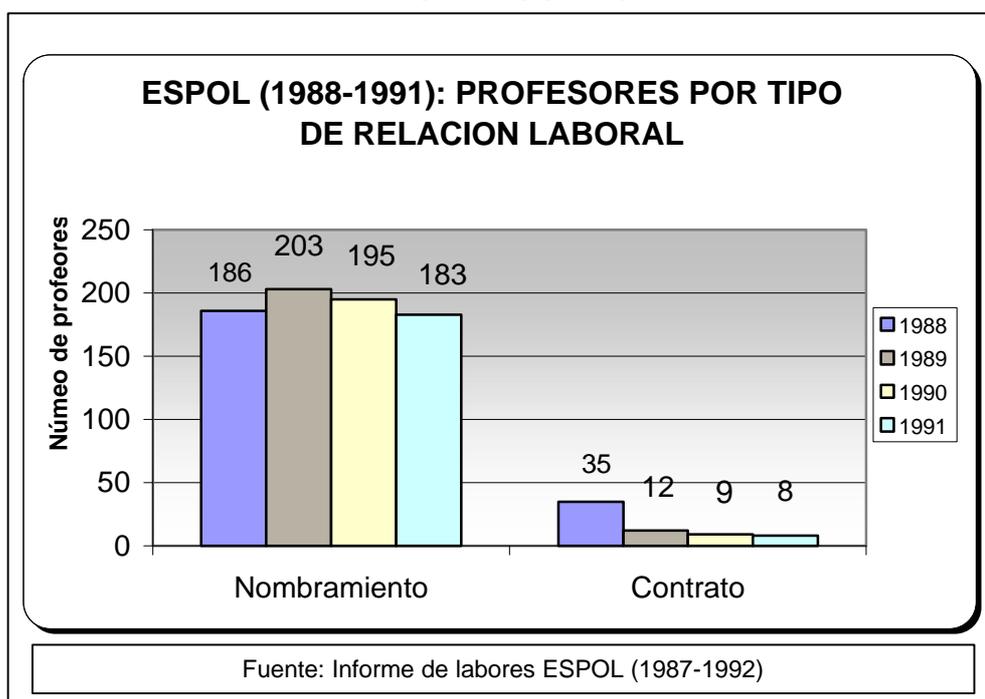


GRAFICO 1.15



1.3 Actividades del profesor politécnico

1.3.1 La docencia

La docencia es una cualidad intrínseca que ciertas personas poseen, cuya finalidad es enseñar a otros, dando a conocer ideas prácticas y teóricas de acuerdo a las necesidades de cada uno. Los profesores son las personas encargadas de impartir estos conocimientos a los alumnos convirtiéndose estos en receptores de sus enseñanzas. Para realizar esta actividad (la docencia) los profesores están permanentemente

actualizados en programas de estudio de acuerdo a los nuevos avances tecnológicos. Complementan esta actividad con la preparación del material didáctico e instrumentación de laboratorio, según la materia a dictarse, realizan actividades sobre orientación académica y de bienestar para los alumnos, con prácticas vacacionales, dirección de tesis, bienestar estudiantil, consejerías y consultas sobre materias.

Los profesores a parte de la docencia están obligados a realizar otras actividades politécnicas con el fin de cumplir semanalmente las horas comprometidas en su nombramiento, las mismas que son programadas por el Decano o el Director y aprobadas por los Consejos Directivos de Facultades o Institutos. Para los casos de profesores que tienen labores administrativas, además de las docentes, el Consejo Politécnico resuelve estos particulares casos.

Para los profesores cuya actividad académica la realiza en una sola unidad, está obligado a pertenecer a la Junta de dicha unidad académica. En el caso de que un profesor pertenezca a varias unidades académicas, este pertenece a la Junta de la Unidad académica con mayor carga académica, si

hay igualdad en el número de carga académica se toma en cuenta el número de carga politécnica, si persiste la igualdad entonces pertenecerá a la Junta de la unidad en la que tenga más tiempo como profesor. El Rector y los Vicerrectores en funciones no integran ninguna Junta ni Consejo Directivo de cada unidad.

La ESPOL a través de los Subdecanos y Subdirectores de cada Facultad e Institutos realizan un control de esta actividad (docencia), mediante un registro de control diario de asistencia, dictado de clase, especificación del tema desarrollado, observaciones y su firma respectiva; como ejemplo podemos citar un caso aislado que es la asistencia diaria de los profesores a clases, en este proceso se encuentra debidamente reglamentado la forma de controlar a los profesores que realizan esta actividad, pues se permite un atraso hasta de quince minutos de la iniciación de la sesión de clases.

1.3.1.1 Clasificación de profesores en la ESPOL

Existen profesores según el tiempo de labores y los profesores titulares, invitados, asociados y honorarios.

De acuerdo al tiempo que el profesor labora en la ESPOL se los clasifica como profesores a tiempo completo, medio tiempo, tiempo parcial y profesores a dedicación exclusiva. Por lo general esta institución se ha caracterizado por tener profesores a tiempo completo con 40 horas semanales, donde se incluyen a más de la docencia impartida, actividades de investigación, de dirección y administración, de gestión institucional y de vinculación con la colectividad.

El profesor a tiempo completo necesariamente tiene que cumplir con la condición de dictar como mínimo una materia por término, exceptuándose únicamente el Rector y Vicerrectores.

Los profesores a medio tiempo y tiempo parcial son los que colaboran con la institución con 30, 20, o 10 horas

semanales, dentro de este rango también se consideran a los que están bajo comisión de servicios, exceptuando los profesores que estén en calidad de becarios o según disposiciones emanadas por el Consejo Directivo de su unidad académica

En general para los profesores a tiempo completo, medio tiempo y tiempo parcial, el reglamento les obliga a cumplir con un mínimo de materia y horas de clase, tanto teóricas como prácticas, de acuerdo al Anexo F. Si el profesor no completa con el mínimo requerido, la Facultad o Instituto al cual pertenece deberá planificar el dictado de seminarios o cualquier otra actividad académica de manera que complete con el mínimo señalado.

Los profesores a dedicación exclusiva, son aquellos que por voluntad propia y bajo juramento han declarado ante un notario, desarrollar como única actividad profesional y académica su servicio a la ESPOL, debiendo previamente ser designado por el Consejo Directivo de su unidad académica o por el Consejo Académico de la

ESPOL. Estos profesores tienen la facultad de integrar a cualquiera de los organismos a nivel institucional como son: La Asamblea Politécnica, el Consejo Politécnico, el Consejo Académico, el Consejo Administrativo-Financiero, el Consejo de Investigación y Postgrado, el Rectorado, el Vicerrectorado Académico, el Vicerrectorado Administrativo-Financiero y el Vicerrectorado de Investigación y Postgrado; también puede integrar a cualquiera de los siguientes organismos a nivel de Ingeniería, de Ciencias y de Tecnologías como son: La Junta de Facultad, de Instituto de Ciencias, del Instituto de Tecnologías; el Consejo Directivo de Facultad, de Instituto de Ciencias y del Instituto de Tecnología; el Decanato de Facultad y Director de Instituto de Ciencias y de Instituto de Tecnologías; el Subdecano de Facultad, Subdirección del Instituto de Ciencias y del Instituto de Tecnologías, Coordinación de Carreras y de programas de Tecnologías.

Los profesores titulares deben poseer título universitario o politécnico de ingeniería o de nivel equivalente, y hayan ganado el correspondiente "Concurso de Méritos y

Oposición para el nombramiento de profesores titulares” y tengan nombramiento legalmente autorizado por el Consejo Académico.

Los profesores invitados son aquellos que ejercen temporalmente la cátedra en la institución debido a convenios con otras instituciones educativas y productivas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas, deberán poseer títulos de segundo o tercer nivel, o tener experiencia o estudios en la materia de su especialización.

Son considerados profesores asociados los docentes de planta que comparten sus actividades con otros centros de educación superior, nacionales o extranjeros, con amplia experiencia docente y profesional en el área de su especialización, ejerciendo temporalmente la cátedra en la institución.

Los profesores honorarios son aquellas personas nacionales o extranjeras que se hayan destacado por sus méritos en sus áreas de especialización y que en

reconocimiento de su prestigio profesional el Consejo Académico resuelve otorgarles este honor.

1.3.1.2 Categorías de profesores

La categoría se la define como un reconocimiento a los méritos del profesor titular y norma su jerarquía en base a su buen desempeño en el cumplimiento de sus actividades académicas, politécnicas y a sus años de servicio. Las categorías existentes son: Accidental, Auxiliar, Agregado y Principal.

Los profesores Accidentales son aquellos que ingresan por primera vez a la ESPOL mediante un concurso de merecimientos, prestan sus servicios a la institución por un plazo de un año pudiendo ser renovados en sus nombramientos; debe poseer un título profesional, universitario o politécnico de igual nivel de las carreras en las cuales ejercerá la práctica.

Un profesor Auxiliar durará dos años en sus funciones, pudiendo ser renovado su nombramiento, se requiere que el profesor haya realizado práctica docente de por lo menos dos años en la institución y haber participado en dos talleres pedagógicos y uno de Relaciones Interpersonales o sus equivalentes, reconocidos por la Comisión Académica.

En lo referente al profesor Agregado, este durará tres años en sus funciones, de igual manera puede ser renovado en su nombramiento, para ser un profesor Agregado se requiere: acreditar práctica docente en la Institución por un período mínimo de tres años; haber participado por lo menos en dos talleres pedagógicos no tomados anteriormente y reconocidos por la Comisión Académica; haber aprobado por lo menos dos seminarios de Comportamiento Organizacional, de Investigación, de Administración o sus equivalentes, no aprobados anteriormente y reconocidos por la Comisión Académica.

El profesor principal tendrá un nombramiento de carácter permanente, se requiere cumplir con los siguientes

requisitos: a) haber realizado prácticas docentes en la institución por un período mínimo de seis años; b) haber realizado un mínimo de tres años de ejercicio profesional, o de docencia a nivel superior para casos en que no exista Colegio Profesional en el país; c) los requerimientos establecidos en el Literal c) del Artículo 7 del Reglamento de ascenso de categoría y renovación de nombramientos para profesores titulares de ciencias, ingenierías y tecnologías de la ESPOL (ver Anexo G).

1.3.1.3 Grados de la escala de méritos del profesor politécnico

La escala de méritos para el profesor politécnico se lo reconoce como grado, por lo tanto los grados son reconocimientos asignados al profesor titular, mediante puntaje acumulado de acuerdo a méritos obtenidos en el desarrollo de actividades de interés institucional y a su antigüedad, el grado que ostenta un profesor, le otorga el derecho a percibir ciertos beneficios y estímulos durante su carrera como profesor y como investigador en la ESPOL.

Para el ascenso al grado inmediato superior, el profesor deberá acumular 45 puntos adicionales, como se visualiza en la siguiente tabla:

TABLA 2

Grados	Puntos
Primer	Menos de 45
Segundo	45
Tercer	90
Cuarto	135
Quinto	180
Sexto	225

Para ascender al tercer grado es necesario también aprobar por lo menos dos talleres pedagógicos dictados por el Centro Experimental de Tecnología Educativa (CETED), y estos talleres tienen que ser válidos para Ascenso de Grado o sus equivalentes. Para ascender al sexto grado requiere la aprobación de dos talleres adicionales al caso anterior, además tener un acumulado de 225 puntos que se requiere, por lo menos 65 puntos

deben ser acumulados por méritos (ver Anexo 1.8), y reconocer un máximo de 20 puntos por méritos de los literales g); h); i) del Anexo H.

La antigüedad del profesor titular de la ESPOL se califica con veinte puntos por cada año completo de trabajo, mientras que la antigüedad para profesores acreditados en otras instituciones a nivel universitario se calificarán con quince puntos por cada año completo de trabajo, hasta un máximo de noventa.

Los profesores que salgan al exterior con la autorización de la Institución se les reconocerá 20 puntos por cada año que dure sus estudios luego de su reincorporación a la ESPOL, para lo cual deberá presentar un informe de actividades que realizó fuera de la Institución. En el caso de profesores que soliciten Comisión de Servicios a la Institución para ejercer funciones públicas y no tengan actividades académicas y politécnicas se les calificará con cinco puntos por cada año completo.

1.3.2 La investigación

Dentro de los objetivos principales de la ESPOL, está la investigación, tanto en el campo científico como tecnológico, esta actividad generará conocimientos que permiten complementar el plan de desarrollo integral del país. El campo de la investigación se considera como parte integrante de las actividades que desarrollan sus profesores, quienes se encargan de formular, ejecutar, evaluar proyectos y a la vez de difundir y transferir resultados. La investigación puede ser desarrollada tanto por uno o por un grupo de investigadores o a través de unidades académicas, los mismos que deben realizar un esquema de los trabajos investigativos que se planean realizar y presentar al Consejo de Investigación. Para el caso de los programas de estudios avanzados (postgrado), la investigación será considerada obligatoria y fundamental.

Las áreas en que se desarrolla la investigación hacen relación con las finalidades que persigue la ESPOL, estas son:

- Alimentos
- Ciencias Físicas y Matemáticas

- Agricultura y Cultivos
- Recursos Naturales
- Energía y Medio Ambiente
- Ecología
- Ciencias Biológicas
- Ciencias del Comportamiento Humano

1.3.2.1 Administración de la investigación

El organismo encargado de administrar, orientar y regular la investigación en la ESPOL es el Consejo de Investigación y la unidad encargada de promover, coordinar, evaluar la investigación y asesorar al Consejo Politécnico es el Centro de Investigación Científica y Tecnológica (CICYT), creado el 21 de junio de 1983, dirigido por un profesor con el cargo de Director, quien es a su vez profesor principal de la Institución durando dos años en sus funciones, período que puede ser renovado; el Consejo de Investigación constituye el organismo directivo del (CICYT), y está integrado por:

- El Vicerrector General o su delegado, que lo presidirá

- Tres profesores designados por el Consejo Politécnico y sus respectivos alternos; de preferencia que hayan sido investigadores
- El director del CICYT, sólo con voz informativa
- Un estudiante miembro del Consejo Politécnico designado por este.

El Consejo de Investigación se encarga de: Asesorar al Consejo Politécnico y autoridades en todo lo relativo a las actividades de investigación, supervisar y evaluar los proyectos de investigación que se ejecuten en la Institución, proponer los proyectos de reglamento que regularán las actividades de la investigación, promover la formación de investigadores y la realización de eventos científico-tecnológicos, conseguir las fuentes de financiamiento para la investigación, ejercer actividades relacionadas con la investigación que le encomienden los organismos y autoridades de la ESPOL.

1.3.2.2 Proyectos de investigación

Se define como Proyecto de Investigación al conjunto de actividades de tipo científico y tecnológico que conduzcan el desarrollo de una investigación específica, por lo tanto toda actividad de investigación que se desarrolle en la Institución se canalizará a nivel de proyectos, en donde sus lineamientos constarán en un documento escrito, los mismos que servirán de base para su análisis; el coordinador de cada proyecto es el responsable de la ejecución del mismo y este a su vez debe ser profesor de la ESPOL del personal de investigación de planta, se encarga de presentar informes que permitirán evaluar el proyecto en ejecución, donde el organismo evaluador es el Consejo de Investigación.

Para la aprobación de un proyecto, se presenta una propuesta al Consejo de investigación quien revisa el objetivo del proyecto, su justificación, beneficios e impactos, costos, personal requerido, cronograma de trabajo y fuentes de financiación.

Cabe recalcar que los investigadores de la ESPOL se clasifican en tres grupos: de planta, adjuntos, contratados.

Investigadores de planta.- Se consideran a los profesores que a más de realizar actividades de investigación participen en proyectos aprobados por la Institución y las actividades realizadas por ellos estarán condicionadas al Reglamento de Actividades, Sueldos y Bonificaciones del personal Docente y demás Estatutos reglamentarios de la Institución.

Investigadores Adjuntos.- Son aquellos profesionales que provienen de otras entidades en la cual la ESPOL firma un convenio para la ejecución de un proyecto; la institución no mantiene ninguna relación laboral con estos investigadores pero si puede requerir de ellos para participar en actividades de tipo científicas relativas a difusiones de proyectos o actividades de tipo cultural, social y recreacional.

Investigadores Contratados.- Se los conoce como Investigadores de Proyecto, estos son contratados para funciones específicas que se les determine dentro del proyecto, por lo tanto la relación laboral con la ESPOL, termina al culminar el Proyecto.

1.3.2.3 Proyecto VLIR-ESPOL

Es un programa de Cooperación Interuniversitaria auspiciado por el Consejo de Universidades Flamencas (VLIR) de Bélgica, en donde el Ecuador en 1998 fue designado como uno de los países donde se seleccionaría una Universidad para la realización de este programa; la ESPOL con el apoyo de la Universidad de Gante, fue escogida para iniciar la fase primera en abril de 1999. Este programa se estructuró de acuerdo a las prioridades especificadas en el Plan Estratégico de la ESPOL, en donde las actividades a realizarse se encuentran en la cuenca del Río Guayas y el Golfo de Guayaquil.

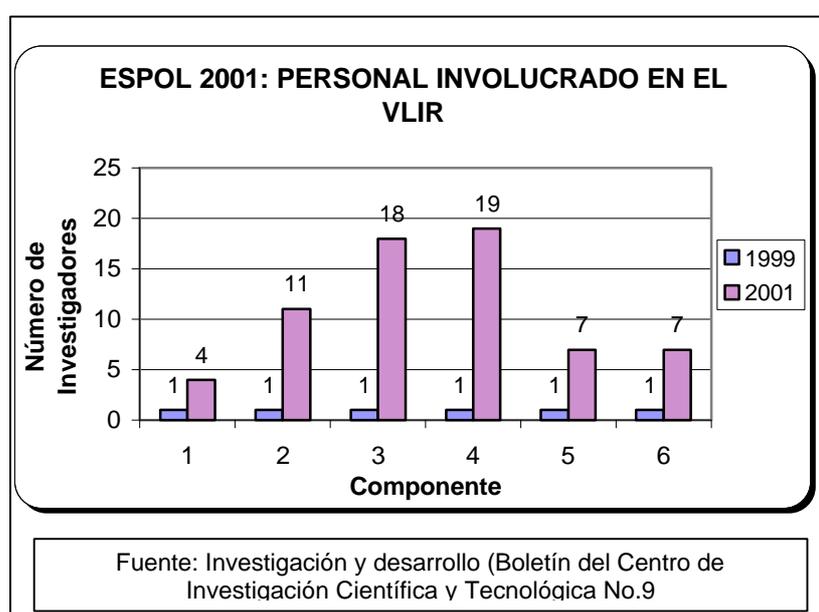
El proyecto consta de seis componentes los mismos que sirven para fortalecer la capacidad institucional, cuyo objetivo principal es la “Sostenibilidad Ambiental” que lo realizan a través de la educación y la investigación. Estos componentes son:

1. Fortalecimiento de la Capacidad investigativa en la ESPOL.
2. Innovación de la Educación en Ingeniería y Ciencias en la ESPOL.
3. Biotecnología de Musa para un Desarrollo Sostenible.
4. Sistemas de manejo ambiental en agricultura y Acuicultura.
5. Nuevas Técnicas para el manejo sostenible de la acuicultura del camarón.
6. Estudios para el Desarrollo Costero en el Ecuador.

Es importante resaltar que en los inicios, el programa contaba con 6 personas, una por cada componente, quienes se encargaban de elaborar los objetivos y actividades de cada proyecto. Posteriormente se realizó una invitación a los profesores de la ESPOL, para que

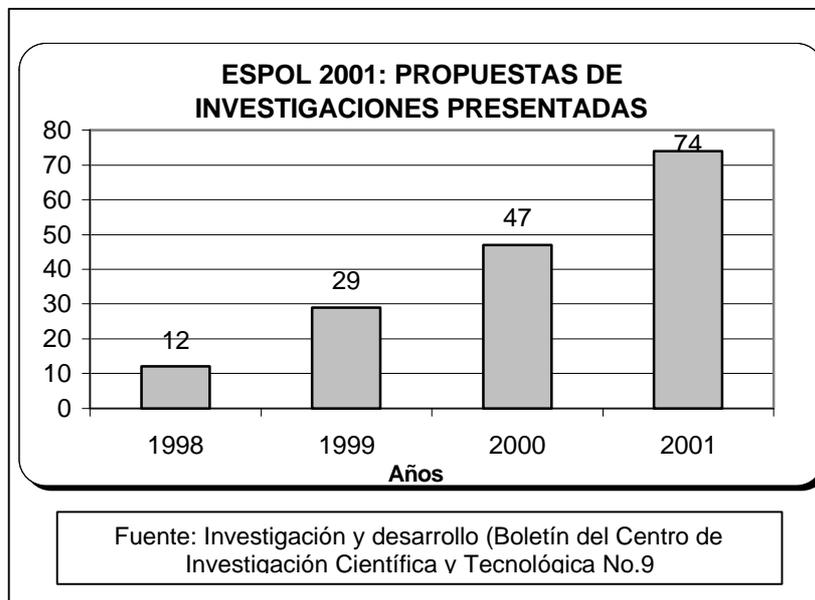
participen en la elaboración de proyectos, en el Gráfico 1.16 se muestra la existencia de 66 investigadores que forman parte del VLIR, donde se conoce que 19 son profesores con nombramiento en la ESPOL.

GRAFICO 1.16



El número de proyectos a nivel de perfil y a nivel de propuesta completa presentados por los profesores de la ESPOL, ha ido aumentando desde 1998, como se visualiza en el Gráfico 1.17.

GRAFICO 1.17



Así como ha aumentado el número de propuestas también, existe un incremento en el número de proyectos implementados, ya que en 1999 se implementó un proyecto con recursos propios, en el 2000 se implementaron cuatro con financiamiento del PROMSA y en el 2001 ocho se ejecutaron a nivel de semilla con fondos propios.

El Componente 1, *“Fortalecimiento de la Capacidad investigativa en la ESPOL”* se ha encargado de

modernizar, actualizar y fortalecer al CICYT, brindar facilidades a profesores de la ESPOL para la realización de eventos como seminarios, talleres, cursos cortos, conferencias. Para octubre del 2001 se tuvo proyectado una formación de 5 Ph.D y 4 M.Sc, en cuanto a la organización de eventos, de capacitación y difusión se ha realizado 12 talleres con conferencistas nacionales e internacionales, 17 seminarios en las áreas de ecología y medioambiente, alimentos, biotecnología entre otros, se han presentado trabajos de investigación en tres conferencias internacionales, publicación de cuatro revistas de difusión y dos de carácter científico.

El Componente 2, "*Innovación de la Educación en Ingeniería y Ciencias en la ESPOL*" tiene como objetivo primordial la creación de un Centro para la Innovación en la Educación y el Mejoramiento de la Investigación (CTI), donde se transfiere el conocimiento y la tecnología a los profesores para el desarrollo de contenidos de cursos y el uso de la tecnología en el salón de clases, los mismos que son ofrecidos en forma regular cada semestre, a estos cursos han asistido 150 profesores.

El Componente 3, “*Biología de Musa para un Desarrollo Sostenible*”, cuyo objetivo es la mejora genética de *Musa* spp. para la resistencia a la Sigatoca negra que afecta al banano, estableciéndose un Centro (CIBE) para la aplicación de las biotecnologías y así solucionar problemas causados por esta enfermedad.

El Componente 4, “*Sistemas de manejo ambiental en agricultura y Acuicultura*”, se clasifica en tres subcomponentes: El primero se encarga del desarrollo de un sistema de manejo ambiental en agricultura (fungicidas en el sector bananero) donde se conoce que dos profesores realizan sus estudios de doctorado en Universidades de Bélgica, el segundo subcomponente utiliza bentos (conjuntos de organismos animales y vegetales) como un indicador del impacto ambiental en la población de camarones y el tercero se encarga del desarrollo de un sistema de alerta para la industria camaronera.

El Componente 5, "*Nuevas Técnicas para el manejo sostenible de la acuicultura del camarón*" se subdivide en tres subcomponentes: El primero se encarga de incrementar la producción del camarón a través del manejo del ambiente bentónico (suelo), el segundo subcomponente mejora la supervivencia de la larva del camarón y el tercero se encarga de incrementar el conocimiento general sobre la fisiología de la muda del camarón y su relación con la maduración.

El Componente 6, "*Estudios para el Desarrollo Costero en el Ecuador*" se subdivide en cuatro subcomponentes: El primero se encarga de la prevención y remediación del impacto negativo del fenómeno "El niño"; el segundo reforzamiento del área de transporte marítimo, donde se ha preparado a un profesor a nivel de Maestría en Transporte Marítimo en Bélgica; el tercero es un museo interactivo de ciencias, donde se concluyó el proyecto para la implementación del Parque de la Ciencia y cuarto el mejoramiento y reorientación de la carrera de Turismo en la ESPOL a través de una revisión curricular y la capacitación de profesores, como parte de esta

capacitación cabe mencionar que dos profesores iniciarán un Programa de Maestría en España.

1.3.2.4 Proyectos Semillas

La ESPOL, a través de sus autoridades, han creado un fondo interno para promover la investigación, que será destinado para apoyar propuestas presentadas por sus profesores y estudiantes, ya sea para la ejecución o formulación de proyectos, realización de tesis de grado, mejoramiento de infraestructura para la investigación, o ejecución de proyectos semillas, donde el objetivo fundamental se centra en el apoyo de actividades que permitan a los investigadores a más de la experiencia ganada, mejorar sustancialmente las posibilidades de financiamiento externo para continuar con sus investigaciones.

Un proyecto semilla ejecuta propuestas para actividades cortas cuyo límite de presentación es 6 meses, estas propuestas permiten crear las bases para la presentación de un Proyecto de investigación de relevancia, en donde

se incluye también la búsqueda del financiamiento, por lo que se apoya el 80% de sus costos directos; se aclara que la elaboración de folletos, publicaciones científicas, reportes, etc. no corresponden a actividades tipo “semilla”. Es por esta razón que luego de la ejecución de un proyecto semilla, es importante presentar una propuesta completa para que pueda ser presentado a varias organizaciones para financiamiento externo.

El Consejo de Investigación es el organismo que decide las propuestas que recibirán financiamiento, las mismas que serán evaluadas según el impacto que cause en la docencia, en la investigación, y en lo socioeconómico, permitiendo el incentivo a la creatividad de los profesores y estudiantes en la ESPOL.

1.3.3 La extensión politécnica

En la extensión politécnica, los profesores estarán vinculados de alguna manera con las empresas privadas o públicas para contribuir a la solución de problemas de la sociedad y del

medio ambiente. Las actividades que se consideran en la extensión politécnica son: Prestación de servicios, el desarrollo y transferencia de tecnología, la difusión del conocimiento técnico-científico; estas actividades contarán con el apoyo y coordinación del Centro de Prestación de Servicios (CPS), el Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnología (CTDT), el Centro de Educación Continua y calidad (CECYC), el Centro de Estudios del Medio Ambiente (CEMA).

La Prestación de Servicios.- Se consideran como actividades de prestación de servicios a la comunidad, la realización de trabajos específicos, asesorías, estudios, investigaciones, cursos de entrenamiento, seminarios y otras actividades del sector productivo, en donde intervienen empresas del sector privado o estatal. La unidad encargada de coordinar y apoyar esta actividad es el Centro de Prestación de Servicios (CPS), dirigido por un director, quien es a su vez profesor titular de la ESPOL, con estudios de cuarto nivel en administración o finanzas, designado por el Consejo Administrativo-Financiero por un período de dos años pudiendo ser renovado.

El Desarrollo y Transferencia de Tecnología.- Establece y mantiene la cooperación con las empresas privadas y públicas nacionales en el desarrollo de tecnologías, además colabora con organismos, instituciones o empresas públicas y privadas extranjeras para la transferencia y adaptación de tecnologías según las necesidades del país y por último busca soluciones a los requerimientos técnicos y tecnológicos que los sectores productivos nacionales planteen. La unidad encargada de coordinar esta actividad es el Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnología (CTDT), que está bajo la dirección de un profesor titular de la institución con título de cuarto nivel y designado por el Consejo de Investigación y Postgrado.

El CTDT, actúa como nexo entre la Universidad y las empresas e instituciones públicas y privadas, como impulsador en la creación de nuevas empresas, también apoya la puesta en marcha de un negocio, estimula la participación de los profesores, estudiantes y trabajadores en proyectos de desarrollo e innovación tecnológica. Actualmente el CTDT ha puesto en marcha tres proyectos importantes que son: Proyecto Empresario Emprendedor, Consultoría empresarial, Incubadora de empresas.

La Educación Continua.- Tiene como propósito actualizar, profundizar y transferir conocimientos para el desempeño profesional, en la educación continua se realizan seminarios y programas especiales que contribuyan también a la formación educativa y profesional de amplios sectores de la comunidad. El Centro de Educación Continua y Calidad (CECYC), es la unidad que coordina y planifica la educación continua en la ESPOL, está dirigida por un director, quien es un profesor titular de la institución, siendo designado por el Consejo de Académico para un período de dos años. El CECYC, se encarga de preparar cursos, postgrados, seminarios, diplomados, conferencias en donde los instructores encargados del dictado de estos programas son en su mayoría profesores de planta de la institución, estos instructores deben tener una formación académica superior al nivel que imparten el dictado de la materia, es decir si el instructor realiza el dictado de una maestría, este debe tener un doctorado, además debe tener experiencia laboral referente a la temática que se imparte.

Los programas dictados por el CECYC, son dirigidos tanto a profesores como a egresados de la ESPOL, en donde a más de cumplir con las pruebas de evaluación para la aprobación del curso, deben cumplir con una asistencia mínima del 90%.

El Estudio del Medio ambiente.- Esta actividad está encaminada a la investigación, evaluación, protección y recuperación de la naturaleza, en donde el Centro de Estudios del Medio Ambiente (CEMA), es la unidad encargada de la coordinación y administración de esta actividad. El CEMA está dirigido por un profesor titular de la ESPOL, que estará en calidad de director, con un título de cuarto nivel en el área de medio ambiente, siendo designado por el Consejo de Investigación por un período de dos años, pudiendo ser renovado en sus cargos.

CAPITULO 2

2. DETERMINACION Y CODIFICACION DE LAS VARIABLES A SER CONSIDERADAS

2.1 Introducción

Este capítulo presenta todas las variables a ser analizadas para determinar lo que encierra el perfil del profesor politécnico, para esto se realizó un censo a los profesores de las Unidades Académicas: ICM, ICF, ICQ, ICHE, FIEC, FIMCP, FICT, FIMCM, PROTCOM, PROTEL, PROTAL, PROTMEC, los mismos que constituyen la población objetivo, en este capítulo se presenta también la descripción del Marco Censal y la Población realmente investigada; se muestran estadísticas como el tipo de relación laboral que tienen los profesores de la ESPOL, las diferentes nacionalidades de los

profesores en esta institución, los títulos obtenidos de postgrado y el porcentaje de profesores hombres y mujeres existentes.

Con el objeto de obtener información sobre las actividades y opiniones de los profesores, se diseñó un cuestionario el mismo que permitirá definir una serie de características (variables), que pueden ser medidas de manera cuantitativa y cualitativa, estas servirán para definir "El Perfil del profesor Politécnico"; el cuestionario se divide en tres tipos de preguntas, las preguntas de tipo personal, las de tipo académico y las socioeconómicas, dicho cuestionario se lo aplicó a los profesores en una entrevista personal, que se la realizaba en su propia oficina o simplemente después de impartir su clase.

2.2 Descripción del marco censal y población objetivo

El marco censal está definido por el listado de profesores de la ESPOL que laboran en cada una de las unidades académicas mostradas en la Tabla 3, esta tabla indica el número de profesores que hay en dichas unidades, el total indicado en la tabla (578) no es el total real de profesores, ya que hay varios que laboran en diferentes unidades académicas; para definir lo que será el perfil del

profesor politécnico, se procedió a la recolección de datos mediante un cuestionario elaborado por el autor de esta tesis (ver Anexo I), el tiempo que un profesor tardaba en llenar el cuestionario comprendía entre 8 a 17 minutos, este cuestionario se lo realizó mediante una entrevista personal.

El tamaño de la población objetivo que se determinó fue de 511 profesores, pues la población objetivo son todos los profesores de la ESPOC de las unidades académicas definidas en la Tabla 3, donde se conoce que 199 son profesores a nombramiento y 311 son profesores contratados.

El Gráfico 2.1 muestra el porcentaje de profesores por sexo a diciembre del 2001, en el cual se incluyen a los profesores que están contratados y con nombramientos. En el Gráfico 2.2 se muestra los porcentajes de los profesores por nacionalidad, es claro observar que la mayor parte de profesores son del país, existe un porcentaje pequeño de profesores que son colombianos, es decir por cada 100 profesores hay un profesor colombiano, de igual manera existen profesores de nacionalidad chilena, cubana, rusa, italiano-colombiana pero con un bajo porcentaje, El Gráfico 2.3 muestra el porcentaje de profesores con al menos un título de postgrado, cerca

de la mitad de profesores tienen al menos una maestría, existe un porcentaje relativamente bajo que indica los profesores que tienen algún doctorado, los profesores que no tienen título de postgrado constituyen el 28.3%

TABLA 3

ESPOL: PROFESORES POR UNIDAD ACADÉMICA		
Unidad académica	Número de profesores	Porcentaje
Instituto de Ciencias Matemáticas	58	10.02%
Instituto de Ciencias Químicas	18	3.11%
Instituto de Ciencias Físicas	24	4.15%
Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas	144	26.77%
Facultad de ingeniería mecánica y Ciencias de la Producción	99	17.10%
Facultad de ingeniería Eléctrica y computación	82	14.16%
Facultad de ingeniería en Ciencias de la tierra	38	6.22%
Facultad de ingeniería Marítima y Ciencias del Mar	36	6.22%
Programa de tecnología en Eléctrica y Electrónica	12	1.73%
Programa de tecnología en Mecánica	7	1.38%
Programa de tecnología en Alimentos	12	2.07%
Programa de tecnología en computación	48	7.08%
TOTAL	* 578	100.00%
TOTAL REAL	511	

Fuente: Secretarías de cada unidad académica

* **Nota:** El total 578 no es el total real de profesores, ya que varios dictan su cátedra en diferentes unidades.

GRAFICO 2.1



GRAFICO 2.2

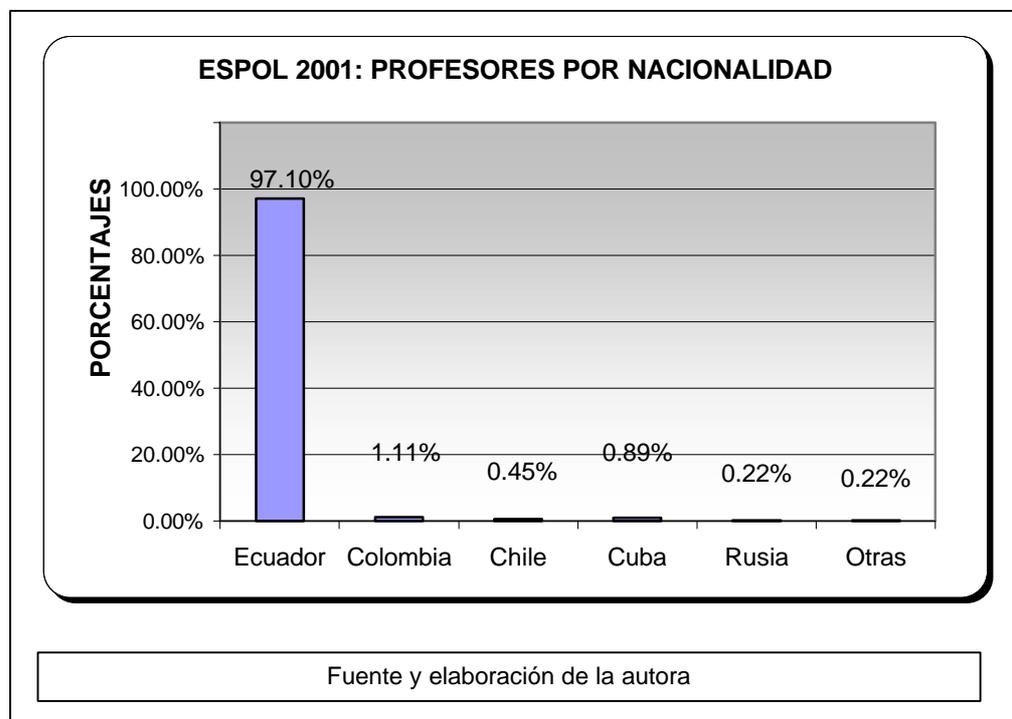
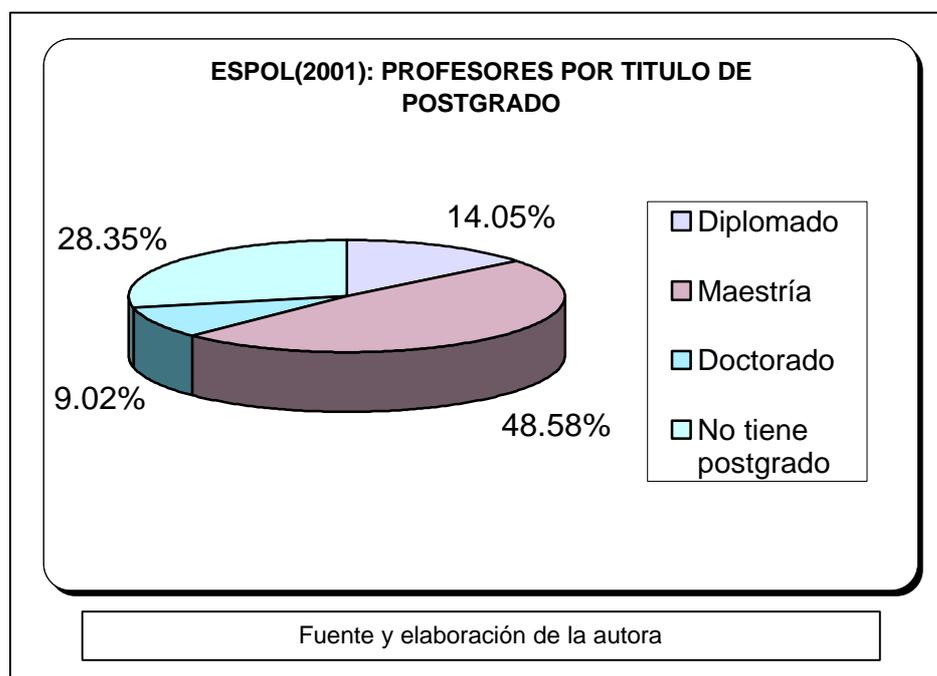


GRAFICO 2.3



2.3 Población investigada

Lo óptimo es que la población investigada sea igual a la población objetivo, pues la población realmente investigada, es aquella a la que sí hubo oportunidad de realizar el cuestionario y tomar dichos datos, pero por varias razones como el hecho de que algunos profesores estén de viaje o simplemente se negaron a contestarlo, o inclusive no se respetaba los horarios establecidos de clases en el momento de la entrevista en especial de profesores contratados ya que no pasan mayor parte de su tiempo en la ESPOL impidiendo así la realización del cuestionario. El tamaño de la población realmente

investigada fue de 472 profesores, es decir $N=472$. En la Tabla 4 se muestra el número de profesores que no se les realizó la entrevista, donde el **Total real** es el número que no se entrevistó.

Aunque hubieron profesores que impartían su cátedra en varias unidades académicas, sólo se consideró tomar el cuestionario una sola vez, por lo que la unidad académica que define al profesor es en la que tiene nombramiento o en la que él dicta más número de materias, ver Anexo J que constituye la población investigada.

El Gráfico 2.4 muestra el porcentaje de profesores que realizaron el cuestionario, el 7.63% de profesores no fueron entrevistados, esto es 39 profesores. Desde el Gráfico 2.5 hasta el Gráfico 2.16 se muestran los porcentajes de profesores según el tipo de relación laboral ya sean profesores contratados o a nombramiento por unidad académica.

TABLA 4

ESPOL: PROFESORES NO ENTREVISTADOS	
Unidad académica	Profesores por Unidad académica
Instituto de Ciencias Matemáticas	1
Instituto de Ciencias Químicas	0
Instituto de Ciencias Físicas	5
Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas	12
Facultad de ingeniería mecánica y Ciencias de la Producción	7
Facultad de ingeniería Eléctrica y computación	6
Facultad de ingeniería en Ciencias de la tierra	10
Facultad de ingeniería Marítima y Ciencias del Mar	5
Programa de tecnología en Eléctrica y Electrónica	2
Programa de tecnología en Mecánica	1
Programa de tecnología en Alimentos	0
Programa de tecnología en computación	6
TOTAL	*55
TOTAL REAL	39

* **Nota:** El total 55, no es el total real pues hay profesores que dan su cátedra en varias unidades.

Fuente y elaboración de la autora

GRAFICO 2.4

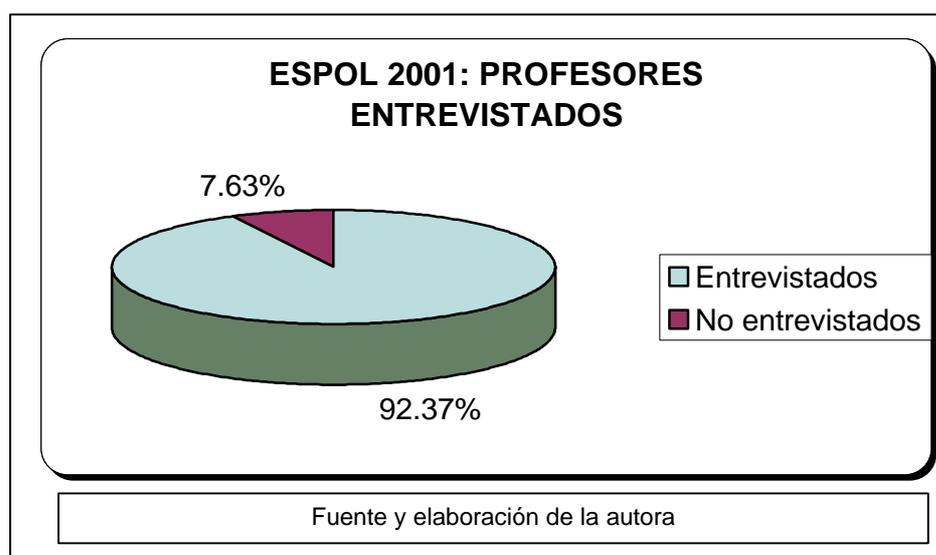


GRAFICO 2.5

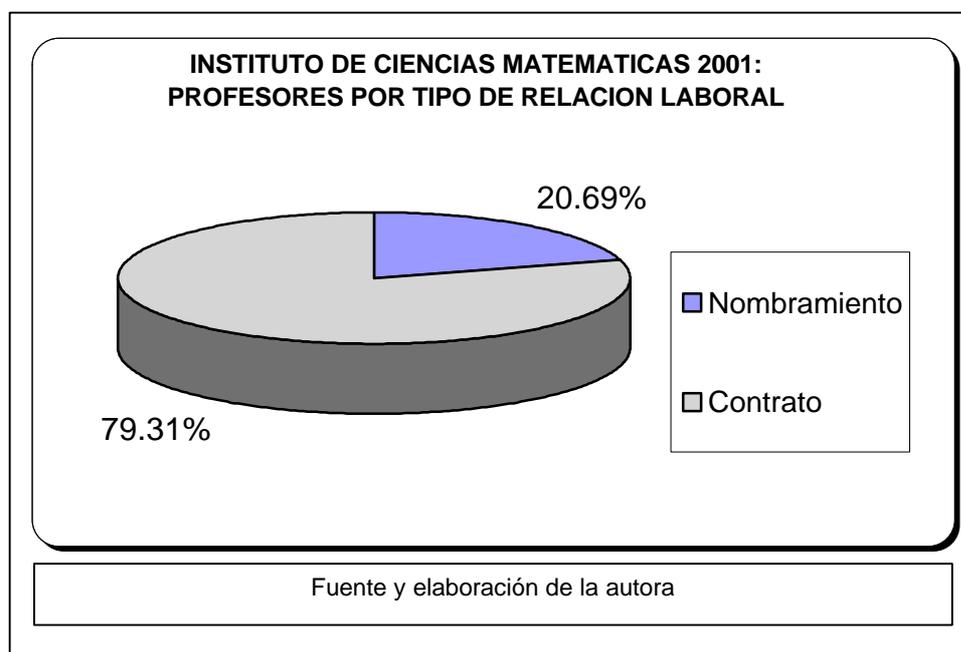


GRAFICO 2.6

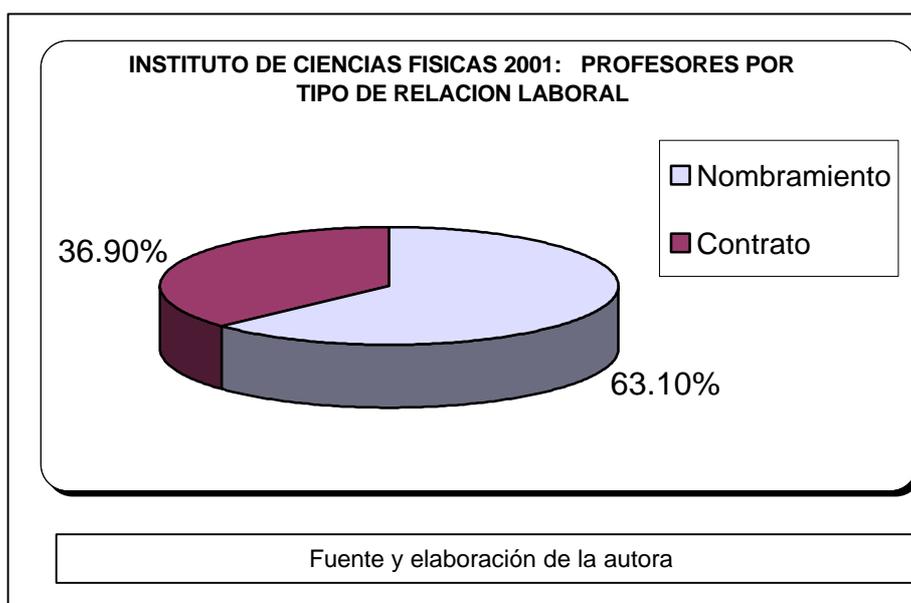


GRAFICO 2.7

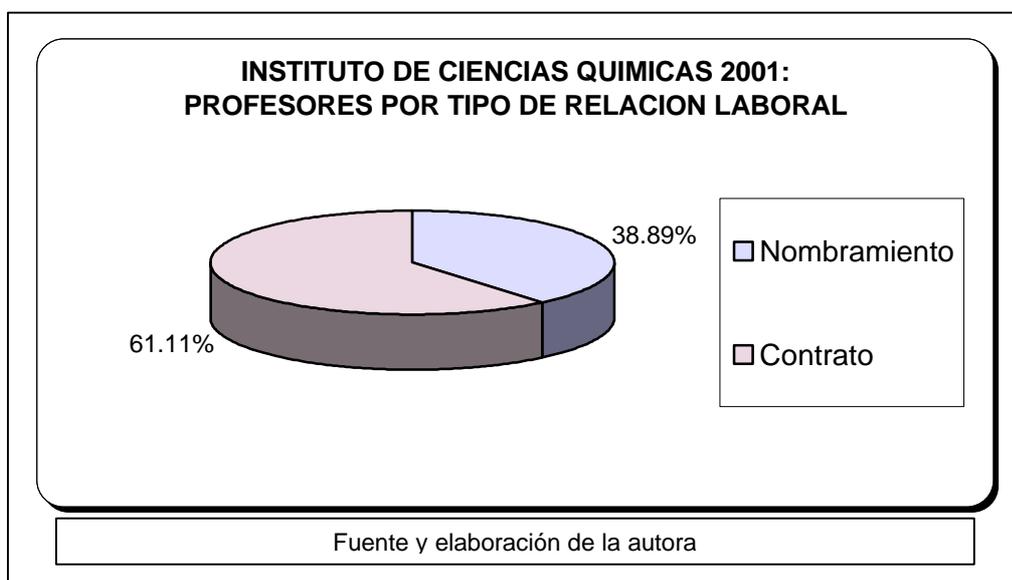


GRAFICO 2.8

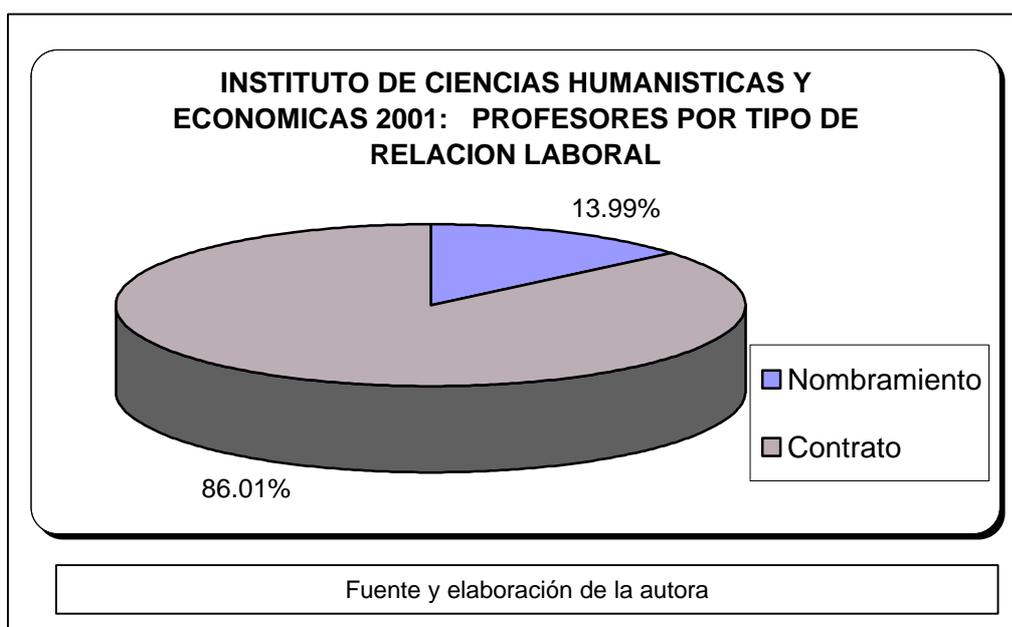


GRAFICO 2.9

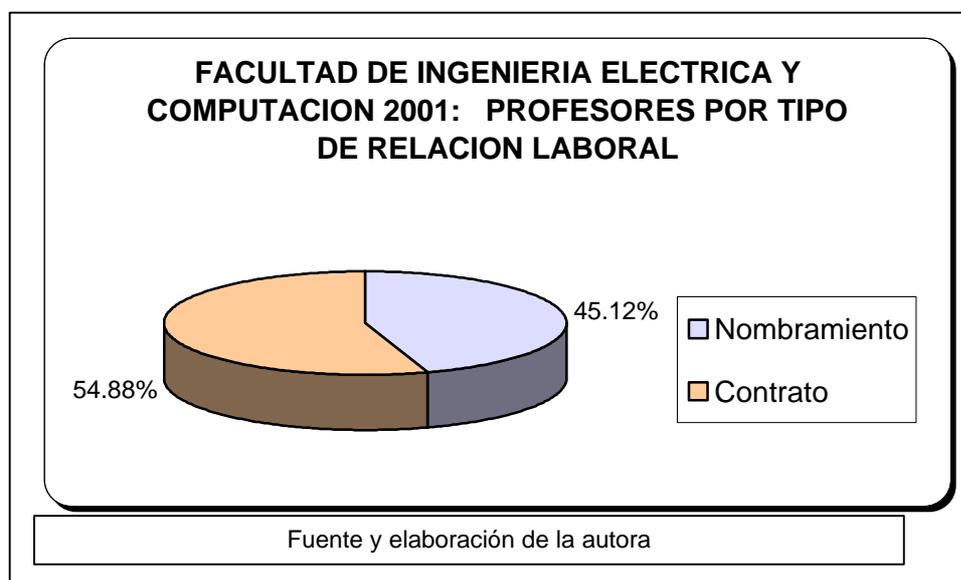


GRAFICO 2.10

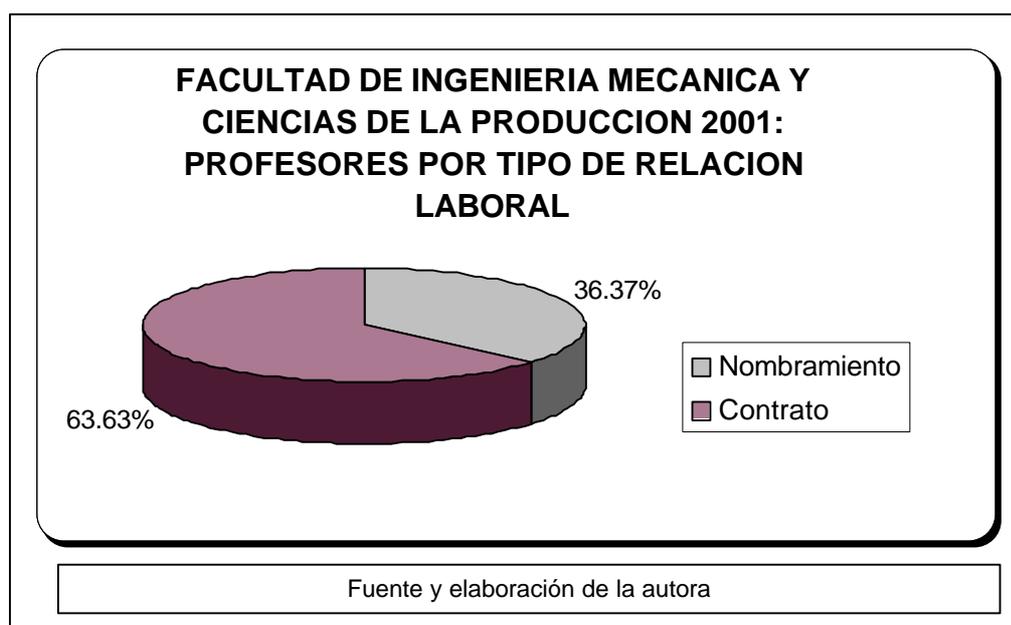


GRAFICO 2.11

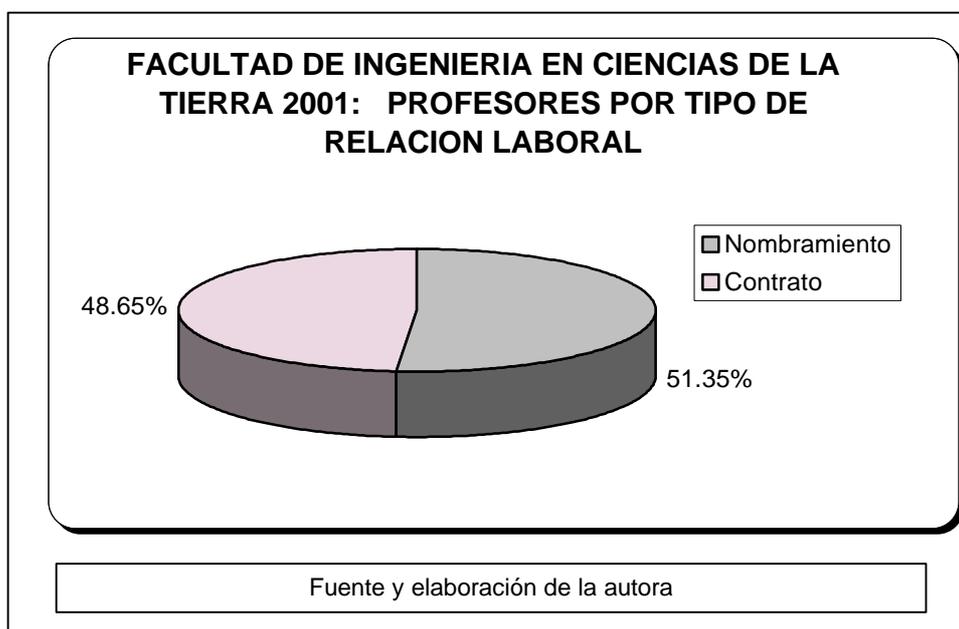


GRAFICO 2.12

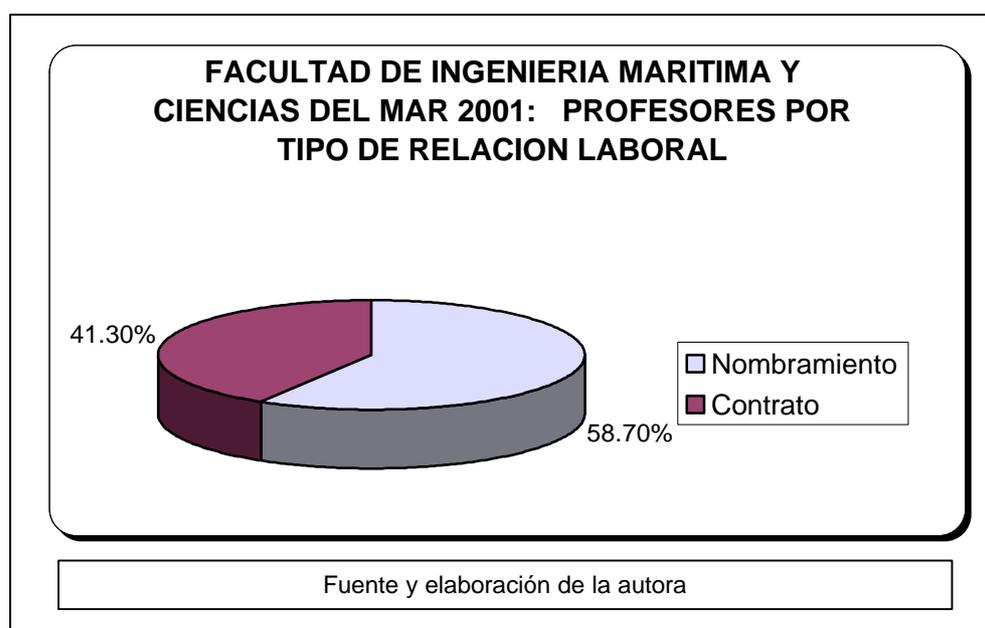


GRAFICO 2.13

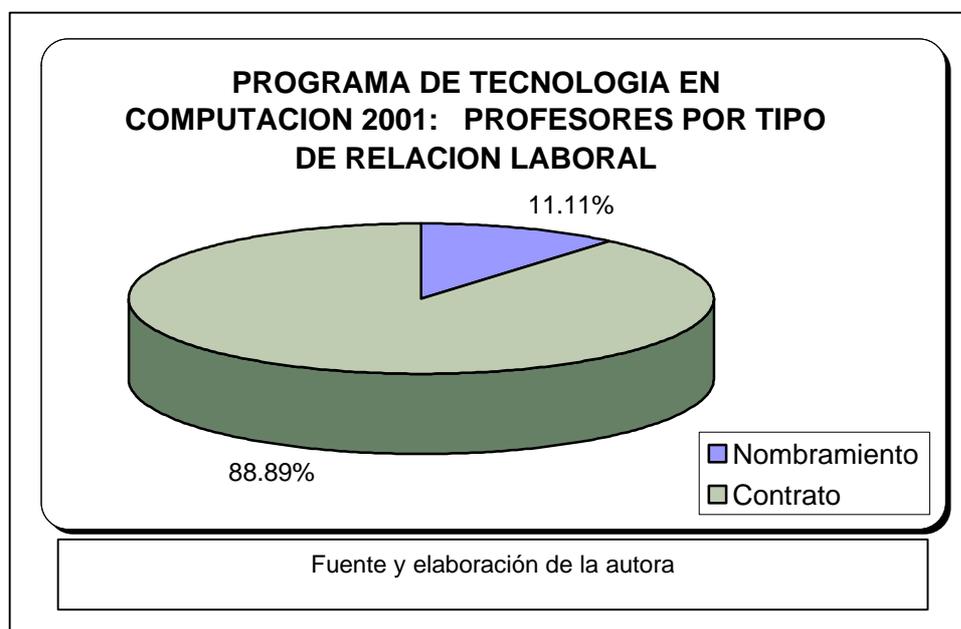


GRAFICO 2.14

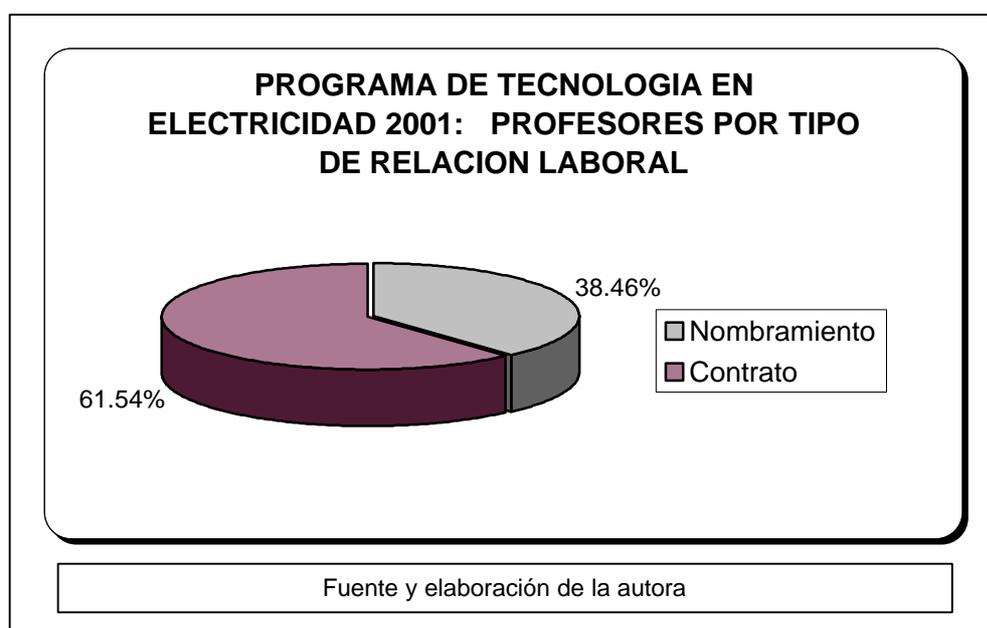


GRAFICO 2.15

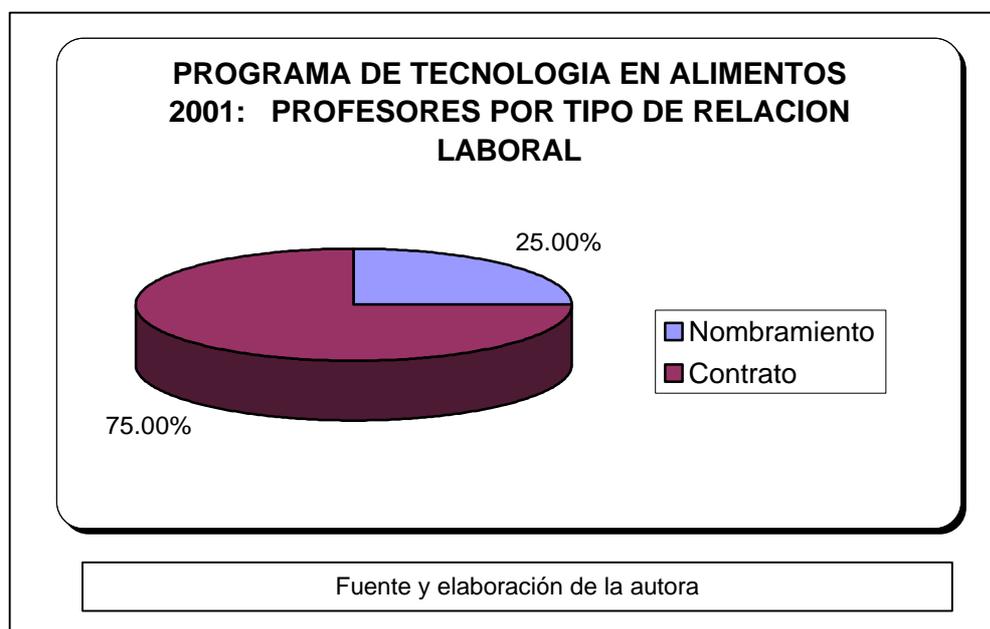
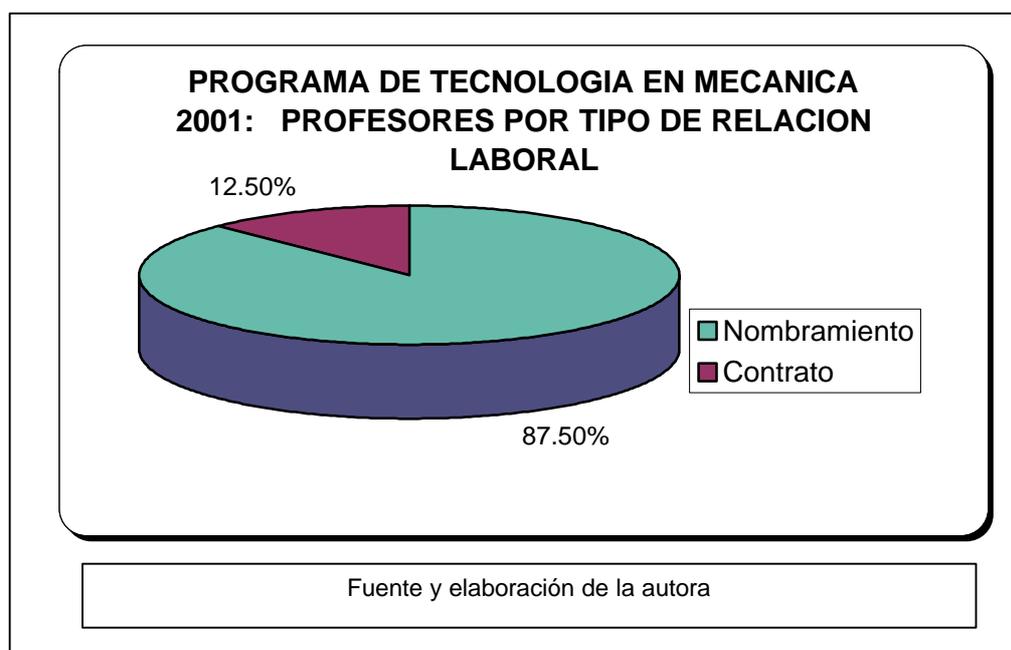


GRAFICO 2.16



2.4 Descripción y codificación de variables

Las variables se las agrupó en tres clases: las variables personales, variables educacionales (académicas) y las variables socioeconómicas.

2.4.1 Variables Personales.

Variable X_1 : Unidad Académica

Esta variable permite indicar la unidad académica en la que labora el profesor, si el profesor labora en más de una unidad académica se escoge la unidad en donde el profesor tiene nombramiento o dicta más número de materias, cabe especificar que dicha variable incluye las unidades a nivel de pregrado, en la Tabla 5 se observa las unidades académicas y su codificación.

TABLA 5

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE UNIDAD ACADEMICA	
UNIDAD ACADEMICA	CODIFICACION
Instituto de Ciencias Matemáticas	1
Instituto de Ciencias Físicas	2
Instituto de Ciencias Químicas	3
Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas	4
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación	5
Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la producción	6
Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra	7
Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar	8
Programa de Tecnología en computación	9
Programa de Tecnología Eléctrica.	10
Programa de Tecnología en Alimentos	11
Programa de Tecnología Mecánica	12

Variable X₂: Sexo

Permite conocer el sexo del profesor, es decir si el profesor es hombre o mujer

TABLA 6

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE SEXO DEL PROFESOR	
SEXO	CÓDIFICACION
Masculino	1
Femenino	2

Variable X₃: Edad

Esta variable es cuantitativa, permite obtener la edad del profesor en años, al 31 de diciembre del 2001.

Variable X₄: Nacionalidad

Con esta variable se determina la nacionalidad del profesor, esta puede ser ecuatoriana, colombiana, chilena, cubana, rusa, italiana-colombiana.

TABLA 7

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE NACIONALIDAD DEL PROFESOR	
NACIONALIDAD	CODIFICACION
Ecuatoriana	1
Colombiana	2
Chilena	3
Cubana	4
Rusa	5
Italiana-colombiana	6

Variable X₅: Tiempo que labora el profesor en la ESPOL

Esta variable especifica el tiempo que labora el profesor en la institución, este puede ser a tiempo completo, medio tiempo, estos corresponden a 40 horas, 20 horas y 10 horas a la semana respectivamente.

TABLA 8

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE TIEMPO QUE LABORA EL PROFESOR EN LA ESPOL	
TIEMPO COMO PROFESOR	CODIFICACIÓN
Tiempo completo	1
Medio tiempo	2
Tiempo parcial	3

Variable X₆: Tipo de relación laboral del profesor

Especifica la relación laboral del profesor en la ESPOL, esta puede ser a nombramiento o contrato.

TABLA 9

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE TIPO DE RELACION LABORAL	
TIPO DE RELACION LABORAL	CODIFICACION
Nombramiento	1
Contrato	2

Variable X₇: Años como profesor en la Espol

Esta es una variable cuantitativa, indica el tiempo en años que un profesor ha permanecido en la Espol, al 31 de diciembre del 2001.

Variable X₈: Número de Materias

La variable determina el número de materias que actualmente dicta el profesor (diciembre 2001) al momento de ser aplicados los cuestionarios, la variable materia se maneja como una variable cuantitativa.

Variable X₉: Número de unidades

Especifica el número total de unidades académicas en la que labora un profesor, es una variable cuantitativa.

Variable X₁₀: Número de Universidades

Esta variable permite especificar el número total de Universidades que el profesor trabaja, considerada como variable cuantitativa.

Variable X₁₁: Máxima preparación académica

Esta variable permite medir el nivel máximo de preparación académica del profesor, ya sea a nivel tecnológico, pregrado o postgrado.

TABLA 10

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE MÁXIMA PREPARACIÓN ACADEMICA	
MÁXIMA PREPARACION ACADEMICA	CODIFICACION
Tecnología	1
Pregrado	2
Postgrado	3

Variable X₁₂: Título de tecnología

Esta variable permite especificar los títulos a nivel de tecnología de los diferentes profesores. La codificación de esta variable dependerá de los diferentes títulos que especifiquen

en el cuestionario. Si el profesor no tiene título de tecnología se codificará con cero (0).

TABLA 11

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE TÍTULO DE TECNOLOGIA	
TÍTULO DE TECNOLOGÍA	CODIFICACION
Tecnólogo en Electricidad	1
Tecnólogo en Mecánica	2
Tecnólogo en Alimentos	3
Tecnólogo en Electrónica	4
Tecnólogo en Administración Hotelera	5
Analista de soporte de Microprocesadores	6
Analista en Sistemas	7
Tecnólogo Médico	8

Variable X₁₃: Título de pregrado

La variable permite especificar los títulos obtenidos por los profesores a nivel de pregrado. La codificación de esta variable dependerá de los diferentes títulos que se especifique al momento de aplicar los cuestionarios. Si el profesor no tiene título de pregrado se codificará con cero (0) ya que los que no tienen título de pregrado son los profesores que sólo han estudiado a nivel tecnológico. En la Tabla 12 se observan los títulos de pregrado que existen entre los profesores.

TABLA 12

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE TITULO DE PREGRADO	
TITULO DE PREGRADO	CODIFICACION
Ingeniero Químico	1
Ingeniero en Electrónica	2
Ingeniero Geólogo	3
Ingeniero en Petróleo	4
Ingeniero Civil	5
Economista	6
Ingeniero en Computación	7
Ingeniero Mecánico	8
Auditor	9
Matemático	10
Ingeniero Industrial	11
Ingeniero en Electricidad	12
Ingeniero en Estadística Informática	13
Ingeniero Naval	14
Físico	15
Licenciado	16
Ingeniero Comercial	17
Ingeniero en Alimentos	18
Ingeniero en Mantenimiento Industrial	19
Ingeniero Agrónomo	20
Bachellor	21
Doctor en Química y Farmacia	22
Químico Farmacéutico	23
Ingeniero en Sistemas	24
Abogado	25
Doctor en Psicología Industrial	26
Contador Público Autorizado	27
Psicóloga Clínica	28
Arquitecto	29
Periodista	30
Radio Físico	31
Oceanógrafo	32
Acuicultor	33
Biólogo Marino	34
Doctor en Medicina Veterinaria	35
Geotécnico	36
Doctor en Jurisprudencia	37
Doctor en Ciencia Educacional	38

Variable X₁₄: Tipo de Postgrados

Con esta variable se especifica el tipo de postgrado que haya realizado el profesor, como un diplomado, maestría o doctorado; el profesor que no ha realizado ningún tipo de postgrado se codifica con el 4.

TABLA 13

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE TIPO DE POSTGRADO	
POSTGRADO	CODIFICACION
Diplomado	1
Maestría	2
Doctorado	3
No tiene postgrado	4

Variable X₁₅: Doctorado equivalente a Ph.D

Esta variable especifica si el doctorado obtenido es equivalente a Ph.D; si el profesor no ha realizado un Doctorado, entonces se codifica con 3.

TABLA 14

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE DOCTORADO EQUIVALENTE A Ph.D	
DOCTORADO EQUIVALENTE A Ph.D	CODIFICACION
Sí	1
No	2
No tiene doctorado	3

Variable X_{16} : Lugar del postgrado

La variable especifica donde el profesor realizó su postgrado en el país o en el exterior; si el profesor realizó sus estudios de postgrados en ambos entonces se codificará con 4, se designa el 3 cuando el profesor no ha realizado ningún postgrado.

TABLA 15

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE LUGAR DEL POSTGRADO	
LUGAR DEL POSTGRADO	CODIFICACION
Exterior	1
Ecuador	2
No tiene título de postgrado	3
Ambos (exterior, país)	4

Variable X₁₇: Lugar del Pregrado

Esta variable permite conocer el lugar donde realizó su pregrado, este puede ser en el exterior o en el país; la codificación 3 se la utiliza cuando el profesor no ha realizado ningún pregrado, sino estudios a nivel tecnológico.

TABLA 16

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE LUGAR DEL PREGRADO	
LUGAR DE PREGRADO	CODIFICACION
Exterior	1
Ecuador	2
No tiene título de pregrado	3
Ambos (exterior, país)	4

Variable X₁₈: Lugar de la Tecnología

Especifica el lugar donde obtuvo el título de tecnología, si el profesor no tiene ningún título entonces se codificará como 3; si el profesor realizó su postgrado tanto en el exterior como en el país se codificará con 4.

TABLA 17

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE LUGAR DE LA TECNOLOGIA	
LUGAR DE TECNOLOGIA	CODIFICACION
Exterior	1
Ecuador	2
No tiene estudio tecnológico	3
Ambos (exterior, país)	4

Variable X₁₉: Curso de investigación científica

Esta variable especifica si el profesor ha dictado algún curso o seminario sobre investigación científica, con esta variable se observa el interés que se tiene por enseñar o dar a conocer a los demás la investigación científica.

TABLA 18

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE CURSO DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA	
CURSO DE INVESTIGACION CIENTIFICA	CODIFICACION
SÍ	1
NO	2

Nivel del curso de investigación científica dictado por el profesor:

El nivel del curso de investigación científica que el profesor dicta esta conformado por 4 variables, estas son X_{20} : curso dictado de investigación científica por el profesor a nivel de pregrado, X_{21} : curso dictado de investigación científica por el profesor a nivel de postgrado, X_{22} : curso dictado de investigación científica por el profesor a nivel de maestría y X_{23} : curso dictado de investigación científica por el profesor a otros niveles. Esta variable dependerá de la variable X_{19} , pues si el profesor ha dictado un curso o seminario entonces especificará el nivel académico de (el/los) curso(s) o seminario(s) dictado(s) referente a investigación científica sea este a nivel de pregrado, postgrado, o maestría.

TABLA 19

CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES NIVEL DEL CURSO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DICTADO POR PROFESOR		
NIVEL DEL CURSO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DICTADO POR PROFESOR	SÍ	NO
X_{20} : A nivel de Pregrado	1	0
X_{21} : A nivel de Postgrado	1	0
X_{22} : A nivel de Maestría	1	0
X_{23} : Otro nivel	1	0

Libro escrito por profesor:

Esta variable permite especificar si el profesor ha escrito algún tipo de libro, por lo que consta de 5 variables, X_{24} : libro escrito de carácter científico por profesor, X_{25} : libro escrito de carácter cultural por profesor, X_{26} : libro escrito de carácter cultural por profesor, X_{27} : Otro tipo de libro escrito por profesor, X_{28} : Ningún tipo de libro escrito por profesor.

TABLA 20

CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES TIPO DE LIBRO (S) ESCRITO POR PROFESOR		
LIBRO ESCRITO	SÍ	NO
X_{24} : Científico	1	0
X_{25} : Cultural	1	0
X_{26} : Social	1	0
X_{27} : Otro	1	0
X_{28} : Ninguno	1	0

2.4.2 Variables académicas

Variable X₂₉: Importancia de la didáctica

Esta variable define cuan importante es para el profesor la didáctica a nivel superior; es una variable de tipo likert.

TABLA 21

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE IMPORTANCIA QUE EL PROFESOR DA LA DIDÁCTICA A NIVEL SUPERIOR	
IMPORTANCIA DE LA DIDACTICA	CODIFICACION
Nada importante	1
Poco Importante	2
Importante	3
Muy importante	4
Extremadamente Importante	5

Variable X₃₀: Tiempo a la investigación

Especifica entre qué porcentajes se encuentra el tiempo que el profesor dedica a la investigación, en relación al tiempo asignado como profesor de la ESPOL, ya sea tiempo completo, medio tiempo o tiempo parcial.

TABLA 22

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE TIEMPO QUE DEDICA EL PROFESOR A LA INVESTIGACION	
TIEMPO A LA INVESTIGACION	CODIFICACION
Menos del 30%	1
Entre el 30% y 50%	2
Entre el 50% y 70%	3
Más del 70%	4

Variable X_{31} : Tiempo de preparación de clases

Esta variable especifica los porcentajes de tiempo que el profesor se dedica a la preparación de la clase, según el tiempo asignado como profesor de la ESPOL, sea este tiempo parcial, medio tiempo o tiempo completo.

TABLA 23

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE TIEMPO QUE DEDICA EL PROFESOR A LA PREPARACIÓN DE LA CLASE	
TIEMPO DE PREPARACION DE CLASES	CODIFICACION
Menos del 30%	1
Entre el 30% y 50%	2
Entre el 50% y 70%	3
Más del 70%	4

Variable X₃₂: Tiempo de corrección de exámenes

Especifica el porcentaje del tiempo que el profesor dedica a la corrección de exámenes en el período de corrección de exámenes

TABLA 24

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE TIEMPO QUE DEDICA EL PROFESOR A LA CORRECCION DE EXAMENES	
TIEMPO DE CORRECCION DE EXAMENES	CODIFICACION
Menos del 30%	1
Entre el 30% y 50%	2
Entre el 50% y 70%	3
Más del 70%	4

Uso de fuentes de información para preparación de clases

El uso de fuentes de información que los profesores utilizan para la preparación clases especifica, está conformado por las variables, X₃₃: Lo que amerita al programa de estudio, X₃₄: Investigaciones de carácter científico realizadas por el mismo profesor, X₃₅: Investigaciones de carácter científico realizadas

por otros, **X₃₆**: Paper de carácter cultural y social, **X₃₇**: Aplicación de problemas basados en la vida real, **X₃₈**: Bibliografía adicional al programa de estudio, **X₃₉**: Otras fuentes de información.

TABLA 25

CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES FUENTES DE INFORMACIÓN QUE UTILIZA EL PROFESOR PARA PREPARAR LA CLASE		
FUENTES DE INFORMACIÓN QUE UTILIZA EL PROFESOR PARA PREPARACIÓN DE CLASES	SI	NO
X ₃₃ : Lo que amerite el programa de estudio.	1	0
X ₃₄ : Investigaciones de carácter científico realizadas por usted.	1	0
X ₃₅ : Investigaciones de carácter científico realizadas por otros.	1	0
X ₃₆ : Paper de carácter cultural y social	1	0
X ₃₇ : Aplicaciones de problemas basados en la vida real	1	0
X ₃₈ : Bibliografía adicional al programa de estudio	1	0
X ₃₉ : Otras fuentes de información.	1	0

Formación de los estudiantes

Está conformado por 6 variables en donde se especifica qué es lo más importante para el profesor en la formación de sus estudiantes. El profesor pondrá ciertos pesos a cada una de las variables indicando el orden de importancia de las

variables, son valores enteros que irán desde el 1 hasta el 6, en donde el Número 1 es el de menos importante hasta el 6 que es el de mayor importancia.

TABLA 26

CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN QUE EL PROFESOR DA A LOS ESTUDIANTES	
FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES	CODIFICACION
X ₄₀ : Formar profesionales capaces de generar fuentes de trabajo.	1 – 6
X ₄₁ : Formar profesionales que crean en el futuro del país.	1 – 6
X ₄₂ : Formar profesionales de excelencia	1 – 6
X ₄₃ : Formar líderes emprendedores e innovadores.	1 – 6
X ₄₄ : Incentivar valores éticos y morales.	1 – 6
X ₄₅ : Generar conocimientos a través de la investigación científica y tecnológica.	1 – 6

Variable X₄₆: Investigación Científica

Esta variable permite conocer si los profesores están de acuerdo en que todos ellos deban realizar investigación científica muy aparte de lo que se conoce como investigación bibliográfica. Es una variable de tipo Likert.

TABLA 27

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE INVESTIGACION CIENTIFICA	
INVESTIGACION CIENTÍFICA	CODIFICACION
Total desacuerdo	1
Parcial desacuerdo	2
Parcial acuerdo	3
De acuerdo	4
Total acuerdo	5

Variable X₄₇: La docencia como profesión

Esta variable permite presentar el grado de conformidad del profesor al decir que la docencia se la considere como otra profesión independiente de la profesión obtenida en la universidad. Es una variable de tipo Likert.

TABLA 28

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE DOCENCIA CONSIDERADA COMO PROFESION	
LA DOCENCIA COMO PROFESION	CODIFICACION
Total desacuerdo	1
Parcial desacuerdo	2
Parcial acuerdo	3
De acuerdo	4
Total acuerdo	5

Variable X₄₈: Facilitación del material de estudio

Es una variable Likert, esta muestra cuan importante es para el profesor facilitar al estudiante el material complementario de clases.

TABLA 29

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE FACILITACION DEL MATERIAL DE ESTUDIO A LOS ESTUDIANTES	
FACILITACION DEL MATERIAL DE ESTUDIO	CODIFICACION
Nada importante	1
Poco importante	2
Parcialmente importante	3
Importante	4
Extremadamente importante	5

Variable X₄₉: Asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes

La variable especifica si el profesor está de acuerdo con asignar a los estudiantes actividades de autoaprendizaje. Es una variable de tipo Likert.

TABLA 30

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES DE AUTOAPRENDIZAJE A LOS ESTUDIANTES	
ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES DE AUTOAPRENDIZAJE	CODIFICACION
Total desacuerdo	1
Parcial desacuerdo	2
Parcial acuerdo	3
De acuerdo	4
Total acuerdo	5

Variable X₅₀: Asignación de actividades de investigación a los estudiantes

Detalla el grado de importancia que el profesor tiene en cuanto a la asignación de actividades que requieren de algún nivel de investigación por parte de los estudiantes. Es una variable de tipo Likert.

TABLA 31

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION A LOS ESTUDIANTES	
ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION	CODIFICACION
Nada importante	1
Poco importante	2
Parcialmente importante	3
Importante	4
Extremadamente importante	5

2.4.3 Variables Socioeconómicas

Variable X_{51} : Experiencia laboral antes de ser profesor

Se la considera de tipo Likert, esta variable considera si el profesor está de acuerdo en que antes de ser profesor, es decir antes de dictar algún curso o asignatura el profesor deba tener primero alguna experiencia laboral.

TABLA 32

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE EXPERIENCIA LABORAL ANTES DE SER PROFESOR	
EXPERIENCIA LABORAL	CODIFICACIÓN
Total desacuerdo	1
Parcial desacuerdo	2
Parcial acuerdo	3
De acuerdo	4
Total acuerdo	5

Variable X_{52} : Importancia que asigna el profesor a la buena relación alumno-profesor

Especifica cuan importante es para el profesor tener una buena relación profesor-alumno. Es una variable considerada como Likert.

TABLA 33

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE IMPORTANCIA QUE EL PROFESOR ASIGNA A LA BUENA RELACION ALUMNO-PROFESOR	
RELACION CON SUS ALUMNOS	CODIFICACION
Nada importante	1
Poco importante	2
Parcialmente importante	3
Importante	4
Extremadamente importante	5

Variable X₅₃: Remuneración salarial

Esta variable muestra el grado de importancia que el profesor le da a la remuneración salarial como profesor de la ESPOL. Es una variable de escala Likert.

TABLA 34

CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE IMPORTANCIA QUE EL PROFESOR ASIGNA A LA REMUNERACIÓN SALARIAL	
REMUNERACIÓN SALARIAL	CODIFICACION
Nada importante	1
Poco importante	2
Parcialmente importante	3
Importante	4
Extremadamente importante	5

Variable X₅₄: Puntualidad

Muestra el grado de importancia que el profesor asigna a la puntualidad. En la Tabla 35 se observa la codificación de la variable puntualidad del profesor.

TABLA 35**CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE ASIGNACIÓN DE
ACTIVIDADES DE INVESTIGACION A LOS
ESTUDIANTES**

PUNTUALIDAD	CODIFICACION
Nada importante	1
Poco importante	2
Parcialmente importante	3
Importante	4
Extremadamente importante	5

CAPITULO 3

3. ANALISIS ESTADISTICO UNIVARIADO

3.1 Introducción

En este capítulo se realiza el análisis estadístico univariado de cada variable que se definió y codificó en el Capítulo 2, para lo cual se realizarán histogramas, ojivas, diagramas de cajas, pruebas de bondad de ajuste utilizando el método de kolmogorov Smirnov. Se realizó un Censo a nivel de profesores de la ESPOL, detallándose en el Capítulo 2 la población realmente investigada que fue $N=472$ profesores; los datos que se obtendrán serán referidos a la fecha del 31 de diciembre del 2001, obteniendo así el Análisis Univariado con el objetivo de identificar las variables más relevantes que definen “El Perfil del Profesor Politécnico”. Los resultados en este análisis fueron

obtenidos por medio del paquete estadístico SPSS 8.0 para Windows.

3.2 ANALISIS UNIVARIADO DE LAS VARIABLES PERSONALES

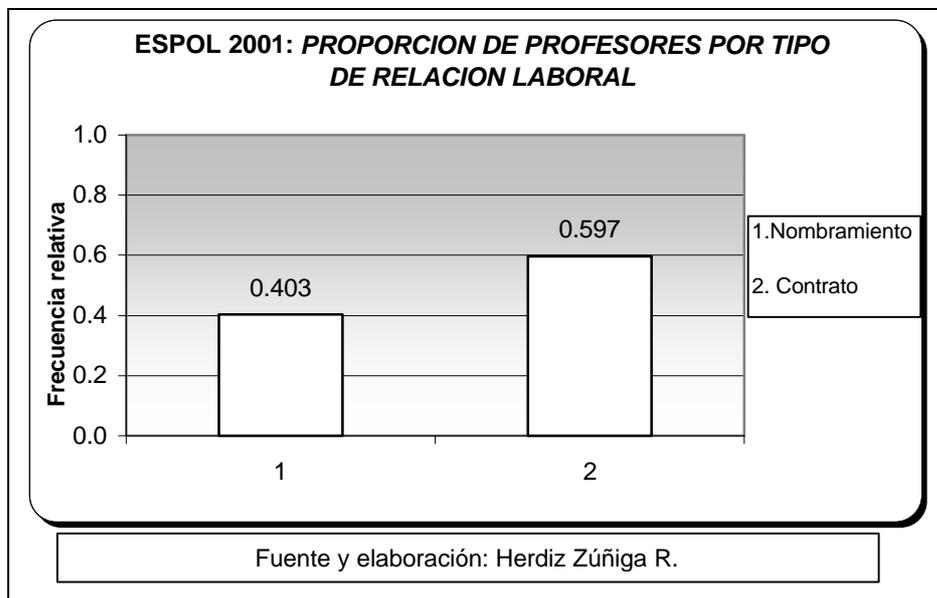
Análisis de la variable: *Tipo de relación laboral* (X_6)

La Tabla 36 muestra que la mayoría de profesores en la ESPOL, están por contratos, es decir por cada 100 profesores 60 de ellos están por contrato y el 40 están a nombramiento, en el capítulo 2, se detalla las estadísticas del tipo de relación laboral por unidad académica.

TABLA 36

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Tipo de relación laboral</i>		
Relación laboral	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Nombramiento	190	0.403
Contrato	282	0.597

GRAFICO 3.1



Análisis de la variable: *Unidad Académica* (X_1)

Según la investigación realizada, esta variable presenta la cantidad de profesores que fueron entrevistados en cada unidad académica de la ESPOL, con lo que se determinó que existen profesores que trabajan en más de una unidad académica, se escogió la unidad en la dicta más horas de clase o si tiene nombramiento en dicha unidad, cabe recalcar que la mayor cantidad de profesores se encuentran en el ICHE, pues por cada 100 profesores, 22 profesores pertenecen a esta unidad, y la unidad Académica con menor cantidad de profesores es PROTMEC (Programa de tecnología mecánica), por

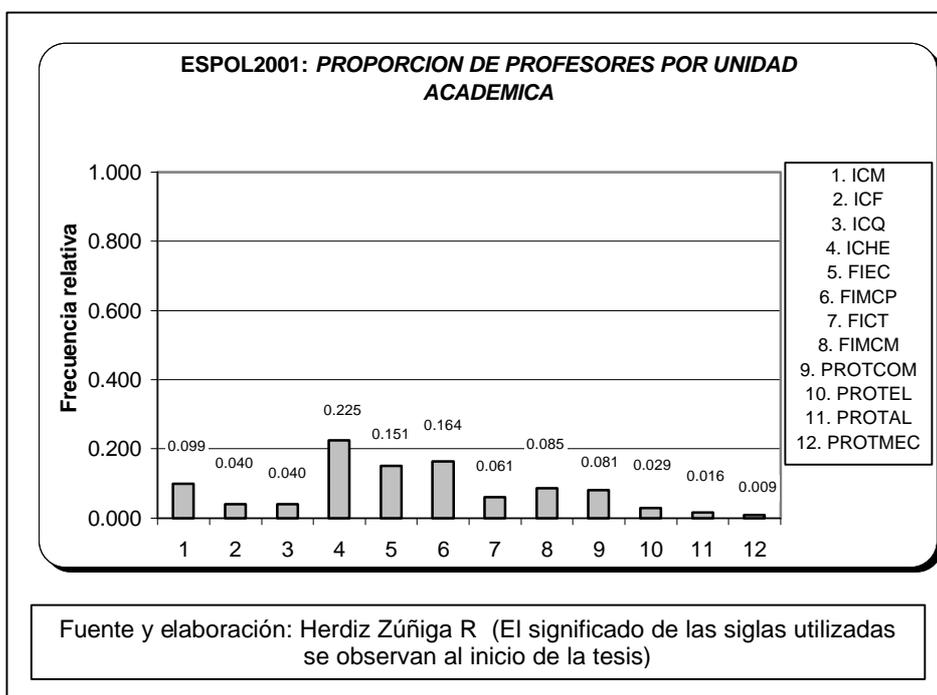
cada 100 profesores que laboran en la ESPOL, sólo 1 de ellos trabaja en esta unidad académica.

La mayor cantidad de profesores que se entrevistaron fueron en las Facultades e Institutos, mientras que una menor cantidad de profesores entrevistados fueron en los Programas de Tecnologías. Las siglas usadas se observan al inicio de la tesis. (El significado de las siglas empleadas en la Tabla 37, se encuentran al inicio de la Tesis)

TABLA 37

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Profesores por unidad académica</i>		
Unidad Académica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
ICM	47	0.099
ICF	19	0.04
ICQ	19	0.04
ICHE	106	0.225
FIEC	71	0.151
FIMCP	77	0.164
FICT	29	0.061
FIMCM	40	0.085
PROTCOM	38	0.081
PROTEL	14	0.029
PORTAL	7	0.016
PROTMEC	5	0.009

GRAFICO 3.2



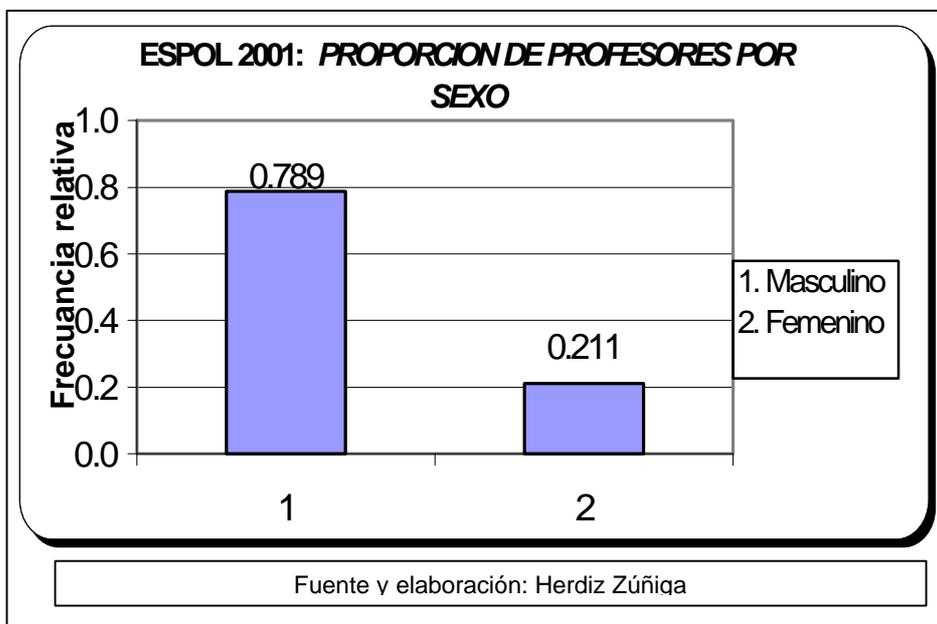
Análisis de la variable: *Sexo del profesor (X₂)*

En la variable Sexo, podemos apreciar la Tabla 38 que existe un mayor porcentaje de profesores de género masculino en la ESPOL, siendo así el 78.9%, mientras que los profesores de género femenino constituyen un 21.1%, por lo que se puede decir que por cada 100 profesores en la ESPOL, 79 profesores son hombres.

TABLA 38

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: SEXO DEL PROFESOR		
Sexo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Hombres	372	0.789
Mujeres	100	0.211

GRAFICO 3.3



A continuación se mostrarán los gráficos que indican el porcentaje de profesores en cada unidad académica, observando en la Tabla 50, en el Programa de Tecnología Mecánica tenemos que el 100% de profesores son hombres, mientras que la unidad que cuenta con porcentajes semejantes de profesores de género masculino y femenino es el Instituto de Ciencias Químicas ver en Tabla 41, pues se tiene que por cada 100 profesores, 44 son mujeres.

TABLA 39

TABLA DE FRECUENCIA		
ICM 2001: SEXO DEL PROFESOR		
Sexo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Hombres	45	0.776
Mujeres	13	0.224

GRAFICO 3.4

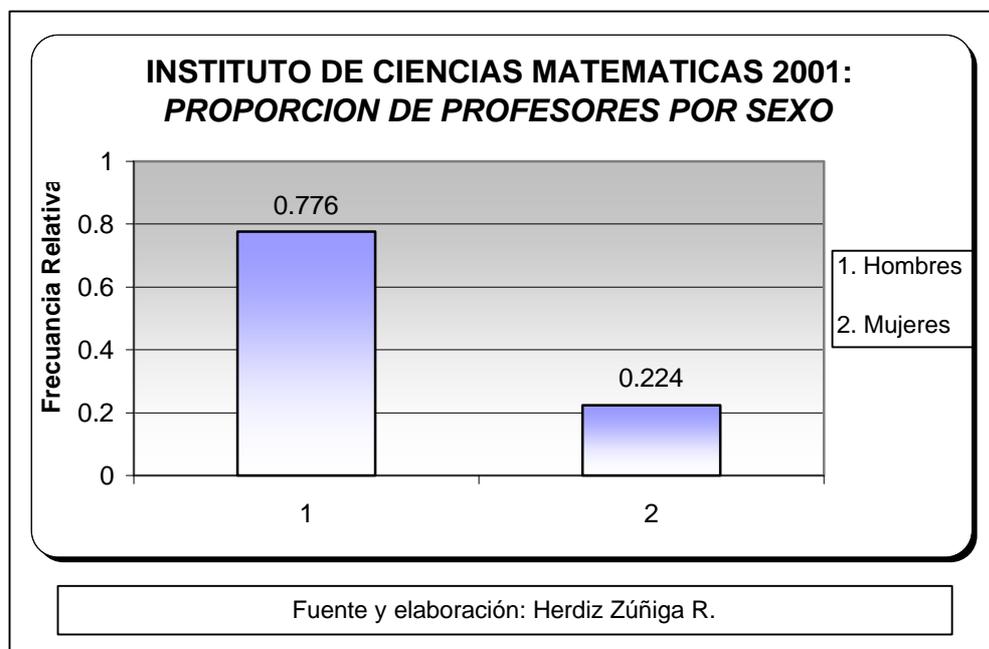


TABLA 40

TABLA DE FRECUENCIA		
ICF 2001: <i>SEXO DEL PROFESOR</i>		
Sexo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Hombres	18	0.947
Mujeres	1	0.053

GRAFICO 3.5

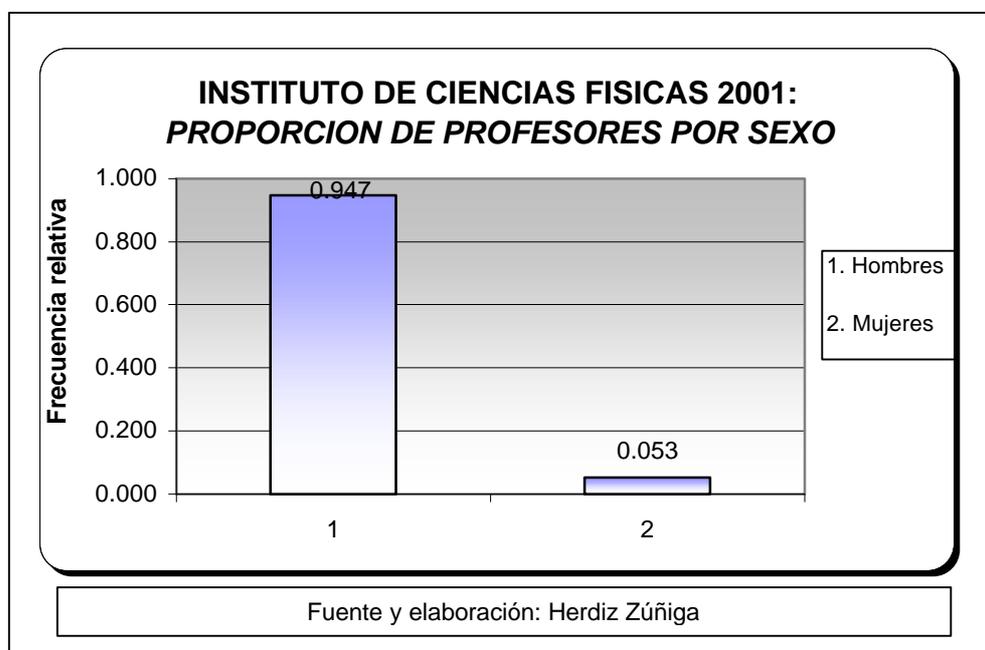


TABLA 41

TABLA DE FRECUENCIA		
ICQ 2001: <i>SEXO DEL PROFESOR</i>		
Sexo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Hombres	10	0.556
Mujeres	8	0.444

GRAFICO 3.6

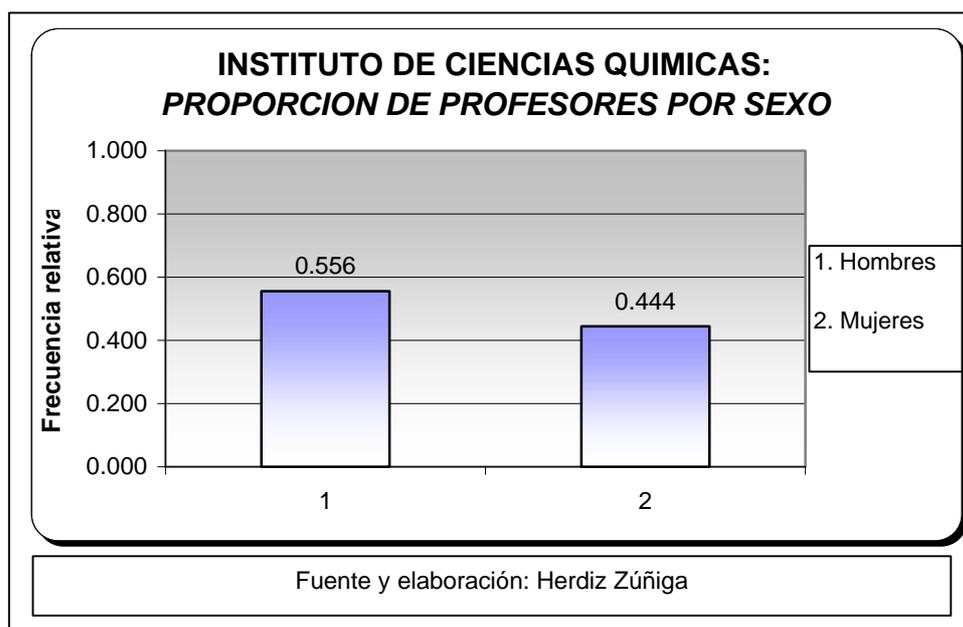


TABLA 42

TABLA DE FRECUENCIA		
ICHE 2001: <i>SEXO DEL PROFESOR</i>		
Sexo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Hombres	106	0.803
Mujeres	26	0.197

GRAFICO 3.7

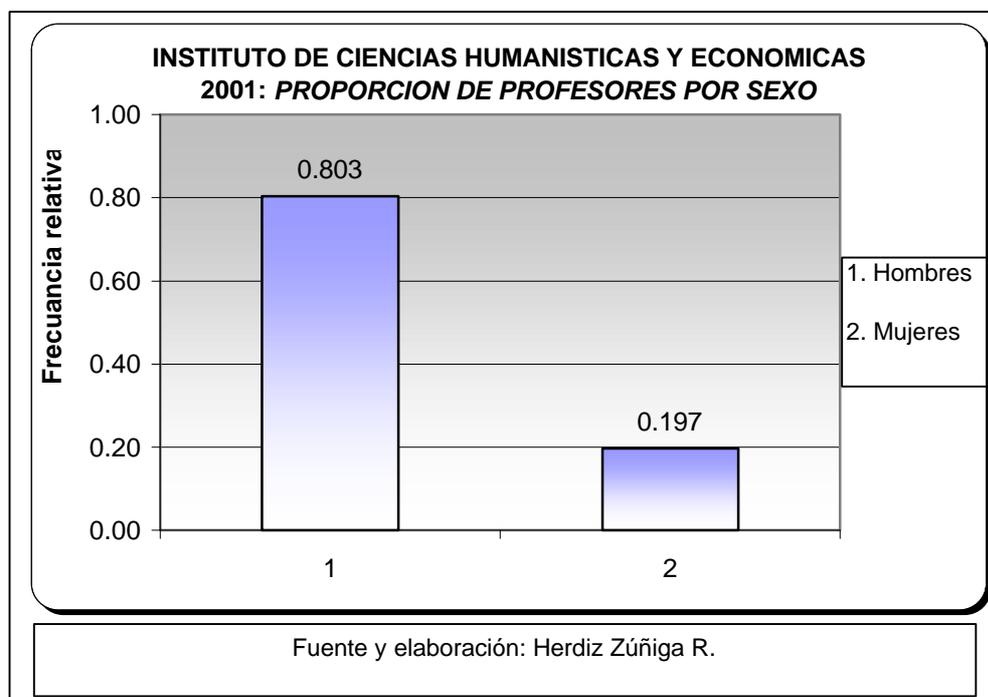


TABLA 43

TABLA DE FRECUENCIA		
FIEC 2001: <i>SEXO DEL PROFESOR</i>		
Sexo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Hombres	69	0.812
Mujeres	16	0.188

GRAFICO 3.8

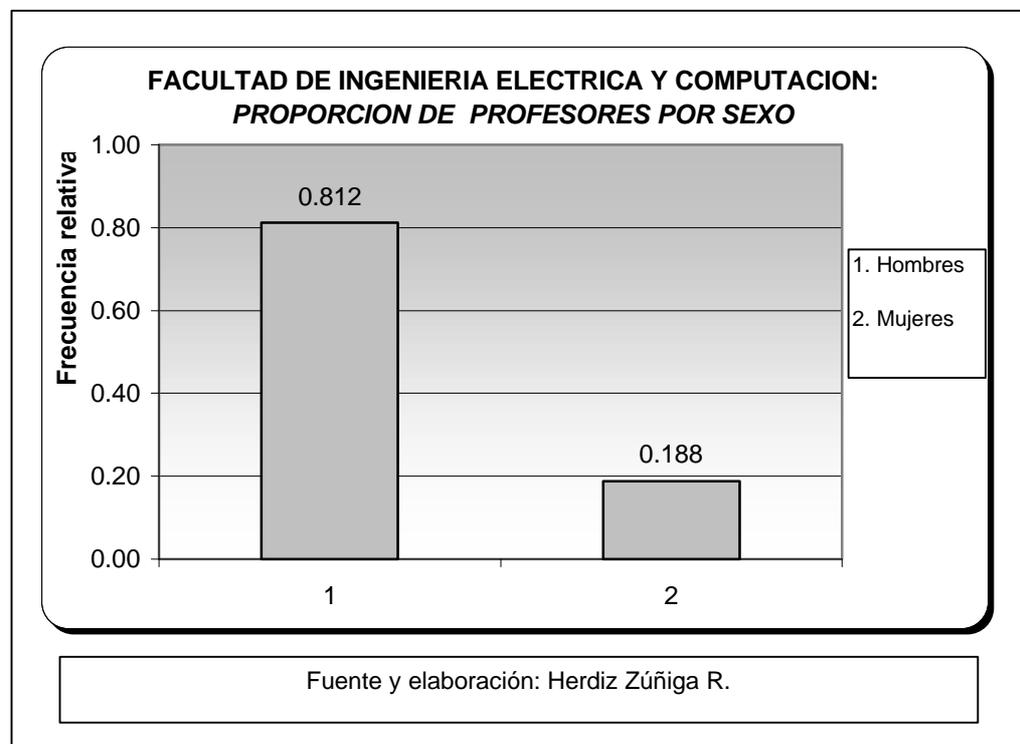


TABLA 44

TABLA DE FRECUENCIA		
FIMCP 2001: SEXO DEL PROFESOR		
Sexo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Hombres	83	0.838
Mujeres	16	0.162

GRAFICO 3.9

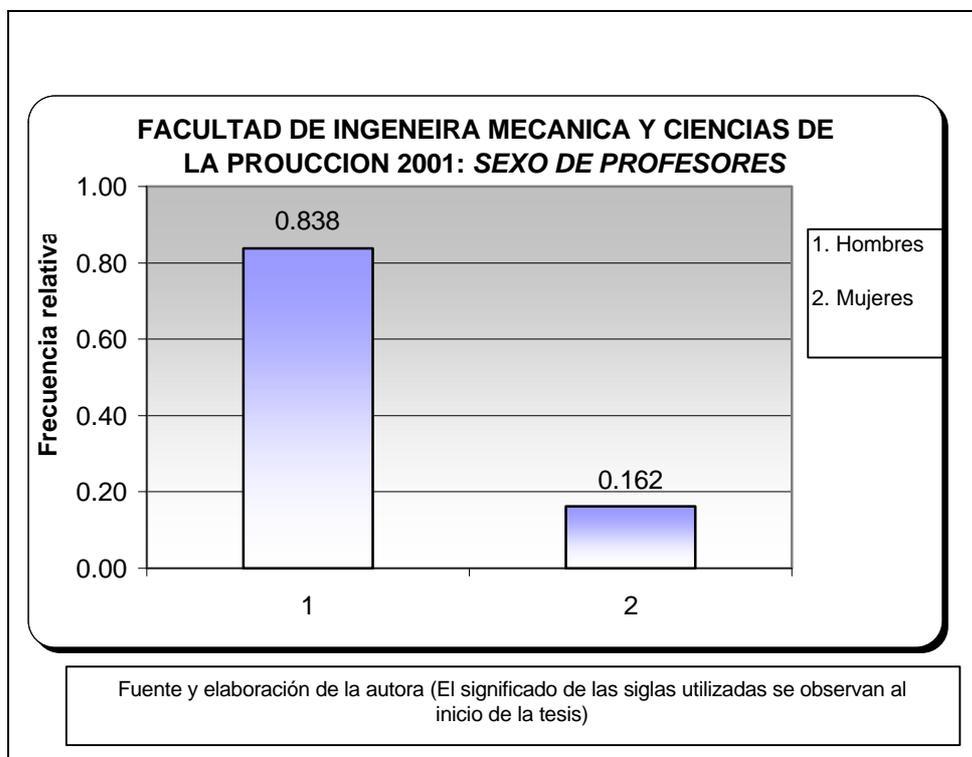


TABLA 45

TABLA DE FRECUENCIA		
FICT 2001: <i>SEXO DEL PROFESOR</i>		
Sexo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Hombres	43	0.935
Mujeres	3	0.065

GRAFICO 3.10

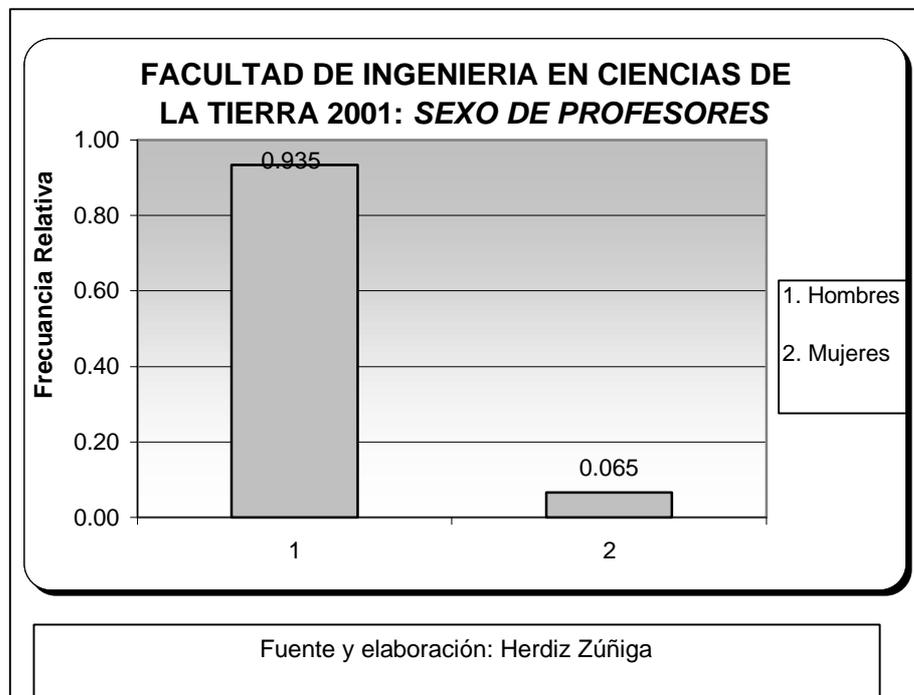


TABLA 46

TABLA DE FRECUENCIA		
FIMCM 2001: SEXO DEL PROFESOR		
Sexo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Hombres	38	0.76
Mujeres	12	0.24

GRAFICO 3.11

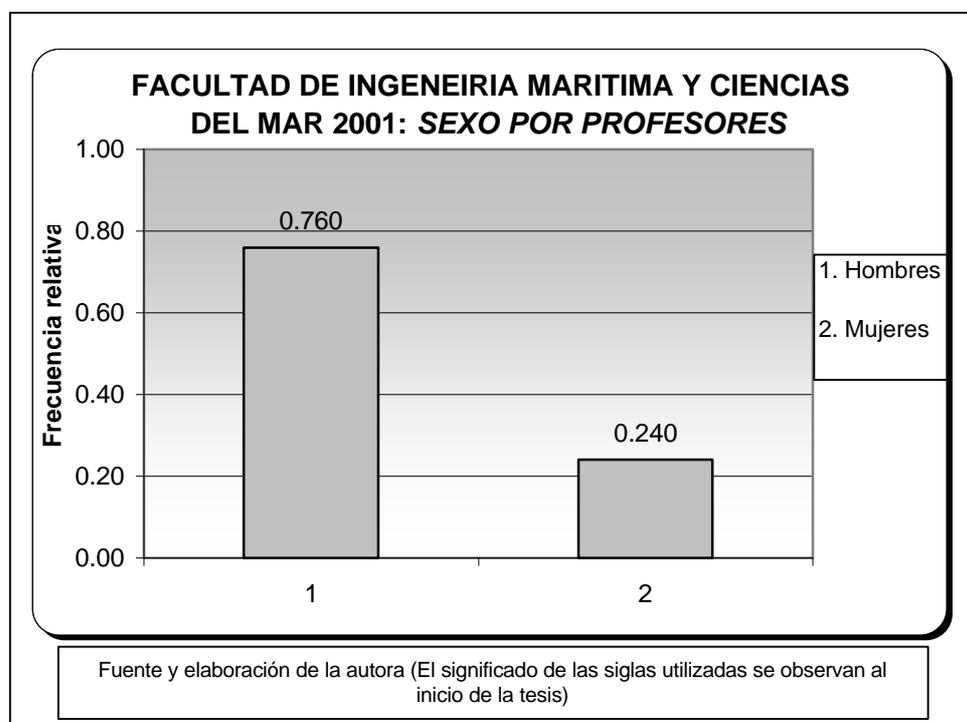


TABLA 47

TABLA DE FRECUENCIA		
PROTCOM 2001: SEXO DEL PROFESOR		
Sexo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Hombres	30	0.732
Mujeres	11	0.268

GRAFICO 3.12

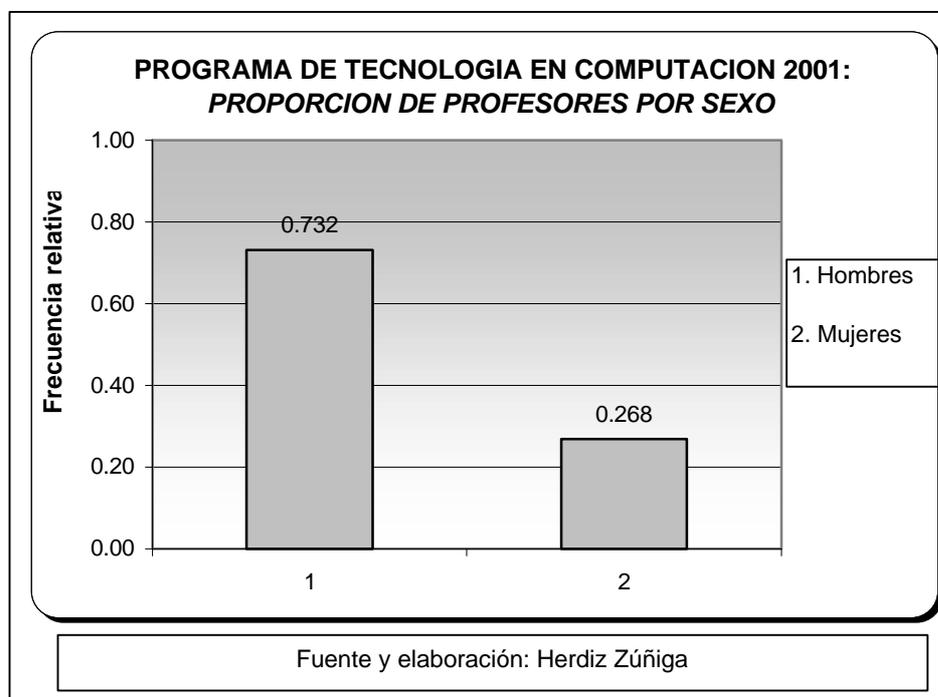


TABLA 48

TABLA DE FRECUENCIA		
PROTEL 2001: SEXO DEL PROFESOR		
Sexo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Hombres	11	0.938
Mujeres	1	0.063

GRAFICO 3.13

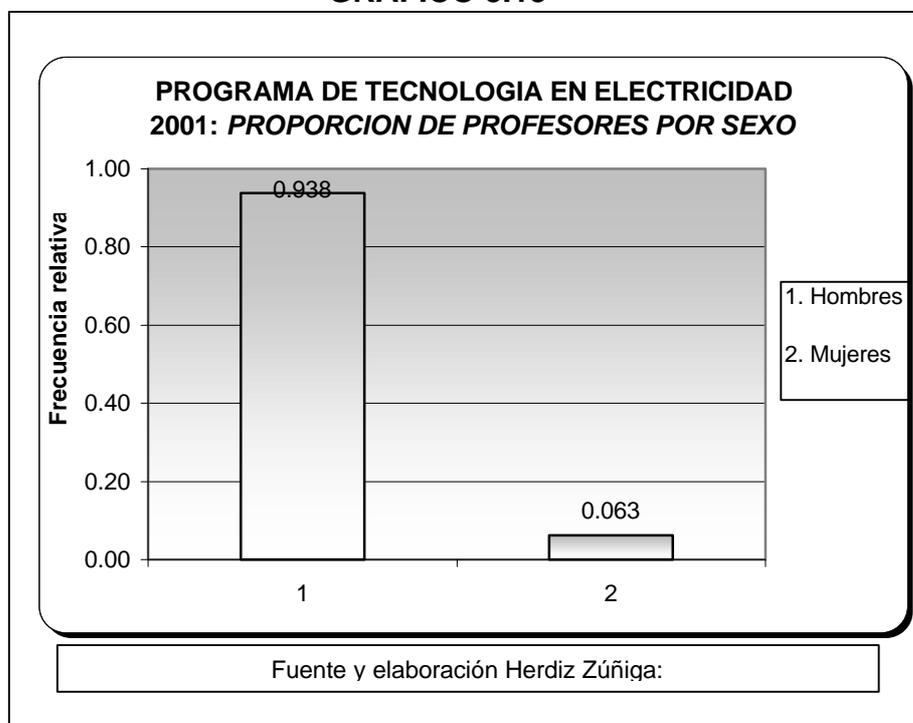


TABLA 49

TABLA DE FRECUENCIA		
PROTAL 2001: SEXO DEL PROFESOR		
Sexo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Hombres	3	0.267
Mujeres	9	0.733

GRAFICO 3.14

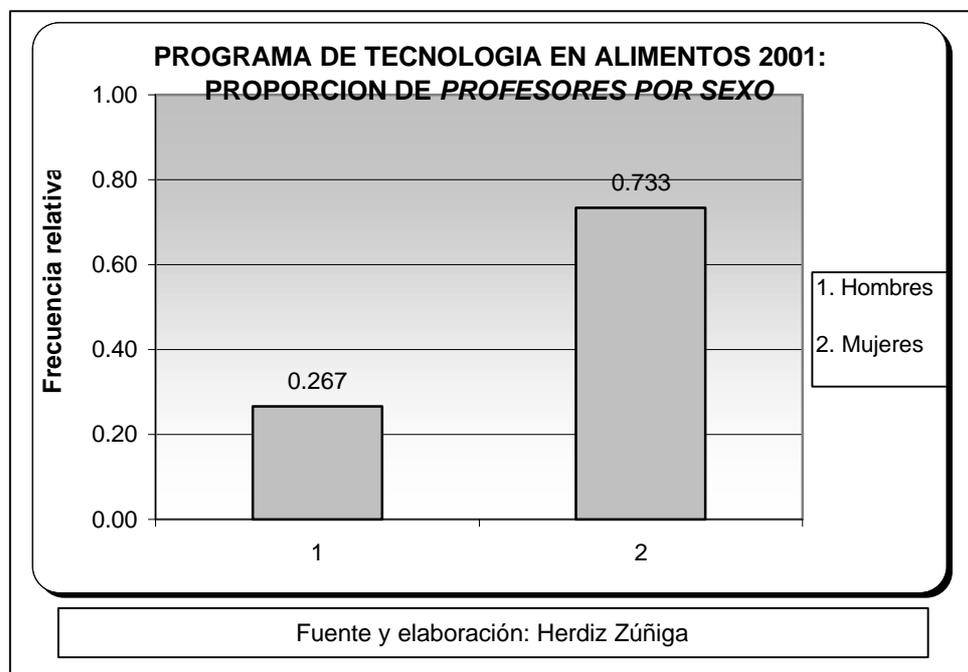
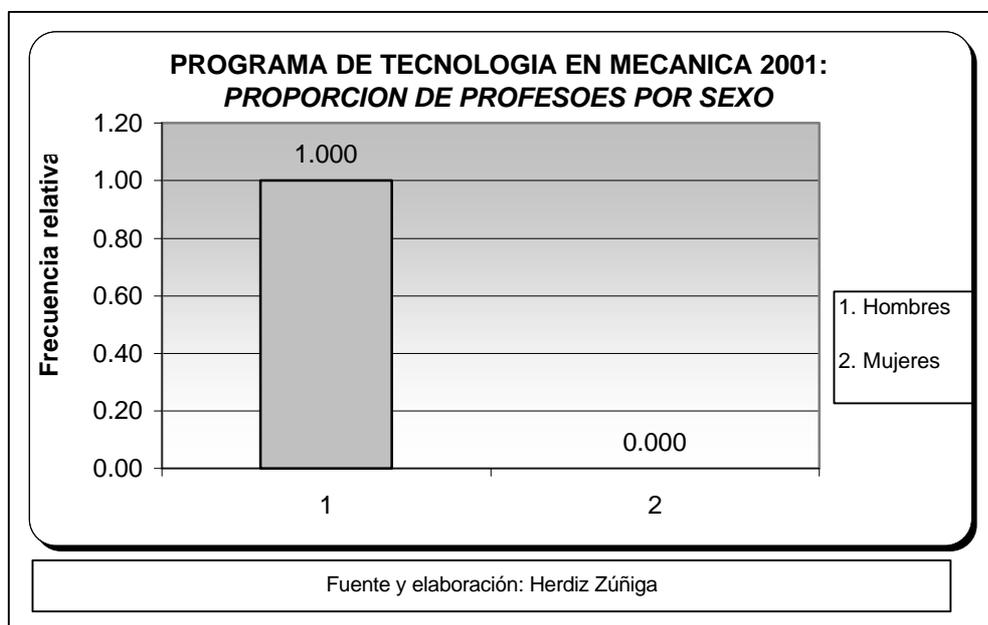


TABLA 50

TABLA DE FRECUENCIA		
PROTMEC 2001: SEXO DEL PROFESOR		
Sexo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Hombres	6	1
Mujeres	0	0

GRAFICO 3.15



Análisis de la variable: *Edad del profesor (X₃)*

La Tabla 51 de estadística descriptiva nos muestra que el profesor más joven tiene la edad de 22,2 años, mientras que el profesor de mayor edad tiene 78,80 años a diciembre del 2001, la diferencia entre los años es de 56.6, es decir el profesor de mayor edad tiene 57 años más que el profesor de menor edad. La mediana se encuentra en la edad de 42,7, por lo tanto el 50% de los profesores tienen menos de 42,7 años, esto se puede visualizar en el Diagrama de Cajas Gráfico 3.17 La edad promedio es de 42,4 años; la variación de las observaciones de la variable edad del profesor con respecto a la media tiene un valor de 11.8 años.

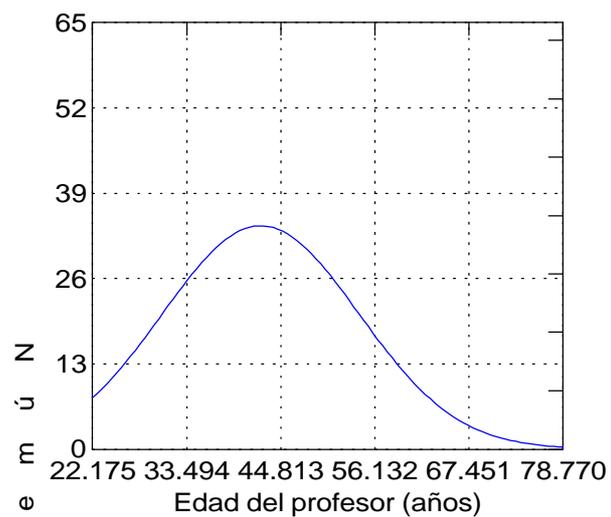
La distribución de esta variable es platicúrtica es decir la distribución es menos picuda que la distribución normal, pues el coeficiente de kurtosis es menor a 3. El coeficiente de asimetría 0.2 indica que esta variable tiene un ligero sesgo hacia la derecha. Los cuartiles muestran que el 25% de los profesores tienen edades menores a 31.7 años, el 50% de los profesores se encuentran en edades comprendidas entre 31.7 años y 52.4 años y el 25% de los profesores edades mayores a 52.4 años.

TABLA 51

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
Edad del profesor de la ESPOL al año 2001	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	22.2
Máximo	78.8
Mediana	42.7
Media	42.4
95% Interv. Conf. Supe	43.5
95% Interv. Conf. Infer.	41.3
Desviación estándar	11.8
Varianza	138.6
Coefficiente de Variación	0.3
Coefficiente de asimetría	0.2
Coefficiente de Kurtosis	2.1
Cuartil: Q_1	31.7
Q_2	42.7
Q_3	52.4

GRAFICO 3.16

Función de densidad de la variable edad del profesor



Fuente y elaboración: Herdiz Zúñiga R.

GRAFICO 3.17

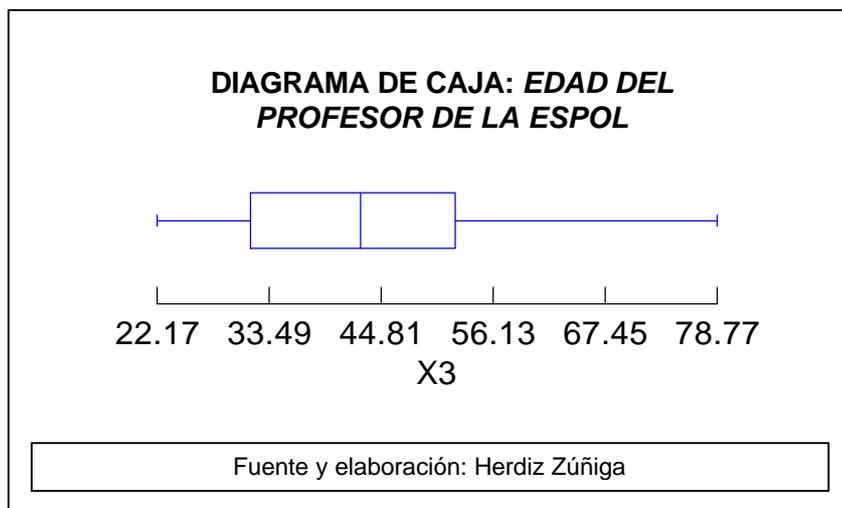
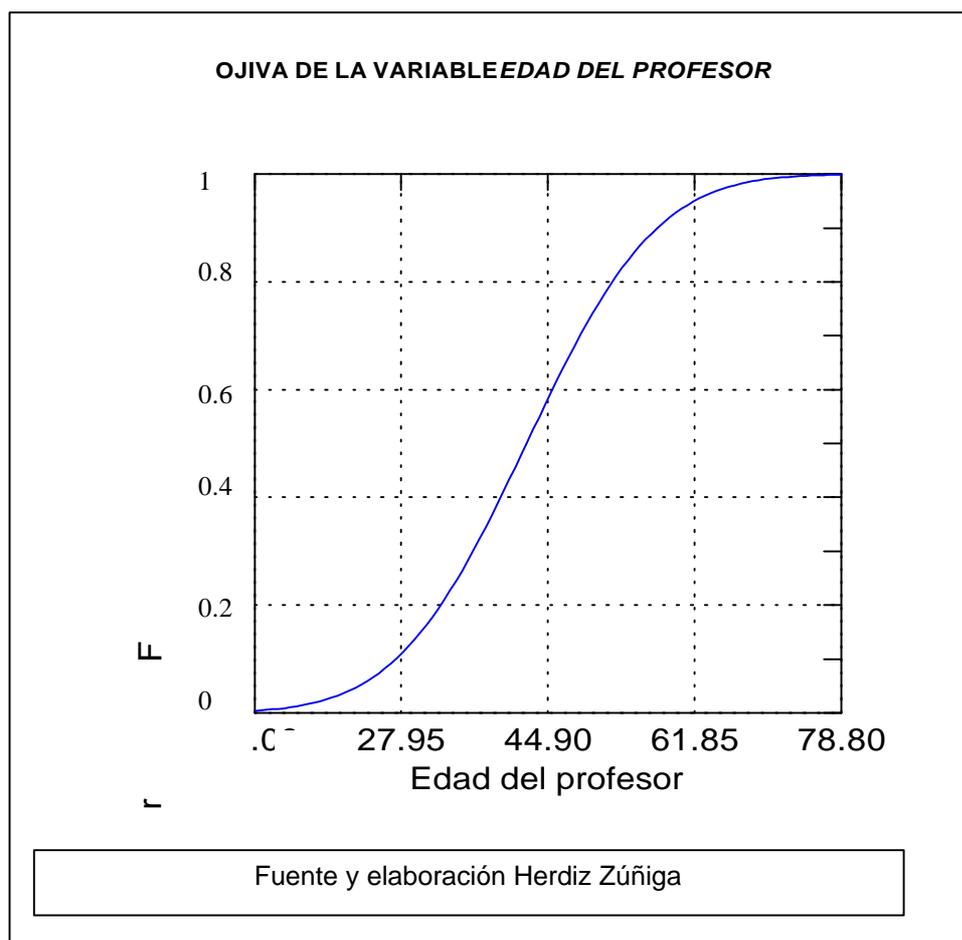


GRAFICO 3.18



e

c

Bondad de ajuste

Se utilizará la prueba de Kolmogorov – Smirnov y se probará la hipótesis de normalidad de la variable X_3 .

H_0 : La edad del profesor es una variable aleatoria normal con media $\mu=42$ y varianza $\sigma^2=139$

Vs

$H_1: \neg H_0$

Profesores entrevistados	Máxima Diferencia	Valor p
472	0.08	0.006

Obteniendo el valor $p=0.006$, se puede concluir que existe evidencia estadística para rechazar la Hipótesis nula H_0 , con lo cual se concluye que la edad del profesor no sigue una distribución normal con media $\mu=42.4$ y varianza $\sigma^2=138.6$

A continuación se presentan las estadísticas descriptivas de los profesores a nombramiento y a contrato, se observa en la Tabla 52, que la edad promedio de los profesores con nombramiento es de 47.95 años a diciembre del 2001, con un edad mínima de 24.94 años y una máxima de 78.77 años, donde el 25% de los profesores tienen edades menores a 42.12 años, el 50% tiene edades entre 42.12 y 55.16 años y el 25% tiene edades mayores a 55.16 años, con lo que se observa que los profesores a nombramiento son los profesores de mayor edad en la ESPOL.

TABLA 52

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Edad del profesor con nombramiento de la ESPOL al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	190
Mínimo	24.94
Máximo	78.77
Mediana	48.96
Media	47.95
Desviación estándar	10.36
Varianza	107.25
Coefficiente de Variación	0.216
Coefficiente de asimetría	-0.39
Coefficiente de Kurtosis	2.90
Cuartil: Q ₁	42.12
Q ₂	48.96
Q ₃	55.16

En la Tabla 53 las estadísticas descriptivas de profesores contratados, se observa que la edad promedio es de 38.71 años, el profesor de menor edad tiene 22.18 años a diciembre del 2001

TABLA 53

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Edad del profesor contratado de la ESPOL al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	282
Mínimo	22.18
Máximo	73.74
Mediana	36.73
Media	38.71
Desviación estándar	11.19
Varianza	125.29
Coeficiente de Variación	0.29
Coeficiente de asimetría	0.7
Coeficiente de Kurtosis	2.76
Cuartil: Q ₁	29.84
Q ₂	36.73
Q ₃	46.75

Análisis de la variable: *Nacionalidad del profesor (X₄)*

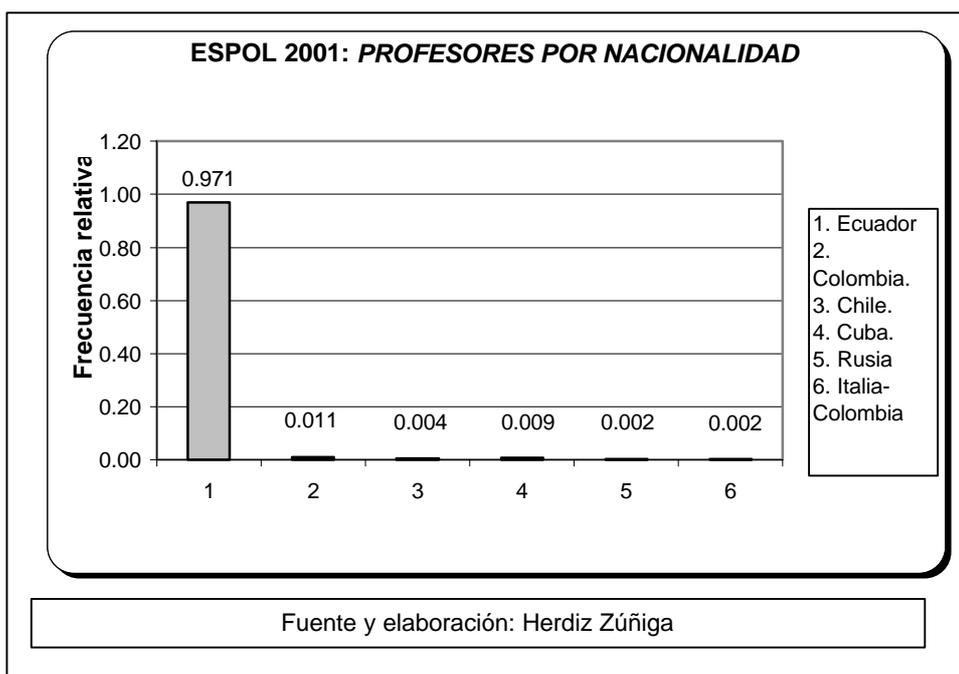
Según la Tabla 54, nos dice que en su totalidad los profesores son de nacionalidad ecuatoriana, los porcentajes de profesores extranjeros actualmente son muy bajos, tanto así que por cada 100

profesores sólo 3 son de nacionalidad extranjera. Entre los distintos profesores extranjeros el 1.1% son colombianos, siendo esta nacionalidad la más predominante entre las nacionalidades extranjeras.

TABLA 54

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Nacionalidad del profesor</i>		
Nacionalidad	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Ecuador	458	0.971
Colombia	5	0.011
Chile	2	0.004
Cuba	5	0.009
Rusia	1	0.002
Italia-Colombia	1	0.002

GRAFICO 3.19



Análisis de la variable: *Tiempo que labora el profesor en la ESPOL* (X_5)

La variable X_5 (*Tiempo que labora el profesor en la ESPOL*), indica el tiempo que el profesor se dedica en realizar sus actividades académicas en la institución, esta variable tiene una distribución asimétrica negativa, indicando una mayor cantidad de profesores que laboran a tiempo parcial, es decir 20 horas o menos, esto conlleva a una mayor concentración de datos captados a la derecha de la distribución según se observa en la Tabla 55 el coeficiente de asimetría es menor a cero. El coeficiente de kurtosis expresado también en la Tabla 55 que es 1.31, indica que el tiempo que *labora el profesor en la ESPOL* sigue una distribución platicúrtica, esto significa que la picudez de la distribución de esta variable es menos elevada que la distribución normal por ser menor a 3.

La Tabla 56 muestra que existe un 42.7% de profesores que trabajan a tiempo parcial, un 36.6% de profesores que trabajan a tiempo completo y 20.7% de los profesores trabaja a medio tiempo.

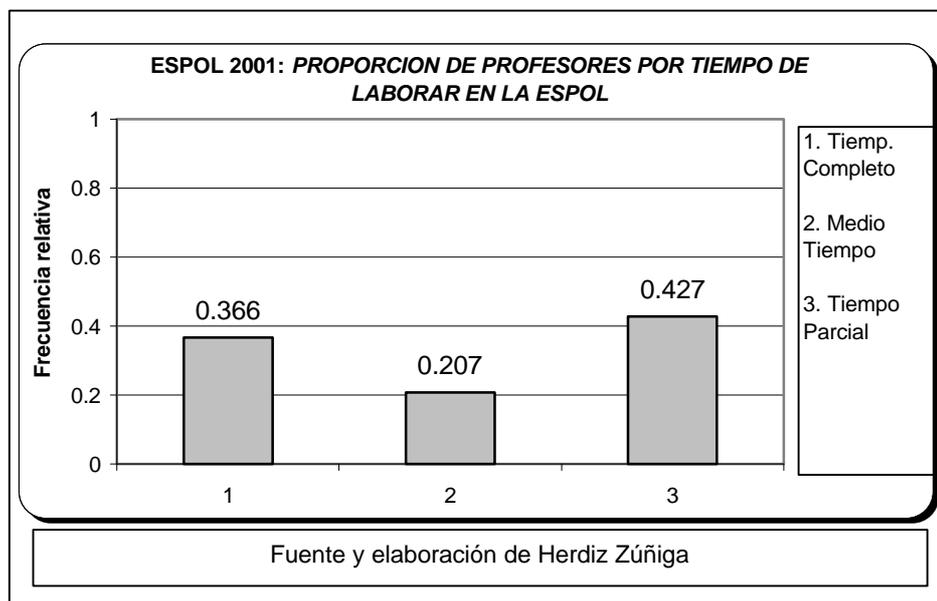
TABLA 55

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Tiempo que el profesor labora en la ESPOL, al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	3
Mediana	2
Media	2.1
Desviación estándar	0.9
Varianza	0.8
Coficiente de Variación	0.4
Coficiente de asimetría	-0.1
Coficiente de Kurtosis	1.31

TABLA 56

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Tiempo como profesor</i>		
Tiempo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Completo	173	0.366
Medio	98	0.207
Parcial	201	0.427

GRAFICO 3.20



Se presentan a continuación los profesores con nombramiento y contrato según el tiempo que laboran en la ESPOL; notando que los profesores con nombramiento mayormente laboran a tiempo completo esto es 74.7% de ellos, según lo observado en la Tabla 57 mientras que el 7.7% de los profesores con nombramiento laboran a tiempo parcial, el porcentaje restante de profesores a nombramiento 17.6% laboran a medio tiempo. En la Tabla 58 se observa que el 10.9% de los profesores contratados laboran a tiempo completo, el 66.7% labora a tiempo parcial y el porcentaje restante 22.4% laboran a medio tiempo.

TABLA 57

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Tiempo que labora el profesor con nombramiento en la ESPOL</i>		
Tiempo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Completo	142	0.747
Medio	34	0.176
Parcial	15	0.077

GRAFICO 3.21

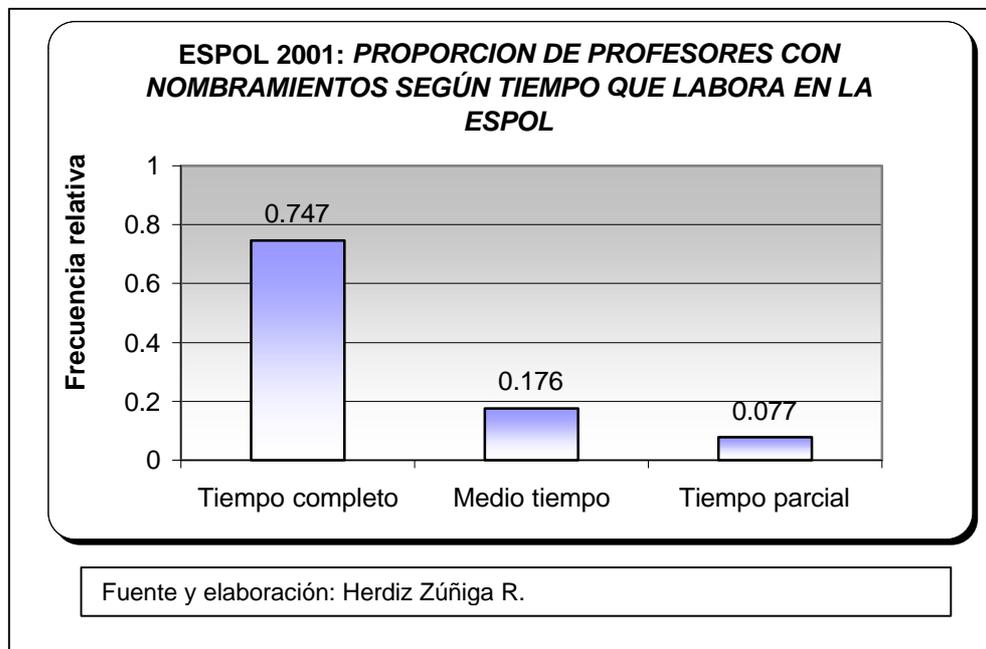
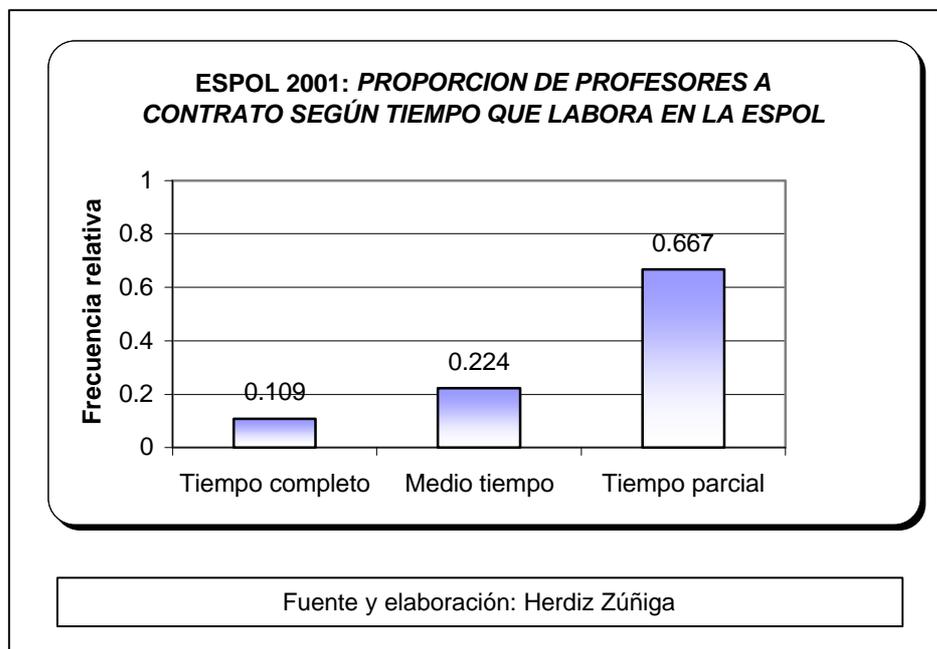


TABLA 58

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Tiempo que labora el profesor con contrato en la ESPOL</i>		
Tiempo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Completo	31	0.109
Medio	63	0.224
Parcial	188	0.667

GRAFICO 3.22



Se presenta a continuación las proporciones de profesores según el tiempo que labora en la ESPOL (tiempo completo, medio o parcial) para cada unidad académica, donde se observa que el Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas es la unidad con mayor proporción de profesores a tiempo parcial, no ocurriendo esto con la Facultad de Ciencias de la Tierra y la Facultad de Marítima.

TABLA 59

TABLA DE FRECUENCIA		
ICM 2001: <i>Tiempo como profesor</i>		
Tiempo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Completo	16	0.267
Medio	14	0.244
Parcial	28	0.489

GRAFICO 3.23

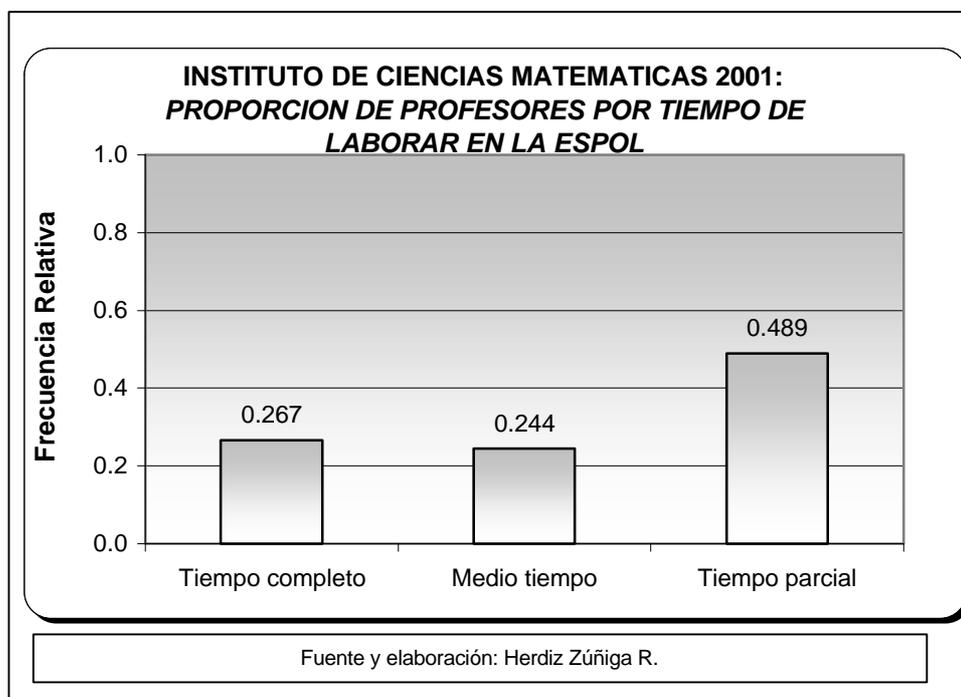


TABLA 60

TABLA DE FRECUENCIA		
ICF 2001: <i>Tiempo como profesor</i>		
Tiempo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Completo	15	0.778
Medio	1	0.056
Parcial	3	0.167

GRAFICO 3.24

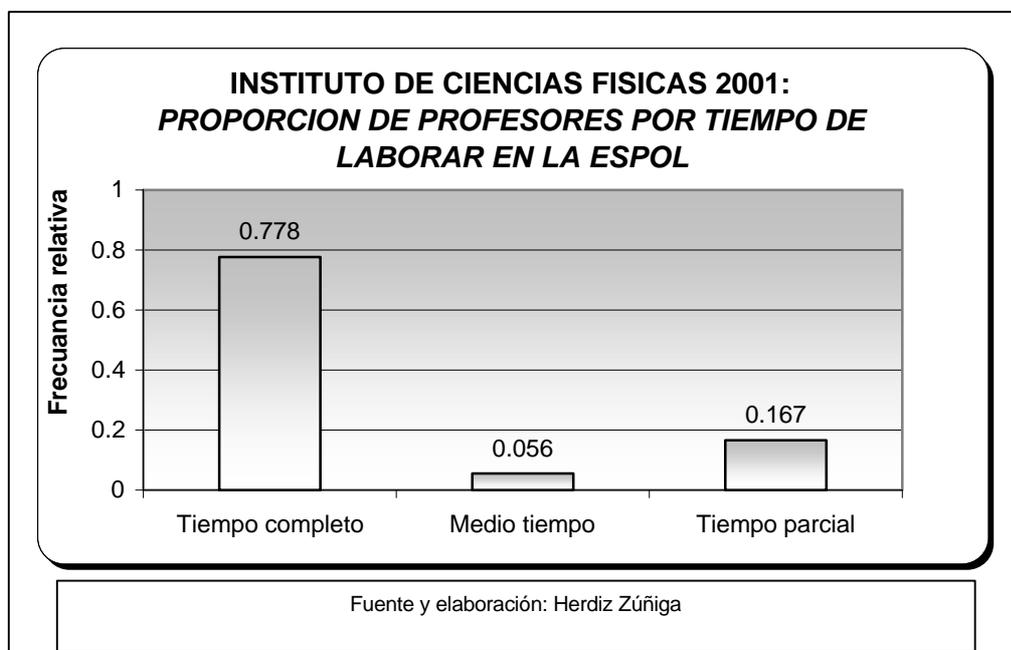


TABLA 61

TABLA DE FRECUENCIA		
ICQ 2001: <i>Tiempo como profesor</i>		
Tiempo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Completo	9	0.500
Medio	7	0.389
Parcial	2	0.111

GRAFICO 3.25

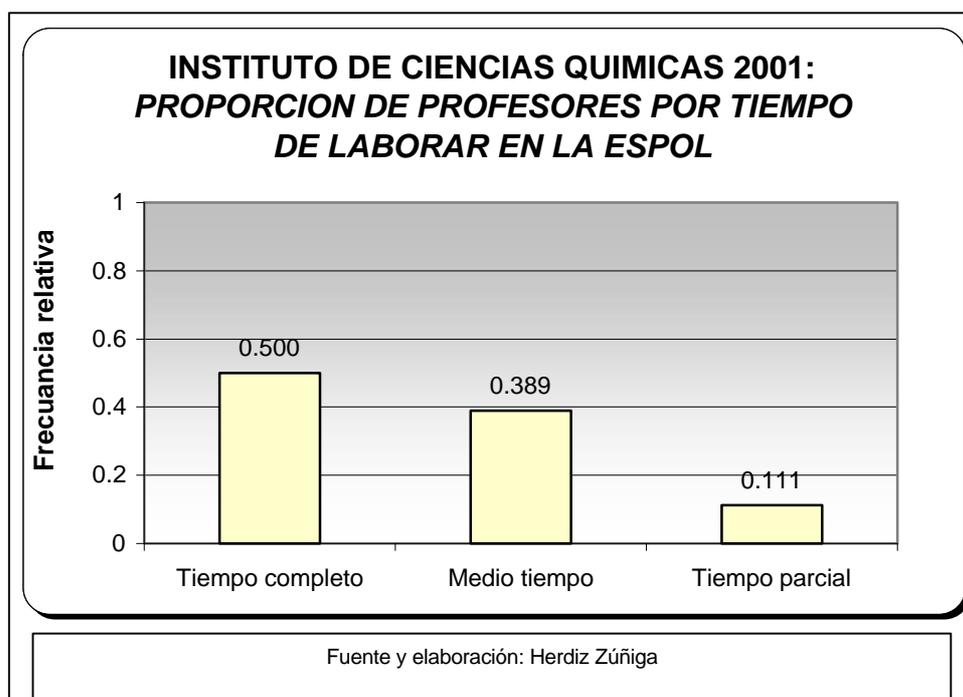


TABLA 62

TABLA DE FRECUENCIA		
ICHE 2001: <i>Tiempo como profesor</i>		
Tiempo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Completo	26	0.059
Medio	29	0.218
Parcial	77	0.723

GRAFICO 3.26

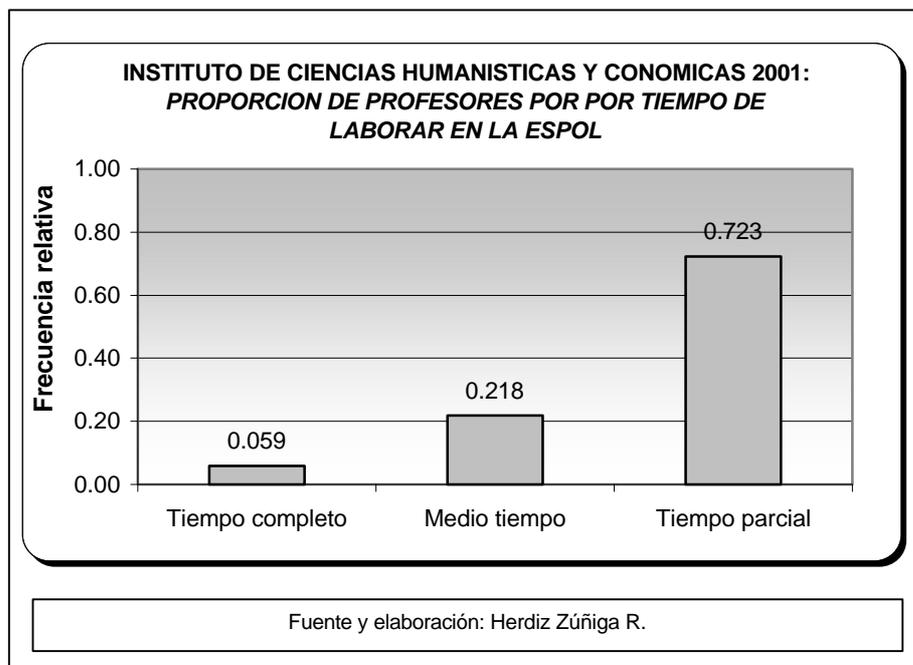


TABLA 63

TABLA DE FRECUENCIA		
FIEC 2001: <i>Tiempo como profesor</i>		
Tiempo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Completo	32	0.382
Medio	19	0.221
Parcial	34	0.397

GRAFICO 3.27

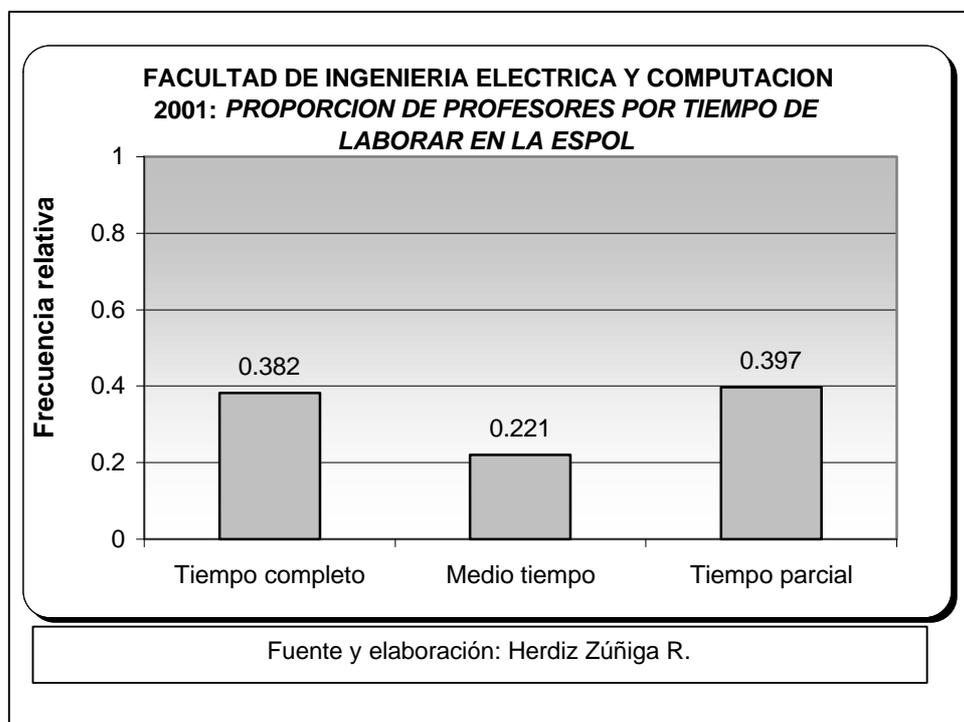


TABLA 64

TABLA DE FRECUENCIA		
FIMCP 2001: <i>Tiempo como profesor</i>		
Tiempo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Completo	32	0.329
Medio	18	0.178
Parcial	49	0.493

GRAFICO 3.28

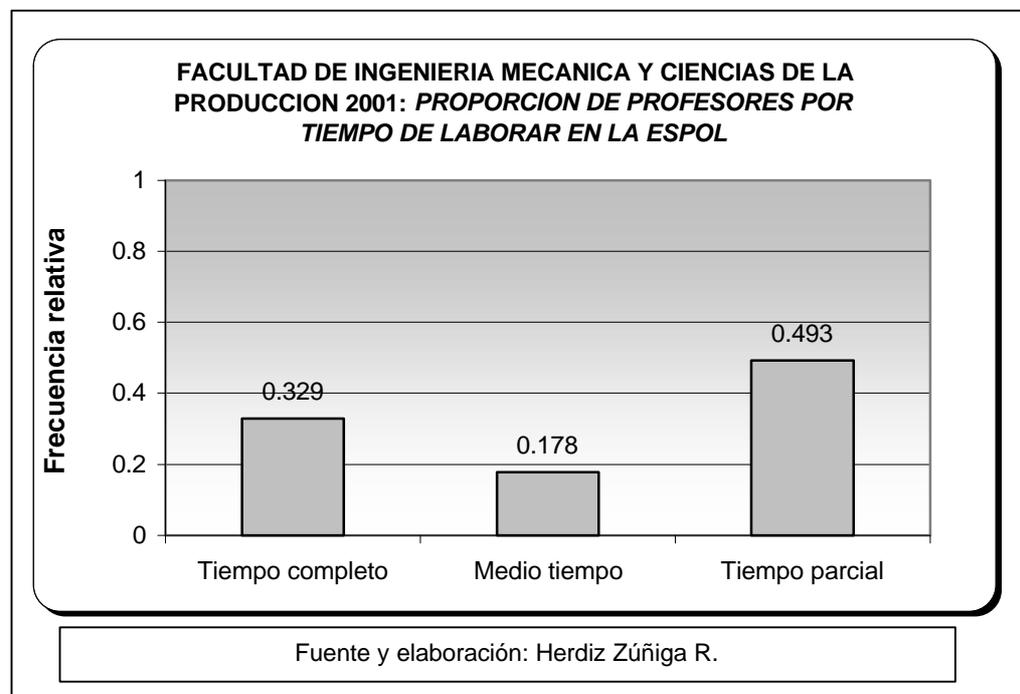


TABLA 65

TABLA DE FRECUENCIA		
FICT 2001: <i>Tiempo como profesor</i>		
Tiempo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Completo	26	0.571
Medio	7	0.143
Parcial	13	0.286

GRAFICO 3.29

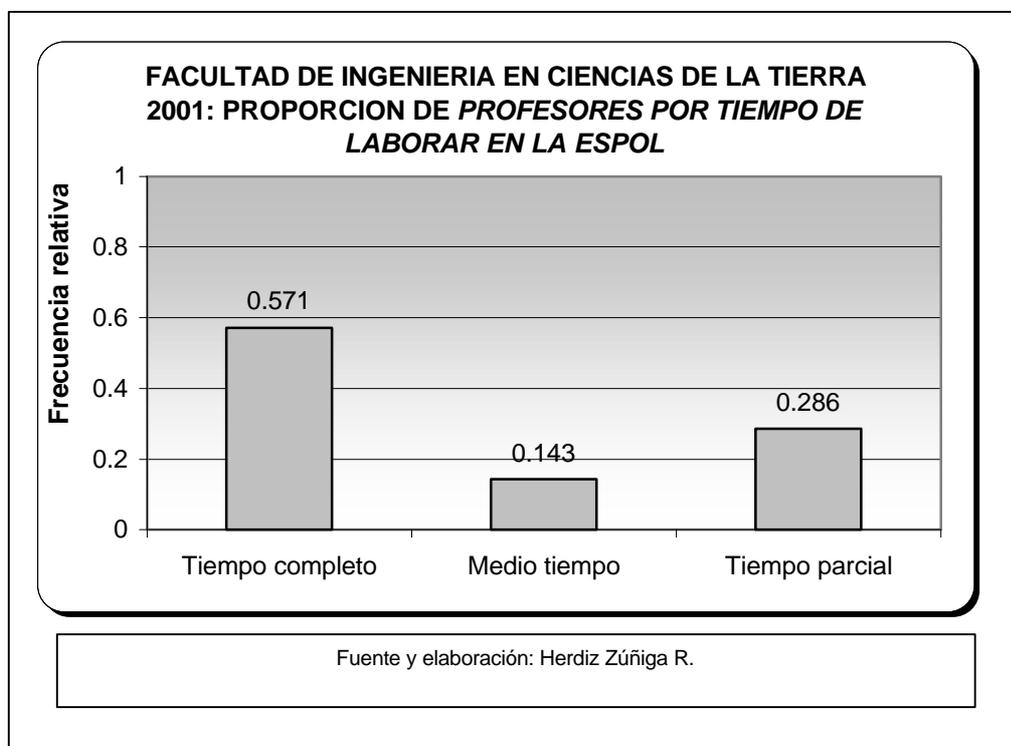


TABLA 66

TABLA DE FRECUENCIA		
FIMCM 2001: <i>Tiempo como profesor</i>		
Tiempo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Completo	24	0.474
Medio	5	0.105
Parcial	21	0.421

GRAFICO 3.30

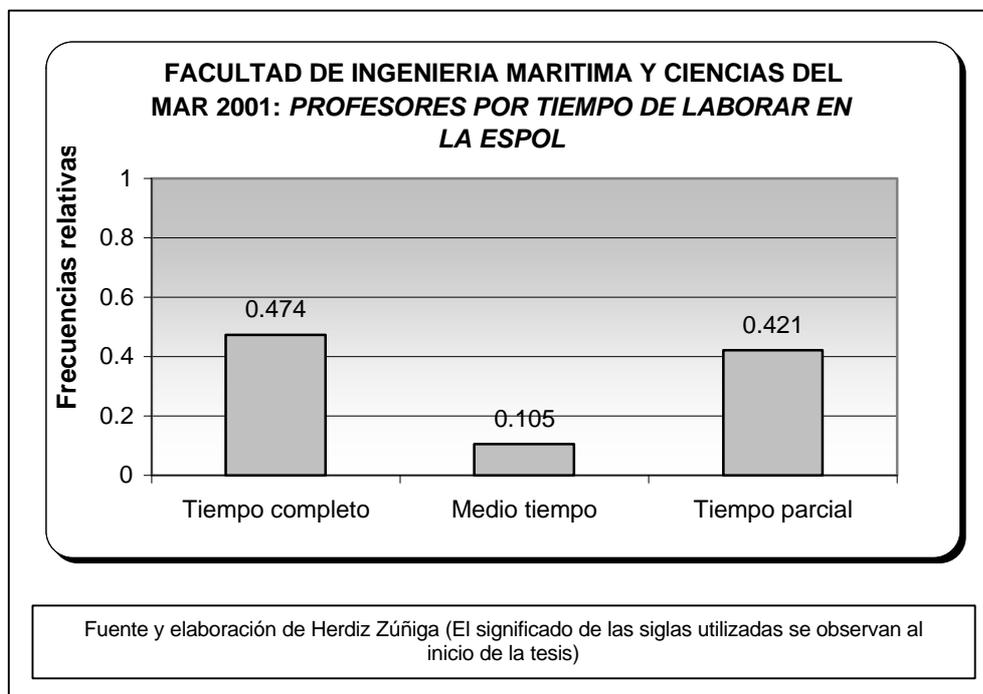


TABLA 67

TABLA DE FRECUENCIA		
PROTCOM 2001: <i>Tiempo como profesor</i>		
Tiempo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Completo	10	0.250
Medio	14	0.333
Parcial	17	0.417

GRAFICO 3.31

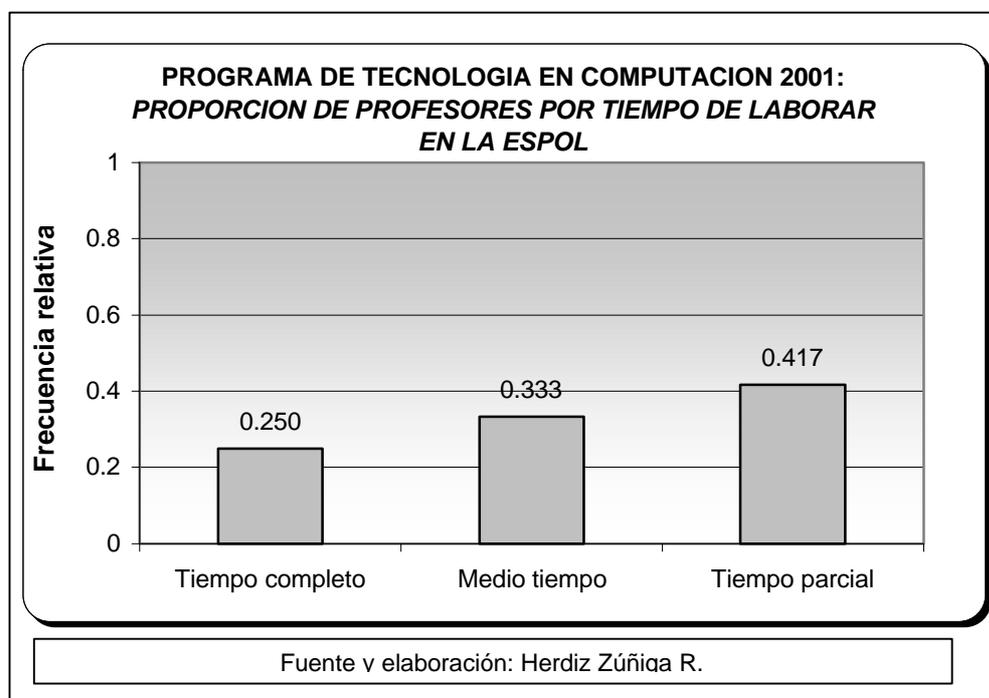


TABLA 68

TABLA DE FRECUENCIA		
PROTEL 2001: <i>Tiempo como profesor</i>		
Tiempo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Completo	3	0.273
Medio	3	0.273
Parcial	6	0.455

GRAFICO 3.32

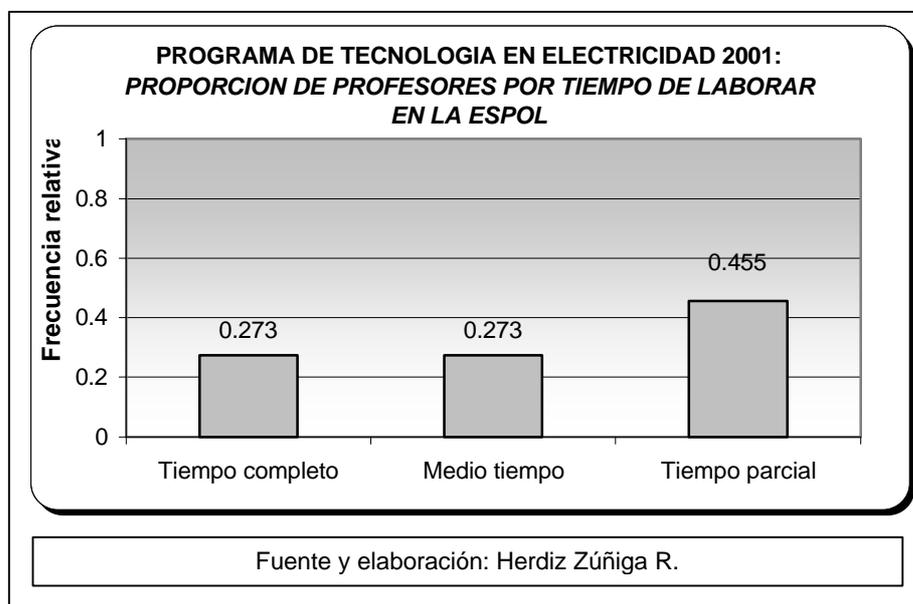


TABLA 69

TABLA DE FRECUENCIA		
PROTAL 2001: <i>Tiempo como profesor</i>		
Tiempo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Completo	7	0.60
Medio	0	0.00
Parcial	5	0.40

GRAFICO 3.33

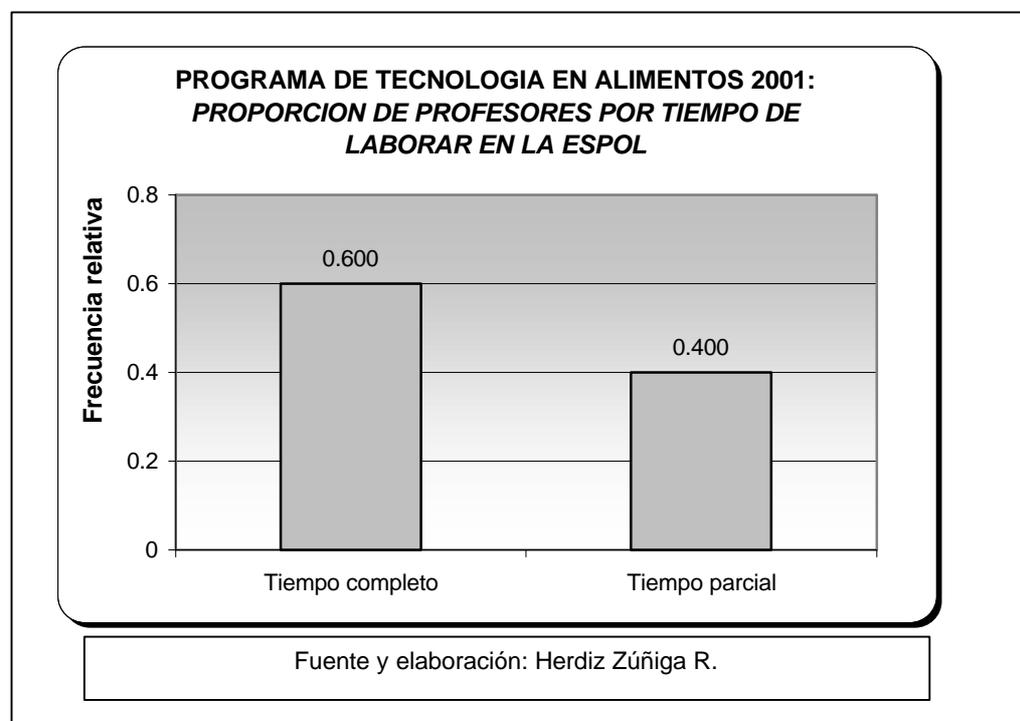
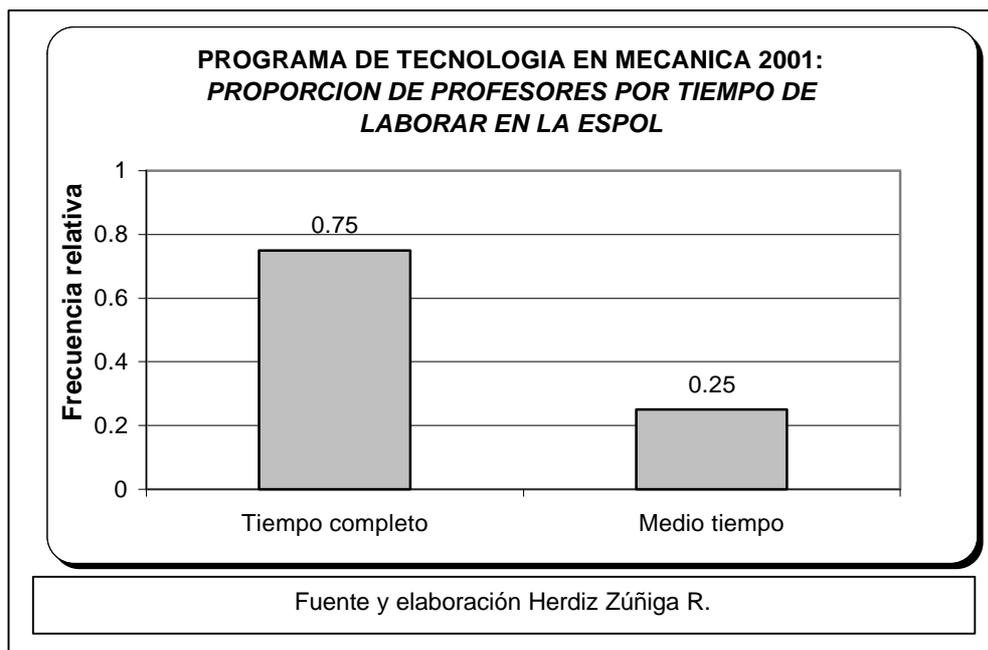


TABLA 70

TABLA DE FRECUENCIA		
PROTMEC 2001: <i>Tiempo como profesor</i>		
Tiempo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Completo	5	0.75
Medio	1	0.25
Parcial	0	0

GRAFICO 3.34



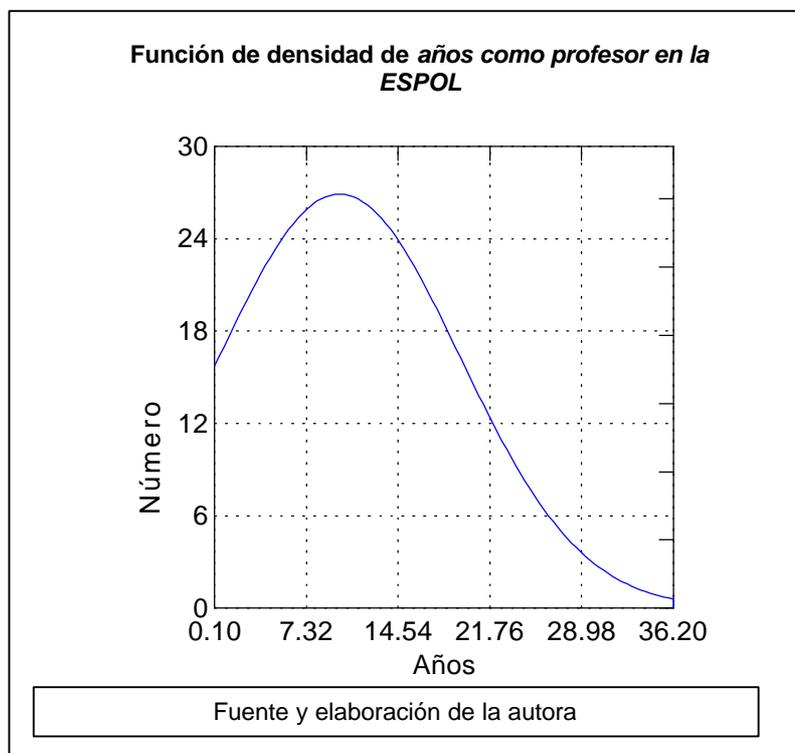
Análisis de la variable: *Años como profesor en la ESPOL (X₇)*

Es importante conocer el tiempo que el profesor ha permanecido y sigue permaneciendo en la ESPOL, ya que permite conocer la experiencia que este ha adquirido durante su permanencia. La Tabla 71 muestra que el profesor tiene un promedio de 9,89 años laborando, la dispersión de los datos respecto a la media es de 9,49 años; el profesor con menos tiempo en la ESPOL no tiene ni un año laborando, mientras que el de mayor tiempo tiene 36,17 años. La variable presenta una distribución platicúrtica ya que el coeficiente de variación es de 2.47 que es menor a 3, por lo que la picudez será más plana que la distribución normal. El diagrama de Cajas, Gráfico 3.37 indica que la mediana es 5.6, con lo cual el 50% de los profesores tienen menos de 5.6 años laborando en la ESPOL. Los cuartiles indican que el 25% de los profesores tienen menos de 2.25 años laborando en la institución, el 50% de los profesores tienen entre 2.25 y 16.58 años laborando en la ESPOL y el 25% de los profesores tienen más de 16.58 años laborando en la ESPOL.

TABLA 71

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Años como profesor en la ESPOL, al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	0.08
Máximo	36.17
Mediana	5.67
Media	9.89
95% Interv. Conf. Supe	10.77
95% Interv. Conf. Infer.	9
Desviación estándar	9.49
Varianza	90.13
Coefficiente de Variación	0.96
Coefficiente de asimetría	0.88
Coefficiente de Kurtosis	2.47
Cuartil Q ₁	2.25
Q ₂	5.75
Q ₃	16.58

GRAFICO 3.35



i
c
n
e

GRAFICO 3.36

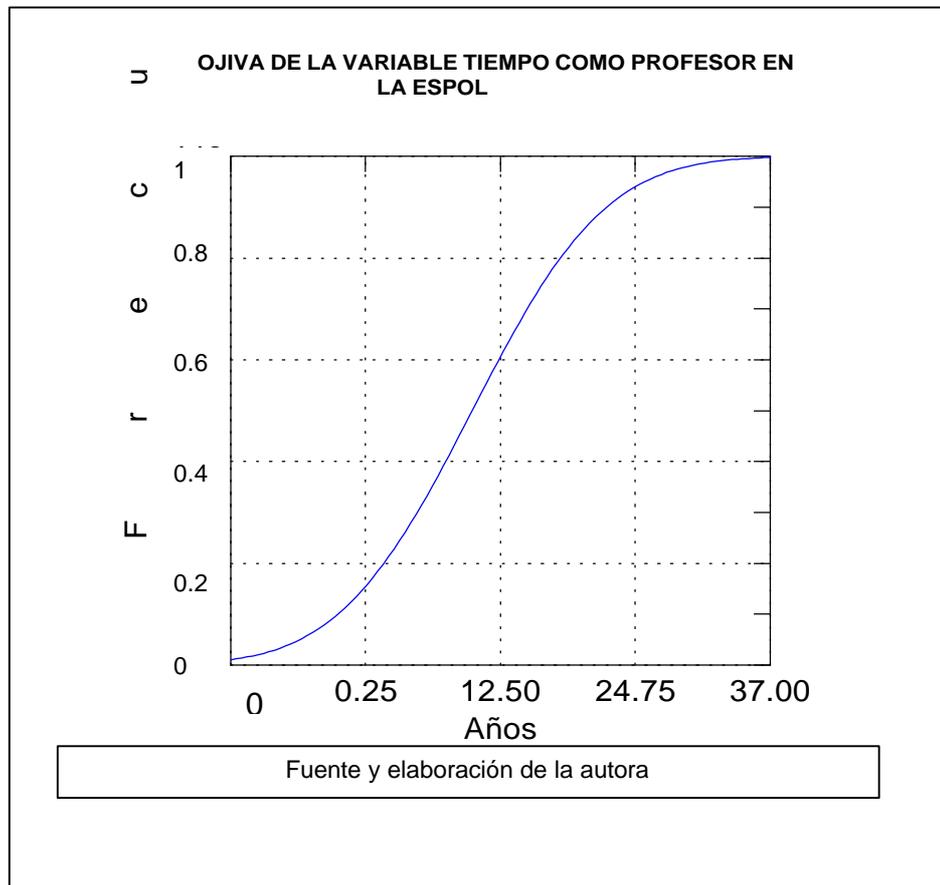
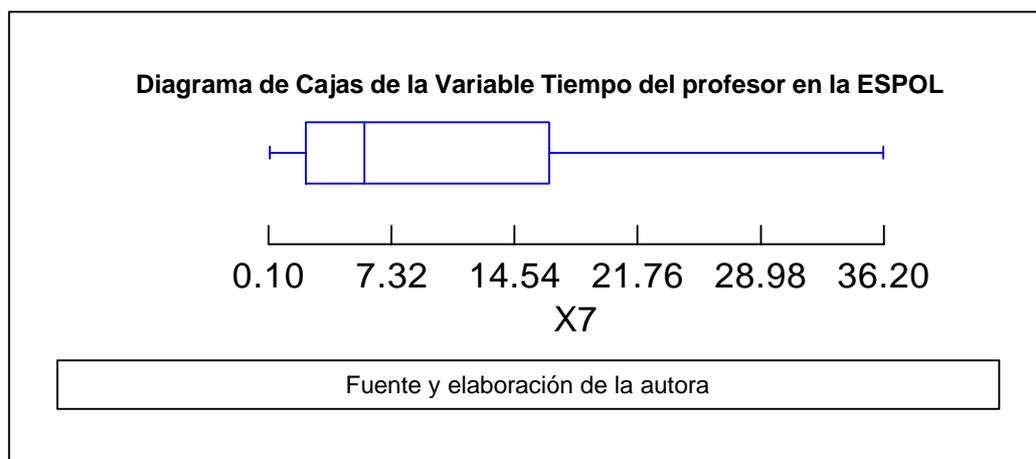


GRAFICO 3.37



Bondad de ajuste:

Se probará la siguiente hipótesis, mediante la utilización de la prueba de kolmogorov-Smirnov.

H_0 : Años como profesor en la ESPOL es una variable aleatoria que sigue una distribución normal con media $\mu= 9.89$ y varianza $\sigma^2=90.13$

Vs

$H_1:\neg H_0$

Profesores entrevistados	Máxima Diferencia	Valor P
472	0.20	0.000

Siendo el valor $p=0.000$, se concluye que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula H_0 , esto nos dice que la variable tiempo del profesor en la ESPOL no sigue una distribución normal $\mu= 9.89$ y $\sigma^2=90.13$

A continuación se presenta las estadísticas descriptivas de la variable años como profesor de la ESPOL las mismas que se presentan por profesores a nombramiento y a contrato, en la Tabla 72 se observa que los profesores a nombramiento el tiempo promedio de laborar en la ESPOL es de 17.78 años a diciembre del 2001, donde el profesor que más tiempo ha permanecido en la ESPOL tiene 36.17 años y el de menor tiempo tiene apenas 0.17 años es decir 2 meses de laborar, el 25% de los profesores a nombramiento tienen menos de 11.79 años de laborar en la ESPOL, el 50% tiene entre 11.79 y 26.33 años y el 25% restante tiene más de 26.33 años.

TABLA 72

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Años como profesor en la ESPOL, al año 2001 (Profesores con nombramiento)</i>	
Profesores entrevistados	190
Mínimo	0.17
Máximo	36.17
Mediana	18.67
Media	17.78
Desviación estándar	9.37
Varianza	87.82
Coficiente de Variación	0.53
Coficiente de asimetría	0.18
Coficiente de Kurtosis	2.08
Cuartil Q ₁	11.79
Q ₂	18.67
Q ₃	26.33

En la Tabla 73 se observa que los profesores a contrato tienen un promedio de 4.57 años de laborar en la ESPOL a diciembre del 2001, donde el profesor contratado que más tiempo ha permanecido en la ESPOL tiene 25.25 años y el de menor tiempo tiene apenas 0.08 años es decir tiene 1 mes de labores, el 25% de los profesores a contrato tienen menos de 1.17 años de laborar en la ESPOL, el 50% tiene entre 1.17 y 6.17 años y el 25% restante tiene más de 6.17 años.

TABLA 73

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Años como profesor en la ESPOL, al año 2001 (Profesores contratados)</i>	
Profesores entrevistados	282
Mínimo	0.08
Máximo	25.25
Mediana	3.58
Media	4.57
Desviación estándar	4.63
Varianza	21.4
Coficiente de Variación	1.01
Coficiente de asimetría	1.96
Coficiente de Kurtosis	4.51
Cuartil Q ₁	1.17
Q ₂	3.58
Q ₃	6.17

Análisis de la variable: *Número de materias (X₈)*

Esta variable permite conocer el número de materias que el profesor dictó a diciembre del 2001, esto requiere que por lo menos esté dictando una materia, el número máximo de materias que un profesor dictó es 5, las estadísticas descriptivas mostradas en la Tabla 74 nos indica que el coeficiente de kurtosis es mayor a 3 por lo que la picudez de esta distribución es mucho más elevada que la de la normal. El coeficiente de asimetría muestra que la función es asimétrica positiva, pues hay una mayor concentración de profesores que dictan hasta tres materias. En la Tabla 75 se aprecia que por cada 100 profesores 3.6 de ellos dictan 5 materias.

TABLA 74

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Número de materias que dicta el profesor de la ESPOL al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	5
Mediana	2
Media	2.12
Desviación estándar	1.08
Varianza	1.16
Coeficiente de Variación	0.508
Coeficiente de asimetría	0.811
Coeficiente de Kurtosis	3.045

GRAFICO 3.38

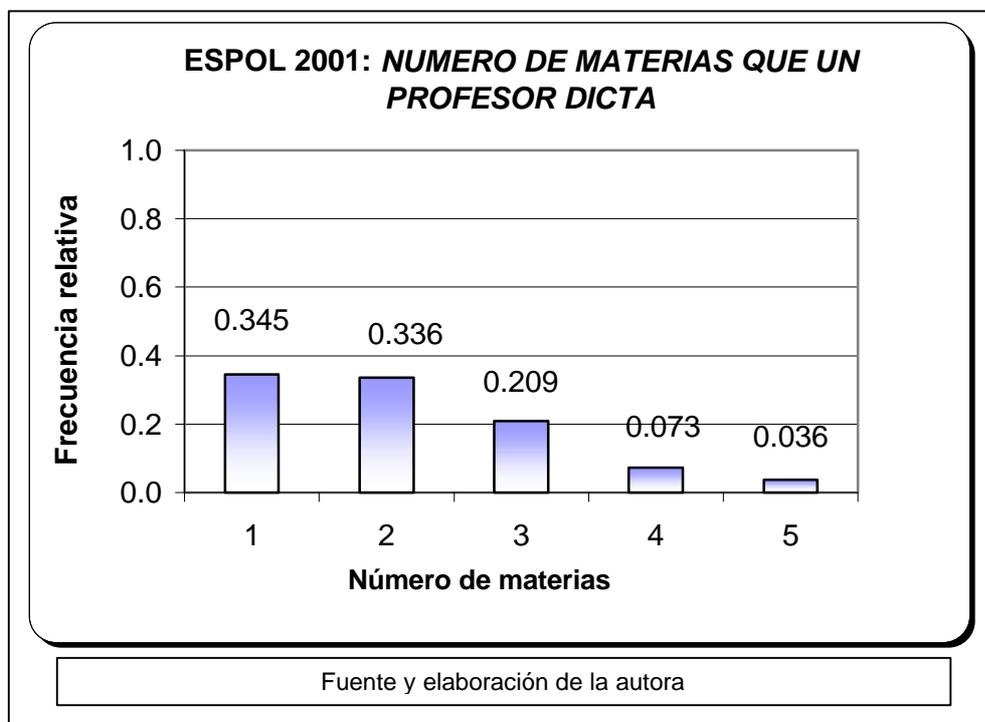


TABLA 75

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Número de materias que dicta el profesor</i>		
Número de materias	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	161	0.345
2	160	0.336
3	98	0.209
4	35	0.073
5	16	0.036

Análisis de la variable: *Número de unidades académicas (X₉)*

La Tabla 76, nos indica dice que tres es el número máximo de unidades académicas que un profesor trabaja, en la Tabla 77, se aprecia que el 82,9% de profesores trabajan en una sola unidad y de cada 100 profesores 16 de ellos trabajan en 2 unidades; existe un porcentaje muy bajo de profesores que laboran en 3 unidades académicas, de 100 profesores sólo laboran 2 profesores. La distribución de dicha variable presenta una asimetría positiva, lo cual indica que existe una mayor cantidad de profesores que dictan una materia. Con respecto al coeficiente de kurtosis, este nos indica que la variable se distribuye de manera leptocúrtica es decir su picudez es más elevada que la distribución normal, por ser su coeficiente mayor a 3.

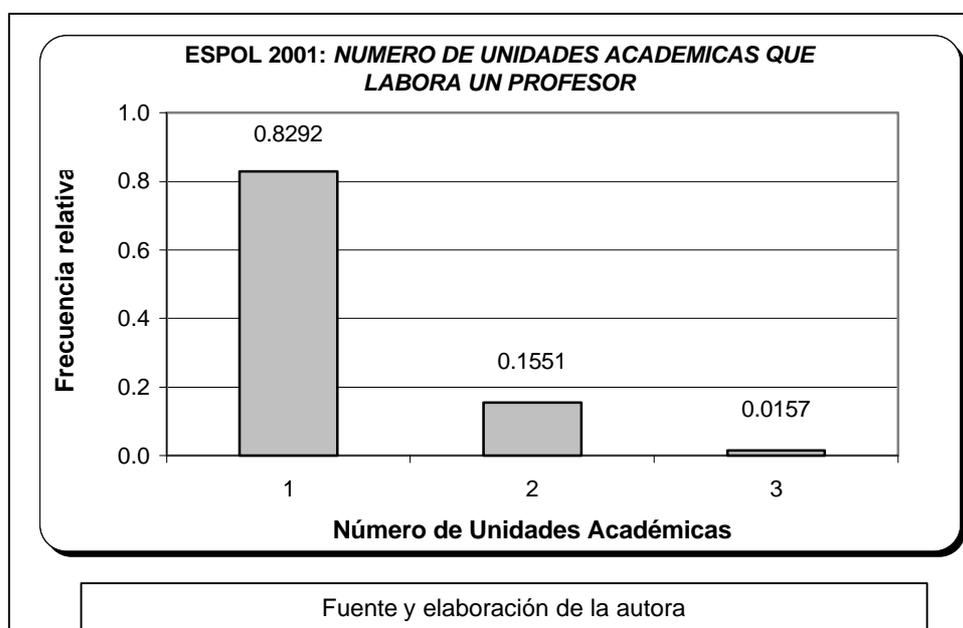
TABLA 76

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Número de unidades académicas que labora un profesor al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	3
Mediana	1
Media	1.19
Desviación estándar	0.43
Varianza	0.18
Coeficiente de Variación	2.3
Coeficiente de asimetría	2.2
Coeficiente de Kurtosis	7.18

TABLA 77

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Número de Unidades Académicas que labora el profesor</i>		
No de Unidades. Académicas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	391	0.829
2	73	0.155
3	8	0.016

GRAFICO 3.39



Análisis de la variable: *Número de Universidades que trabaja el profesor (X_{10})*

Esta variable permite conocer el número total de universidades en las cuales trabajan los profesores, en la Tabla 78, se muestra que 4

es la mayor cantidad de universidades que el profesor trabaja incluyendo la ESPOL. El 75.1% de los profesores sólo trabajan en la ESPOL, se conoce además que por cada 100 profesores de la ESPOL 23 de ellos trabajan en otra universidad además de la ESPOL. El coeficiente de asimetría indica una distribución asimétrica positiva, estableciéndose que una mayor cantidad de profesores sólo trabajan para la ESPOL, mientras que el coeficiente de la kurtosis nos dice que la distribución es leptocúrtica, por lo que la picudez con respecto a la media es más elevada que la de la distribución normal.

TABLA 78

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Número de Universidades que trabaja un profesor al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	4
Mediana	1
Media	1.28
Desviación estándar	0.5
Varianza	0.25
Coeficiente de Variación	1.83
Coeficiente de asimetría	1.73
Coeficiente de Kurtosis	5.77

GRAFICO 3.40

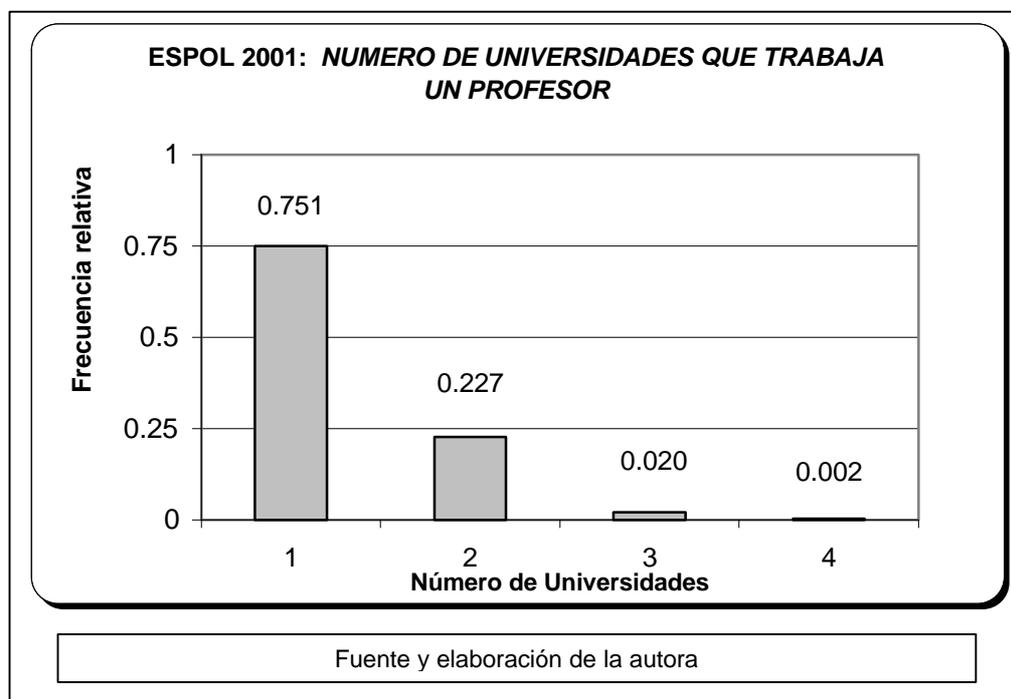


TABLA 79

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Número de Universidades que trabaja el profesor</i>		
Número de Universidades	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	354	0.751
2	107	0.227
3	10	0.02
4	1	0.002

Análisis de la variable: Nivel máximo de preparación académica (X_{11})

Observando la Tabla 80 vemos que el coeficiente de asimetría es negativo, por lo que la variable tiene una distribución asimétrica negativa, es decir todos los datos estarán a la derecha de la distribución, esto demuestra que existe un mayor número de profesores con estudios de postgrado, ya sea diplomados, maestrías o doctorados. El coeficiente de kurtosis muestra la picudez de la variable, siendo esta leptocúrtica. Por cada 100 profesores 71 han realizado estudios de postgrado, esto demuestra la constante preparación del personal educativo de la ESPOL, mientras que el 2.95% de los profesores sólo tienen pregrado y algún nivel de tecnología.

TABLA 80

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Máxima preparación académica del profesor al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	3
Mediana	3
Media	2.66
Desviación estándar	0.56
Varianza	0.31
Coeficiente de Variación	0.21
Coeficiente de asimetría	-1.42
Coeficiente de Kurtosis	4.1

GRAFICO 3.41

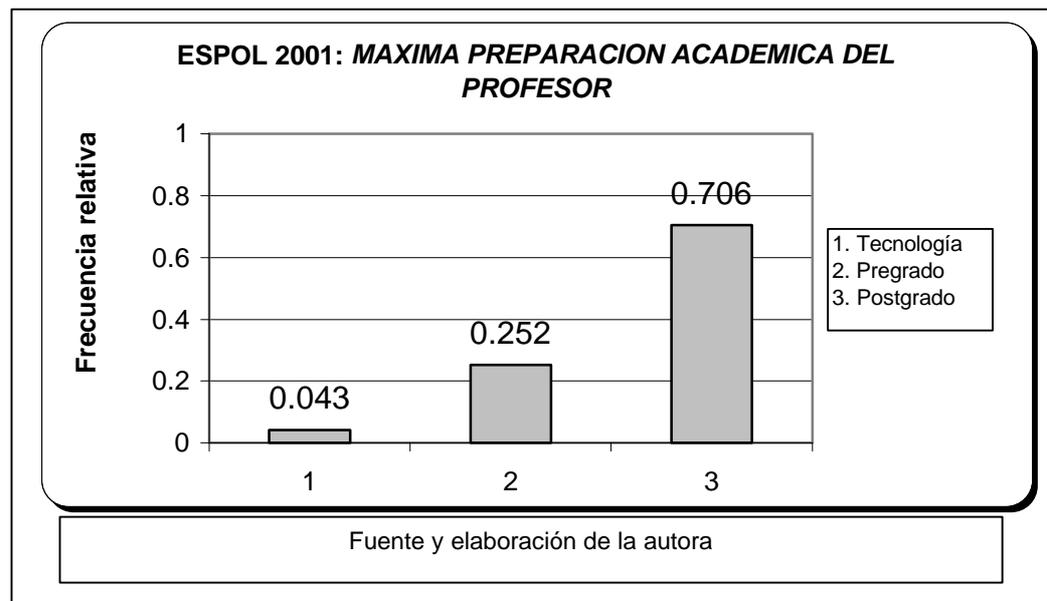


TABLA 81

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Máxima preparación académica del profesor</i>		
Preparación Académica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Tecnología	20	0.043
Pregrado	119	0.252
Postgrado	333	0.706

Análisis de la variable: *Título de tecnología* (X_{12})

Esta variable indica los diferentes títulos que los profesores poseen a nivel tecnológico, la mayoría de profesores no tienen título a nivel tecnológico. El título Analista en sistemas con un 2.70% representa el porcentaje más elevado de los títulos de profesores a nivel tecnológico, los profesores con este título se encuentran en gran proporción en los Programas de Tecnología, especialmente PROTCOM (Programa de Tecnología en computación). De cada 100 profesores 3 son Analistas en sistemas.

GRAFICO 3.42

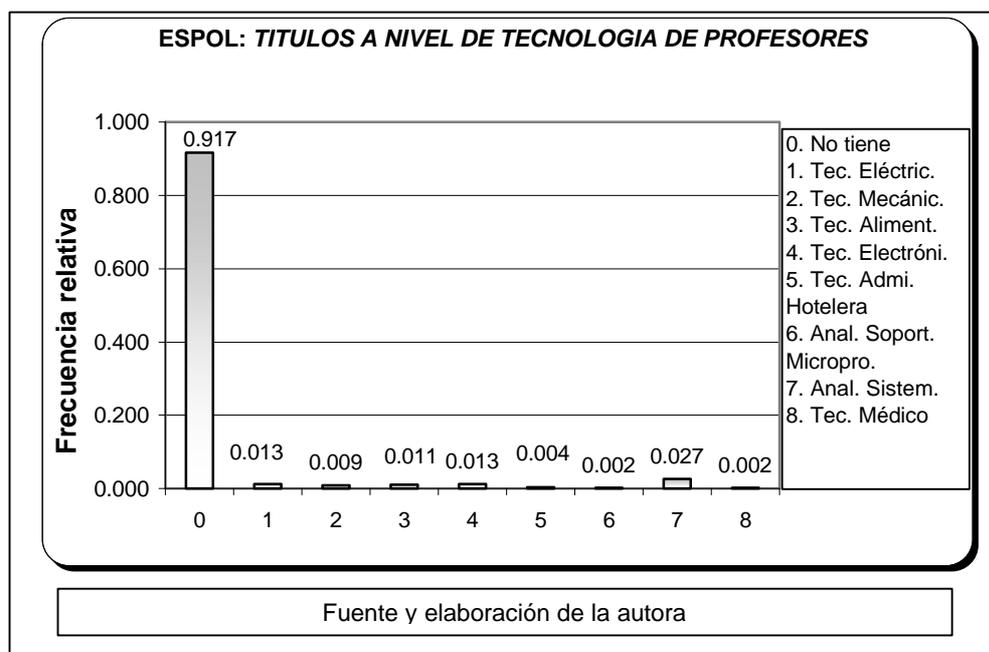


TABLA 82

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Título de Tecnología</i>		
Título Tecnológico	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No tiene	433	0.917
Tecnólogo Eléctrico	6	0.013
Tecnólogo Mecánico	4	0.009
Tecnólogo en Alimentos	5	0.011
Tecnólogo Electrónico	6	0.013
Tecnólogo en Adminis Hotelera.	3	0.004
Analista en Soporte de Microproce.	1	0.002
Analista en sistemas	13	0.027
Tecnólogo Médico	1	0.002

Análisis de la variable: *Título de pregrado* (X_{13})

Con esta variable se conoce los diferentes títulos de pregrado que tienen los profesores de la ESPOL. Para una mejor visualización se ha separado los Histogramas de Frecuencias, el mayor porcentaje de profesores son economistas con 11.7%, continuando con ingenieros mecánicos que comprenden el 10.1%, de igual manera se tiene que el 9.0% de los profesores son ingenieros electrónicos, se puede observar que existe un porcentaje alto de profesores que estudiaron las carreras tradicionales de la ESPOL.

GRAFICO 3.43

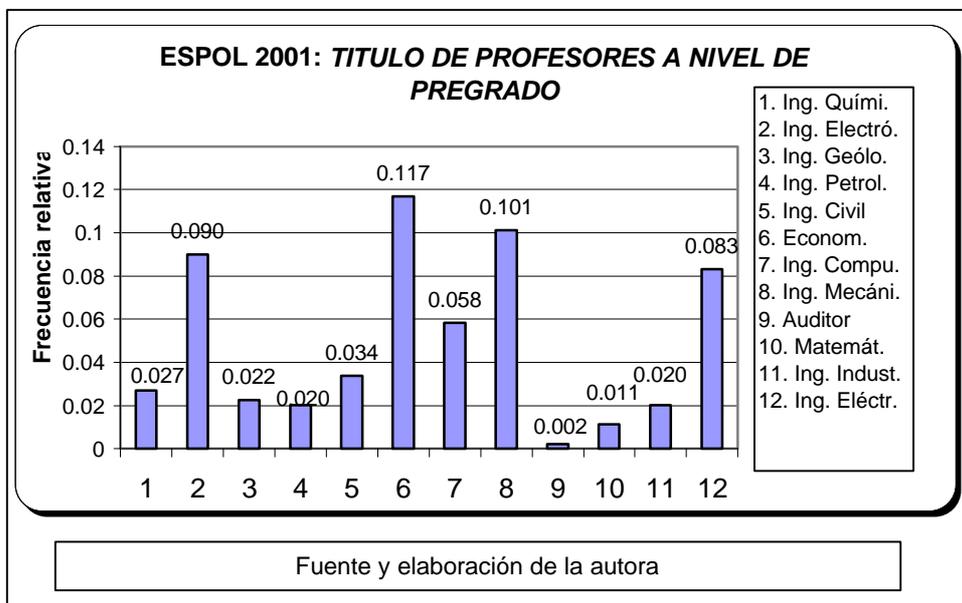


GRAFICO 3.44

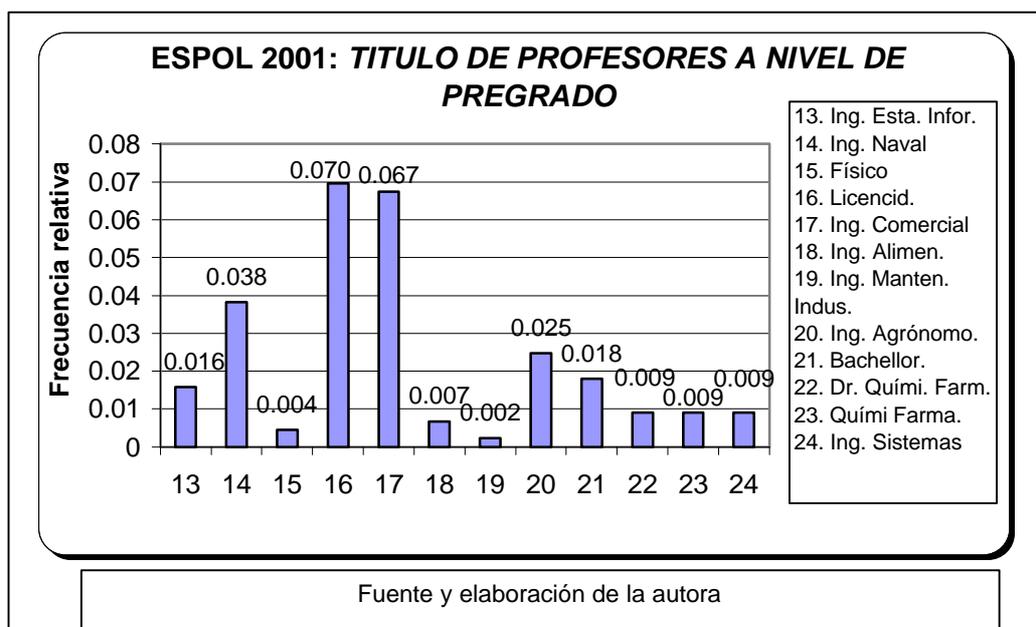


GRAFICO 3.45

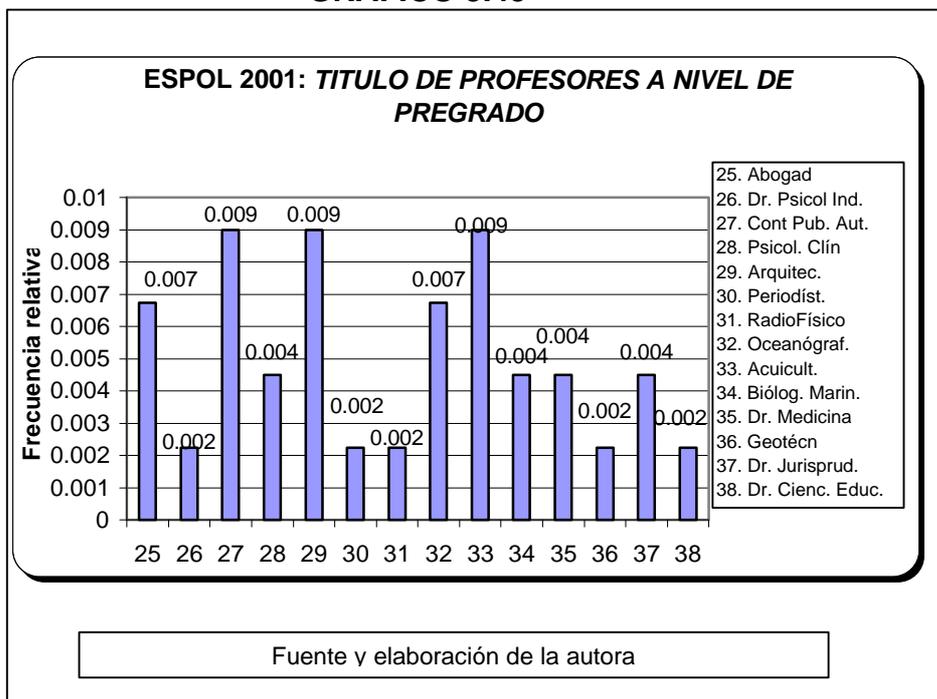


TABLA 83

TABLA DE FRECUENCIAS		
ESPOL 2001: Título de Pregrado		
Codificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Ing. Químico	13	0.027
Ing. Electrónico	42	0.09
Ing. Geólogo	11	0.022
Ing. en Petróleo	10	0.02
Ing. Civil	16	0.034
Economista	55	0.117
Ing. en Computación	28	0.058
Ing. Mecánico	48	0.101
Auditor	1	0.002
Matemático	5	0.011
Ing. Industrial	10	0.02
Ing. Eléctrico	39	0.083
Ing. en Estadística Infor.	7	0.016
Ing. Naval	18	0.038
Físico	2	0.004
Licenciado	33	0.07
Ing. Comercial	32	0.067
Ing. en Alimentos	3	0.007
Ing. en Mantenimi. Indus.	1	0.002
Ing. Agrónomo	12	0.025
Bachellor	8	0.018
Dr. Química y Farmacia	4	0.009
Químico Farmacéutico	4	0.009
Ing. Sistemas	4	0.009
Abogado	3	0.007
Dr. Psicol. Ind.	1	0.002
Contador Público. Autori.	4	0.009
Psicólogo clínico	2	0.004
Arquitecto	4	0.009
Periodista	1	0.002
RadioFísico	1	0.002
Oceanógrafo	3	0.007
Acuicultor	4	0.009
Biólogo Marino	2	0.004
Dr. en medicina	2	0.004
Geotécnico	1	0.002
Dr. en Jurisprudencia	2	0.004
Dr. Ciencias Educa.	1	0.002

Análisis de la variable: *Estudios postgrado* (X_{14})

De acuerdo a los resultados de la Tabla 84 la mayor cantidad de profesores han estudiado a nivel de maestrías, se tiene que por cada 100 profesores, 49 han realizado al menos una maestría. El 28.31% de los profesores no cuenta con título de postgrado, esto indica que por cada 100 profesores alrededor de 28 no cuentan con estudios realizado a nivel de postgrado.

GRAFICO 3.46

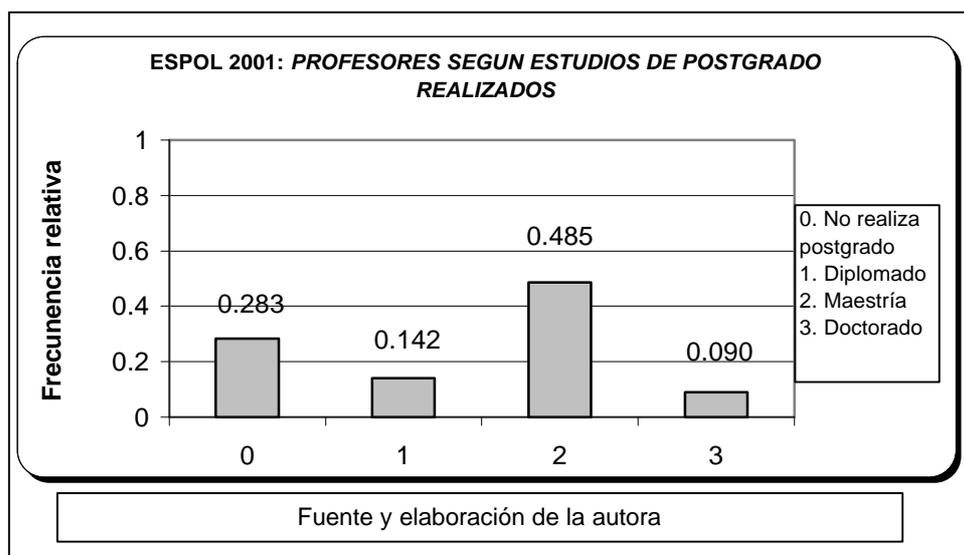


TABLA 84

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Estudios de postgrado</i>		
Postgrados	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Diplomado	67	0.14
Maestría	229	0.49
Doctorado	42	0.09
No realiza	134	0.28

Análisis de la variable: *Doctorado equivale a Ph.D (X₁₅)*

Esta variable permite informar si el doctorado obtenido equivale a Ph.D, la Tabla 85 nos muestra que el 91.0% de profesores no tienen doctorado es decir por cada 100 profesores 91 no han realizado estudios de doctorados, un porcentaje de 4,7% son profesores con doctorados equivalentes a Ph.D; se nota que son muy pocos los profesores con Ph.D en la institución.

GRAFICO 3.47

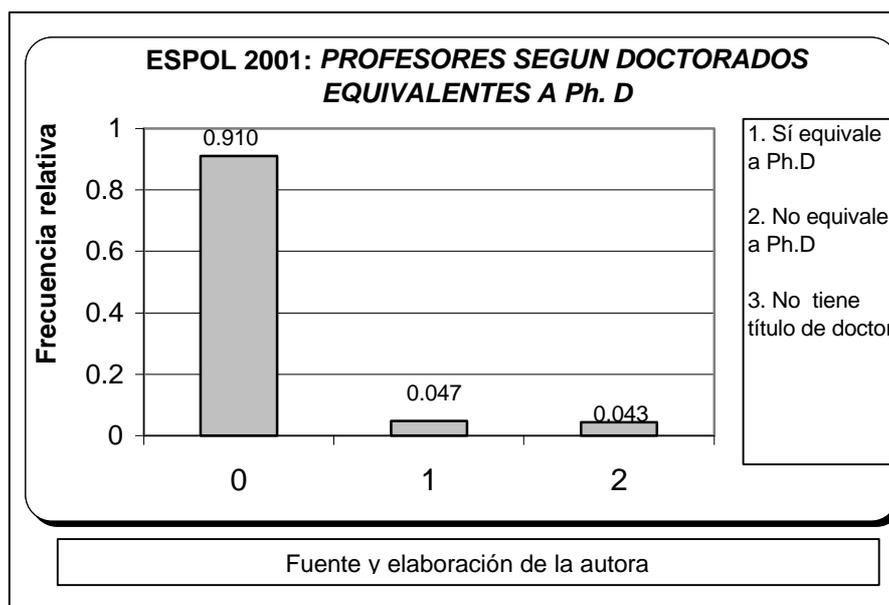


TABLA 85

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Doctorado equivalente a Ph.D</i>		
Ph. D	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Sí	20	0.043
No	22	0.047
No tiene doctorado	429	0.91

Análisis de la variable: *Lugar del título de postgrado obtenido*
(X_{16})

Esta variable muestra que una mayor cantidad de profesores realizan sus postgrados en el exterior con un porcentaje de 44%, mientras que en los profesores que han realizado sus estudios de postgrados en el Ecuador constituyen el 23% mientras que existe un porcentaje significativo de 28% de profesores no tienen títulos de postgrados, la distribución se muestra en la Tabla 86, que nos dice que la variable *lugar del título de postgrado* sigue una distribución platicúrtica por tener un coeficiente de kurtosis menor a 3 y es asimétrica positiva, por tener una mayor cantidad de datos realizados en el exterior.

GRAFICO 3.48

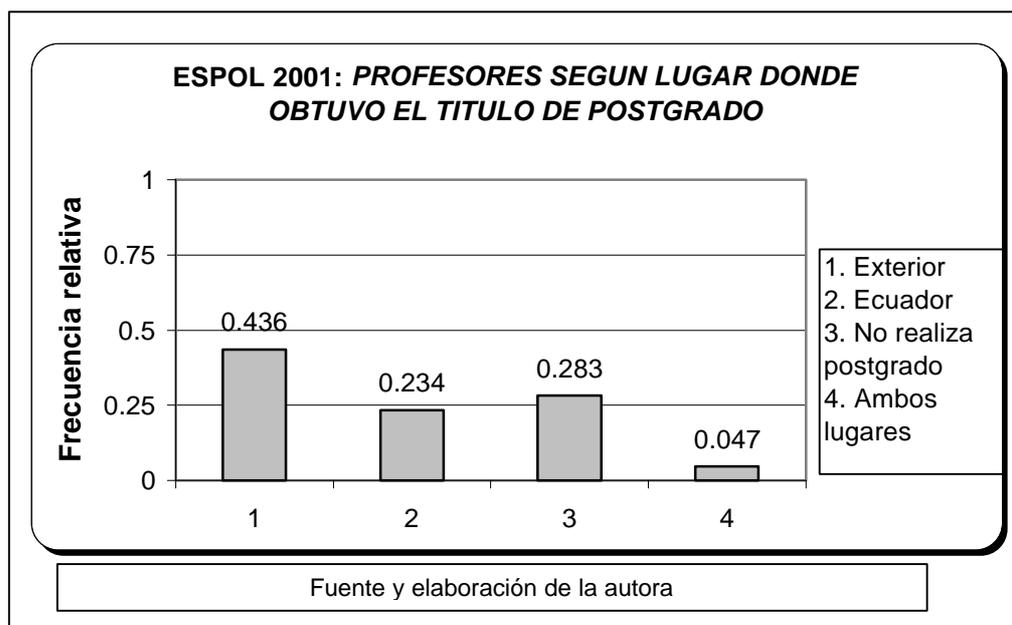


TABLA 86

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Lugar de estudio del Postgrado</i>		
Lugar del Postgrado	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Exterior	206	0.436
Ecuador	110	0.234
No tiene	134	0.283
Ambos lugares	22	0.047

Análisis de la variable: *Lugar del título de pregrado* (X_{17})

Esta variable permite conocer el lugar donde los profesores obtuvieron el título de pregrado, hay una mayor cantidad de profesores que realizaron el pregrado en el país. La Tabla 87 muestra que por cada 100 profesores, 13 han realizado sus estudios de pregrado en el extranjero, existe también un porcentaje mínimo de 1% que indica que han realizado sus estudios tanto en el exterior como en el Ecuador, por lo que esos profesores son los que tienen dos o más título de pregrado.

GRAFICO 3.49

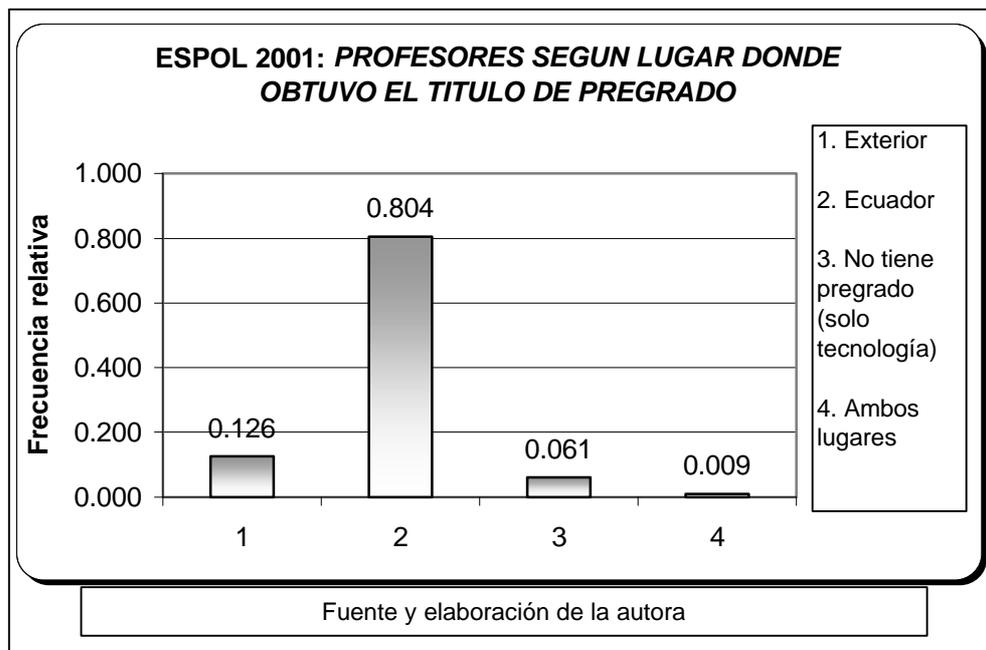


TABLA 87

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Lugar del título de Pregrado</i>		
Lugar del Pregrado	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Exterior	59	0.13
Ecuador	380	0.8
No tiene	29	0.06
Ambos lugares	4	0.01

Análisis de la variable: *Lugar del título de tecnología (X₁₈)*

En la Tabla 88, muestra el porcentaje de profesores según el lugar donde obtuvo el título de tecnología, se aprecia que existe un alto porcentaje de profesores que no tienen título de tecnología; por cada 100 profesores con esta clase de título alrededor de 8 de ellos realizaron sus estudios tecnológicos en el Ecuador y 2 lo realizan en el exterior; el 0,22% de los profesores indica que los estudios tecnológicos los realizaron en el país y también en el exterior. Esto demuestra que la mayoría de títulos tecnológicos de los profesores son obtenidos en Ecuador.

GRAFICO 3.50

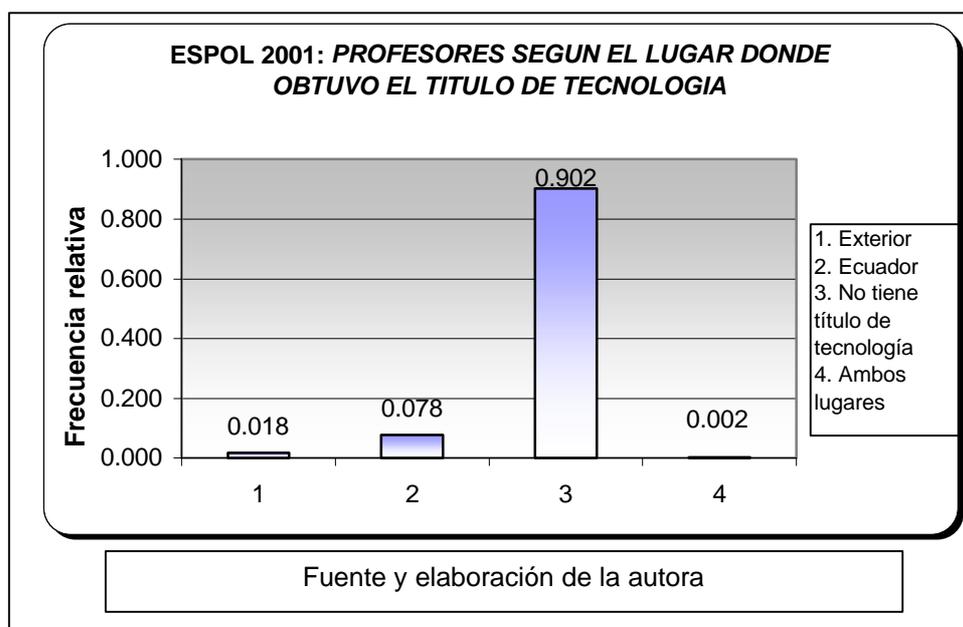


TABLA 88

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Lugar del título de tecnología</i>		
Lugar de la tecnología	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Exterior	8	0.018
Ecuador	37	0.078
No tiene	426	0.902
Ambos lugares	1	0.002

Análisis de la variable: *Dictado de curso de Investigación científica por profesores (X_{19})*

La Tabla 89 indica que la mayoría de los profesores no han dictado ningún curso sobre investigación científica esto es el 70.6%, pues por cada 100 profesores solo 29 han dictado este tipo de curso, esto representa un porcentaje relativamente bajo, indicándonos que no existe interés o buena preparación en los profesores de la ESPOL para el dictado de este curso.

GRAFICO 3.51

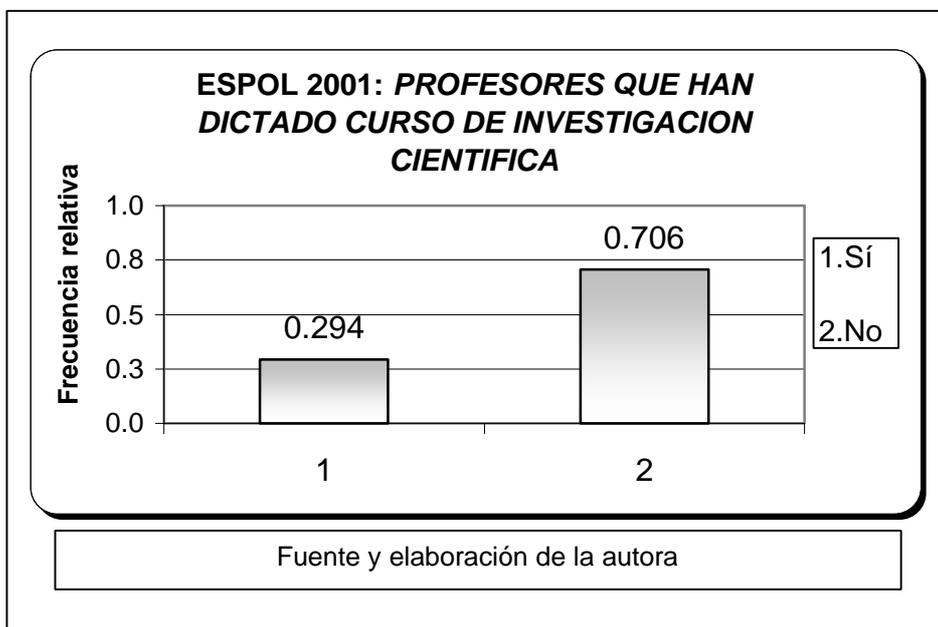


TABLA 89

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Curso de investigación científica dictado por el profesor</i>		
Curso de inves. científ.	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Sí	139	0.294
No	333	0.706

Análisis de la variable: *Dictado de curso de investigación científica por profesores, a nivel de pregrado (X_{20})*

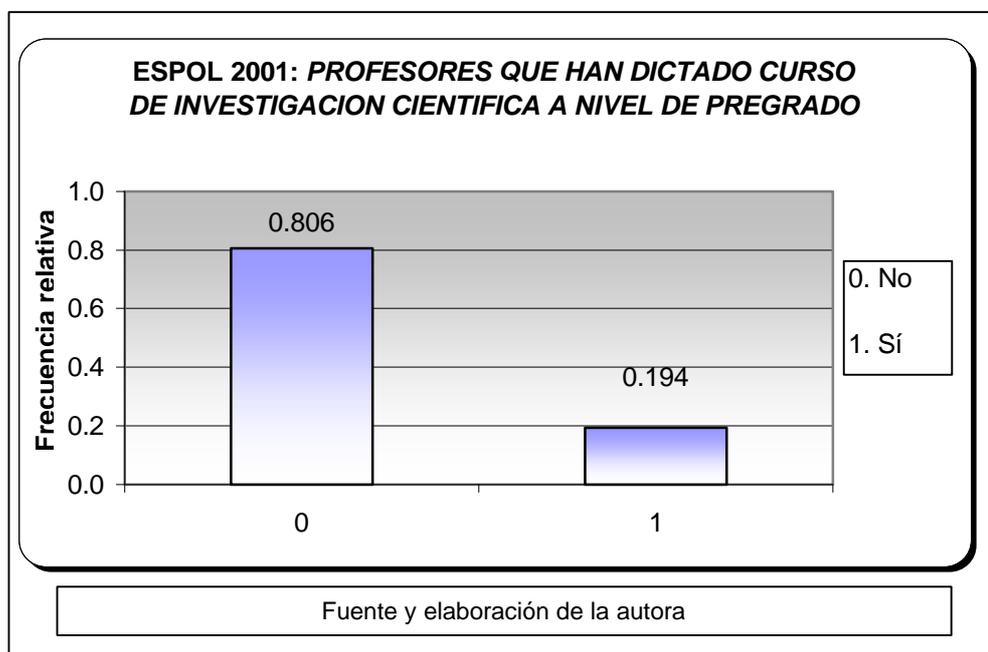
En la Tabla 90 se observa que de cada 100 profesores de la ESPOL, 19 de ellos han dictado cursos de investigación científica a nivel de

pregrado, mientras que el 80.6% de los profesores no ha dictado este curso a este nivel, mostrando un alto porcentaje.

TABLA 90

ESPOL 2001: <i>Curso dictado de investigación científica por el profesor a nivel de pregrado</i>		
Curso de Inves. científ	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	381	0.806
Sí	91	0.194

GRAFICO 3.52



Análisis de la variable: Dictado de curso de investigación científica por profesores, a nivel de postgrado (X_{21})

Existe un menor porcentaje de profesores que han dictado cursos de investigación científica a nivel de postgrado que comparando con la variable anterior, nos indica que ha este nivel existen menos profesores que dictan este curso, pues de 100 profesores sólo 9 han dictado este curso en postgrado.

GRAFICO 3.53

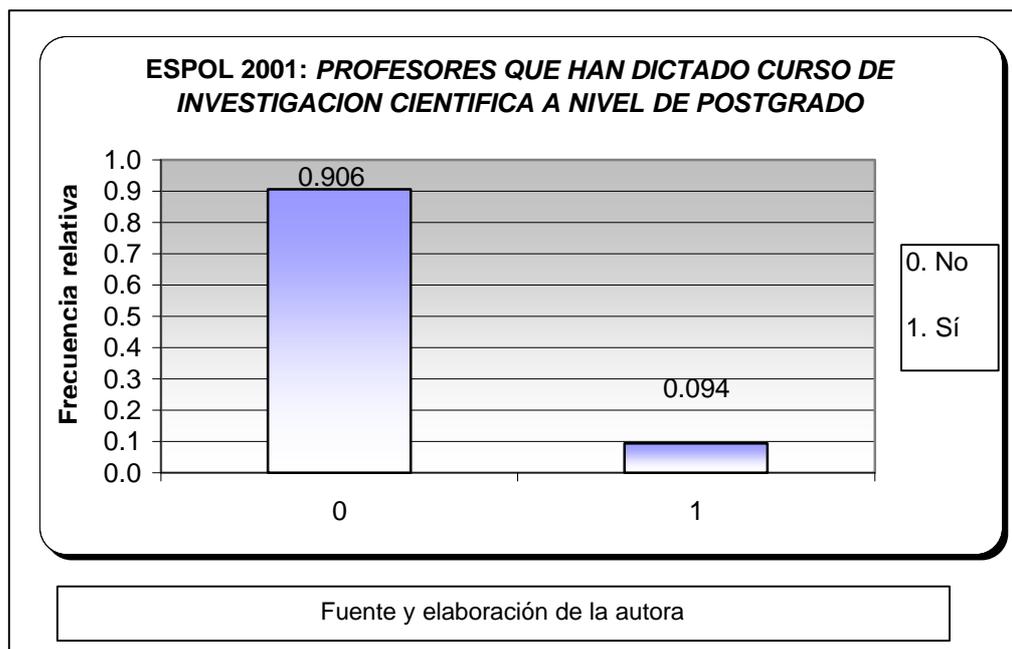


TABLA 91

ESPOL 2001: Curso dictado de investigación científica a nivel de postgrado		
Curso de Inves. científí	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	428	0.906
Sí	44	0.094

Análisis de la variable: *Curso de investigación científica a nivel de Maestría dictado por profesor (X₂₂)*

La Tabla 92 muestra que por cada 100 profesores, sólo 3 han dictado curso de investigación científica a nivel de maestría. A este nivel se observa que existe una menor proporción de profesores que dictan este tipo de curso pues el 96.9% no lo ha dictado.

GRAFICO 3.54

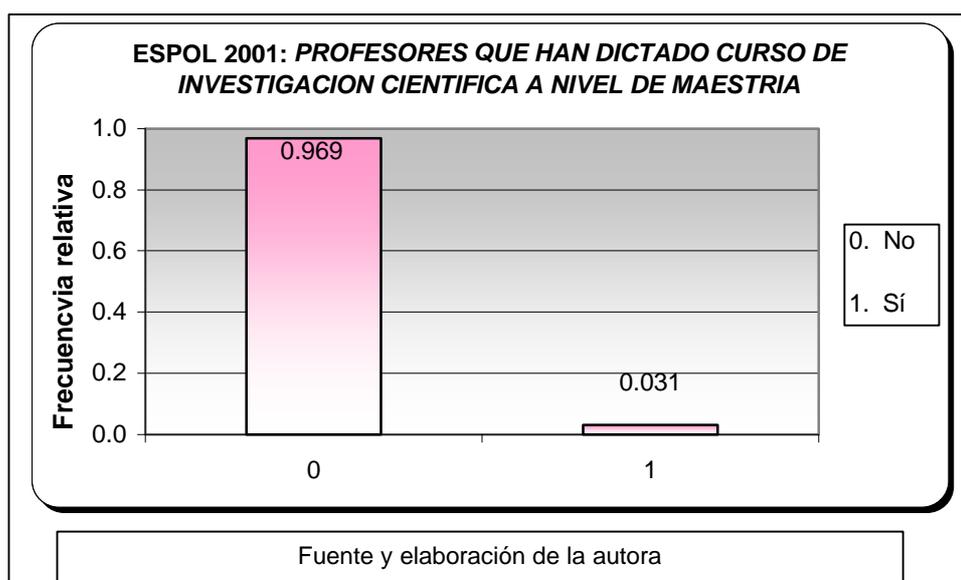


TABLA 92

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: Curso dictado de <i>investigación científica a nivel de maestría</i>		
Curso de Inves. cientí	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	457	0.969
Sí	15	0.031

Análisis de la variable: *Libro escrito de carácter científico* (X_{24})

La cantidad de profesores que han escrito algún libro de carácter científico es reducida, pues por cada 100 profesores sólo 13 han escrito ese tipo de libro, se aprecia en la Tabla 93 el porcentaje pequeño de estos profesores, donde el 13.4% de los profesores escriben libros de carácter científico y el 86.6% no escribe este tipo de libro.

GRAFICO 3.55

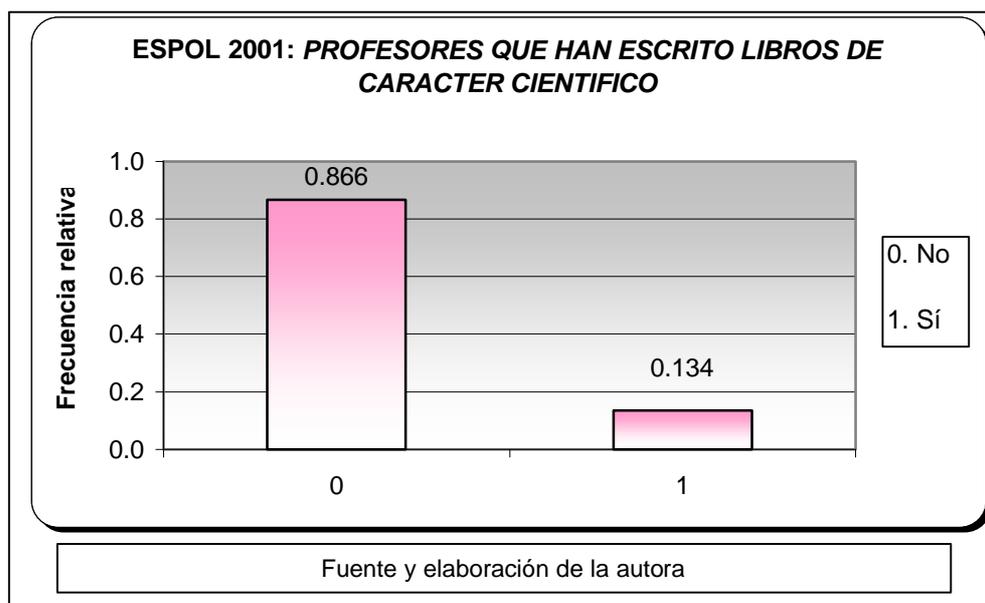


TABLA 93

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Libro escrito de carácter científico</i>		
Libro escrito	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	409	0.866
Sí	63	0.134

Análisis de la variable: *Libro escrito de carácter cultural* (X_{25})

Se aprecia que el 2% de profesores han escrito algún libro de carácter cultural, es decir por cada 100 profesores sólo 2 escriben estos libros, demostración clara que existe una cantidad reducida de profesores que lo escriben, comparándolo con la anterior variable que indica libro escrito de carácter científico, de este tipo lo escriben menos.

GRAFICO 3.56

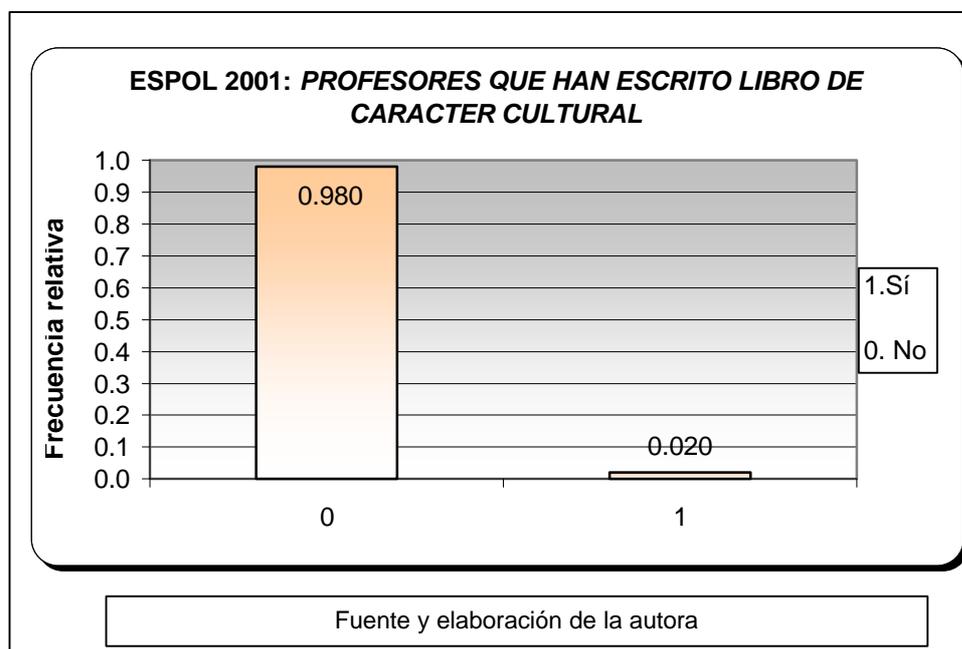


TABLA 94

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Libro escrito de carácter cultural</i>		
Libro escrito	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	463	0.980
Sí	9	0.020

Análisis de la variable: *Libro escrito de carácter social* (X_{26})

De igual manera que la variable anterior existe un bajo porcentaje de profesores que han escrito algún libro de carácter social que es del 2,2%, es decir por cada 100 profesores, se tiene que 2 profesores han escrito este tipo de libro.

GRAFICO 3.57

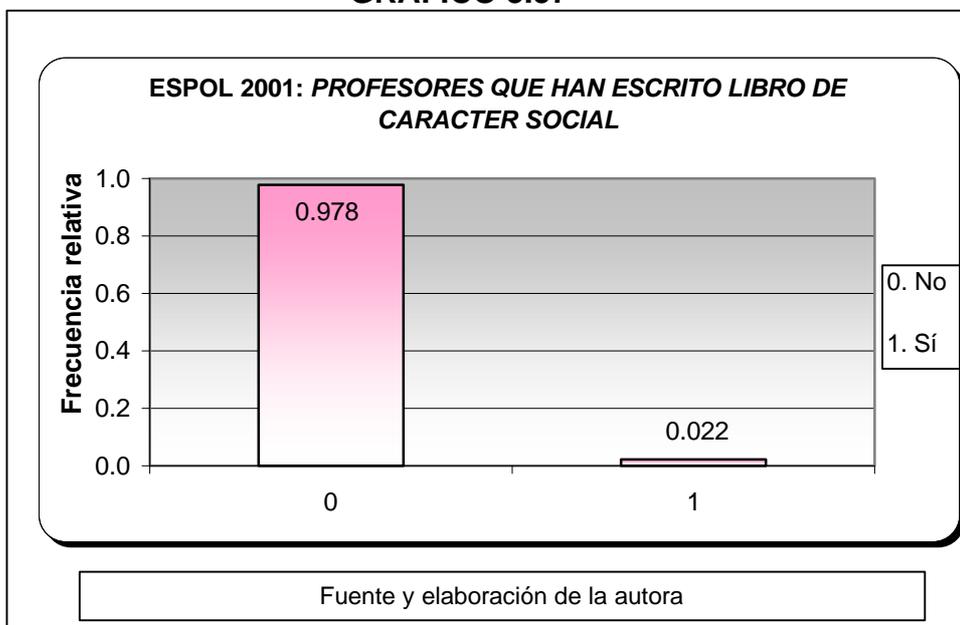


TABLA 95

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Libro escrito de carácter Social</i>		
Libro escrito	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	461	0.978
Sí	11	0.022

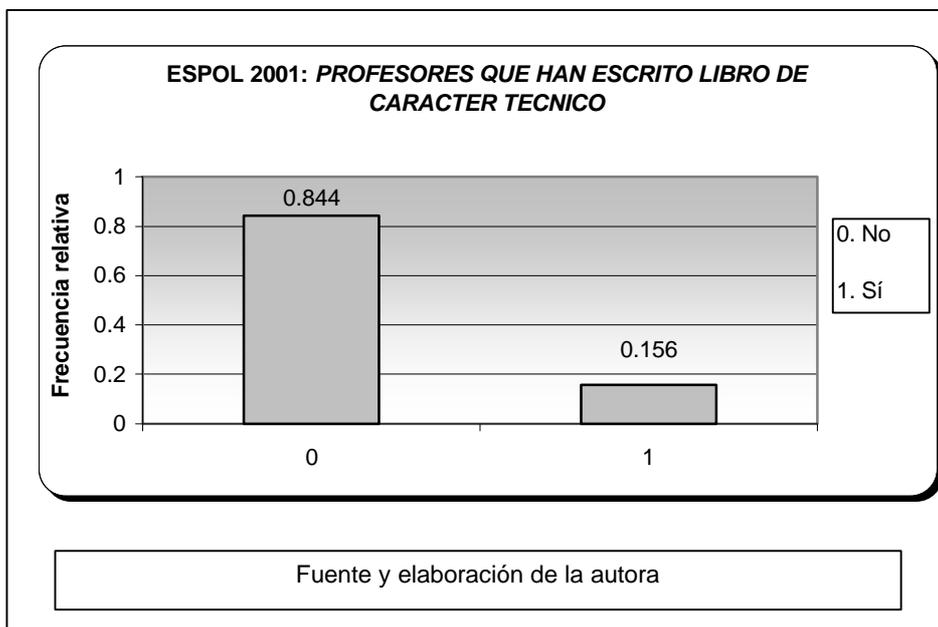
Análisis de la variable: *Libro escrito de carácter técnico* (X_{27})

Se observa que aunque existen pocos profesores que escriben este tipo de libro, es este el más escrito en comparación con los libros de carácter cultural, social y científico, se conoce que de cada 100 profesores de la ESPOL, 16 de ellos escriben este tipo de libro, así se visualiza en el Tabla 96 donde se puede concluir que el libro más escrito por los profesores es de carácter técnico.

TABLA 96

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Libro escrito de carácter técnico</i>		
Libro escrito	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	400	0.848
Sí	72	0.156

GRAFICO 3.58



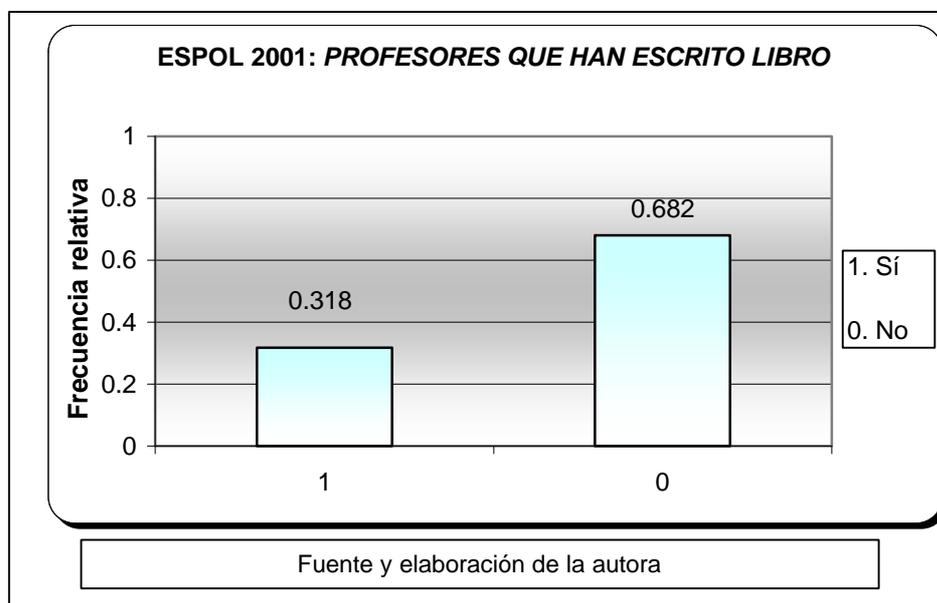
Análisis de la variable: *Libro escrito por profesor* (X_{28})

La Tabla 97, muestra que por cada 100 profesores 68 de ellos han escrito algún libro, y mediante las estadísticas de la variable anterior se determinó que el libro de carácter técnico es el más escrito por los profesores, siguiéndole el libro de carácter científico. Esto demuestra que los profesores en su gran mayoría no han escrito ningún tipo de libro.

TABLA 97

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: Libro escrito por profesor		
Libro escrito	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Sí	150	0.318
No	322	0.682

GRAFICO 3.59



3.3 ANALISIS UNIVARIADO DE LAS VARIABLES ACADEMICAS

Análisis de la variable: *Importancia de la didáctica a nivel superior (X_{29})*

Esta variable señala que tan importante consideran los profesores a la didáctica en la enseñanza a nivel superior, la Tabla 98 de las estadísticas descriptivas muestran que el coeficiente de kurtosis es 3.62 lo que demuestra que tiene una distribución leptocúrtica y el coeficiente de asimetría muestra que es asimétrica negativa, es decir

que los profesores de la ESPOL en general consideran que la didáctica es de gran importancia. En la Tabla 99 se aprecia un porcentaje elevado de profesores que consideran muy importante la didáctica a nivel superior que es de 46.3%, se conoce también que de cada 100% hay 1 profesor que le parece poco importante la didáctica a nivel superior

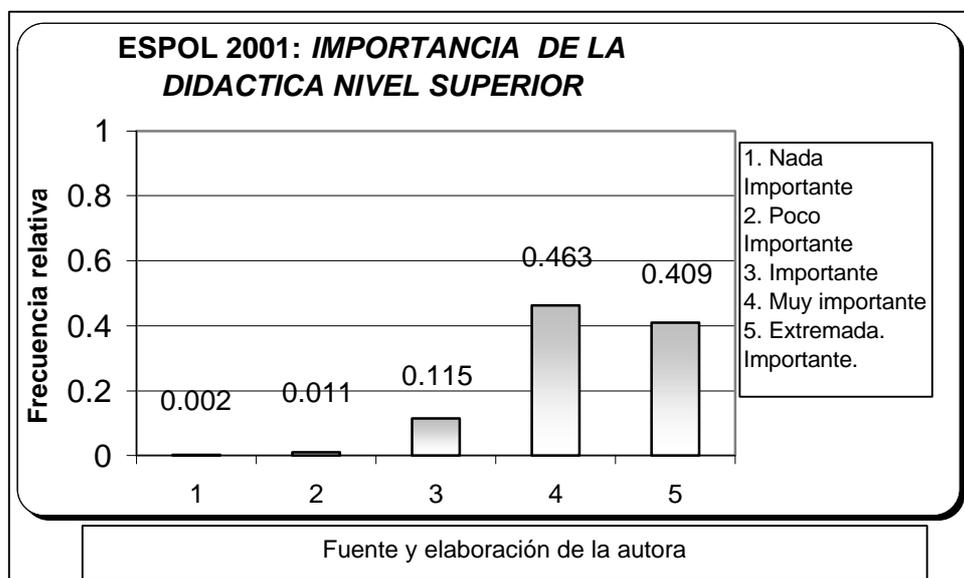
TABLA 98

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Importancia de la didáctica a nivel superior al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	5
Mediana	4
Media	4.27
Desviación estándar	0.72
Varianza	0.52
Coeficiente de Variación	0.17
Coeficiente de asimetría	-0.77
Coeficiente de Kurtosis	3.62

TABLA 99

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Importancia de la didáctica a nivel superior</i>		
Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Nada importante	1	0.002
Poco importante	5	0.011
Importante	54	0.115
Muy importante	218	0.463
Extremada. Import.	193	0.409

GRAFICO 3.60



Análisis de la variable: *Porcentaje de tiempo dedicado a la investigación (X_{30})*

En la Tabla 100 se observa que el coeficiente de asimetría es positivo, con lo cual se dice que una gran mayoría de profesores dedica menos del 50% de su tiempo a la investigación. El coeficiente de kurtosis muestra que la distribución es aproximadamente 3 lo cual quiere decir que esta variable tiene la picudez de una distribución normal. De cada 100 profesores solo 7 de ellos dedica más del 70% de su tiempo como profesor de la ESPOL a la investigación, según la Tabla 101.

TABLA 100

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
Porcentaje del tiempo dedicado a la investigación, al año 2001	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	4
Mediana	2
Media	1.89
Desviación estándar	0.89
Varianza	0.79
Coficiente de Variación	0.47
Coficiente de asimetría	0.79
Coficiente de Kurtosis	2.9

GRAFICO 3.61

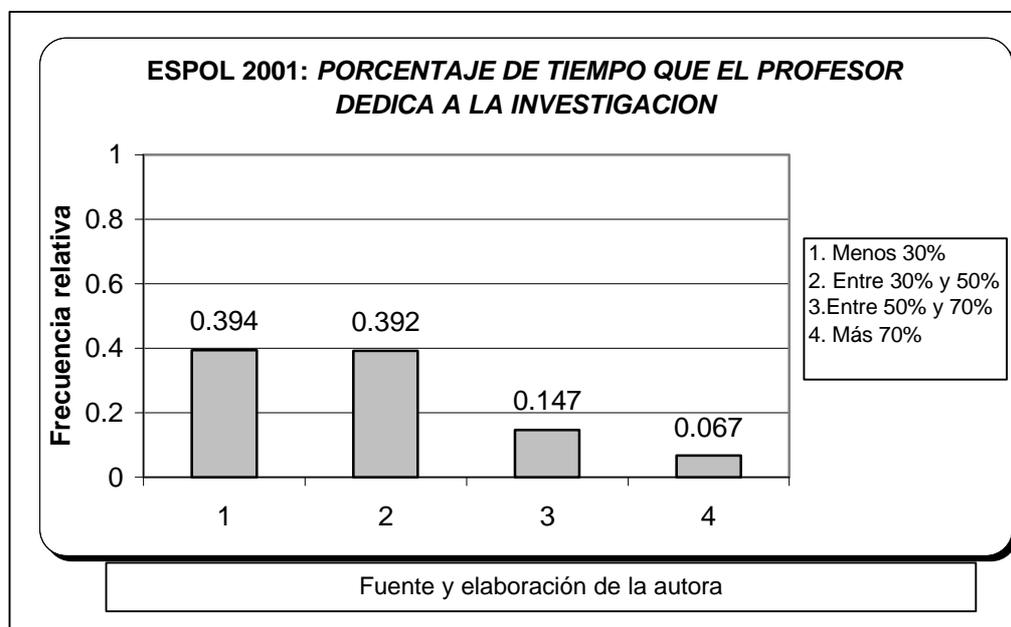


TABLA 101

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación</i>		
Porcentajes	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Menos del 30%	186	0.394
Entre 30% y 50%	185	0.392
Entre 50% y 70%	69	0.147
Más 70%	32	0.067

Análisis de la variable: *Porcentaje de tiempo dedicado a preparar la clase (X_{31})*

En la Tabla 102 se muestra los coeficientes de asimetría y de kurtosis, indicando que la variable sigue una distribución asimétrica positiva y tiene una picudez similar a la normal. La Tabla 103 muestra que por cada 100 profesores, 52 dedican entre 30% y 50% de su tiempo a la preparación de la cátedra. La variación de los datos respecto a la media es 0.17

TABLA 102

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
Porcentaje de tiempo para la preparación de la clase, al año 2001	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	4
Mediana	2
Media	2.069
Desviación estándar	0.83
Varianza	0.689
Coefficiente de Variación	0.17
Coefficiente de asimetría	0.622
Coefficiente de Kurtosis	3.037

GRAFICO 3.62

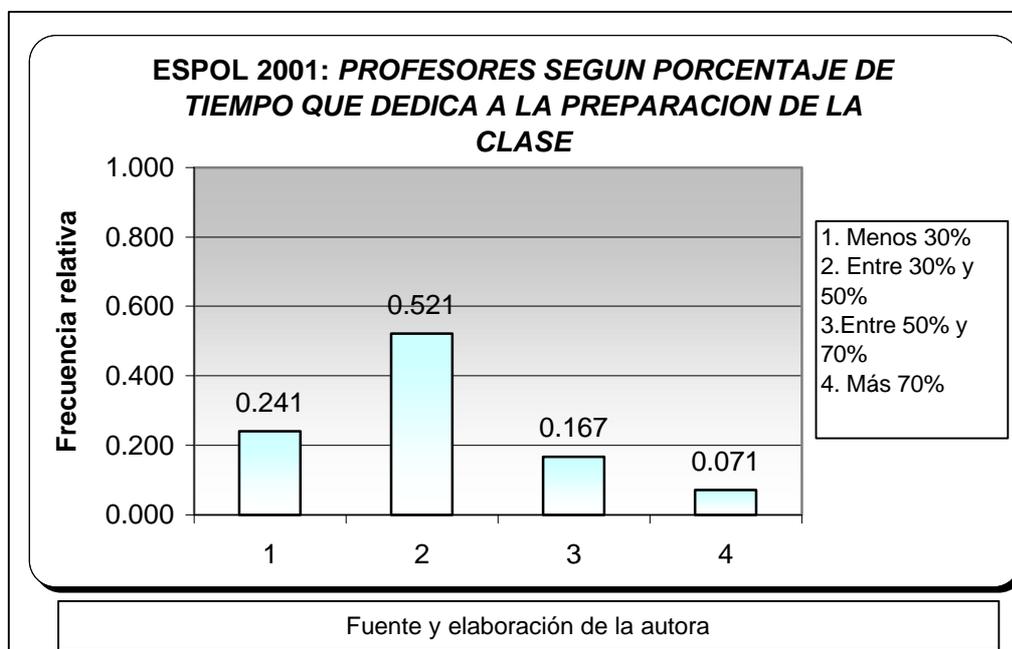


TABLA 103

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a preparar la clase</i>		
Porcentajes	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Menos del 30%	113	0.241
Entre 30% y 50%	246	0.521
Entre 50% y 70%	79	0.167
Más 70%	34	0.071

Análisis de la variable: *Porcentaje de tiempo dedicado a corrección de exámenes* (X_{32})

El Tabla 105 muestra que de cada 100 profesores, 44 dedican menos del 30% de su tiempo a la corrección de exámenes, 33 dedican entre el 30% y 50% de su tiempo, 11 dedican entre el 50% y 70% de su tiempo y por último 12 dedican más del 70% de su tiempo a la corrección de exámenes. La Tabla 104 nos indica que la variable sigue una distribución platicúrtica y asimétrica positiva.

TABLA 104

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
Porcentaje de tiempo para la corrección de exámenes, al año 2001	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	4
Mediana	2
Media	1.927
Desviación estándar	1.023
Varianza	1.046
Coefficiente de Variación	0.531
Coefficiente de asimetría	0.852
Coefficiente de Kurtosis	2.559

GRAFICO 3.63

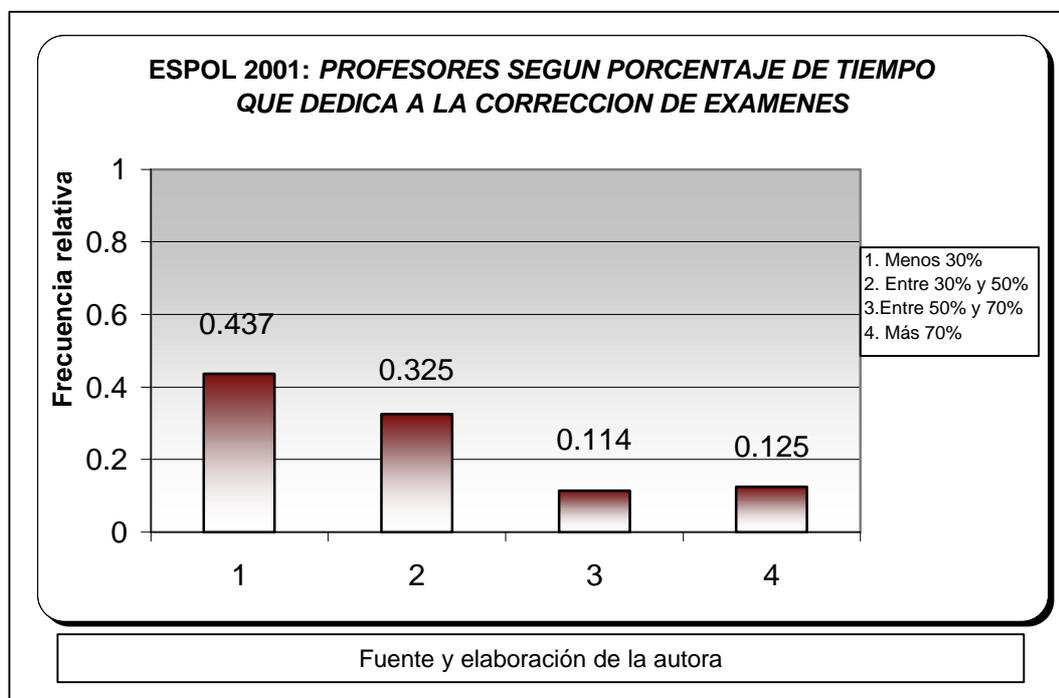


TABLA 105

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Porcentaje de tiempo dedicado a la corrección de exámenes</i>		
Porcentajes	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Menos del 30%	206	0.437
Entre 30% y 50%	153	0.325
Entre 50% y 70%	54	0.114
Más 70%	59	0.125

Análisis de la variable: Utilización del programa de estudio para la preparación de la clase (X₃₃)

Se observa en la Tabla 106 que de cada 100 profesores, 63 utilizan el programa de estudios para la preparación de la clase, esto demuestra un porcentaje alto y el 36.7% de los profesores no utilizan el programa de estudios para preparar la clase, sino se basan en otras fuentes de información.

GRAFICO 3.64

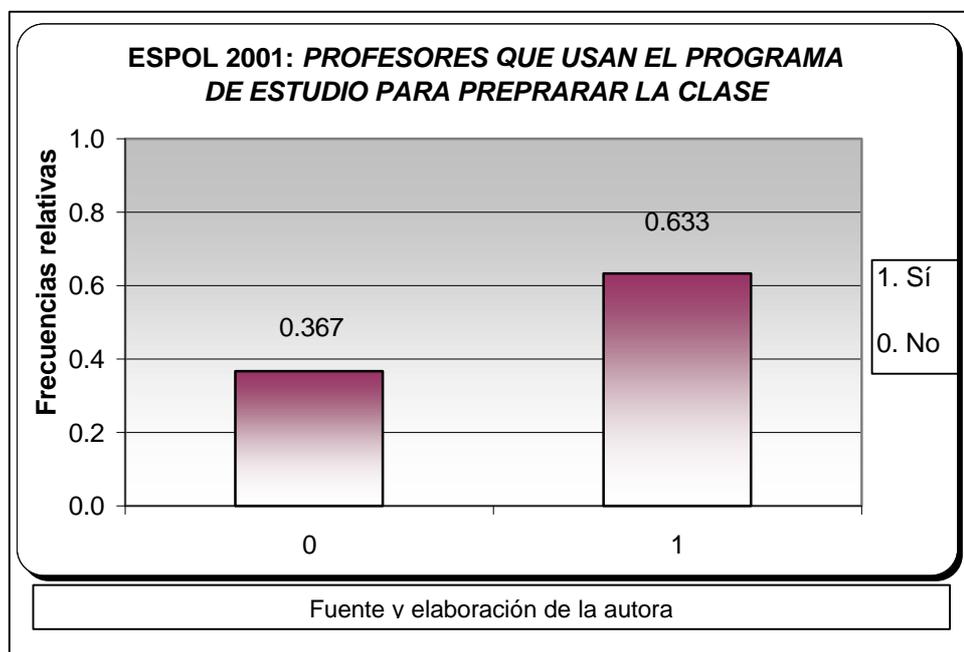


TABLA 106

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Utilización del programa de estudio para la preparación de la clase</i>		
Uso del Programa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	173	0.368
Sí	299	0.632

Análisis de la variable: *Utilización de investigaciones científicas realizadas por el mismo profesor para la preparación de la clase*
(X_{34})

La Tabla 107 muestra que por cada 100 profesores, 44 utilizan investigaciones científicas que ellos mismos realizan para preparar la clase, y el 56.1% no emplea esta fuente, demostrando que cerca de la mitad de profesores realiza este tipo de investigación.

GRAFICO 3.65

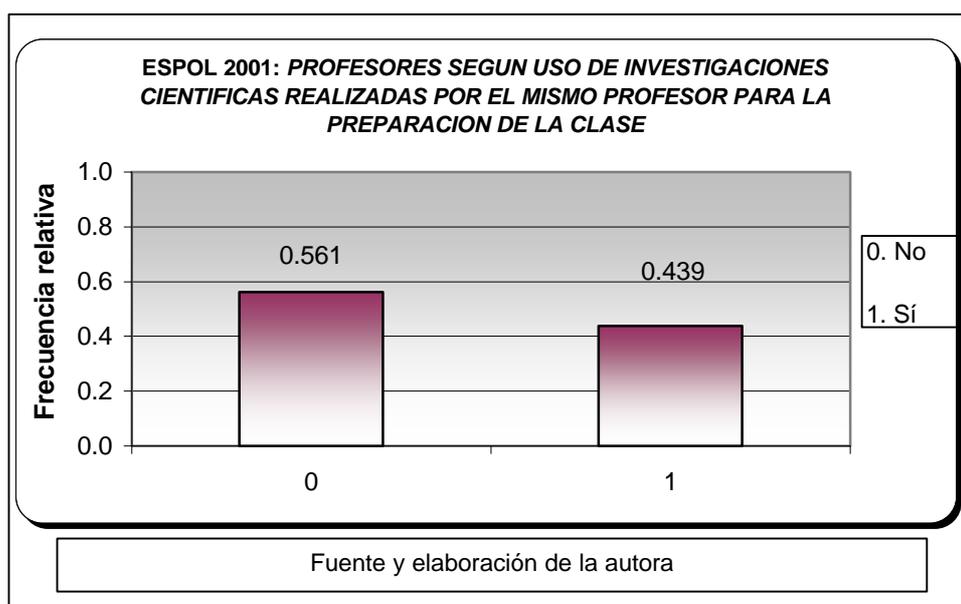


TABLA 107

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Uso de investigaciones científicas realizadas por el profesor para preparar la clase</i>		
Uso de inves. Científi.	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	264	0.561
Sí	207	0.439

Análisis de la variable: *Utilización de investigaciones científicas realizadas por otros para la preparación de la clase* (X_{35})

Se observa en la Tabla 108 que el 45% de los profesores utiliza investigaciones científicas ya realizadas y el 55% no utiliza, lo que indica que de cada 100 profesores 45 utilizan estas investigaciones, lo que indica que cerca de la mitad de profesores utilizan investigaciones científicas realizadas por otros para preparar la cátedra.

GRAFICO 3.66

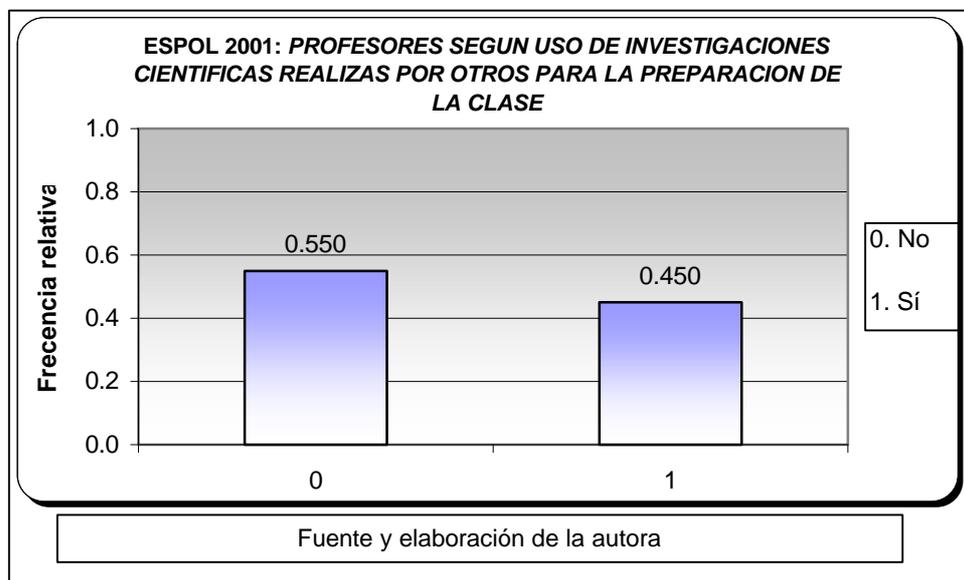


TABLA 108

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Uso de investigaciones científicas realizadas por otros para preparar la clase</i>		
Uso de inves. Científi.	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	260	0.55
Sí	212	0.45

Análisis de la variable: *Utilización de artículos y paper de carácter social para la preparación de la clase (X₃₆)*

Muy pocos profesores utilizan este tipo de fuente para preparar la clase, ya que de 100 profesores sólo 19 lo usan, y el 81.1% no utiliza, lo que indica que la gran mayoría de profesores no utilizan fuentes de carácter social.

GRAFICO 3.67

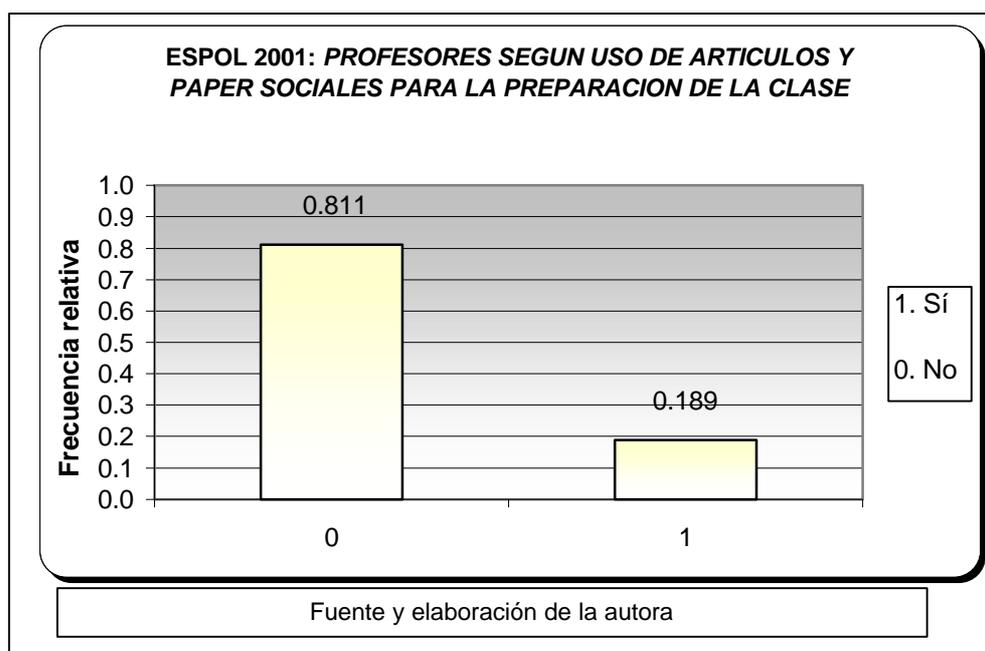


TABLA 109

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Uso de artículos y paper culturales y sociales para preparar la clase</i>		
Uso de Artículos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	383	0.811
Sí	89	0.189

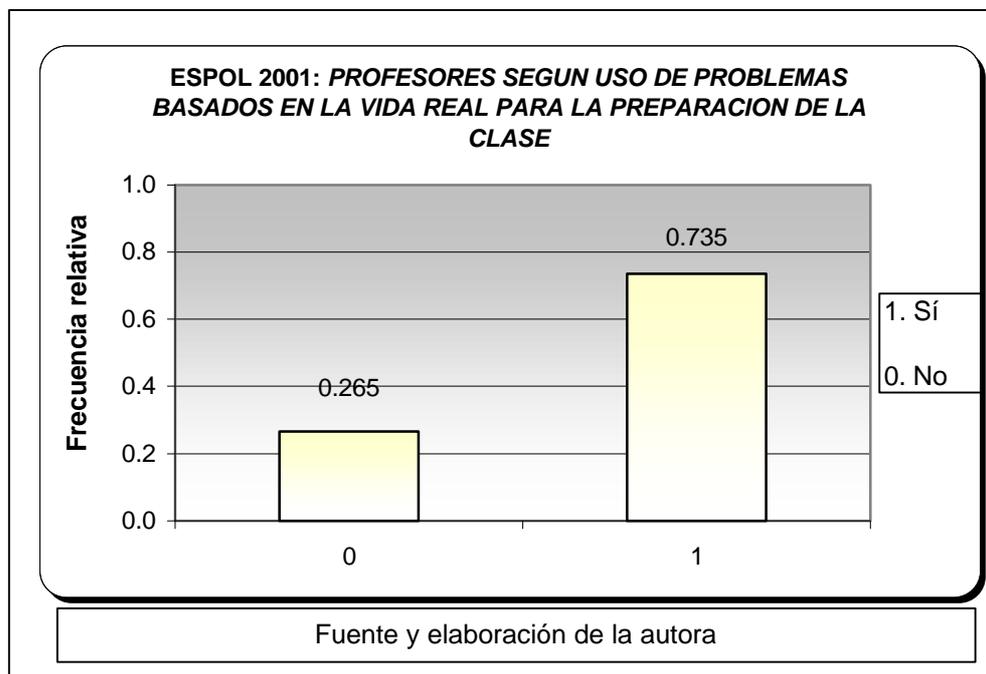
Análisis de la variable: *Uso de problemas basados en la vida real para la preparación de la clase (X₃₇)*

Observando la Tabla 110 se tiene que un gran porcentaje de profesores hace uso de esta fuente para preparar la clase, constituido por el 73.5% de los profesores y el 26.5% no hace uso de esto, indicando que los profesores dan prioridad a la realización de problemas.

TABLA 110

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Uso de problemas basados en la vida real para preparar la clase</i>		
Uso de Problemas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	125	0.265
Sí	347	0.735

GRAFICO 3.68



Análisis de la variable: *Uso de bibliografía adicional al programa de estudios* (X_{38})

Esta variable indica que por cada 100 profesores, 73 usan bibliografía adicional al programa de estudio, esto muestra que no sólo se rigen por el plan de estudios que se ha asignado, sino que además se constata que realizan investigación bibliográfica para preparar la clase.

GRAFICO 3.69

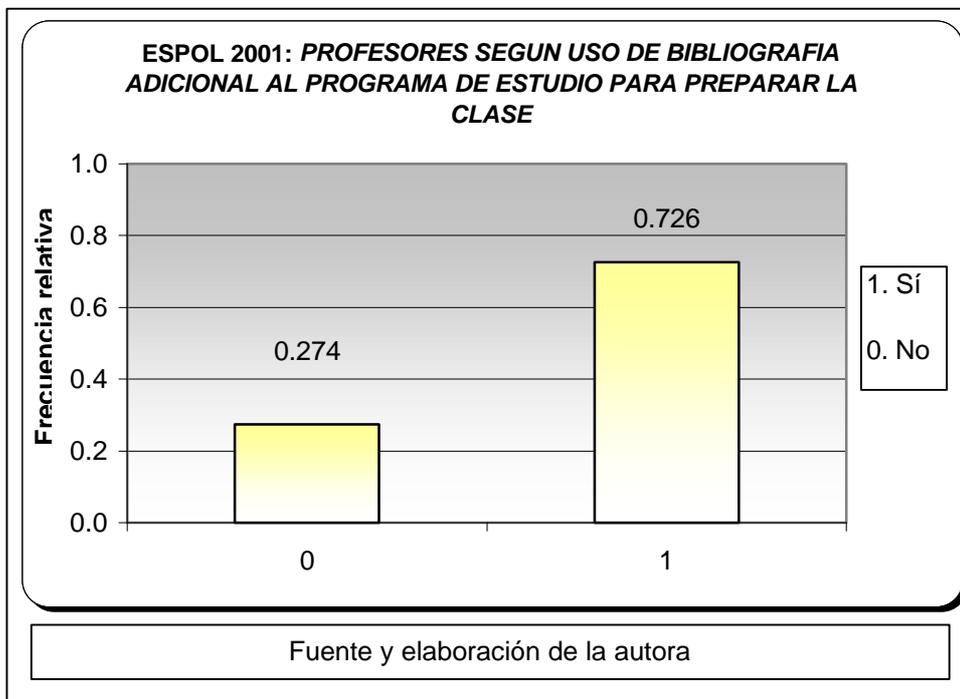


TABLA 111

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Uso de bibliografía adicional al programa de estudio</i>		
Uso de Bibliografía	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	129	0.274
Sí	343	0.726

Análisis de la variable: *Uso de internet para la preparación de la clase* (X_{39})

En esta variable además de internet incluye otro tipo de fuentes como es el caso de revistas tecnológicas, videos.. Se tiene que por cada 100 profesores 43 utilizan internet, lo que evidencia que alrededor del 50% de los profesores utilizan la tecnología moderna.

GRAFICO 3.70

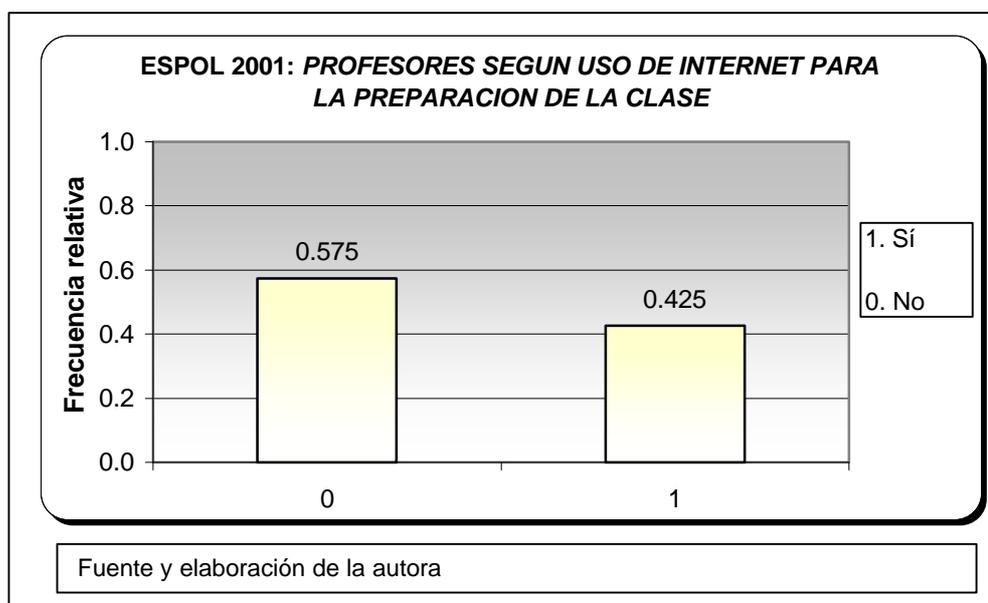


TABLA 112

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Uso de internet para preparar la clase</i>		
Uso de internet	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	271	0.575
Sí	201	0.425

Análisis de la variable: *Profesores que están de acuerdo en la realización de investigación científica (X₄₆)*

Esta variable permite conocer si el profesor está de acuerdo con que todo profesor debe realizar investigación científica, demostrando así en la Tabla 114 se observa que por cada 100 profesores, se tiene que 56 de ellos están totalmente de acuerdo con que un profesor debe realizar este tipo de investigación, 3 de los profesores están en total desacuerdo con esto, pues creen que no es necesario que un profesor realice investigación científica. Se observa que la variable sigue una distribución asimétrica negativa, por tener una mayor concentración de profesores a la derecha de la distribución y es leptocúrtica según el coeficiente de kurtosis, observado en la Tabla 113.

TABLA 113

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Profesores que están de acuerdo en realizar investigación científica, al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	5
Mediana	5
Media	4.363
Desviación estándar	0.921
Varianza	0.848
Coeficiente de Variación	0.211
Coeficiente de asimetría	-1.867
Coeficiente de Kurtosis	6.875

GRAFICO 3.71

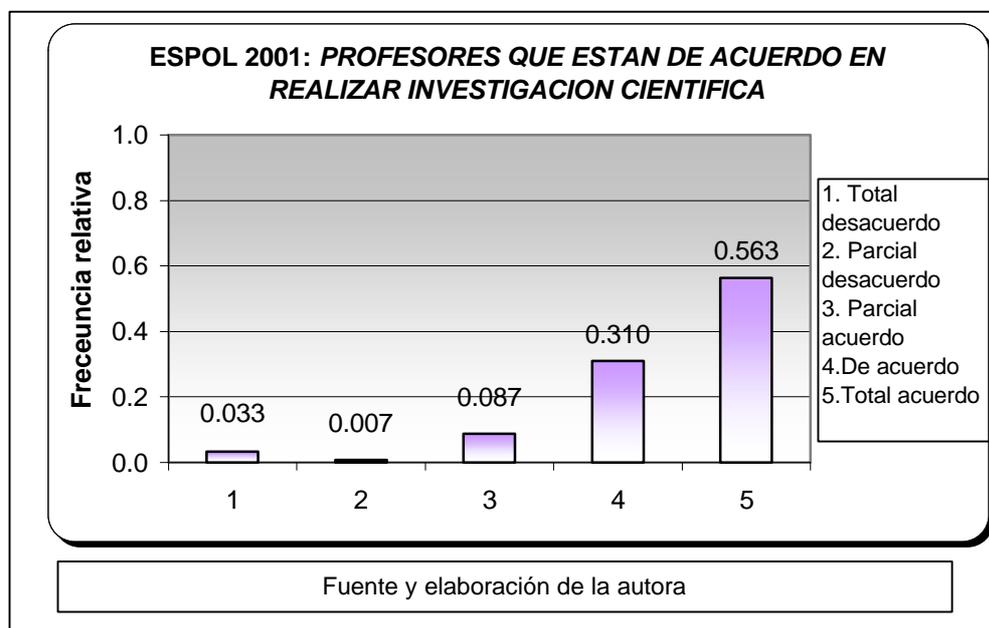


TABLA 114

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: Profesores de acuerdo en realizar investigaciones científicas		
Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Total desacuerdo	16	0.034
Parcial desacuerdo	3	0.007
Parcial acuerdo	41	0.087
De acuerdo	146	0.310
Total acuerdo	266	0.564

Análisis de la variable: *Profesores que consideran a la docencia una profesión* (X_{47})

La distribución de la variable es asimétrica negativa, indicando que la mayor concentración de profesores se encuentra a la derecha de la distribución, es decir existe un alto porcentaje de profesores que consideran a la docencia como una profesión; por cada 100 profesores se tiene que 6 consideran que están en total desacuerdo con esto, 21 en parcial acuerdo y 30 están de acuerdo. El coeficiente de kurtosis indica que la función tiene una picudez similar a la de la normal, pues el coeficiente es cercano a 3.

TABLA 115

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>La docencia considerada como una profesión, al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	5
Mediana	4
Media	3.906
Desviación estándar	1.136
Varianza	1.29
Coeficiente de Variación	0.291
Coeficiente de asimetría	-0.935
Coeficiente de Kurtosis	3.223

GRAFICO 3.72

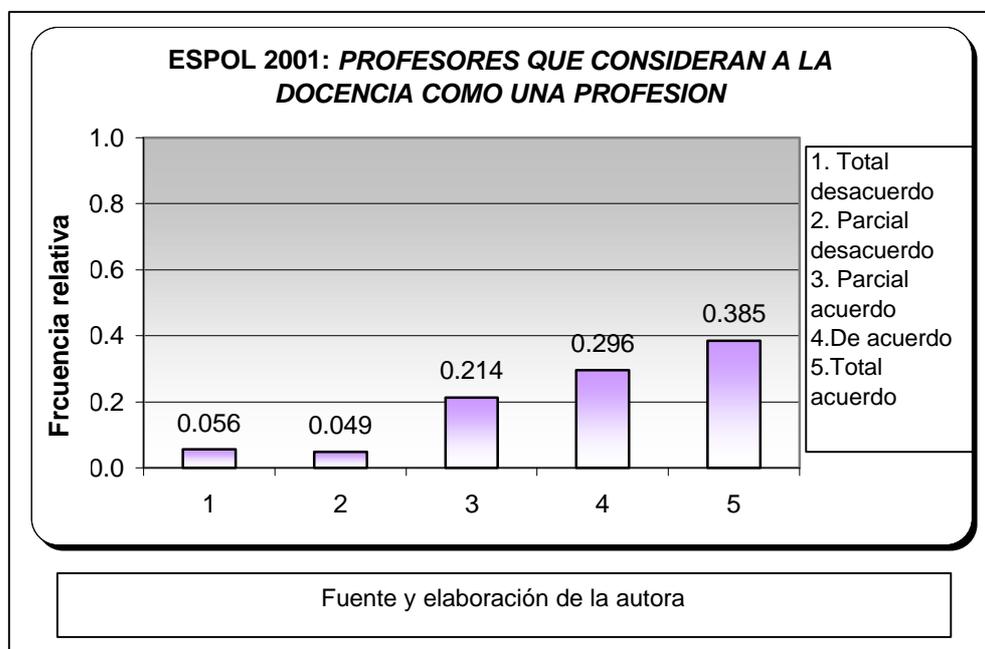


TABLA 116

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: La docencia considerada como una profesión		
Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Total desacuerdo	26	0.056
Parcial desacuerdo	23	0.049
Parcial acuerdo	101	0.214
De acuerdo	140	0.296
Total acuerdo	182	0.385

Análisis de la variable: *Importancia que el profesor da en cuanto a facilitar el material de estudio a los estudiantes (X₄₈)*

Se observa según en la Tabla 118 que los profesores consideran que es importante el facilitar a sus estudiantes el material de estudio, pero no extremadamente importante, pues por cada 100 profesores, 33 consideran que esto es extremadamente importante, 62 consideran importante, 4 consideran parcialmente importante y 1 profesor considera que es poco importante. El coeficiente de asimetría muestra que la función es asimétrica negativa y leptocúrtica según la Tabla 117.

TABLA 117

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
Facilitación del material de estudio a los estudiantes, al año 2001	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	5
Mediana	4
Media	4.254
Desviación estándar	0.618
Varianza	0.382
Coeficiente de Variación	0.145
Coeficiente de asimetría	-0.909
Coeficiente de Kurtosis	6.514

GRAFICO 3.73

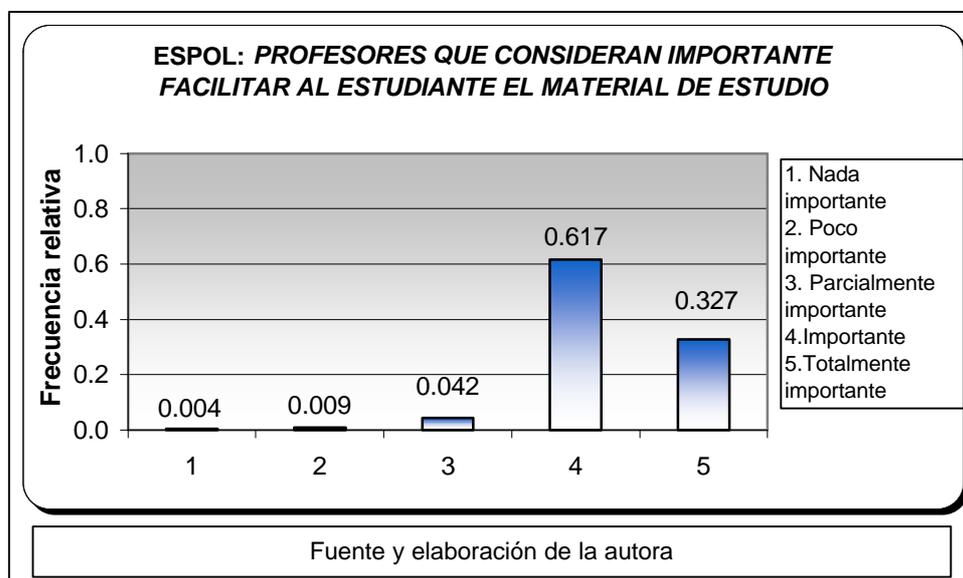


TABLA 118

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Facilitación del material de estudio a los estudiantes</i>		
Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Nada importante	2	0.004
Poco importante	4	0.009
Parcial importante	20	0.042
Importante	291	0.617
Total importante	154	0.327

Análisis de la variable: *Profesores que están de acuerdo en la asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes*
(X_{49})

Según la Tabla 120, muestra que por cada 100 profesores 46 están de acuerdo con estas actividades, 42 están totalmente de acuerdo, 10 están en parcial acuerdo, porque dicen que en el país no se acostumbra a estas actividades pues resulta difícil que el alumno estudie por su cuenta. Esta variable es asimétrica negativa y leptocúrtica por tener un coeficiente de variación mayor a 3.

TABLA 119

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes, al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	5
Mediana	4
Media	4.265
Desviación estándar	0.784
Varianza	0.615
Coeficiente de Variación	0.184
Coeficiente de asimetría	-1.313
Coeficiente de Kurtosis	5.844

GRAFICO 3.74

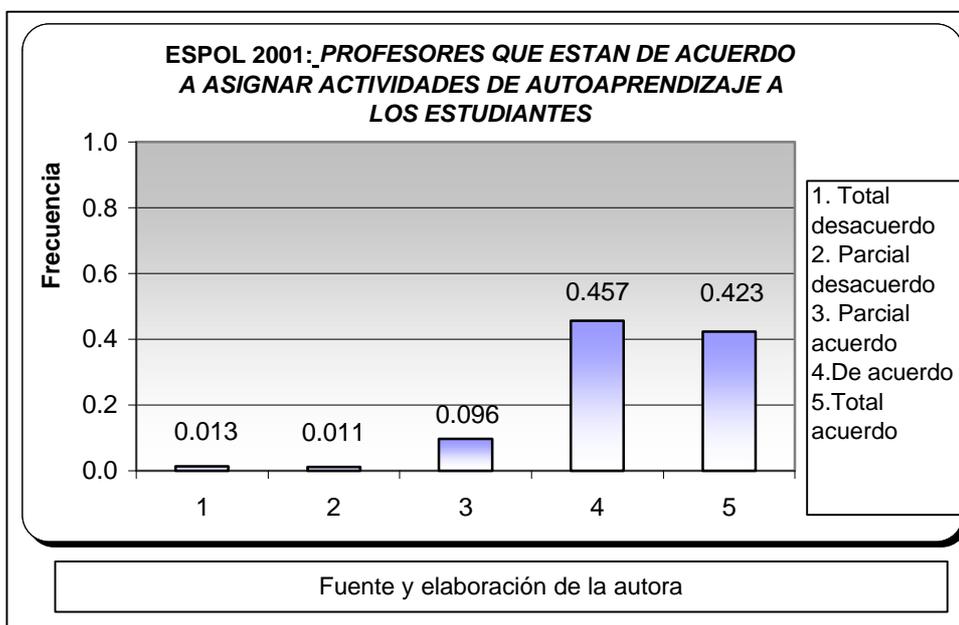


TABLA 120

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: Asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes		
Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Total desacuerdo	6	0.013
Parcial desacuerdo	5	0.011
Parcial acuerdo	45	0.096
De acuerdo	215	0.457
Total acuerdo	200	0.423

Análisis de la variable: *Importancia que el profesor da a la asignación de actividades de investigación a los estudiantes*
(X_{50})

El coeficiente de kurtosis según lo que indica la Tabla 121 establece que la distribución de la variable es leptocúrtica, por tener el coeficiente mayor a 3 y es asimétrica negativa, por tener la mayor parte de los datos a la derecha de la distribución. Se conoce que por cada 100 profesores, 59 consideran importante estas actividades y 38 consideran extremadamente importante estas actividades.

TABLA 121

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Asignación de actividades de investigación a los estudiantes, al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	5
Mediana	4
Media	4.343
Desviación estándar	0.565
Varianza	0.32
Coeficiente de Variación	0.13
Coeficiente de asimetría	-0.514
Coeficiente de Kurtosis	5.06

GRAFICO 3.75

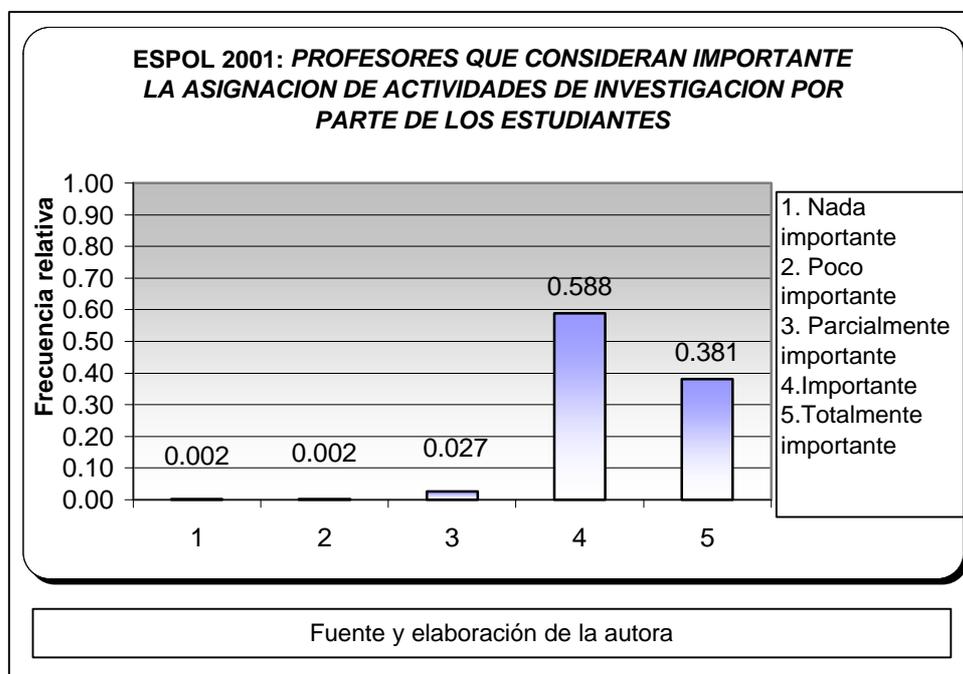


TABLA 122

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Asignación de actividades de investigación los estudiantes</i>		
Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Nada importante	1	0.002
Poco importante	1	0.002
Parcial importante	13	0.027
Importante	277	0.588
Total importante	180	0.381

3.4 Análisis univariado de las variables socioeconómicas

Análisis de la variable: *Experiencia laboral antes de ser profesor*

(X_{51})

Esta variable es asimétrica negativa según lo indica el coeficiente de asimetría de la Tabla 123, esto nos muestra que existe una gran cantidad de profesores que están de acuerdo con tener experiencia laboral antes de implantar la cátedra, sea cualquier materia que el profesor dicte, existe un 0.20% de profesores que están en total desacuerdo con esto, también se conoce que por cada 100 profesores, 3 están en parcial desacuerdo, pues ellos consideran que no en todas las materias es necesario que el profesor tenga experiencia laboral sino basta con conocer la teoría.

TABLA 123

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Experiencia laboral antes de ser profesor al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	5
Mediana	4
Media	4.13
Desviación estándar	0.98
Varianza	0.96
Coeficiente de Variación	0.24
Coeficiente de asimetría	-1.02
Coeficiente de Kurtosis	3.55

GRAFICO 3.76

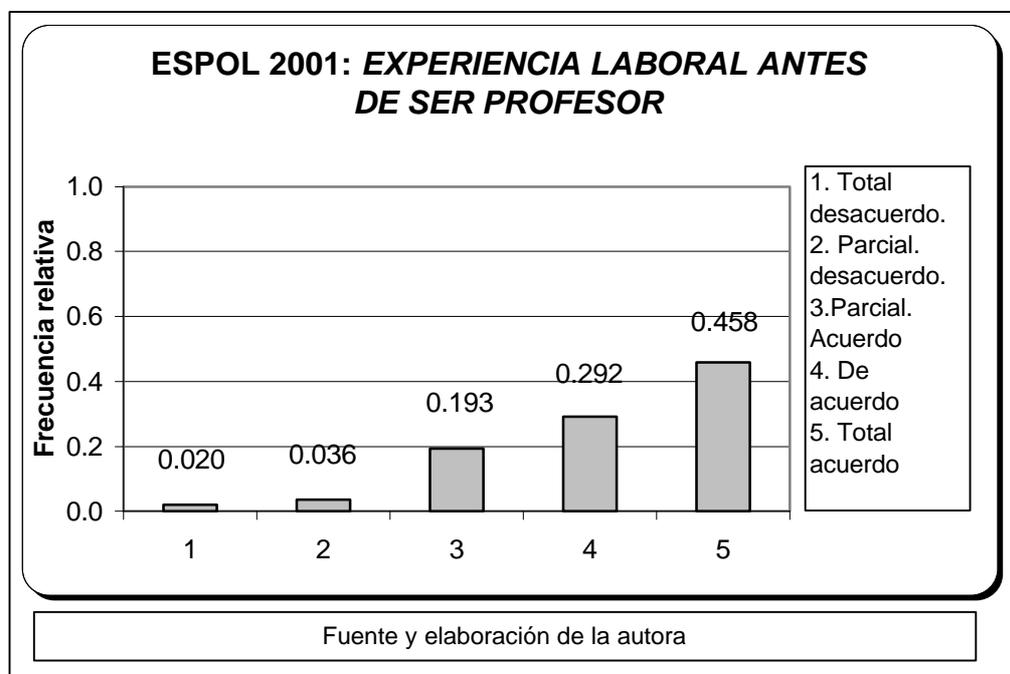


TABLA 124

ESPOL 2001: Experiencia laboral antes de ser profesor de la ESPOL		
Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Total desacuerdo	10	0.02
Parcial desacuerdo	17	0.036
Parcial acuerdo	91	0.196
De acuerdo	138	0.292
Total acuerdo	216	0.458

Análisis de la variable: *Importancia de una buena relación alumno-profesor* (X_{52})

La mayor parte de los profesores calificó esto como algo importante y totalmente importante, teniendo así que el 50.1% calificó como importante y el 48.6% como totalmente importante, el 1.3% lo calificó como algo parcialmente importante. La Tabla 125 muestra que la variable tiende a ser simétrica pues el coeficiente de asimetría es aproximadamente 0, mientras que el coeficiente de kurtosis indica que sigue una distribución platicúrtica por ser menor a 3.

TABLA 125

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Importancia de una buena relación alumno-profesor, al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	3
Máximo	5
Mediana	4
Media	4.472
Desviación estándar	0.526
Varianza	0.277
Coeficiente de Variación	0.118
Coeficiente de asimetría	-0.166
Coeficiente de Kurtosis	1.645

GRAFICO 3.77

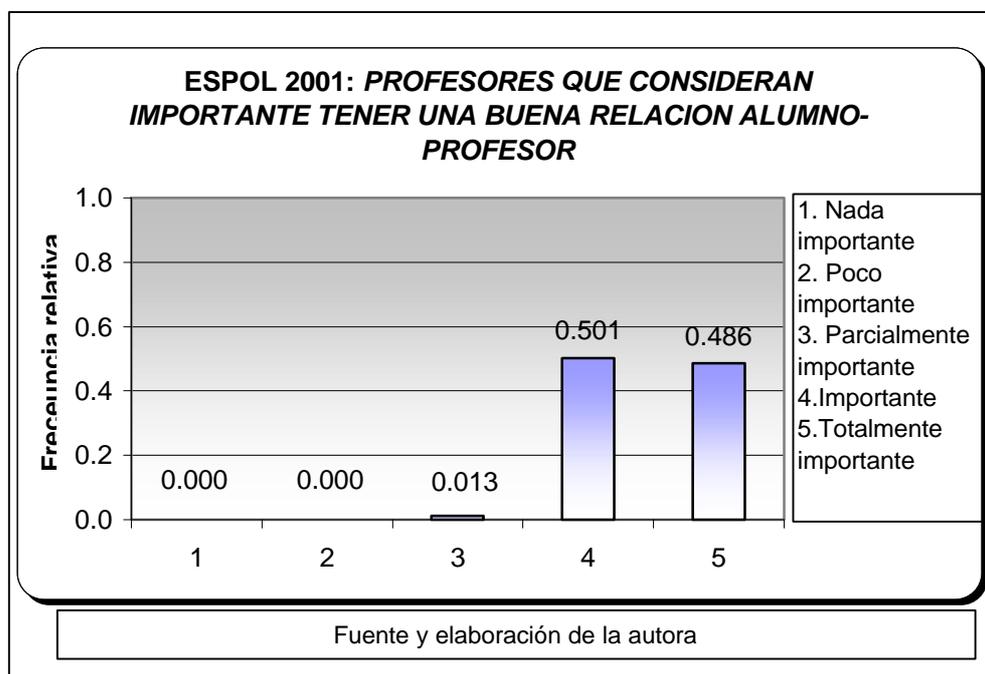


TABLA 126

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: Importancia de una buena relación alumno profesor		
Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Nada importante	0	0
Poco importante	0	0
Parcial importante	6.31	0.013
Importante	236.53	0.501
Total importante	229.17	0.486

Análisis de la variable: *Importancia que el profesor da a la remuneración salarial* (X_{53})

En la Tabla 128 muestra, que por cada 100 profesores 56 consideran importante la remuneración, 26 consideran extremadamente importante, 2 nada importante. Con lo que demuestra que existe una gran cantidad de profesores que consideran importante la remuneración, encontrándose una mayor concentración de datos a la derecha de la distribución lo que nos muestra que la variable sigue una distribución asimétrica negativa, con un coeficiente de kurtosis mayor a 3 indicando que es leptocúrtica.

TABLA 127

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
Importancia de la remuneración salarial como profesor, al año 2001	
Profesores entrevistados	449
Mínimo	1
Máximo	5
Mediana	4
Media	4.018
Desviación estándar	0.799
Varianza	0.638
Coeficiente de Variación	0.199
Coeficiente de asimetría	-1.061
Coeficiente de Kurtosis	5.195

GRAFICO 3.78

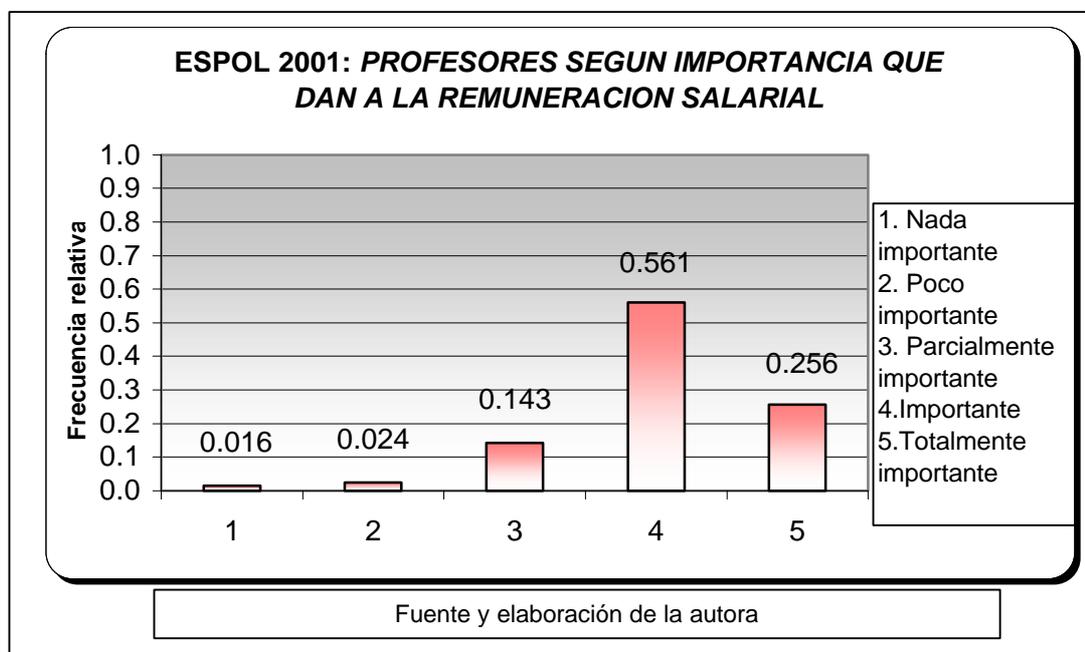


TABLA 128

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: <i>Importancia que el profesor da a la remuneración salarial</i>		
Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Nada importante	7	0.016
Poco importante	12	0.024
Parcial importante	67	0.143
Importante	265	0.561
Total importante	121	0.256

Análisis de la variable: *Puntualidad del profesor (X₅₄)*

La Tabla 129 muestra que el coeficiente de asimetría de asimetría es negativo, por lo que nos dice que existe una gran concentración de datos a la derecha de la distribución, por tanto la mayoría de profesores consideran extremadamente importante la puntualidad, esto se muestra en la Tabla 130 cuyo porcentaje es de 57.85%. Por cada 100 profesores, 1 de ellos considera que la puntualidad es parcialmente importante.

TABLA 129

ESTADISTICA DESCRIPTIVA	
<i>Importancia que el profesor le da a la Puntualidad, al año 2001</i>	
Profesores entrevistados	472
Mínimo	1
Máximo	5
Mediana	5
Media	4,55
Desviación estándar	0,57
Varianza	0,33
Coeficiente de Variación	0,13
Coeficiente de asimetría	-1,27
Coeficiente de Kurtosis	3,38

GRAFICO 3.79

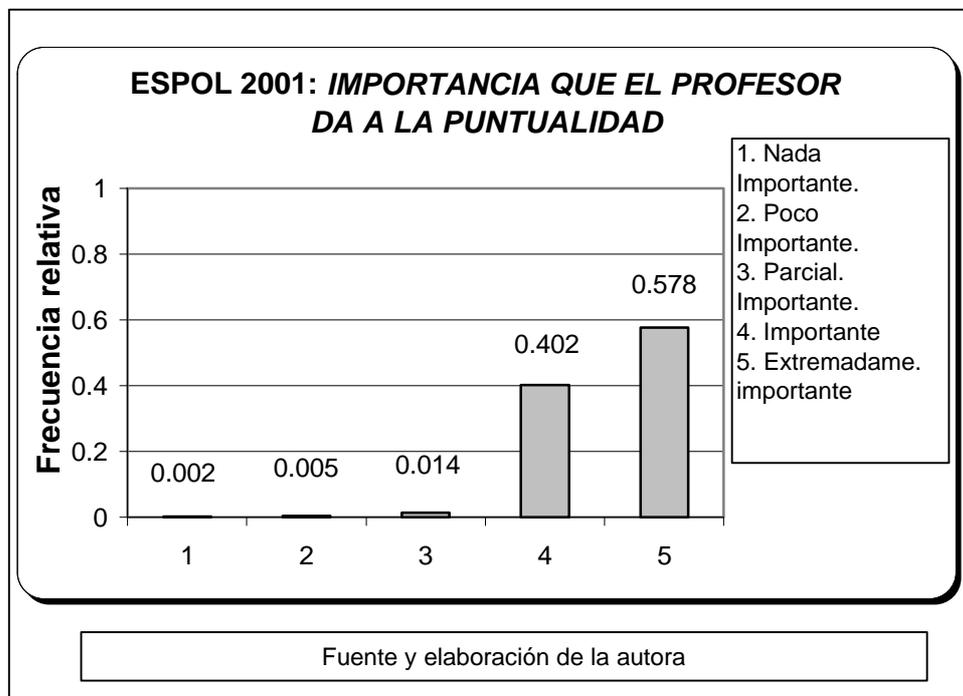


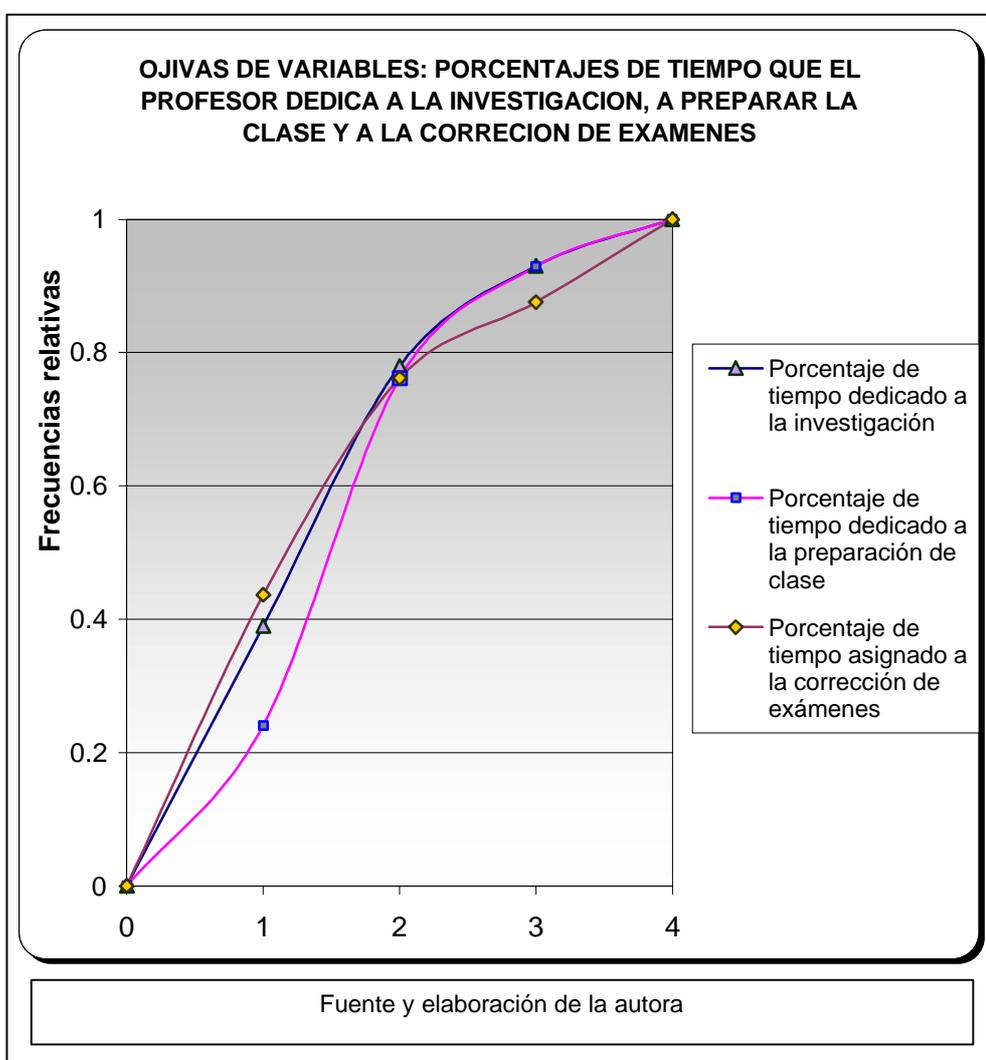
TABLA 130

TABLA DE FRECUENCIA		
ESPOL 2001: Puntualidad del profesor		
Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Nada importante	1	0.002
Poco importante	2	0.004
Parcial importante	6	0.013
Importante	190	0.402
Total importante	273	0.578

3.5 Ojivas de algunas variables

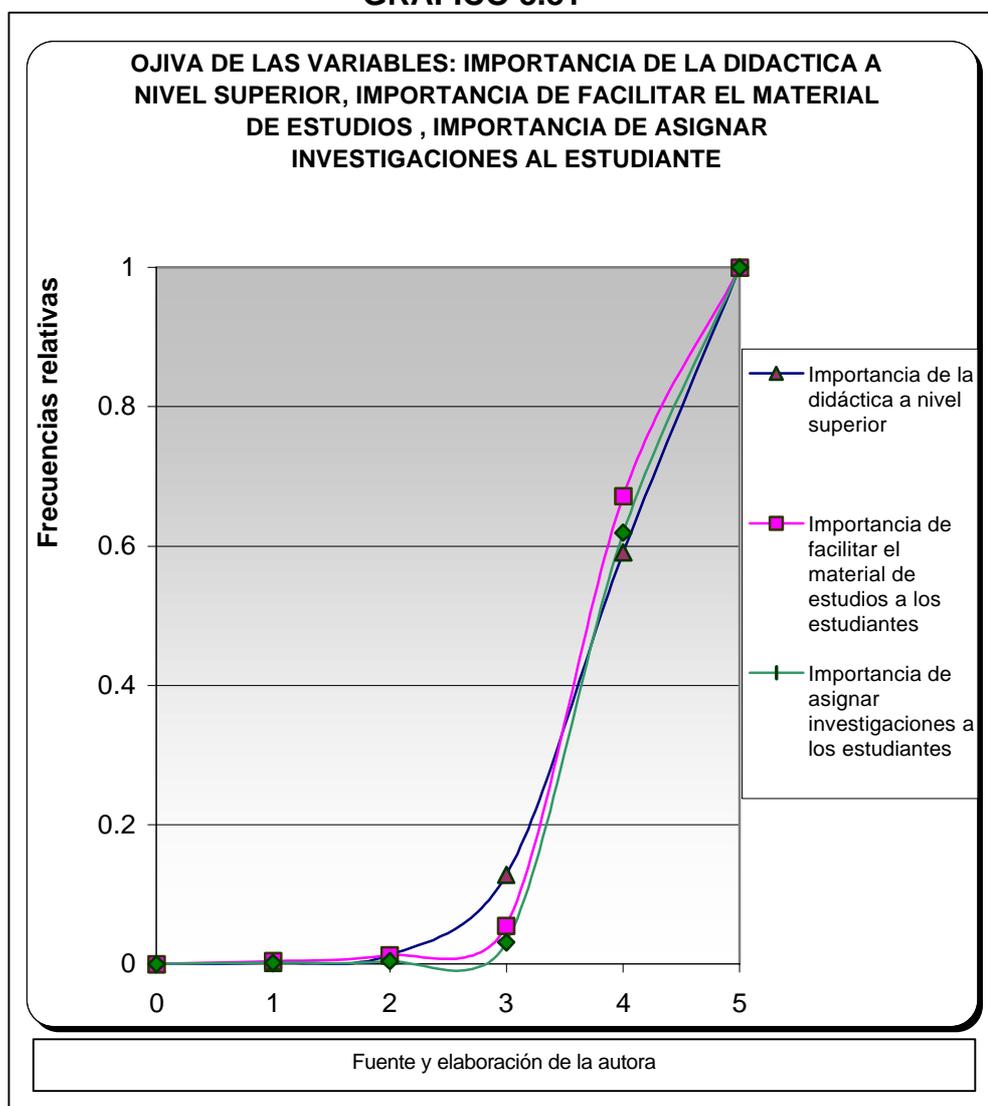
En el Gráfico 3.80, se tiene que el 50% de los profesores dedican menos 50% de su tiempo a la investigación, preparación de la clase y corrección de exámenes, el Gráfico muestra que la mayoría de profesores no dedican mucho tiempo a estas tres actividades.

GRAFICO 3.80



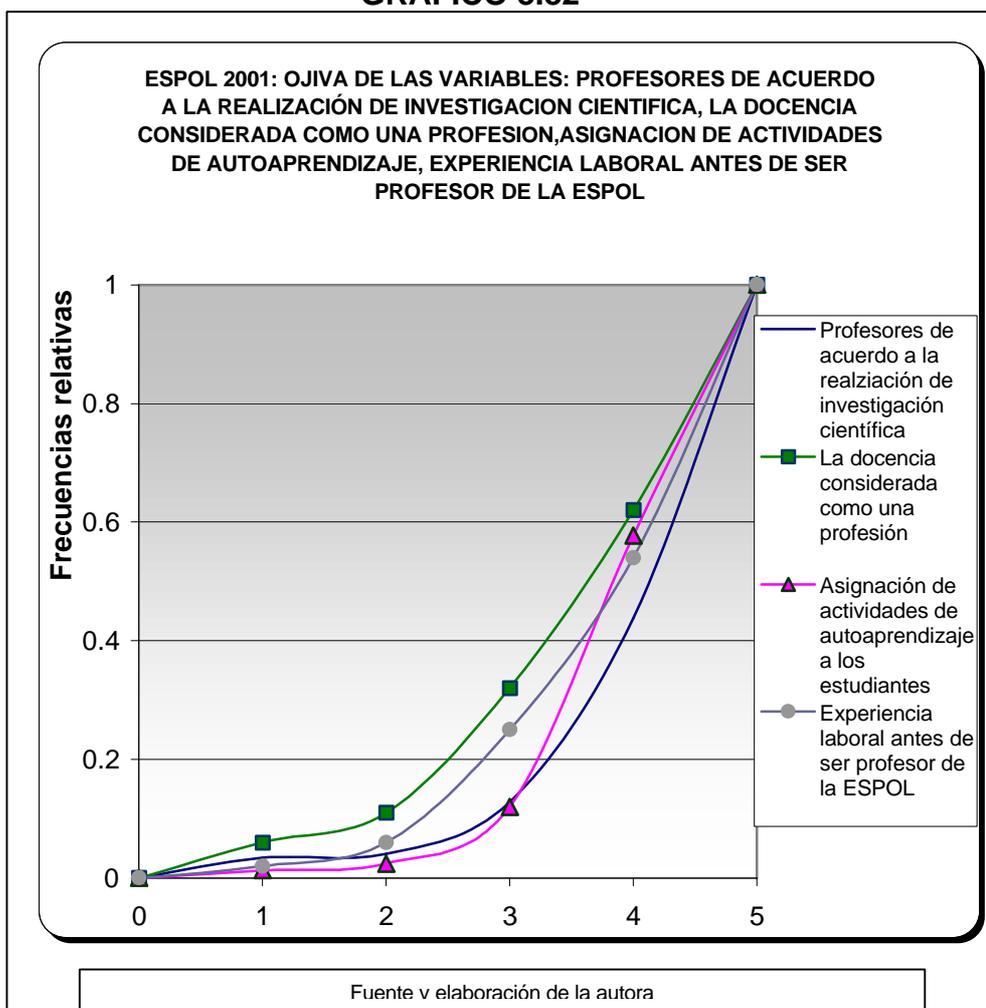
Según el Gráfico 3.81 se observa que el 50% de los profesores consideran importante la didáctica a nivel superior, facilitar el material de estudio al alumno y también consideran muy importante la asignación de actividades que requieran de algún nivel de investigación a los estudiantes. Los profesores asignan valores altos a esta variables considerándolas de importantes.

GRAFICO 3.81



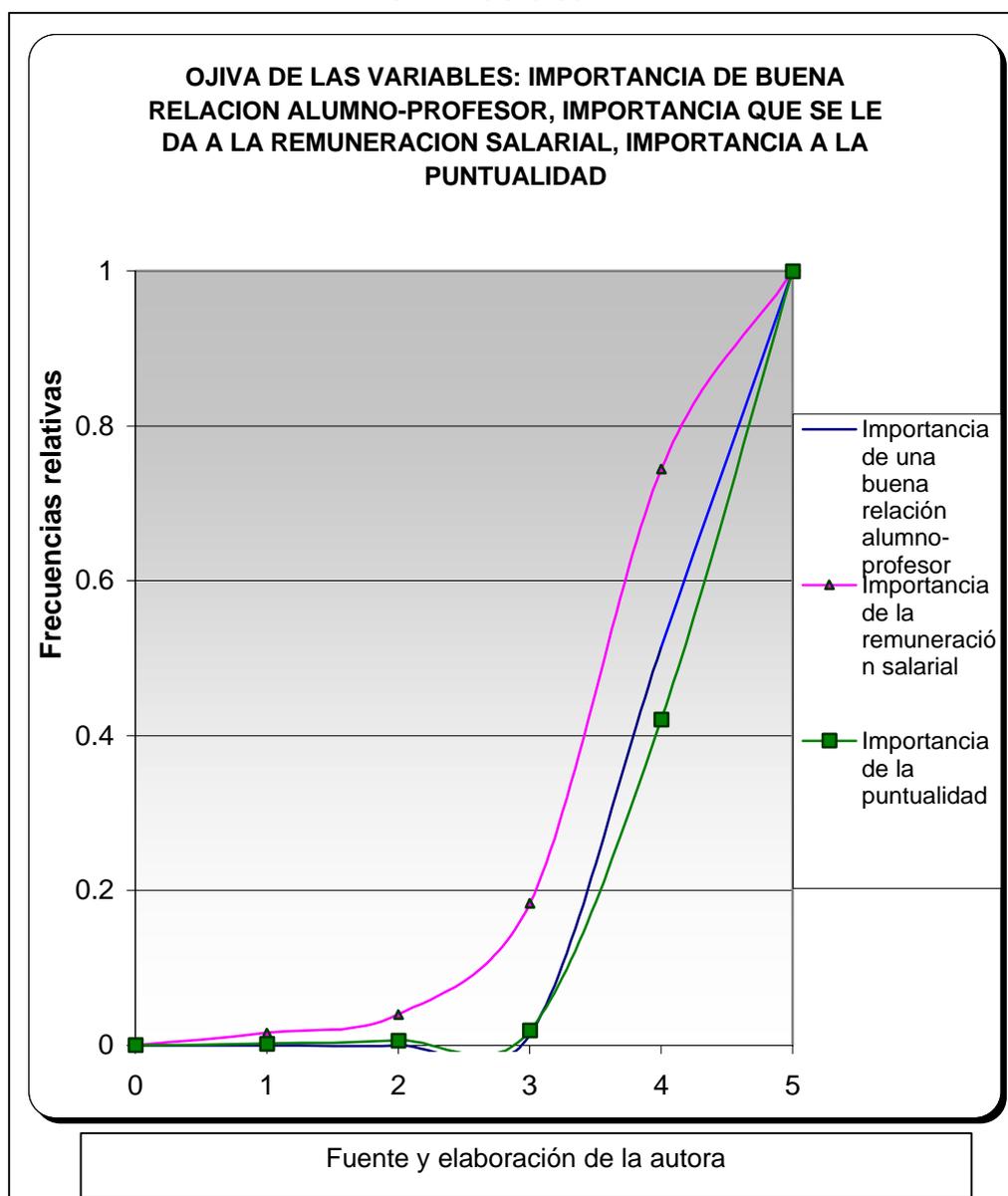
Para la variable X_{46} : Realización de investigaciones científicas, se tiene que el 50% de los profesores están **totalmente de acuerdo** con que el profesor realice este tipo de investigación, en el resto de variables el 50% por lo menos está **de acuerdo** en considerar a la docencia una profesión, en asignar actividades de autoaprendizaje a los estudiantes y en que todo profesor debe de tener experiencia laboral antes de dictar alguna materia (X_{47} , X_{49} , X_{51} respectivamente).

GRAFICO 3.82



El Gráfico 3.83 indica que el 50% de los profesores considera **extremadamente importante** la puntualidad (variable X_{54}); en las variables buena relación alumno-profesor e Importancia de la remuneración (X_{52} , X_{53} , respectivamente), se tiene que el 50% de los profesores las consideran importante y extremadamente importante.

GRAFICO 3.83



3.6 Análisis del coeficiente de variación de algunas variables

TABLA 131

Variable	Media	Desviación estándar	Coeficiente de variación
X ₃₂ : Porcentaje de tiempo que asigna el profesor a la corrección de exámenes	1.927	1.023	0.531
X ₃₀ : Porcentaje de tiempo que asigna el profesor a la investigación	1.886	0.893	0.473
X ₃₁ : Porcentaje de tiempo que asigna el profesor a la preparación de la clase	2.069	0.830	0.401
X ₄₇ : Profesores que consideran a la docencia como una profesión	3.906	1.136	0.291
X ₅₁ : Experiencia laboral antes de ser profesor	4.131	0.983	0.238
X ₄₆ : Profesores de acuerdo a la realización de investigación científica	4.363	0.921	0.211
X ₅₃ : Importancia de la remuneración salarial como profesor de la ESPOL	4.018	0.799	0.199
X ₄₉ : Asignación de actividades de autoaprendizaje a los alumnos	4.265	0.784	0.184
X ₂₉ : Importancia de la didáctica a nivel superior	4.261	0.724	0.170
X ₄₈ : Importancia de facilitar el material de estudio a los estudiantes	4.254	0.618	0.145
X ₅₀ : Importancia de asignar actividades de investigación a los estudiantes	4.343	0.565	0.130
X ₅₄ : Importancia de la puntualidad del Profesor	4.550	0.573	0.126
X ₅₂ : Importancia de la buena relación alumno-profesor	4.472	0.526	0.118

El coeficiente de variación permite comparar la dispersión de los datos respecto a la media, cuando se tiene dos o más grupos de variables y dichas variables se encuentran en diferente escala.

Se aprecia en la Tabla 131 que la variable X₃₂: Porcentaje de tiempo que asigna el profesor a la corrección de exámenes, tiene el mayor

coeficiente de variación, valor obtenido del cociente entre la media y la desviación estándar y es de 0.531, indicando que los datos se encuentran dispersos de la media que es de 1.023 , es decir a pesar que en promedio el profesor dedica menos del 30% a la corrección de exámenes así también existen profesores que dedican más del 70% de su tiempo a esta actividad; y la variable X_{52} : Importancia de buena relación profesor-estudiante tiene el menor coeficiente de variación que es 0.118, esto muestra que los datos no se encuentran tan dispersos de la media que es 4.472, lo que nos dice que una gran mayoría de profesores considera a la buena relación alumno-profesor como algo importante.

CAPITULO 4

4. ANALISIS MULTIVARIADO

4.1 Introducción

En el presente capítulo se aplicarán algunas técnicas estadísticas que constituyen lo que se conoce como Análisis Multivariado, dicho análisis comprende: matriz de correlación que se la encuentra en sección 4.2, tablas de contingencias las cuales permiten conocer la independencia o dependencia de las variables encontradas en la sección 4.4; la correlación de grupos de variables como es el caso del análisis de correlación canónica que pueden ser observados en la sección 4.6, en la sección 4.5 se realiza el análisis de componentes principales; el análisis simultáneo de pares de variables se realiza en la sección 4.3 y en la sección 4.3.1 se presenta el análisis simultáneo de pares de variables por profesores a nombramiento y a contrato.

4.2 Análisis de la matriz de correlación

Antes de analizar la matriz de correlación, es necesario definir ciertos conceptos que intervienen en este análisis:

Coefficiente de correlación

El coeficiente de correlación r_{ij} entre dos variables X_i y X_j se lo define:

$$r_{ij} = \frac{s_{ij}}{\sqrt{s_{ii}} \sqrt{s_{jj}}},$$

Donde s_{ij} es la covarianza entre X_i y X_j y $\sqrt{s_{ii}}$ y $\sqrt{s_{jj}}$ son las desviaciones estándar de X_i y X_j respectivamente. Se puede probar que r_{ij} es un número entre -1 y 1 .

Matriz de varianzas y covarianzas

Sea un vector p variado $\mathbf{X}^t = [X_1, X_2, \dots, X_p]$, y su vector de medias $\mathbf{m}^t = [\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_p]$ entonces se define a la matriz de varianzas y covarianzas \mathbf{S} , como:

$$S = E[(\mathbf{X} - \mathbf{m})(\mathbf{X} - \mathbf{m})^t]$$

$$S = \begin{bmatrix} \mathbf{s}_{11} & \mathbf{s}_{12} & \cdots & \mathbf{s}_{1p} \\ \mathbf{s}_{21} & \mathbf{s}_{22} & \cdots & \mathbf{s}_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \mathbf{s}_{p1} & \mathbf{s}_{p2} & \cdots & \mathbf{s}_{pp} \end{bmatrix}$$

Donde σ_{ii} es la varianza de la variable aleatoria X_i , σ_{ij} son las covarianzas entre X_i y X_j , $\sigma_{ij} = \sigma_{ji}$ por lo tanto, S es simétrica y diagonalizable ortogonalmente.

Matriz de correlación

Sea $\hat{S} \hat{\mathbf{M}}_{p \times p}$ la matriz de varianzas y covarianzas que se definió anteriormente de un vector aleatorio $\mathbf{X} \in \mathbb{R}^p$, se define $\mathbf{V}^{1/2}$ como la matriz de desviaciones estándar de \mathbf{X} , así:

$$\mathbf{V}^{1/2} = \begin{bmatrix} \sqrt{\mathbf{s}_{11}} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \sqrt{\mathbf{s}_{22}} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \sqrt{\mathbf{s}_{pp}} \end{bmatrix}$$

Se define la matriz r como la matriz de correlación, de la siguiente manera:

$$r = (\mathbf{V}^{1/2})^{-1} S (\mathbf{V}^{1/2})^{-1}$$

$$\tilde{\mathbf{r}} = \begin{bmatrix} 1 & \mathbf{r}_{12} & \cdots & \mathbf{r}_{1p} \\ \mathbf{r}_{21} & 1 & \cdots & \mathbf{r}_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \mathbf{r}_{p1} & \mathbf{r}_{p2} & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

Donde ρ_{ij} es el coeficiente de correlación entre la variable X_i y X_j .

$$i=1,2,\dots,p$$

$$j=1,2,\dots,p$$

y $\rho_{ij}=\rho_{ji}$ por lo tanto \mathbf{r} es una matriz simétrica y por tanto diagonalizable ortogonalmente.

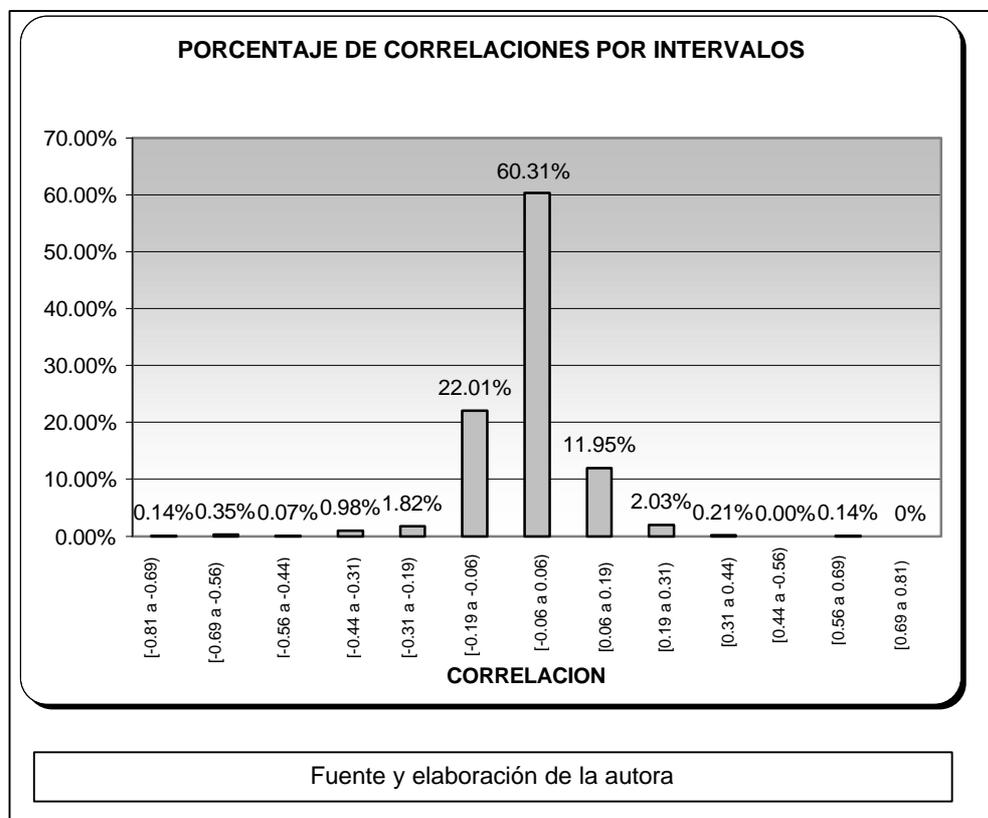
Una vez que se definió la matriz de correlación, se procede al análisis de dicha matriz. La matriz de correlación se observa en el Anexo 4, la misma que proporciona información acerca de la relación lineal que existe entre pares de variables estudiadas. La Tabla 132 muestra que 0.63% de las correlaciones están entre los valores absolutos de 0.56 y 0.81, de donde se consideró realizar 13 intervalos para las correlaciones empezando por -0.81 que es el valor más alto de las correlaciones, y la longitud de cada intervalo es de 0.12. Observando en la Tabla 4.2.1 el 0.14% de las correlaciones tienen valores entre -0.81 y -0.69, el 0.35% de las correlaciones

tienen valores entre -0.69 y -0.56 y el 0.14% de estas correlaciones están comprendidas entre los valores de 0.56 y 0.81 mientras que el porcentaje restante (99.77%) tiene un valor absoluto menor a 0.56, lo que demuestra que un mayor número de variables no tienen relación lineal, por tal razón en esta tesis se considerará de importancia la correlación cuando su valor absoluto sea mayor o igual a 0.6.

TABLA 132

CORRELACIONES POR INTERVALOS	
Correlación	Porcentaje
[-0.81 a -0.69)	0.14%
[-0.69 a -0.56)	0.35%
[-0.56 a -0.44)	0.07%
[-0.44 a -0.31)	0.98%
[-0.31 a -0.19)	1.82%
[-0.19 a -0.06)	22.01%
[-0.06 a 0.06)	60.31%
[0.06 a 0.19)	11.95%
[0.19 a 0.31)	2.03%
[0.31 a 0.44)	0.21%
[0.44 a 0.56)	0%
[0.56 a 0.69)	0.14%
[0.69 a 0.81)	0%

GRAFICO 4.1



El coeficiente de correlación para las variables *Edad del profesor* y *Años como profesor en la ESPOL*, es de 0.642, indicando que existe una relación lineal positiva, es decir a medida que el profesor tenga una mayor edad, también tendrá más años de permanencia en la ESPOL.

$$\begin{bmatrix} 1 & 0.642 \\ 0.642 & 1 \end{bmatrix}$$

Las variables *Tiempo que labora en la ESPOL* y *Tipo de relación laboral* con un coeficiente de correlación de 0.653, lo que explica que un profesor con nombramiento tendrá mayor cantidad de horas laborables en la ESPOL.

$$\begin{bmatrix} 1 & 0.653 \\ 0.653 & 1 \end{bmatrix}$$

Existe una relación lineal negativa en las variables *Tipo de relación laboral* y *Años como profesor en la ESPOL*, pues su coeficiente de correlación es -0.649 , esto nos indica que mientras un profesor tenga más años laborando en la ESPOL, la relación laboral será a través de un nombramiento.

$$\begin{bmatrix} 1 & -0.649 \\ -0.649 & 1 \end{bmatrix}$$

De igual manera existe una relación lineal negativa en las variables *Nivel máximo de preparación académica* y el *lugar donde obtuvo el título de postgrado* con una correlación de -0.650 , esto nos dice que mientras más alta sea la preparación académica del profesor, el lugar en donde obtendrá el título será en el exterior.

$$\begin{bmatrix} 1 & -0.650 \\ -0.650 & 1 \end{bmatrix}$$

Para el caso de las variables *Lugar del título de postgrado* y *Lugar del título de pregrado* se tiene una baja correlación, que es de 0.255,

demostrando que el lugar donde el profesor realice el postgrado no tiene ninguna relación al lugar en donde realice el pregrado.

$$\begin{bmatrix} 1 & 0.255 \\ 0.255 & 1 \end{bmatrix}$$

En el Anexo L se muestran los diagramas de dispersión de las variables que están altamente correlacionadas y correlaciones lineales de algunas variables.

En la Tabla 133 se muestran algunas correlaciones, se observa que existen coeficientes pequeños lo que indican que no existe una relación lineal en dichas variables, como es el caso de la variable *Años como profesor en la ESPOL* y *Tiempo en preparar su cátedra*, de igual manera la variable *Asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes* y *Asignación de actividades de investigación a los estudiantes* tienen un coeficiente de correlación pequeño.

TABLA 133

CORRELACIONES DE ALGUNAS VARIABLES ESTUDIADAS		
Variable 1	Variable 2	Correlación
Facilidad del material de estudio.	Importancia de una buena relación con alumnos	0.225
Sexo	Importancia de la puntualidad.	0.084
Edad del profesor.	Experiencia laboral antes de ser profesor.	-0.049
Lugar del título de Pregrado.	Asignación de actividades de autoaprendizaje.	0.040
Años como profesor en la ESPOL.	La docencia como profesión.	-0.053
Tiempo a la investigación.	Investigación científica.	0.126
Años del profesor en la ESPOL.	Tiempo en preparar su cátedra.	-0.127
Número de materias que dicta actualmente.	Número de universidades que trabaja	-0.133
Curso dictado de investigación científica	Investigación Científica	-0.046
Asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes	Asignación de actividades de investigación a los estudiantes	0.293
Didáctica en la enseñanza	Bibliografía adicional al programa de estudio	0.014
Nivel máximo de preparación académica	Estudios realizados de postgrado	-0.81
Título de tecnología	Lugar del Título de Tecnología	-0.624

4.3 Análisis simultaneo de pares de variables

El presente análisis bivariado, permite analizar simultáneamente pares de variables, dichas variables incluyen un cierto número de niveles de tal manera que se permita observar el comportamiento de ambas variables al mismo tiempo, mediante la interrelación de estos niveles. Se mostrarán proporciones para una mejor interpretación y análisis de estas tablas.

Tiempo que labora el profesor en la ESPOL y Didáctica en la enseñanza a nivel superior.

TABLA 134

<i>Tiempo que labora el profesor en la ESPOL vs. Importancia de la didáctica a nivel superior</i>						
	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy importante	Extrema. importante	
Tiempo completo	0.002	0.007	0.056	0.169	0.131	0.365
Medio tiempo	0.000	0.002	0.018	0.100	0.085	0.205
Tiempo parcial	0.000	0.002	0.045	0.192	0.192	0.430
	0.002	0.011	0.118	0.461	0.408	1

En la Tabla 134, se observa que 19.2 de cada 100 profesores de la ESPOL y que laboran a tiempo parcial consideran la didáctica a nivel superior como *extremadamente importante*, de igual manera 19.2 de cada 100 profesores de la ESPOL y que trabajan a tiempo parcial consideran como muy importante la didáctica, 16.9 de cada 100 profesores de la ESPOL y que laboran a tiempo completo consideran a la didáctica como *muy importante*. Se observa también que 2 de cada 1000 profesores de la ESPOL y que laboran a tiempo completo consideran a la didáctica como nada importante.

Tiempo que labora el profesor en la ESPOL y Porcentaje del tiempo que dedica a la investigación

TABLA 135

<i>Tipo de relación laboral vs porcentaje de tiempo que dedica a la investigación</i>					
	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Tiempo completo	0.185	0.136	0.029	0.016	0.365
Medio tiempo	0.067	0.087	0.038	0.013	0.205
Tiempo parcial	0.143	0.169	0.080	0.038	0.430
	0.394	0.392	0.147	0.067	1

Se observa en la Tabla 135 que 2.9 de cada 100 profesores de la ESPOL y que son a tiempo completo dedican entre el *50% y 70% de su tiempo* a la investigación, 18.5 de cada 100 profesores de la ESPOL y que laboran a tiempo completo dedican menos del 30% de su tiempo a la investigación y 8.7 de cada 100 profesores de la ESPOL que laboran a medio tiempo dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a esta actividad. Se conoce que 33.25% de los profesores que trabajan a tiempo parcial son los que dedican menos del 30% de su tiempo a la investigación, el 39.30% de los profesores que trabajan a tiempo parcial dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a la investigación, el 18.60% de los profesores que trabajan a tiempo parcial dedican a la investigación entre el 50% y 70% de su tiempo y por último tenemos que el 8.83% de los profesores a tiempo parcial dedican más del 70% de su tiempo a la investigación.

**Edad del Profesor y Porcentaje de tiempo dedicado a preparar la
clase**

TABLA 136

<i>Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo dedicado a preparar la clase</i>					
	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Menos de 35 años de edad	0.067	0.171	0.058	0.033	0.330
Entre 35 y 50 años de edad	0.096	0.192	0.065	0.018	0.370
Más de 50 años de edad	0.078	0.158	0.045	0.020	0.301
	0.241	0.521	0.167	0.071	1

En la Tabla se observa que 1.8 de cada 100 profesores de la ESPOL y con edades comprendidas entre 35 y 50 años dedican más del 70% de su tiempo a la preparación de la clase, 2 de cada 100 profesores de la ESPOL y con más de 50 años de edad dedican más del 70% de su tiempo a la preparación de la clase, 19.2 de cada 100 profesores de la ESPOL y con edades comprendidas entre 35 y 50 años dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a dicha actividad y por último tenemos que 6.7 de cada 100 profesores de la ESPOL y con menos de 35 años dedican menos del 30% de su tiempo a la preparación de la clase.

**Años como profesor en la ESPOL y Porcentaje de tiempo
dedicado a preparar la clase**

TABLA 137

Años como profesor en la ESPOL vs. Porcentaje de tiempo dedicado a preparar la clase					
	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Menos de 12 años	0.140	0.334	0.127	0.051	0.653
Entre 12 Y 24 años	0.060	0.118	0.029	0.011	0.218
Más de 24 años	0.040	0.069	0.011	0.009	0.129
	0.241	0.521	0.167	0.071	1

Esta tabla muestra que de cada 100 profesores de la ESPOL 14 de ellos y con menos de 12 años en la ESPOL dedican menos del 30% de su tiempo a la preparación de la clase, 33 de cada 100 profesores de la ESPOL y con menos de 12 años de permanencia en la institución, dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a la preparación de la clase y 9 de cada 1000 profesores de la ESPOL y con más de 24 años en dicha institución dedican más del 70% de su tiempo a esta actividad.

Edad del profesor y Porcentaje de tiempo dedicado a la investigación

TABLA 138

<i>Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo dedicado a la investigación</i>					
	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Menos de 35 años de edad	0.098	0.131	0.080	0.020	0.330
Entre 35 y 50 años de edad	0.169	0.151	0.027	0.022	0.370
Más de 50 años de edad	0.127	0.109	0.040	0.024	0.301
	0.394	0.392	0.147	0.067	1

Se tiene que 16.9 de cada 100 profesores de la ESPOL y con edades comprendidas entre 35 y 50 años dedican menos del 30% de su tiempo a la investigación, de cada 100 profesores de la ESPOL se conoce que 12.7 de ellos y con más de 50 años de edad dedican menos del 30% de su tiempo a esta actividad, 2.4 de cada 100 profesores de la ESPOL y con más de 50 años de edad dedican más del 70% de su tiempo a la investigación.

Nivel máximo de preparación académica y Dictado de algún curso sobre investigación científica

TABLA 139

<i>Nivel máximo de preparación académica y curso dictado sobre investigación científica</i>			
	Sí	No	
Tecnología	0.000	0.042	0.042
Pregrado	0.071	0.178	0.249
Postgrado	0.225	0.483	0.708
	0.296	0.704	1

Se muestra en la Tabla 139 que 48.3 de cada 100 profesores de la ESPOL y que han realizado estudios de postgrado estos no han dictado curso de investigación científica, 7.1 de cada 100 profesores de la ESPOL y con estudios realizados a nivel de pregrado sí han dictado curso de investigación científica y tenemos también que 4.2 de cada 100 profesores de la ESPOL y que han realizado estudios a nivel tecnológico no han dictado algún curso de investigación científica.

Sexo del profesor y Importancia que se le da a la puntualidad

TABLA 140

<i>Sexo del profesor vs. Importancia a la puntualidad</i>						
	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extrema. Importante	
Masculino	0.002	0.000	0.013	0.305	0.468	0.788
Femenino	0.000	0.004	0.000	0.096	0.111	0.212
	0.002	0.004	0.013	0.401	0.579	1

Se conoce que 2 de cada 1000 profesores de la ESPOL y con sexo masculino consideran nada importante la puntualidad, 4 de cada 1000 profesores de la ESPOL y con sexo femenino consideran a la puntualidad como poco importante. De cada 100 profesores de la ESPOL 46.8 de ellos y con sexo masculino considera a la puntualidad como extremadamente importante y 9.6 de cada 100 profesores de la ESPOL con sexo femenino consideran a la puntualidad como importante.

**Unidad Académica y Uso de investigaciones científicas
realizadas por otros para la preparación de la clase**

TABLA 141

Unidad académica vs. Uso de investigaciones científicas realizadas por otros para preparar la clase			
	Sí	No	
ICM	0.060	0.040	0.100
ICF	0.027	0.013	0.040
ICQ	0.022	0.018	0.040
ICHE	0.136	0.089	0.225
FIEC	0.078	0.073	0.151
FIMCP	0.089	0.073	0.163
FICT	0.020	0.042	0.062
FIMCM	0.033	0.051	0.085
PROTCOM	0.056	0.024	0.080
PROTEL	0.018	0.011	0.029
PORTAL	0.007	0.009	0.016
PROTMEC	0.004	0.004	0.009
	0.550	0.450	1

El significado de las siglas se encuentran al inicio de la tesis

De cada 100 profesores de la ESPOL como se observa en la Tabla 141, 13.6 de ellos y que laboran en el Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas emplean investigaciones científicas realizadas por terceras personas para preparación de la clase, 8.9 de cada 100 profesores de la ESPOL y que laboran en la facultad de ingeniería Mecánica utilizan este tipo de investigaciones para preparar la clase. Además se observa que 9 de cada 1000 profesores de la ESPOL y que laboran en Tecnología en Alimentos no utilizan este tipo de investigación en la preparación de la clase.

Relación laboral y Sexo del profesor

TABLA 142

<i>Relación laboral vs. Sexo del profesor</i>			
	Femenino	Masculino	
Nombramiento	0.356	0.047	0.403
Contrato	0.432	0.165	0.597
	0.788	0.212	1

Observamos en la Tabla 142 que 43.2 de cada 100 profesores de la ESPOL y que están a contrato son hombres, 35.6 de cada 100 profesores de la ESPOL y que tienen nombramiento son hombres, mientras que de cada 100 profesores de la ESPOL 16.5 de ellos están a contratos y son mujeres y 4.7 de cada 100 profesores de la

ESPOL y que tienen nombramiento son mujeres, estas cifras demuestran que hay mayor cantidad de mujeres que están a contratos pues el 77.83% de la mujeres están contratadas y el 22.16% de las mujeres tienen nombramiento, no ocurriendo esto con los profesores hombres pues el 45,17% de los hombres tienen nombramiento y el 54.82% de los hombres tienen contrato.

Unidad Académica y Relación laboral del profesor

TABLA 143

<i>Unidad académica vs. relación laboral</i>			
	Nombramiento	Contrato	
ICM	0.027	0.073	0.100
ICF	0.029	0.011	0.040
ICQ	0.020	0.020	0.040
ICHE	0.062	0.163	0.225
FIEC	0.073	0.078	0.151
FIMCP	0.071	0.091	0.163
FICT	0.040	0.022	0.062
FIMCM	0.045	0.040	0.085
PROTCOM	0.009	0.071	0.080
PROTEL	0.011	0.018	0.029
PROTAL	0.007	0.009	0.016
PROTMEC	0.009	0.000	0.009
	0.403	0.597	1

El significado de las siglas se encuentran al inicio de la tesis

En la Tabla 143 se observa que 16.3 de cada 100 profesores de la ESPOL y que laboran en el Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas están contratados, 7.8 de cada 100 profesores de la ESPOL y que laboran en la Facultad de Ingeniería Eléctrica están contratados, 2.7 de cada 100 profesores de la ESPOL y que laboran en el Instituto de Ciencias Matemáticas tienen nombramiento.

Relación laboral y Nacionalidad del profesor

TABLA 144

<i>Relación laboral vs. Nacionalidad del profesor</i>							
	Ecuatoriana	Colombiana	Chilena	Cubana	Rusa	Italiana-Colombiana	
Nombramiento	0.401	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.403
Contrato	0.570	0.011	0.004	0.009	0.000	0.002	0.597
	0.971	0.011	0.004	0.009	0.002	0.002	1

Se observa en la Tabla que la mayor cantidad de profesores que son ecuatorianos están contratados es así que 40.1 de cada 100 profesores de la ESPOL y que tienen nombramiento son ecuatorianos, 57 de cada 100 profesores de la ESPOL y que son contratados son ecuatorianos, 2 de cada 1000 profesores de la ESPOL y con nombramiento son rusos, indicando que los profesores

con nacionalidades extranjeras están a contrato, excepto los profesores de nacionalidad rusa.

Relación laboral y Tiempo de dedicación del profesor

TABLA 145

<i>Relación laboral vs. Tiempo que labora el profesor en la ESPOL</i>				
	Tiempo completo	Medio tiempo	Tiempo parcial	
Nombramiento	0.301	0.071	0.031	0.403
Contrato	0.065	0.134	0.399	0.597
	0.365	0.205	0.430	1

Se observa en la Tabla 145, que 39.9 de cada 100 profesores de la ESPOL y que están contratados están a tiempo parcial, 30.1 de cada 100 profesores de la ESPOL y que tienen nombramiento están a tiempo completo, 13.4 de cada 100 profesores de la ESPOL y que tienen contrato están a medio tiempo; así decimos que 7.2% de profesores a tiempo parcial tienen nombramiento, el 92.79% de profesores a tiempo parcial están a contratos, mientras que 82.46% de profesores a tiempo completo tienen nombramiento y el 17.80% de los profesores a tiempo completo están contratados.

**Relación laboral y Número de materias que dicta el profesor en
el segundo semestre del 2001**

TABLA 146

<i>Relación laboral vs. Número de materias que dicta el profesor en el segundo semestre del 2001</i>						
	1	2	3	4	5	
Nombramiento	0.087	0.138	0.109	0.045	0.024	0.403
Contrato	0.258	0.198	0.100	0.029	0.011	0.597
	0.345	0.336	0.209	0.073	0.036	1

En la Tabla se aprecia que 25.8 de cada 100 profesores de la ESPOL y que están a contrato dictan una sola materia, 19.8 de cada 100 profesores de la ESPOL y que están a contrato dictan dos materias, 13.8 de cada 100 profesores de la ESPOL y que tienen nombramiento dictan dos materias, 1.1 de cada 100 profesores de la ESPOL y que están a contrato dictan cinco materias. Cabe indicar que 25.21% de los profesores que dictan una materia tienen nombramiento, el 74.78% de los profesores que dictan una materia están a contrato; para el caso de los profesores que dictan 5 materias tenemos que 68.57% de estos profesores (que dictan 5 materias) tienen nombramiento y el 31.42% de estos profesores que dictan 5 materia están a contratos.

Relación laboral y Número de unidades académicas que labora un profesor

TABLA 147

Relación laboral vs. Número de unidades académicas que labora un profesor				
	1	2	3	
Nombramiento	0.316	0.080	0.007	0.403
Contrato	0.514	0.073	0.009	0.597
	0.831	0.154	0.016	1

Para esta tabla se observa que 31.6 de cada 100 profesores de la ESPOL y que tienen nombramiento laboran en una sola unidad académica, 51.4 de cada 100 profesores de la ESPOL y que tienen contrato laboran en una sola unidad académica, 9 de cada 1000 profesores de la ESPOL y que están contratados laboran en tres unidades académicas, 7 de cada 1000 profesores de la ESPOL y que tienen nombramiento laboran en tres unidades académicas.

**Relación laboral y Número de universidades que trabaja el
profesor**

TABLA 148

Relación laboral vs. Número de universidades que trabaja el profesor					
	1	2	3	4	
Nombramiento	0.343	0.060	0.000	0.000	0.403
Contrato	0.408	0.167	0.020	0.002	0.597
	0.751	0.227	0.020	0.002	1

Se obtiene la siguiente información de la Tabla 148, 34.3 de cada 100 profesores de la ESPOL y que tienen nombramiento trabajan únicamente en la ESPOL, 40.8 de cada 100 profesores de la ESPOL y que tienen contrato trabajan únicamente en esta institución, 6 de cada 100 profesores de la ESPOL y con nombramiento trabajan en dos universidades incluida la ESPOL, 16.7 de cada 100 profesores de la ESPOL y que tienen contrato trabajan en dos universidades incluida esta institución, 2 de cada 1000 profesores de la ESPOL y que tienen contrato laboran en 4 universidades incluida la ESPOL.

Relación laboral y Máxima preparación académica del profesor

TABLA 149

<i>Relación laboral vs. Máxima preparación académica del profesor</i>				
	Tecnología	Pregrado	Postgrado	
Nombramiento	0.007	0.036	0.361	0.403
Contrato	0.036	0.214	0.347	0.597
	0.042	0.249	0.708	1

Según lo observado en la Tabla 149, muestra que 21.4 de cada 100 profesores de la ESPOL y que son a contrato tienen como máxima preparación académica título de pregrado, 36.1 de cada 100 profesores de la ESPOL y con nombramiento han realizado estudios de postgrado. Se tiene también que el 1.73% de los profesores con nombramiento tienen como máxima preparación académica un título tecnológico, el 8.91% de los profesores con nombramiento llegan a una preparación máxima a nivel de pregrado y el 89.35% de los profesores con nombramiento tienen estudios de postgrados. En cuanto a los profesores a contratos se obtiene que 6.03% de estos profesores (contratados) tienen una preparación académica máxima a nivel tecnológico, 35.84% de los profesores a contrato tienen estudios de pregrado como máxima preparación académica y el

58.12% de profesores a contrato han realizado estudios de postgrado.

**Relación laboral y Curso dictado por profesor sobre
investigación científica**

TABLA 150

<i>Relación laboral vs. Curso dictado por profesor sobre investigación científica</i>			
	Sí	NO	
Nombramiento	0.114	0.290	0.403
Contrato	0.183	0.414	0.597
	0.296	0.704	1

Se observa que 18.3 de cada 100 profesores de la ESPOL y que tienen contrato han dictado curso de investigación científica, 11.4 de cada 100 profesores de la ESPOL y que tienen nombramiento han dictado curso de investigación científica, esto demuestra que 38.38% de los profesores que dictaron este curso tienen nombramiento, el 61.61% de los profesores que dictaron este curso son contratados, en cambio el 41.42% de los profesores que no dictaron este curso están con nombramiento y el 58.80% de estos profesores que no dictaron este curso están a contrato.

Relación laboral y Libro escrito por profesor

TABLA 151

<i>Relación laboral y Libro escrito por profesor</i>			
	Sí	No	
Nombramiento	0.154	0.249	0.403
Contrato	0.165	0.432	0.597
	0.318	0.682	1

En la Tabla se observa que 43.2 de cada 100 profesores de la ESPOL y que tienen contrato no han escrito algún libro, 16.5 de cada 100 profesores de la ESPOL y que tienen contrato han escrito algún libro, 15.4 de cada 100 profesores de la ESPOL y que tiene nombramiento sí han escrito algún libro, con esto se puede obtener que el 38.21% de los profesores que tienen nombramiento han escrito libros, el 61.79% de los profesores que tienen nombramiento no han escrito libros; el 27.63% de los profesores contratados han escrito libros y el 72.36% de estos profesores (contratados) no han escrito libro.

4.3.1 Análisis simultáneo de pares de variable: Profesores con nombramiento y contrato

A continuación se presenta las tablas del análisis simultáneo de pares de variables en donde se dividió a la población investigada que eran los profesores en general de la ESPOL, en dos subpoblaciones estas son profesores a nombramiento y profesores a contratos, cabe recalcar que el número de profesores a nombramiento que se determinó es de 190 y los profesores a contratos son 282. Las variables que se seleccionaron en este análisis fueron *sexo del profesor* y *edad del profesor*, las mismas que se cruzarán con Nivel máximo de preparación académica, Título de pregrado del profesor, importancia de la didáctica a nivel superior, Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación, preparación de la clase y corrección de exámenes, Asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes, importancia que el profesor da a la remuneración salarial, experiencia laboral antes de ser profesor. En el Anexo M se presentan más tablas de análisis simultáneo de pares de variables.

TABLA 152

PROFESORES CON NOMBRAMIENTO: Sexo del profesor vs. Máxima preparación académica del profesor				
	Tecnología	Pregrado	Postgrado	
Masculino	0.017	0.072	0.796	0.884
Femenino	0.000	0.017	0.099	0.116
	0.017	0.088	0.895	1

PROFESORES A CONTRATO: Sexo del profesor vs. Máxima preparación académica del profesor				
	Tecnología	Pregrado	Postgrado	
Masculino	0.052	0.246	0.425	0.724
Femenino	0.007	0.112	0.157	0.276
	0.060	0.358	0.582	1

TABLA 153

PROFESORES CON NOMBRAMIENTO: Sexo del profesor vs. Importancia de la didáctica a nivel superior						
	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy importante	Extremadamente importante	
Masculino	0.006	0.022	0.122	0.470	0.265	0.884
Femenino	0.000	0.000	0.022	0.061	0.033	0.116
	0.006	0.022	0.144	0.530	0.298	1

PROFESORES A CONTRATO: Sexo del profesor vs. Importancia de la didáctica a nivel superior						
	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy importante	Extremadamente importante	
Masculino	0.000	0.004	0.090	0.299	0.332	0.724
Femenino	0.000	0.000	0.011	0.116	0.149	0.276
	0.000	0.004	0.101	0.414	0.481	1

TABLA 154

PROFESORES CON NOMBRAMIENTO: Sexo del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica el profesor a la investigación.

	Menos del 30%	Entre el 30% y 50%	Entre el 50% y 70%	Más del 70%	
Masculino	0.497	0.287	0.061	0.039	0.884
Femenino	0.050	0.050	0.011	0.006	0.116
	0.547	0.337	0.072	0.044	1

PROFESORES CON NOMBRAMIENTO: Sexo del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica el profesor a la investigación.

	Menos del 30%	Entre el 30% y 50%	Entre el 50% y 70%	Más del 70%	
Masculino	0.250	0.287	0.138	0.049	0.724
Femenino	0.041	0.142	0.060	0.034	0.276
	0.291	0.429	0.198	0.082	1

TABLA 155

PROFESORES CON NOMBRAMIENTO: Sexo del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica el profesor a la preparación de clase					
	Menos del 30%	Entre el 30% y 50%	Entre el 50% y 70%	Más del 70%	
Masculino	0.249	0.514	0.083	0.039	0.884
Femenino	0.028	0.066	0.011	0.011	0.116
	0.276	0.580	0.094	0.050	1

PROFESORES CON CONTRATO: Sexo del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica el profesor a la preparación de clase					
	Menos del 30%	Entre el 30% y 50%	Entre el 50% y 70%	Más del 70%	
Masculino	0.190	0.340	0.134	0.060	0.724
Femenino	0.026	0.142	0.082	0.026	0.276
	0.216	0.481	0.216	0.086	1

TABLA 156

PROFESORES CON NOMBRAMIENTO: Sexo del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica el profesor a la corrección de exámenes					
	Menos del 30%	Entre el 30% y 50%	Entre el 50% y 70%	Más del 70%	
Masculino	0.420	0.265	0.099	0.099	0.884
Femenino	0.055	0.028	0.022	0.011	0.116
	0.475	0.293	0.122	0.110	1

PROFESORES A CONTRATO: Sexo del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica el profesor a la corrección de exámenes					
	Menos del 30%	Entre el 30% y 50%	Entre el 50% y 70%	Más del 70%	
Masculino	0.321	0.265	0.067	0.071	0.724
Femenino	0.090	0.082	0.041	0.063	0.276
	0.410	0.347	0.108	0.134	1

TABLA 157

PROFESORES CON NOMBRAMIENTO: Sexo del profesor vs. Asignación de actividades de autoaprendizaje por parte de los profesores a los alumnos

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Masculino	0.022	0.017	0.099	0.403	0.343	0.884
Femenino	0.000	0.000	0.006	0.066	0.044	0.116
	0.022	0.017	0.105	0.470	0.387	1

PROFESORES A CONTRATO: Sexo del profesor vs. Asignación de actividades de autoaprendizaje de parte de los profesores a los alumnos

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Masculino	0.000	0.007	0.078	0.328	0.310	0.724
Femenino	0.007	0.000	0.011	0.119	0.138	0.276
	0.007	0.007	0.090	0.448	0.448	1

TABLA 158

PROFESORES CON NOMBRAMIENTO: Sexo del profesor vs. Experiencia Laboral antes de ser profesor de la ESPOL

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Masculino	0.028	0.050	0.232	0.282	0.293	0.884
Femenino	0.000	0.000	0.033	0.028	0.055	0.116
	0.028	0.050	0.265	0.309	0.348	1

PROFESORES A CONTRATO: Sexo del profesor vs. Experiencia Laboral antes de ser profesor de la ESPOL

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Masculino	0.007	0.022	0.090	0.194	0.410	0.724
Femenino	0.007	0.007	0.052	0.086	0.123	0.276
	0.015	0.030	0.142	0.280	0.534	1

TABLA 159

PROFESORES A NOMBRAMIENTO: Sexo del profesor vs. Importancia de una buena relación alumno-profesor						
	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy importante	Extremadamente importante	
Masculino	0.000	0.000	0.022	0.448	0.414	0.884
Femenino	0.000	0.000	0.000	0.066	0.050	0.116
	0.000	0.000	0.022	0.514	0.464	1

PROFESORES A CONTRATO: Sexo del profesor vs. Importancia de una buena relación alumno-profesor						
	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy importante	Extremadamente importante	
Masculino	0.000	0.000	0.007	0.343	0.373	0.724
Femenino	0.000	0.000	0.000	0.149	0.127	0.276
	0.000	0.000	0.007	0.493	0.500	1

TABLA 160

PROFESORES A NOMBRAMIENTO: Sexo del profesor vs. Importancia que el profesor da a la remuneración salarial

	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy importante	Extremadamente importante	
Masculino	0.006	0.022	0.099	0.470	0.287	0.884
Femenino	0.000	0.000	0.000	0.083	0.033	0.116
	0.006	0.022	0.099	0.552	0.320	1

PROFESORES A CONTRATO: Sexo del profesor vs. Importancia que el profesor da a la remuneración salarial

	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy importante	Extremadamente importante	
Masculino	0.019	0.026	0.142	0.396	0.142	0.724
Femenino	0.004		0.030	0.172	0.071	0.276
	0.022	0.026	0.172	0.567	0.213	1

TABLA 161

PROFESORES A NOMBRAMIENTO: Sexo del profesor vs. Importancia que el profesor da a la puntualidad						
	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy importante	Extremadamente importante	
Masculino	0.006	0.000	0.017	0.348	0.514	0.884
Femenino	0.000	0.006	0.000	0.066	0.044	0.116
	0.006	0.006	0.017	0.414	0.558	1

PROFESORES A CONTRATO: Sexo del profesor vs. Importancia que el profesor da a la puntualidad						
	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy importante	Extremadamente importante	
Masculino	0.000	0.000	0.011	0.276	0.437	0.724
Femenino	0.000	0.004	0.000	0.116	0.157	0.276
	0.000	0.004	0.011	0.392	0.593	1

TABLA 162

PROFESORES A NOMBRAMIENTO: <i>Sexo del profesor vs. Título del profesor a nivel de pregrado</i>			
	Masculino	Femenino	
No tiene título de pregrado (profesores únicamente con título tecnológico)	0.044	0.011	0.055
Ingeniero Químico	0.033	0.011	0.044
Ingeniero Electrónico	0.072	0.022	0.094
Ingeniero Geólogo	0.033	0.000	0.033
Ingeniero en Petróleo	0.044	0.000	0.044
Ingeniero Civil	0.055	0.006	0.061
Economista	0.050	0.033	0.083
Ingeniero en Computación	0.006	0.006	0.011
Ingeniero Mecánico	0.199	0.006	0.204
Matemático	0.017	0.000	0.017
Ingeniero Industrial	0.006	0.000	0.006
Ingeniero en Electricidad	0.127	0.000	0.127
Ingeniero Naval	0.066	0.000	0.066
Físico	0.006	0.000	0.006
Licenciado	0.028	0.000	0.028
Ingeniero Comercial	0.017	0.011	0.028
Bachellor	0.039	0.000	0.039
Dr en Química y Farmacia	0.000	0.006	0.006
Químico farmacéutico	0.000	0.006	0.006
Arquitecto	0.006	0.000	0.006
Radio Físico	0.006	0.000	0.006
Oceanógrafo	0.017	0.000	0.017
Acuicultor	0.011	0.000	0.011
Biólogo Marino	0.006	0.000	0.006
	0.884	0.116	1

TABLA 163

PROFESORES A CONTRATO: Sexo del profesor vs. Título del profesor a nivel de pregrado			
	Masculino	Femenino	
No tiene título de pregrado (profesores únicamente con título tecnológico)	0.056	0.019	0.075
Ingeniero Químico	0.007	0.007	0.015
Ingeniero Electrónico	0.071	0.015	0.086
Ingeniero Geólogo	0.007	0.007	0.015
Ingeniero en Petróleo	0.004	0.000	0.004
Ingeniero Civil	0.011	0.004	0.015
Economista	0.123	0.015	0.138
Ingeniero en Computación	0.060	0.034	0.093
Ingeniero Mecánico	0.019	0.011	0.030
Auditor	0.004	0.000	0.004
Matemático	0.007	0.000	0.007
Ingeniero Industrial	0.030	0.000	0.030
Ingeniero en Electricidad	0.049	0.011	0.060
Ing. en Estadística Informática	0.015	0.011	0.026
Ingeniero Naval	0.022	0.000	0.022
Físico	0.000	0.004	0.004
Licenciado	0.034	0.063	0.097
Ingeniero Comercial	0.078	0.015	0.093
Ing. en alimentos	0.000	0.011	0.011
Ing. en mantenimiento indust.	0.004	0.000	0.004
Ing. Agrónomo	0.037	0.004	0.041
Bachellor	0.004	0.000	0.004
Dr en Química y Farmacia	0.004	0.007	0.011
Químico farmacéutico	0.007	0.004	0.011
Ingeniero en sistemas	0.007	0.007	0.015
Abogado	0.011	0.000	0.011
Dr en Psicología Industrial	0.000	0.004	0.004
CPA (Contador Público Autorizado)	0.011	0.004	0.015
Psicóloga Clínica	0.007	0.004	0.011
Arquitecto	0.004	0.007	0.011
Periodista	0.000	0.004	0.004
Acuicultor	0.004	0.004	0.007
Biólogo Marino	0.004	0.000	0.004
Dr. en medicina veterinaria	0.007	0.000	0.007
Geotécnico	0.004	0.000	0.004
Dr. en Jurisprudencia	0.007	0.000	0.007
Dr. en Ciencias de la Educación	0.004	0.000	0.004
	0.724	0.276	1

TABLA 164

PROFESORES CON NOMBRAMIENTO: Edad del profesor vs. Máxima preparación académica del profesor				
	Tecnología	Pregrado	Postgrado	
Menor a 35 años	0.000	0.017	0.122	0.138
Entre 35 y 50 años	0.017	0.028	0.343	0.387
Más de 35 años	0.000	0.044	0.431	0.475
	0.017	0.088	0.895	1

PROFESORES A CONTRATO: Edad del profesor vs. Máxima preparación académica del profesor				
	Tecnología	Pregrado	Postgrado	
Menor a 35 años	0.041	0.213	0.205	0.459
Entre 35 y 50 años	0.019	0.090	0.250	0.358
Más de 35 años	0.000	0.056	0.127	0.183
	0.060	0.358	0.582	1

TABLA 165

PROFESORES CON NOMBRAMIENTO: Edad del profesor vs. Importancia que el profesor da a la didáctica a nivel superior

	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy importante	Extremadamente importante	
Menor a 35 años	0.006	0.000	0.017	0.061	0.055	0.138
Entre 35 y 50 años	0.000	0.006	0.061	0.193	0.127	0.387
Más de 50 años	0.000	0.017	0.066	0.276	0.116	0.475
	0.006	0.022	0.144	0.530	0.298	1

PROFESORES A CONTRATO: Edad del profesor vs. Importancia que el profesor da a la didáctica a nivel superior

	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy importante	Extremadamente importante	
Menor a 35 años	0.000	0.000	0.041	0.201	0.216	0.459
Entre 35 y 50 años	0.000	0.004	0.041	0.149	0.164	0.358
Más de 50 años	0.000	0.000	0.019	0.063	0.101	0.183
	0.004	0.101	0.414	0.481	1	

TABLA 166

PROFESORES CON NOMBRAMIENTO: Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica el profesor a la investigación.

	Menos del 30%	Entre el 30% y 50%	Entre el 50% y 70%	Más del 70%	
Menor a 35 años	0.072	0.028	0.028	0.011	0.138
Entre 35 y 50 años	0.227	0.149	0.006	0.006	0.387
Más de 50 años	0.249	0.160	0.039	0.028	0.475
	0.547	0.337	0.072	0.044	1

PROFESORES A CONTRATO: Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica el profesor a la investigación.

	Menos del 30%	Entre el 30% y 50%	Entre el 50% y 70%	Más del 70%	
Menor a 35 años	0.116	0.201	0.116	0.026	0.459
Entre 35 y 50 años	0.131	0.153	0.041	0.034	0.358
Más de 50 años	0.045	0.075	0.041	0.022	0.183
	0.291	0.429	0.198	0.082	1

TABLA 167

PROFESORES CON NOMBRAMIENTO: Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica el profesor a la preparación de la clase					
	Menos del 30%	Entre el 30% y 50%	Entre el 50% y 70%	Más del 70%	
Menor a 35 años	0.039	0.083	0.011	0.006	0.138
Entre 35 y 50 años	0.110	0.232	0.028	0.017	0.387
Más de 50 años	0.127	0.265	0.055	0.028	0.475
	0.276	0.580	0.094	0.050	1

PROFESORES A CONTRATO: Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica el profesor a la preparación de la clase					
	Menos del 30%	Entre el 30% y 50%	Entre el 50% y 70%	Más del 70%	
Menor a 35 años	0.086	0.231	0.090	0.052	0.459
Entre 35 y 50 años	0.086	0.164	0.090	0.019	0.358
Más de 50 años	0.045	0.086	0.037	0.015	0.183
	0.216	0.481	0.216	0.086	1

TABLA 168

PROFESORES CON NOMBRAMIENTO: Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica el profesor a la corrección de exámenes

	Menos del 30%	Entre el 30% y 50%	Entre el 50% y 70%	Más del 70%	
Menor a 35 años	0.083	0.017	0.022	0.017	0.138
Entre 35 y 50 años	0.199	0.122	0.028	0.039	0.387
Más de 50 años	0.193	0.155	0.072	0.055	0.475
	0.475	0.293	0.122	0.110	1

PROFESORES A CONTRATO: Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo que dedica el profesor a la corrección de exámenes

	Menos del 30%	Entre el 30% y 50%	Entre el 50% y 70%	Más del 70%	
Menor a 35 años	0.175	0.157	0.063	0.063	0.459
Entre 35 y 50 años	0.160	0.119	0.037	0.041	0.358
Más de 50 años	0.075	0.071	0.007	0.030	0.183
	0.410	0.347	0.108	0.134	1

TABLA 169

PROFESORES CON NOMBRAMIENTO: Edad del profesor vs. Asignación de actividades de autoaprendizaje por parte de los profesores a los alumnos

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Menor a 35 años	0.000	0.000	0.011	0.050	0.077	0.138
Entre 35 y 50 años	0.006	0.006	0.033	0.193	0.149	0.387
Más de 50 años	0.017	0.011	0.061	0.227	0.160	0.475
	0.022	0.017	0.105	0.470	0.387	1

PROFESORES A CONTRATO: Edad del profesor vs. Asignación de actividades de autoaprendizaje por parte de los profesores a los alumnos

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Menor a 35 años	0.000	0.000	0.049	0.209	0.201	0.459
Entre 35 y 50 años	0.007	0.004	0.030	0.183	0.134	0.358
Más de 50 años	0.000	0.004	0.011	0.056	0.112	0.183
	0.007	0.007	0.090	0.448	0.448	1.000

TABLA 170

PROFESORES CON NOMBRAMIENTO: Edad del <i>profesor</i> vs. <i>Experiencia laboral antes de ser profesor</i>						
	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Menor a 35 años	0.006	0.006	0.050	0.022	0.055	0.138
Entre 35 y 50 años	0.006	0.011	0.088	0.133	0.149	0.387
Más de 50 años	0.017	0.033	0.127	0.155	0.144	0.475
	0.028	0.050	0.265	0.309	0.348	1

PROFESORES A CONTRATO: Edad del <i>profesor</i> vs. <i>Experiencia laboral antes de ser profesor</i>						
	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Menor a 35 años	0.004	0.015	0.082	0.119	0.239	0.459
Entre 35 y 50 años	0.007	0.011	0.037	0.104	0.198	0.358
Más de 50 años	0.004	0.004	0.022	0.056	0.097	0.183
	0.015	0.030	0.142	0.280	0.534	1

TABLA 171

PROFESORES A NOMBRAMIENTO: <i>Edad del profesor vs. Título del profesor a nivel de pregrado</i>				
	Menor a 35 años	Entre 35 y 50 años	Más de 50 años	
No tiene título de pregrado (profesores únicamente con título tecnológico)	0.011	0.044	0.000	0.055
Ingeniero Químico	0.000	0.022	0.022	0.044
Ingeniero Electrónico	0.017	0.050	0.028	0.094
Ingeniero Geólogo	0.000	0.017	0.017	0.033
Ingeniero en Petróleo	0.000	0.000	0.044	0.044
Ingeniero Civil	0.000	0.022	0.039	0.061
Economista	0.055	0.011	0.017	0.083
Ingeniero en Computación	0.006	0.006	0.000	0.011
Ingeniero Mecánico	0.011	0.077	0.116	0.204
Matemático	0.000	0.011	0.006	0.017
Ingeniero Industrial	0.000	0.000	0.006	0.006
Ingeniero en Electricidad	0.011	0.039	0.077	0.127
Ingeniero Naval	0.000	0.028	0.039	0.066
Físico	0.000	0.006	0.000	0.006
Licenciado	0.011	0.006	0.011	0.028
Ingeniero Comercial	0.011	0.017	0.000	0.028
Bachellor	0.000	0.006	0.033	0.039
Dr en Química y Farmacia	0.000	0.000	0.006	0.006
Químico farmacéutico	0.000	0.006	0.000	0.006
Arquitecto	0.000	0.000	0.006	0.006
Radio Físico	0.000	0.000	0.006	0.006
Oceanógrafo	0.000	0.011	0.006	0.017
Acuicultor	0.006	0.006	0.000	0.011
Biólogo Marino	0.000	0.006	0.000	0.006
	0.138	0.387	0.475	1

TABLA 172

PROFESORES A CONTRATO: Edad del profesor vs. Título del profesor a nivel de pregrado

	Menor a 35 años	Entre 35 y 50 años	Más de 50 años	
No tiene título de pregrado (profesores únicamente con título tecnológico)	0.049	0.026	0.000	0.075
Ingeniero Químico	0.000	0.007	0.007	0.015
Ingeniero Electrónico	0.056	0.026	0.004	0.086
Ingeniero Geólogo	0.000	0.015	0.000	0.015
Ingeniero en Petróleo	0.004	0.000	0.000	0.004
Ingeniero Civil	0.000	0.004	0.011	0.015
Economista	0.063	0.049	0.026	0.138
Ingeniero en Computación	0.075	0.019	0.000	0.093
Ingeniero Mecánico	0.015	0.011	0.004	0.030
Auditor	0.000	0.004	0.000	0.004
Matemático	0.007	0.000	0.000	0.007
Ingeniero Industrial	0.011	0.004	0.015	0.030
Ingeniero en Electricidad	0.041	0.011	0.007	0.060
Ing. en Estadíst Informat.	0.026	0.000	0.000	0.026
Ingeniero Naval	0.007	0.015	0.000	0.022
Físico	0.000	0.004	0.000	0.004
Licenciado	0.037	0.049	0.011	0.097
Ingeniero Comercial	0.026	0.037	0.030	0.093
Ing. en alimentos	0.007	0.004	0.000	0.011
Ing.en mantenimiento indust.	0.004	0.000	0.000	0.004
Ing. Agrónomo	0.004	0.019	0.019	0.041
Bachellor	0.004	0.000	0.000	0.004
Dr en Química y Farmacia	0.000	0.007	0.004	0.011
Químico farmaceutico	0.000	0.007	0.004	0.011
Ingeniero en sistemas	0.015	0.000	0.000	0.015
Abogado	0.000	0.004	0.007	0.011
Dr en Psicología Industrial	0.000	0.000	0.004	0.004
CPA (Contador Público Autorizado)	0.000	0.011	0.004	0.015
Psicóloga Clínica	0.000	0.007	0.004	0.011
Arquitecto	0.000	0.007	0.004	0.011
Periodista	0.004	0.000	0.000	0.004
Acuicultor	0.004	0.004	0.000	0.007
Biólogo Marino	0.000	0.000	0.004	0.004
Dr. en medicina veterinaria	0.000	0.004	0.004	0.007
Geotécnico	0.000	0.004	0.000	0.004
Dr. en Jurisprudencia	0.000	0.000	0.007	0.007
Dr. en Ciencias de la Educación	0.000	0.000	0.004	0.004
	0.459	0.358	0.183	1

4.4 Análisis de las tablas de contingencia

Las tablas de contingencias es una técnica estadística que permite conocer la dependencia o independencia entre dos variables (factores) o dos métodos de tratamiento, para lo cual se crean tablas de r filas por c columnas, donde c y r son los niveles del factor 1 y factor 2 respectivamente, así como se visualiza a continuación:

Factor 1 Factor 2						Totales
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel c	
Nivel 1	X_{11} E_{11}	X_{12} E_{12}	X_{13} E_{13}		X_{1c} E_{1c}	$X_{1.}$
Nivel 2	X_{21} E_{21}	X_{22} E_{22}	X_{23} E_{23}		X_{2c} E_{2c}	$X_{2.}$
Nivel 3	X_{31} E_{31}	X_{32} E_{32}	X_{33} E_{33}		X_{3c} E_{3c}	$X_{3.}$
.						
.						
.						
Nivel r	X_{r1} E_{r1}	X_{r2} E_{r2}	X_{r3} E_{r3}		X_{rc} E_{rc}	$X_{r.}$
Totales	$X_{.1}$	$X_{.2}$	$X_{.3}$		$X_{.c}$	

Donde X_{ij} es el número de unidades de investigación (frecuencia observada) sometidas al i -ésimo nivel del Factor 2 y al j -ésimo nivel del factor 1 y E_{ij} es la frecuencia esperada de la i -ésima fila y la j -ésima columna.

$$X_{i.} = \sum_{j=1}^c X_{ij} \quad \text{y} \quad X_{.j} = \sum_{i=1}^r X_{ij}$$

$X_{i.}$ es la suma de las frecuencias observadas en el i -ésimo renglón.

$X_{.j}$ es la suma de las frecuencias observadas en la j -ésima columna

El contraste de hipótesis que se plantea es:

H_0 : Las variables X_i y X_j son independientes

vs.

H_1 : Las variables X_i y X_j son dependientes

El estadístico de prueba es:

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

donde,

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

Se puede probar que X^2 se aproxima a una distribución ji-cuadrado con $(r-1)(c-1)$ grados de libertad, $X^2 \sim \chi^2 (r-1)(c-1)$

Bajo estas condiciones:

Se rechaza H_0 a favor de H_1 con $(1-\alpha)100\%$ de confianza si:

$$X^2 > \chi_{\alpha}^2 (r-1)(c-1)$$

A continuación se presentará el análisis de tablas de contingencias:

Tiempo que labora el profesor en la ESPOL vs. Didáctica en la enseñanza a nivel superior.

H_0 : La importancia que el profesor le da a la didáctica a nivel superior es independiente del tiempo que labora el profesor en la ESPOL.

vs.

H_1 : Existe dependencia entre la importancia que el profesor le da a la didáctica a nivel superior y el tiempo que labora el profesor en la ESPOL.

TABLA 173

Tiempo que labora el profesor en la ESPOL vs. Importancia de la didáctica en la enseñanza a nivel superior.

	Nada importante	Parcialmente importante	Importante	
Tiempo Completo	4 2.192	25 19.359	135 142.450	164
Medio Tiempo	1 1.229	8 10.860	83 79.911	92
Tiempo Parcial	1 2.579	20 22.782	172 167.639	193
	6	53	390	

El valor del estadístico de prueba es 5.8611, con un valor $p= 0.2098$, indicando que existe evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula, por lo tanto el grado de importancia que tienen los profesores hacia la didáctica, no se ve afectado por el tipo de relación laboral, es decir son independientes.

Tiempo que labora el profesor en la ESPOL vs. Porcentaje del tiempo que dedica a la investigación

H₀: El porcentaje del tiempo dedicado a la investigación por parte de los profesores es independiente del tiempo que labora el profesor en la ESPOL.

vs.

H₁: Existe dependencia entre el porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y el tiempo que labora el profesor en la ESPOL.

TABLA 174

<i>Tiempo que el profesor labora en la ESPOL vs. Porcentaje del tiempo que dedica a la investigación</i>					
	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Tiempo Completo	83 64.7	61 64.29	13 24.11	7 11	164
Medio Tiempo	30 36.3	39 36.06	17 13.52	6 6.15	92
Tiempo Parcial	64 76.1	76 75.65	36 28.37	17 12.9	193
	177	176	66	30	

Para esta tabla de contingencia se tiene que el valor del estadístico de prueba es 19.42161 con un valor $p=0.003508$, esto nos dice que

para un valor p pequeño se rechaza la hipótesis nula, con lo cual el porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y el tiempo que el profesor labora en la ESPOL no son independientes.

Edad del Profesor vs. Porcentaje de tiempo dedicado a preparar la clase

H_0 : El porcentaje del tiempo que dedican los profesores a la preparación de la cátedra es independiente de la edad del profesor.

vs.

H_1 : Existe dependencia entre el porcentaje del tiempo que dedican los profesores a la preparación de la cátedra y la edad del profesor.

TABLA 175

<i>Edad del Profesor vs. Porcentaje de tiempo dedicado a preparar la clase</i>					
	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Menos de 35 años	30 35.6	77 77.13	26 24.72	15 10.5	148
Entre 35 Y 50 años	43 39.9	86 86.51	29 27.73	8 11.8	166
Más de 50 años	35 32.5	71 70.36	20 22.55	9 9.62	135
	108	234	75	32	

Existe evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula pues el estadístico de la prueba es 4.8953 con un $p=0.557$, lo cual indica que el porcentaje de tiempo que dedica a preparar la clase es independiente de la edad del profesor.

Años como profesor en la ESPOL vs. Porcentaje de tiempo dedicado a preparar la clase

H_0 : El porcentaje del tiempo que dedican los profesores a la preparación de la cátedra es independiente a los años como profesor en la ESPOL.

vs.

H_1 : Existe dependencia entre el porcentaje del tiempo que dedican los profesores a la preparación de la cátedra y los años como profesor en la ESPOL.

TABLA 176

<i>Años como profesor en la ESPOL vs. Porcentaje de tiempo dedicado a preparar la clase</i>					
	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Menos de 12 años	63 70.5	150 152.7	57 48.94	23 20.9	293
Entre 12 y 24 años	27 23.6	53 51.07	13 16.37	5 6.98	98
Más de 24 años	18 14	31 30.23	5 9.688	4 4.13	58
	108	234	75	32	

El estadístico de la prueba cuyo valor es 7.67879 con su respectivo valor $p=0.2626$, indica que existe evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula por lo que el tiempo que dedica el profesor a la preparación de sus clases y los años como profesor en la ESPOL son independientes.

Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo dedicado a la investigación

H_0 : El porcentaje del tiempo que dedican los profesores a la investigación es independiente de la edad que tenga el profesor.

vs.

H_1 : Existe dependencia entre el porcentaje del tiempo que dedican los profesores a la investigación y la edad que tenga el profesor.

TABLA 177

<i>Edad del profesor vs. Porcentaje de tiempo dedicado a la investigación</i>					
	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Menos de 35 años	44 58.3	59 58.01	36 21.76	9 9.89	148
Entre 35 y 50 años	76 65.4	68 65.07	12 24.4	10 11.1	166
Más de 50 años	57 53.2	49 52.92	18 19.84	11 9.02	135
	177	176	66	30	

Para esta tabla de contingencia existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, ya que el valor del estadístico de prueba es 22.3612 con un valor $p=0.001041$, razón por la cual el porcentaje del tiempo que el profesor dedica a la investigación y su edad no son independientes.

Nivel máximo de preparación académica vs. Dictado de algún curso sobre investigación científica

H_0 : El nivel máximo de preparación académica es independiente al dictado de un curso de investigación científica.

vs.

H_1 : Existe dependencia entre el nivel máximo de preparación académica y en el dictado de un curso de investigación científica.

TABLA 178

<i>Nivel máximo de preparación académica vs. Dictado de algún curso sobre investigación científica</i>			
	Sí	No	
Tecnología	0 5.63	19 13.37	19
Pregrado	32 33.2	80 78.82	112
Postgrado	101 94.2	217 223.8	318
	133	316	

El valor del estadístico de la prueba que se obtuvo fue de 8.75435 con un $p=0.01256$, demostrando que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula. Concluyendo que el curso que ha dictado el profesor sobre investigación científica y el nivel máximo de preparación académica que tenga el profesor no son independientes

**Sexo del profesor vs. Importancia que el profesor le da a la
puntualidad**

H_0 : La importancia que el profesor le da a la puntualidad es independiente del sexo del profesor.

vs.

H_1 : Existe dependencia entre la importancia que el profesor le da la puntualidad y el sexo del profesor.

TABLA 179

<i>Sexo del profesor vs. Importancia que se le da a la puntualidad</i>				
	Poco importante	Importante	Extremadamente importante	
Masculino	7 7.096	137 141.915	210 204.989	354
Femenino	2 1.904	43 38.085	50 55.011	95
	9	180	260	

Existe evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula pues el valor del estadístico de la prueba es 1.3897 con un valor $p=0.49914$, lo que explica que la importancia que el profesor asigna a la puntualidad es independiente del sexo que tenga el profesor.

**Unidad Académica vs. Uso de investigaciones científicas
realizadas por otros para la preparación de su clase**

H_0 : La unidad Académica es independiente del uso que los profesores dan a la investigación científica realizadas por otros para la preparación de su clase.

vs.

H_1 : Existe dependencia entre la unidad Académica y el uso que los profesores dan a la investigación científica realizadas por otros para la preparación de su clase.

TABLA 180

<i>Unidad Académica vs. Uso de investigaciones científicas realizadas por otros para la preparación de su clase</i>			
	No	Sí	
Institutos	114 102.147	68 79.853	182
Facultades	106 116.178	101 90.822	207
Programas de Tecnología	32 33.675	28 26.325	60
	252	197	

Los resultados obtenidos para la tabla de contingencia indican que no existe evidencia estadística para aceptar o rechazar la hipótesis nula ya que el valor del estadístico de prueba es 5.35700 y $p=0.0687$.

**Unidad Académica vs. Uso de investigaciones científicas
realizadas por los mismos profesores para la preparación de su
clase**

H_0 : La unidad Académica es independiente del uso que los profesores dan a la investigación científica realizadas por ellos para la preparación de su clase.

vs.

H_1 : Existe dependencia entre la unidad Académica y el uso que los profesores dan a la investigación científica realizadas por ellos para la preparación de su clase.

TABLA 181

<i>Unidad Académica vs. Uso de investigaciones científicas realizadas por los mismos profesores para la preparación de su clase</i>			
	No	Sí	
Institutos	110 100.1203	72 81.87973	182
Facultades	99 113.8731	108 93.12695	207
Programas de Tecnología	38 33.00668	22 26.99332	60
	247	202	

El valor del estadístico de la prueba para esta tabla de contingencia es de 8.1640 con un valor $p=0.0169$, por lo que se rechaza la

hipótesis nula, lo cual indica que las unidades académicas y el uso de investigaciones científicas realizadas por los profesores para la preparación de la clase no son independientes.

Unidad Académica vs. Uso de artículos o paper de carácter cultural y social para la preparación de su clase

H_0 : La unidad Académica es independiente del uso que los profesores dan a los artículos o paper de carácter cultural y social para la preparación de su clase.

vs.

H_1 : Existe dependencia entre el uso que los profesores dan a los artículos o paper de carácter cultural y social para la preparación de su clase.

TABLA 182

<i>Unidad Académica vs. Uso de artículos o paper de carácter cultural y social para la preparación de su cátedra</i>			
	No	Sí	
Institutos	151 147.5457	31 34.45434	182
Facultades	162 167.8129	45 39.18708	207
Programas de Tecnología	51 48.64143	9 11.35857	60
	364	85	

Para la tabla de contingencia tenemos que valor del estadístico de prueba es 2.0949 con un valor $p=0.3508$, indicando que hay evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula, que significa que la unidad académica es independiente de el uso de artículos o paper de carácter cultural y social que el profesor emplea para la preparación de su clase.

4.5 Análisis de componentes principales

Antes de comenzar a realizar este tipo de análisis, se procederá a explicar en qué consiste el mismo.

El análisis de componentes principales es una técnica estadística multivariada usada para la reducción de datos. No se hacen supuestos de normalidad, por lo que de manera algebraica se la define como una combinación lineal de p variables aleatorias observadas, X_1, X_2, \dots, X_p , y en base a estas se construyen nuevas variables aleatorias no observables Y_1, Y_2, \dots, Y_k ($k < p$).

Sea un vector aleatorio $\mathbf{X}^t = [X_1, X_2, \dots, X_p] \in p$ con matriz de varianzas y covarianzas S , donde $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$ son sus valores propios, se consideran las siguientes combinaciones lineales.

$$Y_1 = \mathbf{a}_1^t \mathbf{X} = a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + \dots + a_{1p} X_p$$

$$Y_2 = \mathbf{a}_2^t \mathbf{X} = a_{21} X_1 + a_{22} X_2 + \dots + a_{2p} X_p$$

⋮

$$Y_p = \mathbf{a}_p^t \mathbf{X} = a_{p1} X_1 + a_{p2} X_2 + \dots + a_{pp} X_p$$

Se puede probar que:

$$\text{Var}(Y_i) = \mathbf{a}_i^t \mathbf{S} \mathbf{a}_i \quad i=1,2,\dots,p$$

$$\text{Cov}(Y_i, Y_k) = \mathbf{a}_i^t \mathbf{S} \mathbf{a}_k \quad i,k=1,2,\dots,p$$

Las componentes principales son combinaciones lineales Y_1, Y_2, Y_p , que no están correlacionadas entre sí, son ortonormales y sus varianzas cumplen con $\text{Var}(Y_1) \geq \text{Var}(Y_2) \geq \dots \geq \text{Var}(Y_p) \geq 0$, es decir deben cumplir con:

$$|\mathbf{a}_i| = \sqrt{\langle \mathbf{a}_i, \mathbf{a}_i \rangle}$$

$$|\mathbf{a}_i| = 1 \quad \text{para } i=1,2,\dots,p \quad (\text{norma del vector } \mathbf{a}_i)$$

$$\langle \mathbf{a}_i, \mathbf{a}_j \rangle = 0 \quad \text{para } i \neq j \quad (\text{Producto interno entre vectores } \mathbf{a}_i \text{ y } \mathbf{a}_j)$$

Se define a las componentes principales como:

La primera componente principal es la combinación lineal $Y_1 = \mathbf{a}_1' \mathbf{X}$ de máxima varianza, que maximiza la $\text{Var}(Y_1)$, sujeta a que $\|\mathbf{a}_1\|=1$.

La segunda componente es la combinación lineal $Y_2 = \mathbf{a}_2' \mathbf{X}$ que maximiza la $\text{Var}(Y_2)$, sujeta a que $\|\mathbf{a}_2\|=1$ y $\text{Cov}(Y_1, Y_2)=0$

De manera general se tiene que la i -ésima componente principal es la combinación lineal $Y_i = \mathbf{a}_i' \mathbf{X}$ que maximiza la $\text{Var}(Y_i)$, sujeta a que $\|\mathbf{a}_i\|=1$ y $\text{Cov}(Y_i, Y_k)=0$, para $k < i$.

De esto se obtiene:

Siendo S la matriz de varianzas y covarianzas del vector aleatorio $\mathbf{X}^t = [X_1, X_2, \dots, X_p] \in \mathbb{R}^p$ y $(\lambda_1, \mathbf{e}_1), (\lambda_2, \mathbf{e}_2), \dots, (\lambda_p, \mathbf{e}_p)$ los pares de valores y vectores propios de S , donde $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$.

Entonces la i -ésima componente principal viene dada por:

$$Y_i = \mathbf{e}_i^t \mathbf{X} = e_{i1} X_1 + e_{i2} X_2 + \dots + e_{ip} X_p \quad i=1, 2, \dots, p$$

sujeto a lo siguiente:

$$\text{Var}(Y_i) = \mathbf{e}_i^t S \mathbf{e}_i = \lambda_i \quad i=1, 2, \dots, p$$

$$\text{Cov}(Y_i, Y_k) = \mathbf{e}_i^t \mathbf{S} \mathbf{e}_k = 0 \quad i \neq k$$

Se concluye que el porcentaje total de la varianza explicada por la k -ésima componente principal está dada por:

$$\frac{I_k}{I_1 + I_2 + \dots + I_p} \quad k=1,2,\dots,p$$

a continuación se presentará la aplicación del método de componentes principales en la presente sección, dicho método se aplicará a las variables anteriormente definidas y codificadas en el capítulo 2, a partir de los datos originales y estandarizados.

Antes de la realización de este análisis se utilizará el criterio de Bartlett, en donde la prueba a utilizarse es una distribución Ji-Cuadrada, con el objetivo de conocer si se debe de aplicar o no este análisis de componentes principales. La prueba de Bartlett se plantea supuestos de normalidad sobre las variables aleatorias observadas, lo que implica que existe independencia si las covarianzas de la matriz de varianzas y covarianzas \mathbf{S} , son cero

El contraste de hipótesis que se plantea es:

$$H_0: \mathbf{S} = \begin{bmatrix} s_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & s_{22} & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & s_{pp} \end{bmatrix} \quad \text{ó } H_0: s_{ij}=0 \quad \text{para } i \neq j$$

vs.

$$H_1: s_{ij} \neq 0 \quad \text{para } i \neq j$$

Se define la región crítica como:

$$U' = - \left[\mathbf{u} - \frac{2p+5}{6} \right] \ln U$$

Donde $s_{11}, s_{22}, \dots, s_{pp}$, son las varianzas, ν se conoce como los grados de libertad de la matriz de datos $\nu = (n-1)$, p el número de variables, n es el número de datos y

$$U = \frac{\det \mathbf{S}}{s_{11}s_{12}\cdots s_{pp}} = \det \mathbf{R}$$

U' tiene aproximadamente una distribución $\chi^2(p(p-1)/2)$.

Bajo estas condiciones se rechaza H_0 en favor de H_1 con $(1-\alpha)\%$ de confianza si:

$$U' \geq \chi_{\alpha}^2(p(p-1)/2)$$

Los resultado que se obtuvieron muestran que el valor del estadístico de prueba es 7020.146, los grados de libertad 1431, y el valor p de la prueba es 0.000 con tres decimales de precisión, por lo tanto rechazamos la hipótesis nula, por consiguiente se procederá a realizar el análisis de componentes principales.

Utilizando los datos originales, se observa en la Tabla 183 que se encuentran los valores propios de la matriz de covarianzas, el porcentaje de variación de cada componente y el porcentaje de variación acumulado. La Tabla 184 muestra los coeficientes de las tres componentes principales, estos se consideraron importantes, porque el porcentaje acumulado que presentan las tres componentes explican el 87% de la variables. Los resultados obtenidos se obtuvieron por medio del Software SPSS.

TABLA 183

PORCENTAJE DE EXPLICACION DE LAS COMPONENTES PRINCIPALES, CON SUS RESPECTIVOS VALORES PROPIOS A PARTIR DE LOS DATOS ORIGINALES			
Componente	Valor propio	% de la varianza	% acumulado
1	191.625	56.306	56.306
2	74.526	21.898	78.205
3	32.666	9.598	87.803
4	6.902	2.028	89.831
5	5.013	1.473	91.304
6	3.435	1.009	92.313
7	3.028	0.89	93.203
8	2.314	0.68	93.883
9	2.064	0.607	94.49
10	1.902	0.559	95.049
11	1.648	0.484	95.533
12	1.577	0.463	95.996
13	1.317	0.387	96.383
14	1.297	0.381	96.764
15	1.099	0.323	97.087
16	1.023	0.301	97.388
17	0.814	0.239	97.627
18	0.679	0.2	97.826
19	0.671	0.197	98.023
20	0.563	0.165	98.189
21	0.512	0.15	98.339
22	0.445	0.131	98.47
23	0.418	0.123	98.593
24	0.413	0.121	98.714
25	0.356	0.105	98.819
26	0.328	0.096	98.915
27	0.307	0.09	99.005
28	0.278	0.082	99.087
29	0.252	0.074	99.161
30	0.24	0.07	99.231
31	0.214	0.063	99.294
32	0.203	0.06	99.354
33	0.195	0.057	99.411
34	0.187	0.055	99.466
35	0.173	0.051	99.517
36	0.166	0.049	99.565
37	0.16	0.047	99.612
38	0.158	0.047	99.659
39	0.146	0.043	99.702
40	0.138	0.04	99.742
41	0.131	0.038	99.781
42	0.123	0.036	99.817
43	0.114	0.034	99.85
44	0.106	0.031	99.881
45	0.09	0.027	99.908
46	0.082	0.024	99.932
47	0.065	0.019	99.951
48	0.044	0.013	99.964
49	0.037	0.011	99.975
50	0.026	0.008	99.982
51	0.025	0.007	99.989
52	0.017	0.005	99.994
53	0.014	0.004	99.998
54	0.005	0.002	100

Los coeficientes de las tres componentes principales se muestran en la Tabla 184, pero debido a que las variables no están en la misma escala ya que esta investigación incluye variables tipo cualitativas en escala de valores del 1 al 5 (likert) y cuantitativas en donde las variables a mayor escala (cuantitativas) tendrán un peso significativo en sus componentes como ocurre en la variable X_3 : Edad del profesor, cuya escala son los años de edad que comprende valores entre 22 a 75, de igual manera con la variable X_7 : Años como profesor en la ESPOL.

TABLA 184

COMPONENTES PRINCIPALES CALCULADAS A PARTIR DE LA MATRIZ DE DATOS ORIGINALES			
	COMPONENTES		
	1	2	3
X_1	0.007	-0.013	-0.036
X_2	-0.009	0.004	-0.002
X_3	0.811	0.187	0.551
X_4	-0.001	0.002	0.004
X_5	-0.024	0.029	0.046
X_6	-0.019	0.018	0.027
X_7	0.579	-0.351	-0.727
X_8	0.002	-0.029	-0.032
X_9	0.001	-0.005	-0.010
X_{10}	0.001	0.011	0.018
X_{11}	0.012	0.005	-0.007
X_{12}	-0.017	-0.036	0.016
X_{13}	0.057	0.914	-0.397
X_{14}	-0.018	-0.002	-0.001
X_{15}	-0.003	-0.007	-0.006
X_{16}	-0.019	-0.004	0.018
X_{17}	-0.005	-0.01	0.009
X_{18}	0.004	0.007	-0.001
X_{19}	-0.004	-0.007	0.001
X_{20}	0.002	0.006	-0.001
X_{21}	0.002	0.005	0.003
X_{22}	0.000	-0.001	0.001
X_{23}	0.000	0.000	-0.001
X_{24}	0.006	0.000	0.006
X_{25}	-0.001	0.001	-0.001
X_{26}	0.000	0.003	0.001

Continuación de TABLA 184

X ₂₇	0.005	0.001	-0.002
X ₂₈	-0.01	-0.004	-0.004
X ₂₉	-0.007	0.008	0.015
X ₃₀	-0.011	0.011	0.015
X ₃₁	-0.006	0.009	0.005
X ₃₂	0.000	0.004	-0.004
X ₃₃	-0.002	-0.002	0.003
X ₃₄	0.003	0.005	-0.002
X ₃₅	0.003	0.002	-0.007
X ₃₆	0.001	0.002	0.000
X ₃₇	0.002	-0.001	0.001
X ₃₈	-0.001	0.000	-0.009
X ₃₉	0.000	-0.001	0.000
X ₄₀	0.002	-0.025	-0.041
X ₄₁	0.018	-0.007	-0.003
X ₄₂	0.005	-0.012	0.001
X ₄₃	-0.002	-0.022	-0.018
X ₄₄	0.011	-0.005	-0.013
X ₄₅	0.013	-0.007	0.021
X ₄₆	-0.002	0.003	0.016
X ₄₇	-0.003	-0.006	0.017
X ₄₈	0.000	0.004	0.000
X ₄₉	-0.006	0.001	0.016
X ₅₀	-0.006	0.006	0.004
X ₅₁	-0.007	0.019	0.01
X ₅₂	-0.002	0.003	-0.001
X ₅₃	0.000	-0.013	-0.013
X ₅₄	0.002	0.005	0.003

$$\begin{aligned}
Y_1 = & 0.007X_1 - 0.009X_2 + 0.811X_3 - 0.001X_4 - 0.024X_5 - 0.019X_6 + \\
& 0.579X_7 + 0.002X_8 + 0.001X_9 + 0.001X_{10} + 0.012X_{11} - 0.017X_{12} + \\
& 0.057X_{13} - 0.018X_{14} - 0.003X_{15} - 0.019X_{16} - 0.005X_{17} + 0.004X_{18} - \\
& 0.004X_{19} + 0.002X_{20} + 0.002X_{21} + 0.000X_{22} + 0.000X_{23} + \\
& 0.006X_{24} - 0.001X_{25} + 0.000X_{26} + 0.005X_{27} - 0.010X_{28} - 0.007X_{29} \\
& - 0.011X_{30} - 0.006X_{31} + 0.000X_{32} - 0.002X_{33} + 0.003X_{34} + \\
& 0.003X_{35} + 0.001X_{36} + 0.002X_{37} - 0.001X_{38} + 0.000X_{39} + 0.002X_{40} \\
& + 0.018X_{41} + 0.005X_{42} - 0.002X_{43} + 0.011X_{44} + 0.013X_{45} - \\
& 0.002X_{46} - 0.003X_{47} + 0.000X_{48} - 0.006X_{49} - 0.006X_{50} - 0.007X_{51} - \\
& 0.002X_{52} + 0.000X_{53} + 0.002X_{54}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Y_2 = & -0.013X_1 + 0.004X_2 + 0.187X_3 + 0.002X_4 + 0.029X_5 - 0.018X_6 - \\
& 0.351X_7 - 0.029X_8 - 0.005X_9 + 0.011X_{10} + 0.005X_{11} - 0.036X_{12} + \\
& 0.914X_{13} - 0.002X_{14} - 0.007X_{15} - 0.004X_{16} - 0.010X_{17} + 0.007X_{18} - \\
& 0.007X_{19} + 0.006X_{20} + 0.005X_{21} - 0.001X_{22} + 0.000X_{23} + \\
& 0.000X_{24} + 0.001X_{25} + 0.003X_{26} + 0.001X_{27} - 0.004X_{28} + \\
& 0.008X_{29} + 0.011X_{30} + 0.009X_{31} + 0.004X_{32} - 0.002X_{33} + 0.005X_{34} \\
& + 0.002X_{35} + 0.002X_{36} - 0.001X_{37} + 0.000X_{38} - 0.001X_{39} - \\
& 0.025X_{40} - 0.007X_{41} - 0.012X_{42} - 0.022X_{43} - 0.005X_{44} - 0.007X_{45} + \\
& 0.003X_{46} - 0.006X_{47} + 0.004X_{48} + 0.001X_{49} + 0.006X_{50} + \\
& 0.019X_{51} + 0.003X_{52} - 0.013X_{53} + 0.005X_{54}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Y_3 = & -0.036X_1 - 0.002X_2 + 0.051X_3 + 0.004X_4 + 0.046X_5 + 0.027X_6 - \\
& 0.727X_7 - 0.032X_8 - 0.010X_9 + 0.018X_{10} - 0.007X_{11} + 0.016X_{12} - \\
& 0.397X_{13} - 0.001X_{14} - 0.006X_{15} + 0.018X_{16} + 0.009X_{17} - 0.001X_{18} \\
& + 0.001X_{19} - 0.001X_{20} + 0.003X_{21} + 0.001X_{22} - 0.001X_{23} + \\
& 0.006X_{24} - 0.001X_{25} + 0.001X_{26} - 0.002X_{27} - 0.004X_{28} + 0.015X_{29} \\
& + 0.015X_{30} + 0.005X_{31} - 0.004X_{32} + 0.003X_{33} - 0.002X_{34} - \\
& 0.007X_{35} + 0.000X_{36} + 0.001X_{37} - 0.009X_{38} + 0.000X_{39} - 0.041X_{40} \\
& - 0.003X_{41} + 0.001X_{42} - 0.018X_{43} - 0.013X_{44} + 0.021X_{45} + \\
& 0.016X_{46} + 0.017X_{47} + 0.000X_{48} + 0.016X_{49} + 0.004X_{50} + \\
& 0.010X_{51} - 0.001X_{52} - 0.013X_{53} + 0.003X_{54}
\end{aligned}$$

Usando la matriz de datos estandarizada, se obtiene que las 54 variables podrían ser representadas por 19 componentes, las mismas que explican el 62.58% de la varianza total, como se aprecia en la Tabla 185 el porcentaje acumulado, conjuntamente con los valores propios obtenidos de la matriz de correlación para cada componente y el porcentaje de varianza para cada componente. La Tabla 186 muestra los coeficientes de la 19 primeras componentes.

TABLA 185

PORCENTAJE DE EXPLICACION DE LAS COMPONENTES PRINCIPALES, CON SUS RESPECTIVOS VALORES PROPIOS, OBTENIDOS DE DATOS ESTANDARIZADOS

Componentes	Valores propios	% de varianza	% Acumulado
1	4.303	7.969	7.969
2	3.446	6.382	14.351
3	2.679	4.962	19.312
4	2.309	4.275	23.588
5	2.106	3.901	27.488
6	1.895	3.51	30.998
7	1.825	3.379	34.377
8	1.59	2.945	37.323
9	1.491	2.761	40.083
10	1.412	2.615	42.698
11	1.378	2.553	45.251
12	1.339	2.48	47.731
13	1.28	2.37	50.101
14	1.236	2.29	52.391
15	1.157	2.142	54.533
16	1.123	2.08	56.613
17	1.112	2.06	58.672
18	1.082	2.003	60.675
19	1.03	1.907	62.582
20	0.998	1.848	64.43
21	0.969	1.794	66.223
22	0.943	1.746	67.969
23	0.909	1.683	69.652
24	0.868	1.607	71.26
25	0.852	1.578	72.837
26	0.815	1.509	74.347
27	0.809	1.499	75.845
28	0.796	1.475	77.32
29	0.759	1.406	78.726
30	0.728	1.348	80.075
31	0.715	1.325	81.399
32	0.712	1.318	82.717
33	0.685	1.269	83.986
34	0.644	1.193	85.179
35	0.634	1.174	86.353
36	0.618	1.145	87.498
37	0.601	1.114	88.611
38	0.583	1.08	89.691
39	0.555	1.028	90.719
40	0.55	1.018	91.737
41	0.51	0.944	92.681
42	0.492	0.911	93.592
43	0.476	0.881	94.474
44	0.469	0.868	95.341
45	0.457	0.846	96.188
46	0.406	0.752	96.94
47	0.36	0.667	97.607
48	0.318	0.589	98.195
49	0.291	0.539	98.735
50	0.251	0.465	99.2
51	0.192	0.355	99.555
52	0.117	0.216	99.771
53	0.083	0.154	99.925
54	0.041	0.075	100

TABLA 186

COMPONENTES PRINCIPALES CALCULADAS A PARTIR DE LA MATRIZ DE DATOS ESTANDARIZADOS										
	COMPONENTES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Z ₁	-0.072	-0.007	0.245	0.174	-0.062	-0.184	0.172	-0.248	-0.008	0.211
Z ₂	-0.129	0.084	-0.028	-0.134	0.143	0.084	-0.167	-0.234	-0.02	0.068
Z ₃	0.296	-0.003	0.03	0.153	-0.188	0.112	0.107	-0.045	0.034	0.137
Z ₄	0.009	0.076	-0.076	-0.002	0.083	-0.07	0.011	-0.227	-0.297	-0.318
Z ₅	-0.247	0.15	-0.303	0.031	0.011	0.062	0.159	0.057	0.125	-0.027
Z ₆	-0.3	0.2	-0.211	0.019	0.066	-0.006	0.052	0.037	0.07	-0.024
Z ₇	0.326	-0.15	0.191	0.123	-0.063	0.074	0.062	-0.03	-0.007	0.059
Z ₈	0.118	-0.081	0.207	-0.071	0.154	-0.144	-0.207	0.026	-0.088	-0.048
Z ₉	0.077	0	0.172	-0.108	0.167	-0.022	-0.162	0.17	-0.091	-0.022
Z ₁₀	0.004	0.2	-0.163	0.045	-0.179	0.03	-0.011	-0.171	0.015	0.014
Z ₁₁	0.346	0.044	-0.152	-0.264	0.036	-0.05	0.14	-0.097	0.013	0.051
Z ₁₂	-0.212	-0.121	0.27	0.13	-0.073	-0.211	0.097	-0.174	-0.01	-0.026
Z ₁₃	0.045	0.179	-0.205	0.006	-0.051	0.049	0.033	0.089	-0.084	0.353
Z ₁₄	-0.269	-0.001	0.098	0.225	-0.01	0.134	-0.287	0.078	-0.133	-0.055
Z ₁₅	-0.099	-0.09	0.031	-0.04	0.022	-0.016	0.224	0.224	0.249	-0.092
Z ₁₆	-0.294	0.034	0.088	0.187	-0.025	0.092	-0.163	0.259	0.043	-0.058
Z ₁₇	-0.18	-0.075	0.205	0.111	-0.087	-0.127	-0.03	0.076	0.08	0.106
Z ₁₈	0.181	0.09	-0.265	-0.109	0.091	0.234	-0.172	0.229	0.034	0.046
Z ₁₉	-0.128	-0.306	0.000	-0.272	-0.078	0.125	-0.134	-0.183	0.298	0.121
Z ₂₀	0.08	0.236	-0.003	0.192	0.071	-0.115	0.096	0.195	-0.368	0.035
Z ₂₁	0.098	0.213	0.02	0.101	-0.074	-0.153	0.07	0.123	-0.141	-0.132
Z ₂₂	0.043	0.141	0.014	0.065	-0.066	-0.073	0.118	-0.174	-0.004	-0.44
Z ₂₃	0.018	0.153	0.038	0.148	0.198	0.094	0.022	0.034	0.128	-0.026
Z ₂₄	0.148	0.05	0.018	0.081	-0.283	0.075	-0.108	-0.001	0.189	-0.21
Z ₂₅	-0.008	0.13	-0.048	0.037	-0.158	0.022	-0.086	-0.13	0.028	-0.073
Z ₂₆	0.016	0.136	-0.001	0.009	-0.12	0.023	-0.154	0.055	0.138	-0.007
Z ₂₇	0.135	0.11	0.034	0.253	-0.025	-0.035	-0.167	-0.052	0.155	0.141
Z ₂₈	-0.197	-0.178	-0.021	-0.248	0.258	-0.046	0.249	0.07	-0.278	0.054
Z ₂₉	-0.116	0.216	0.165	-0.144	-0.107	0.058	0.064	-0.064	0.007	0.049
Z ₃₀	-0.099	0.21	-0.037	0.017	0.166	0.017	-0.017	-0.251	0.067	0.092
Z ₃₁	-0.106	0.148	0.026	-0.01	0.119	0.112	-0.071	-0.208	-0.016	0.257
Z ₃₂	-0.021	0.119	0.09	0.045	0.219	0.184	-0.094	-0.174	-0.082	0.139
Z ₃₃	0.019	0.001	-0.016	0.043	0.15	0.036	-0.256	0.107	0.032	-0.266
Z ₃₄	0.076	0.225	0.111	0.163	0.111	-0.058	-0.033	0.009	0.037	0.058
Z ₃₅	0.117	0.17	0.126	-0.027	0.233	-0.148	-0.012	-0.008	0.223	-0.009
Z ₃₆	0.075	0.176	0.106	-0.01	0.209	-0.104	-0.139	-0.056	0.124	0.051
Z ₃₇	0.034	0.104	0.131	0.001	0.09	-0.07	0.277	0.053	0.258	0.05
Z ₃₈	0.018	0.082	0.086	-0.068	0.243	-0.088	0.055	0.039	0.036	0.024
Z ₃₉	0.048	0.099	0.113	-0.099	0.181	-0.164	-0.056	0.113	0.209	0.038
Z ₄₀	0.004	-0.073	0.141	0.094	-0.041	0.23	-0.054	0.121	-0.013	0.049
Z ₄₁	0.024	-0.027	0.145	0.133	0.038	0.348	0.111	0.075	-0.006	-0.003
Z ₄₂	-0.005	-0.003	0.094	0.034	0.203	0.202	0.188	0.017	0.243	-0.222
Z ₄₃	0.001	0.053	0.128	-0.005	0.119	0.242	0.255	-0.003	0.05	-0.209
Z ₄₄	0.049	0.037	0.182	-0.081	0.012	0.333	0.054	-0.017	-0.19	0.029
Z ₄₅	0.03	0.018	0.093	-0.01	0.051	0.323	0.103	-0.192	-0.036	-0.058
Z ₄₆	-0.019	0.176	0.036	-0.157	-0.123	-0.052	0.023	-0.112	0.113	-0.041
Z ₄₇	-0.079	0.113	0.071	-0.084	-0.109	0.112	0.018	-0.196	-0.094	-0.171
Z ₄₈	0.006	0.113	0.176	-0.306	-0.221	-0.049	-0.017	0.142	-0.035	-0.025
Z ₄₉	-0.063	0.174	0.111	-0.204	-0.138	0.012	-0.165	0.148	0.112	-0.074
Z ₅₀	-0.062	0.202	0.135	-0.253	-0.181	-0.065	-0.022	0.125	-0.085	-0.028
Z ₅₁	-0.119	0.13	0.067	0.034	-0.164	-0.038	0.172	0.123	-0.01	0.181
Z ₅₂	-0.029	0.168	0.173	-0.222	-0.066	0.096	0.077	0.225	-0.009	0.019
Z ₅₃	0.045	0.017	0.215	-0.174	0.009	0.001	-0.2	-0.071	-0.143	-0.008
Z ₅₄	-0.007	0.129	0.119	-0.035	-0.121	0.196	0.1	0.055	-0.089	0.139

TABLA 186

COMPONENTES PRINCIPALES CALCULADAS A PARTIR DE LA MATRIZ DE DATOS ESTANDARIZADOS									
	COMPONENTES								
	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Z ₁	0.144	-0.006	0.095	0.052	0.023	-0.027	-0.021	0.08	-0.003
Z ₂	0.175	0.196	-0.101	0.018	0.157	-0.167	0.063	-0.096	-0.092
Z ₃	-0.119	-0.1	0.09	0.154	0.118	0.207	0.042	0.105	0.058
Z ₄	0.004	-0.177	0.151	0.018	0.219	-0.022	0.034	0.008	-0.3
Z ₅	0.032	0.002	-0.034	-0.137	0.058	0.044	-0.068	0.028	0.062
Z ₆	0.032	-0.035	-0.028	-0.161	0.079	-0.023	-0.097	-0.016	0.056
Z ₇	-0.149	-0.003	0.064	0.185	-0.01	0.054	0.074	0.085	-0.07
Z ₈	-0.062	0.107	0.044	0.052	-0.089	-0.316	-0.201	-0.015	0.147
Z ₉	-0.05	0.135	0.005	-0.144	0.123	-0.166	-0.046	0.156	0.174
Z ₁₀	-0.047	0.106	-0.117	0.011	0.224	-0.108	-0.155	0.05	0.023
Z ₁₁	0.055	0.105	-0.042	-0.191	-0.011	-0.026	-0.05	-0.044	0.01
Z ₁₂	0.071	-0.026	-0.024	-0.133	-0.027	0.103	-0.117	-0.001	-0.033
Z ₁₃	0.181	-0.123	0.208	0.035	0.099	0.041	0.087	0.152	-0.046
Z ₁₄	-0.021	-0.236	0.051	0.249	0.038	-0.036	0.134	-0.002	0.047
Z ₁₅	-0.133	0.321	-0.002	0.112	-0.052	0.013	0.057	0.095	-0.344
Z ₁₆	-0.100	-0.035	0.061	0.20	0.012	-0.088	0.039	0.036	-0.062
Z ₁₇	-0.052	0.137	-0.183	-0.15	0.019	0.113	-0.232	0.008	0.228
Z ₁₈	-0.068	0.041	-0.031	0.161	-0.03	-0.114	0.019	-0.028	0.124
Z ₁₉	0.058	-0.159	0.096	-0.014	0.051	-0.092	0.065	0.057	0.026
Z ₂₀	-0.113	0.009	-0.104	0.054	0.091	-0.047	-0.196	-0.157	-0.14
Z ₂₁	0.193	0.147	0.001	0.023	-0.068	0.059	0.03	0.239	0.303
Z ₂₂	0.000	0.205	0.095	-0.006	0.041	0.068	0.263	0.034	0.023
Z ₂₃	-0.121	0.104	-0.163	-0.021	-0.362	0.264	0.051	-0.098	-0.109
Z ₂₄	0.073	0.049	0.235	0.1	0.146	0.065	-0.274	-0.418	0.145
Z ₂₅	0.178	0.194	0.036	0.094	-0.318	-0.134	-0.278	0.37	-0.047
Z ₂₆	0.316	0.018	0.236	0.052	-0.288	0.066	0.081	0.223	-0.212
Z ₂₇	-0.237	-0.102	-0.242	-0.353	0.019	-0.228	0.092	0.14	-0.218
Z ₂₈	0.056	0.036	-0.03	0.173	-0.03	0.179	0.14	0.08	0.093
Z ₂₉	-0.005	-0.036	0.019	0.007	-0.044	-0.047	0.201	-0.126	0.166
Z ₃₀	0.011	0.025	-0.018	0.068	-0.175	0.105	-0.053	-0.243	0.128
Z ₃₁	-0.202	0.246	0.29	0.141	-0.001	0.048	-0.141	-0.037	0.049
Z ₃₂	-0.233	0.329	0.222	-0.062	0.008	0.107	0.072	0.118	-0.036
Z ₃₃	0.046	-0.039	0.140	-0.335	0.056	0.274	0.048	0.135	0.138
Z ₃₄	0.154	-0.13	-0.124	0.085	-0.104	-0.073	0.214	-0.157	0.135
Z ₃₅	0.165	-0.185	0.036	0.138	0.061	0.007	0.101	-0.08	0.012
Z ₃₆	0.138	-0.092	-0.023	-0.08	0.204	0.094	0.092	0.102	-0.104
Z ₃₇	-0.004	0.017	0.021	-0.047	0.029	-0.231	0.246	0.040	0.21
Z ₃₈	-0.036	-0.194	0.134	0.068	0.164	-0.076	-0.293	0.319	0.004
Z ₃₉	0.013	0.033	-0.042	0.261	0.108	0.137	-0.161	-0.074	-0.089
Z ₄₀	0.237	0.327	-0.134	-0.049	0.248	-0.125	0.187	-0.073	-0.059
Z ₄₁	0.253	0.154	-0.090	-0.044	0.272	0.117	0.013	0.045	0.037
Z ₄₂	-0.088	-0.096	0.197	-0.055	0.144	0.023	-0.17	0.063	0.099
Z ₄₃	0.066	-0.095	0.08	-0.006	-0.211	-0.419	-0.102	-0.134	-0.171
Z ₄₄	0.121	-0.133	-0.201	-0.029	-0.109	0.036	-0.098	0.055	-0.095
Z ₄₅	0.162	-0.111	-0.303	0.105	0.032	0.094	-0.235	0.119	0.07
Z ₄₆	-0.226	-0.004	-0.250	0.185	0.125	0.089	0.058	0.009	-0.066
Z ₄₇	-0.323	-0.023	0.013	0.036	0.044	-0.150	0.205	0.166	0.168
Z ₄₈	-0.035	0.078	0.000	0.073	0.094	0.058	0.029	0.03	0.054
Z ₄₉	-0.059	-0.084	-0.242	0.058	0.061	0.16	-0.056	0.159	-0.125
Z ₅₀	0.086	0.002	-0.03	0.027	-0.079	-0.115	0.015	-0.001	0.024
Z ₅₁	0.067	0.056	0.225	-0.1	0.205	-0.116	-0.039	-0.068	-0.188
Z ₅₂	-0.144	-0.108	0.095	-0.168	-0.016	0.148	-0.073	-0.058	-0.181
Z ₅₃	0.099	0.059	0.129	-0.23	-0.06	0.13	0.016	-0.226	-0.184
Z ₅₄	-0.127	-0.195	0.149	-0.263	-0.18	0.037	0	-0.027	0.176

Las 19 componentes principales que se presentan en la Tabla 186, muestran que este método no es una buena opción para la reducción de datos, pero se continúa realizando dicho análisis para una mejor comprensión.

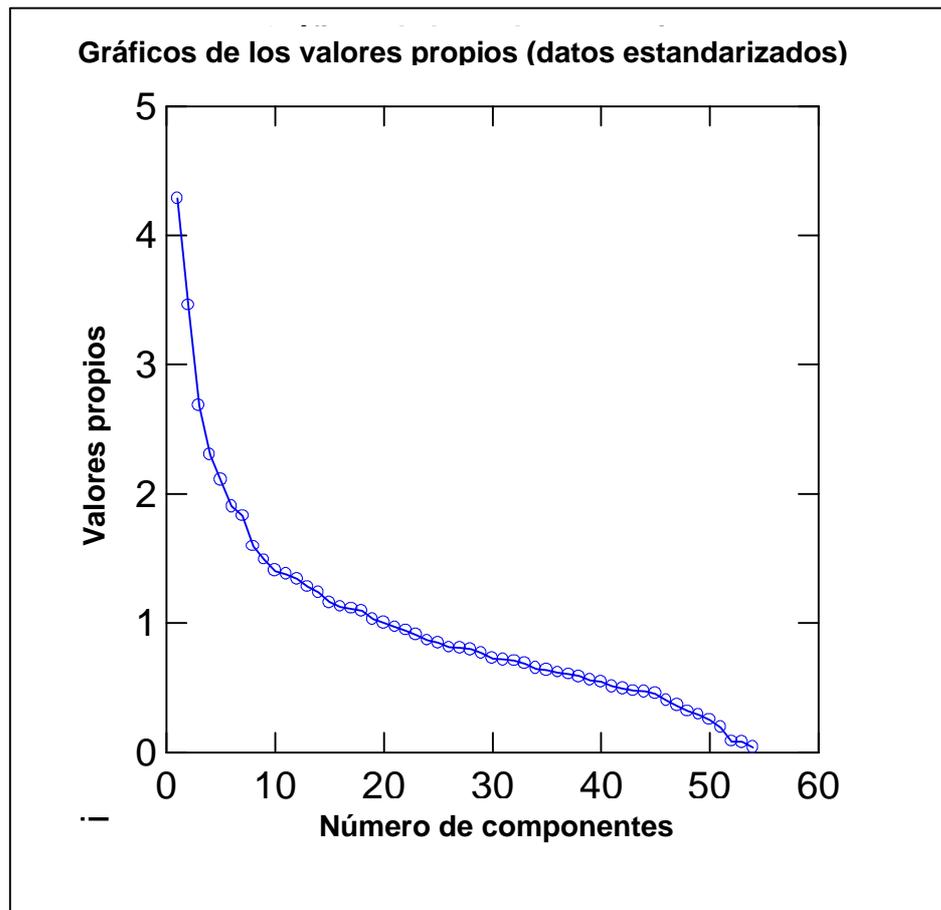
Lo ideal sería que en cada componente exista un peso significativo para una variable, y el resto de las variables tengan pesos moderados, lo que no se cumple en este análisis pues se observa que los pesos en las componentes que se visualizan en la Tabla 186 no están bien distribuidos; se procederá a aplicar un método que permitirá interpretar más fácilmente la matriz de coeficientes de componentes para lo cual se rotará los ejes, donde las variables son obtenidas a partir de la matriz de datos estandarizados, este método se lo conoce como Varimax, el mismo que ayudará a simplificar los coeficientes de las componentes principales facilitando su interpretación. La Tabla 187 muestra las 20 componentes principales que explican el 64,466% del total de la varianza. Los coeficientes de las 19 primeras componentes se aprecia en la Tabla 188.

TABLA 187

PORCENTAJE DE EXPLICACION DE LAS COMPONENTES PRINCIPALES, CON SUS RESPECTIVOS VALORES PROPIOS, POR EL METODO VARIMAX			
Componente	Valores Propios	% de la varianza	% Acumulado
1	2.952	5.466	5.466
2	2.465	4.564	10.030
3	2.358	4.366	14.397
4	2.158	3.996	18.393
5	2.104	3.896	22.288
6	1.768	3.274	25.563
7	1.748	3.237	28.80
8	1.704	3.155	31.955
9	1.659	3.073	35.028
10	1.659	3.072	38.100
11	1.622	3.003	41.103
12	1.480	2.740	43.843
13	1.458	2.699	46.543
14	1.435	2.657	49.199
15	1.425	2.639	51.838
16	1.400	2.592	54.430
17	1.391	2.575	57.005
18	1.373	2.542	59.547
19	1.363	2.523	62.070
20	1.294	2.396	64.466

El siguiente gráfico (Gráfico 4.2) determina el número apropiado de componentes principales, se observa que el número sería de 10 componentes pero el porcentaje de explicación es muy pequeño, ya que explica el 38.2% de variación, si escogemos 20 componentes como se muestra en la Tabla 187, estas explican el 64.466%, indicando que no es una buena opción este análisis, de igual manera se procederá a calcular las componentes principales rotulando las 10 primeras para indicar el procedimiento de este análisis.

GRAFICO 4.2



g

e

TABLA 188

**COMPONENTES PRINCIPALES
CALCULADAS A PARTIR DE LA MATRIZ DE DATOS ESTANDARIZADOS,
METODO VARIMAX**

	COMPONENTES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Z ₁	-0.08	0.022	-0.034	0.424	0.012	0.103	-0.046	0.088	-0.006	-0.04
Z ₂	0.228	-0.001	0.015	-0.027	-0.138	0.108	0.115	0.217	0.007	0.086
Z ₃	-0.383	-0.103	-0.035	-0.076	0.08	0.010	-0.232	0.015	0.097	0.055
Z ₄	0.029	-0.001	-0.029	0.02	0.091	0.011	-0.034	-0.007	-0.025	0.006
Z ₅	0.402	0.041	-0.034	-0.054	0.034	-0.081	-0.305	0.015	-0.019	-0.032
Z ₆	0.449	0.111	0.024	0.010	0.053	-0.010	-0.179	0.061	0.015	-0.044
Z ₇	-0.492	-0.084	-0.080	-0.019	0.028	0.010	0.034	-0.001	0.075	0.056
Z ₈	-0.116	-0.02	-0.015	0.007	0.009	0.053	0.554	0.031	-0.007	-0.043
Z ₉	-0.036	-0.032	0.089	-0.062	0.046	0.036	0.394	0.043	0.026	-0.04
Z ₁₀	0.146	-0.069	0.035	-0.065	0.09	-0.063	-0.099	0.079	0.205	0.058
Z ₁₁	-0.087	-0.539	0.022	-0.210	0.025	0.050	0.044	-0.038	0.033	0.004
Z ₁₂	0.040	0.107	-0.002	0.522	-0.045	-0.041	0.04	-0.037	-0.033	0.028
Z ₁₃	0.021	-0.048	0.041	-0.17	0.091	0.067	-0.315	0.075	-0.003	-0.155
Z ₁₄	0.049	0.563	-0.015	0.041	-0.028	0.002	-0.004	0.032	-0.022	0.042
Z ₁₅	0.007	0.025	0.030	0.030	-0.033	-0.081	-0.069	-0.003	-0.069	-0.138
Z ₁₆	0.114	0.503	0.051	0.030	0.017	-0.038	-0.011	0.038	0.014	-0.081
Z ₁₇	0.095	0.117	0.047	0.317	0.012	-0.091	0.137	-0.003	0.043	0.036
Z ₁₈	-0.01	-0.047	-0.027	-0.537	0.000	0.025	0.038	0.034	0.015	0.019
Z ₁₉	0.008	0.029	0.003	0.034	-0.618	-0.095	0.014	-0.046	-0.064	-0.001
Z ₂₀	0.004	0.017	0.033	-0.04	0.546	0.037	0.026	0.032	0.085	-0.005
Z ₂₁	-0.012	-0.073	0.049	0.002	0.33	0.079	0.033	-0.091	-0.071	-0.03
Z ₂₂	-0.015	-0.076	0.006	0.050	0.126	0.034	-0.057	0.011	-0.004	-0.042
Z ₂₃	0.000	0.019	-0.054	-0.046	0.189	0.147	-0.092	0.182	0.119	0.186
Z ₂₄	-0.095	-0.025	0.039	-0.048	0.017	0.011	-0.014	-0.034	-0.018	-0.042
Z ₂₅	0.065	-0.017	-0.001	0.014	0.037	-0.101	0.068	0.062	0.068	0.128
Z ₂₆	-0.027	0.049	0.081	-0.039	-0.044	0.122	-0.124	0.004	0.012	-0.077
Z ₂₇	-0.059	-0.017	-0.055	-0.004	0.081	0.072	0.017	-0.01	0.695	-0.03
Z ₂₈	0.088	0.013	-0.004	0.056	-0.058	-0.072	0.005	0.014	-0.542	0.043
Z ₂₉	0.087	0.059	0.305	0.064	-0.027	0.120	-0.056	0.121	-0.046	0.008
Z ₃₀	0.189	0.002	-0.028	0.027	0.048	0.213	-0.068	0.312	-0.047	0.135
Z ₃₁	0.061	0.059	0.030	0.006	-0.004	0.004	0.006	0.584	-0.054	-0.038
Z ₃₂	-0.027	0.016	-0.007	-0.018	0.045	-0.004	0.049	0.577	0.060	0.005
Z ₃₃	0.050	0.033	-0.049	-0.061	-0.02	0.036	0.069	-0.011	0.039	-0.017
Z ₃₄	-0.013	0.063	-0.004	-0.014	0.185	0.392	0.003	-0.013	0.088	0.035
Z ₃₅	-0.038	-0.048	0.028	-0.02	0.024	0.506	0.035	-0.018	-0.005	-0.015
Z ₃₆	0.015	-0.053	0.053	0.015	0.016	0.383	0.025	0.069	0.162	0.018
Z ₃₇	0.002	-0.091	0.046	0.050	0.005	0.242	-0.015	-0.023	0.032	-0.154
Z ₃₈	0.009	-0.01	0.028	0.019	0.039	0.153	0.124	0.048	-0.009	0.048
Z ₃₉	-0.016	-0.012	0.088	-0.023	0.05	0.329	0.103	0.054	-0.072	0.015
Z ₄₀	-0.034	0.057	-0.009	-0.003	-0.025	-0.02	0.078	-0.007	0.039	0.027
Z ₄₁	-0.053	0.025	-0.039	0.027	0.04	0.007	-0.089	0.028	-0.052	0.258
Z ₄₂	0.007	0.014	-0.057	0.008	-0.071	0.061	-0.031	0.077	-0.042	0.121
Z ₄₃	0.027	0.007	0.010	-0.011	0.011	0.032	0.067	-0.020	0.004	0.153
Z ₄₄	-0.087	-0.003	0.147	-0.016	0.037	-0.031	-0.002	0.009	0.007	0.457
Z ₄₅	-0.013	-0.026	-0.017	0.013	-0.017	0.018	-0.039	0.001	-0.036	0.597
Z ₄₆	0.029	-0.01	0.242	-0.029	-0.004	0.101	-0.08	0.040	0.098	0.120
Z ₄₇	0.007	0.103	0.174	-0.017	-0.061	-0.115	0.03	0.139	0.079	0.052
Z ₄₈	-0.046	-0.037	0.419	-0.012	-0.011	-0.002	0.084	-0.040	-0.103	-0.04
Z ₄₉	0.065	0.065	0.328	-0.009	-0.073	0.088	-0.005	-0.025	0.139	0.221
Z ₅₀	0.084	0.011	0.39	0.002	0.053	0.043	0.095	-0.067	-0.062	-0.025
Z ₅₁	0.087	0.032	0.183	0.152	0.099	-0.04	-0.175	0.060	0.035	-0.26
Z ₅₂	0.000	-0.01	0.406	-0.009	0.061	-0.006	-0.084	0.063	0.034	0.018
Z ₅₃	-0.065	-0.085	0.204	0.098	-0.048	0.050	0.164	0.131	-0.005	0.005
Z ₅₄	-0.039	0.002	0.225	0.023	0.057	-0.100	-0.131	0.113	0.078	0.051

TABLA 188

**COMPONENTES PRINCIPALES
CALCULADAS A PARTIR DE LA MATRIZ DE DATOS
ESTANDARIZADOS, METODO VARIMAX**

	COMPONENTES								
	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Z ₁	-0.045	0.021	0.058	0.096	0.014	0.109	-0.204	0.029	0.073
Z ₂	-0.072	-0.066	0.203	0.033	-0.001	0.011	-0.135	-0.214	-0.151
Z ₃	0.181	-0.089	0.031	-0.012	0.068	0.122	-0.055	0.081	0.137
Z ₄	0	0.032	-0.088	-0.042	0.132	0.07	0.04	-0.646	0.077
Z ₅	0.003	0.013	-0.027	0.006	0.059	-0.033	-0.003	0.087	0.121
Z ₆	-0.017	0.01	-0.051	-0.007	0.024	0.019	0.015	0.023	0.109
Z ₇	0.057	0.035	0.056	-0.036	0.03	-0.041	-0.044	0.032	0.044
Z ₈	0.023	0.052	-0.053	0.016	-0.056	0.035	-0.017	0.017	0.053
Z ₉	-0.098	-0.025	0.153	-0.05	0.011	0.04	0.17	0.062	0.162
Z ₁₀	0.21	-0.167	0.037	0.079	0.134	0.083	-0.244	-0.081	0.079
Z ₁₁	0.026	0.012	-0.034	0.003	-0.01	0.057	-0.021	-0.047	-0.003
Z ₁₂	-0.015	-0.001	-0.025	-0.036	-0.007	-0.046	0.03	0.022	-0.031
Z ₁₃	-0.106	-0.078	0.08	0.203	-0.16	0.284	-0.086	-0.035	0.156
Z ₁₄	-0.024	-0.028	0.027	-0.005	0.005	0.145	0.033	-0.076	-0.051
Z ₁₅	-0.104	0.106	0.092	0.019	0.026	-0.621	-0.06	0.112	0.048
Z ₁₆	0.000	0.045	0.06	0.035	-0.028	-0.138	-0.004	0.073	0.044
Z ₁₇	0.06	-0.163	0.054	-0.095	-0.087	-0.054	0.037	0.366	0.03
Z ₁₈	0.052	-0.022	0.011	0.039	-0.056	0.046	-0.023	0.089	0.015
Z ₁₉	-0.029	-0.011	-0.002	-0.047	-0.107	0.022	-0.035	0.031	0.022
Z ₂₀	0.017	0.023	-0.014	-0.099	-0.11	0.033	-0.116	-0.134	0.043
Z ₂₁	0.006	-0.105	0.065	0.295	0.279	0.125	0.092	0.118	0.069
Z ₂₂	0.091	0.031	0.039	0.109	0.527	-0.127	0.145	-0.191	-0.094
Z ₂₃	-0.083	0.111	-0.102	0.036	0.067	-0.243	0.206	0.184	-0.195
Z ₂₄	0.728	0.026	0.048	0.047	0.007	0.048	0.037	0.000	-0.057
Z ₂₅	0.075	-0.014	-0.073	0.600	0.074	-0.019	-0.117	0.023	0.049
Z ₂₆	0.024	0.042	0.012	0.560	-0.057	-0.008	0.126	-0.019	-0.078
Z ₂₇	-0.087	-0.004	-0.002	-0.016	0.017	0.038	0.027	0.047	-0.017
Z ₂₈	-0.452	-0.034	-0.014	-0.207	-0.042	-0.087	-0.03	-0.021	0.043
Z ₂₉	0.000	0.123	0.018	-0.022	0.192	0.167	-0.10	0.091	-0.107
Z ₃₀	0.069	0.041	-0.183	0.006	0.033	0.076	-0.054	0.061	-0.169
Z ₃₁	0.063	-0.015	-0.046	0.037	-0.029	0.028	-0.113	0.021	0.081
Z ₃₂	-0.112	0.005	0.103	0.011	0.098	-0.039	0.137	-0.032	0.029
Z ₃₃	0.042	-0.094	0.03	0.019	0.052	0.058	0.607	-0.043	0.071
Z ₃₄	-0.002	0.093	0.02	0.034	0.085	0.195	-0.049	0.106	-0.151
Z ₃₅	0.035	0.067	-0.049	0.01	0.008	0.01	0.026	-0.036	0.104
Z ₃₆	-0.063	-0.107	0.076	0.03	-0.043	0.029	0.146	-0.139	0.125
Z ₃₇	-0.09	0.239	0.098	-0.074	0.264	-0.015	-0.102	0.262	0.146
Z ₃₈	-0.104	0.034	-0.106	0.031	-0.068	0.003	0.019	-0.083	0.563
Z ₃₉	0.092	-0.119	-0.067	-0.024	-0.161	-0.268	-0.042	0.025	0.14
Z ₄₀	0.015	0.008	0.612	-0.017	-0.01	-0.055	-0.028	0.048	-0.15
Z ₄₁	0.055	0.062	0.537	-0.039	0.01	-0.008	0.104	0.073	0.09
Z ₄₂	0.143	0.292	0.039	-0.137	0.118	-0.127	0.202	0.041	0.411
Z ₄₃	0.029	0.646	0.044	0.041	0.039	-0.08	-0.113	-0.083	0.059
Z ₄₄	-0.117	0.19	0.132	0.028	-0.12	0.092	0.025	-0.034	-0.044
Z ₄₅	0.02	0.047	0.115	0.016	0.038	0.056	-0.057	0.001	0.101
Z ₄₆	0.05	-0.189	-0.132	-0.1	0.212	-0.158	-0.211	-0.034	-0.015
Z ₄₇	-0.055	0.044	-0.087	-0.079	0.455	0.107	-0.09	-0.085	0.054
Z ₄₈	0.051	-0.113	0.048	0.033	0.081	-0.031	-0.045	0.032	0.024
Z ₄₉	0.022	-0.213	-0.079	0.083	0.052	-0.112	0.003	-0.046	0.033
Z ₅₀	-0.012	0.033	-0.009	0.159	0.049	0.065	-0.099	0.008	-0.06
Z ₅₁	0.054	0.121	0.205	0.042	-0.099	0.015	-0.135	-0.037	0.132
Z ₅₂	-0.012	0.174	-0.04	-0.073	-0.147	-0.083	0.157	0.008	0.097
Z ₅₃	0.037	0.05	0.06	0.011	-0.18	0.055	0.253	-0.205	-0.265
Z ₅₄	-0.026	0.256	-0.07	-0.029	-0.007	0.285	0.143	0.192	0.024

A pesar que se dijo que no era una buena opción esta análisis para la reducción de datos posiblemente la mayor parte de las variables no cumple con los supuestos de normalidad en que se basa Bartlett, se procede a rotular las 10 primeras componentes principales que han sido obtenidas por el método de rotación VARIMAX, para esto se procede a escoger los pesos más significativos de las variables en las componentes principales, presentadas en la Tabla 188.

Primera componente principal:

TABLA 189

Variable	Nombre	Peso
X ₅	Tiempo laborable	0.402
X ₆	Relación laboral	0.449

Según los pesos especificados podemos definir a la primera componente principal como: Características laborales

Segunda componente principal:

TABLA 190

Variable	Nombre	Peso
X ₁₄	Título de postgrado	0.563
X ₁₆	Lugar del título de postgrado	0.503

Por los pesos que se detallan en la segunda componente principal se la rotula como: Detalle de postgrado

Tercera componente principal:

TABLA 191

Variable	Nombre	Peso
X ₄₈	Facilitar el material de estudio	0.419
X ₅₂	Relación con sus alumnos	0.406

La tercera componente se rotula como: Didáctica en la enseñanza

Cuarta componente principal:

TABLA 192

Variable	Nombre	Peso
X ₁	Unidad académica	0.424
X ₁₂	Título de Tecnología	0.522

Esta componente se rotulará como: título de tecnología

Quinta componente principal:

TABLA 193

Variable	Nombre	Peso
X ₂₀	Curso dictado de investigación científica por el profesor a nivel de pregrado	0.546

En la quinta componente existe una sola variable con peso significativo, por lo tanto se la denominará igual que la variable: Curso dictado de investigación científica por el profesor a nivel de pregrado.

Sexta componente principal:

TABLA 194

Variable	Nombre	Peso
X_{35}	Utilización de investigaciones científicas realizadas por otros para la preparación de la cátedra	0.506

De igual manera se tiene que para la sexta componente sólo hay una variable con un peso mayor, por lo que se define como: Utilización de investigaciones científicas realizadas por otros para la preparación de la cátedra.

Séptima componente principal:

TABLA 195

Variable	Nombre	Peso
X_8	Número de materias que dicta en la actualidad	0.554

La componente principal se la denominará: Número de materias que dicta en la actualidad.

Octava componente principal:**TABLA 196**

Variable	Nombre	Peso
X ₃₁	Porcentaje de tiempo dedicado a preparar la clase	0.584
X ₃₂	Porcentaje de tiempo dedicado a la corrección de exámenes	0.587

La rotulación que tendrá dicha componente será: Porcentaje de tiempo dedicado a actividades académicas.

Novena componente principal:**TABLA 197**

Variable	Nombre	Peso
X ₂₈	Libro escrito de carácter técnico o económico	0.695

La novena componente principal se la denomina de igual manera por tener sólo una variable de peso significativo: Libro escrito de carácter técnico o económico

Décima componente principal:**TABLA 198**

Variable	Nombre	Peso
X_{44}	Incentivar valores éticos	0.457
X_{45}	Motivar a la realización de investigaciones científicas y tecnológicas	0.597

La décima variable se la define como: Formación de sus estudiantes.

4.6 Análisis de correlación canónica

El análisis de correlación canónica, permite identificar la relación existente entre dos grupos de variables. El primer grupo de p variables que se representan por el vector aleatorio $\mathbf{X}^{(1)}$, el segundo grupo de q variables se representa por el vector aleatorio $\mathbf{X}^{(2)}$; se supone que el vector aleatorio $\mathbf{X}^{(1)}$ tiene menos componentes que el vector aleatorio $\mathbf{X}^{(2)}$ esto es $p \leq q$.

Para los vectores aleatorios $\mathbf{X}^{(1)}$ y $\mathbf{X}^{(2)}$ se presenta:

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

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

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

$$X = \left[\begin{array}{c} \left. \begin{array}{c} X_1^{(1)} \\ \vdots \\ X_p^{(1)} \\ \dots \\ X_{p+1}^{(2)} \\ \vdots \\ X_{p+q}^{(2)} \end{array} \right\} p \\ \left. \begin{array}{c} X_{p+1}^{(2)} \\ \vdots \\ X_{p+q}^{(2)} \end{array} \right\} p \end{array} \right] = \begin{bmatrix} X^{(1)} \\ \dots \\ X^{(2)} \end{bmatrix} \in \mathbf{R}^{p+q}$$

Se tiene el vector de media \mathbf{m} y la matriz S de covarianzas para los vectores aleatorios $X^{(1)}$ y $X^{(2)}$:

$$\mathbf{m} = \mathbf{E}[X] = \begin{bmatrix} \mathbf{m}_1^{(1)} \\ \vdots \\ \mathbf{m}_p^{(1)} \\ \dots \\ \mathbf{m}_{p+1}^{(2)} \\ \vdots \\ \mathbf{n}_{p+q}^{(2)} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{\mathbf{i}}^{(1)} \\ \dots \\ \hat{\mathbf{i}}^{(2)} \end{bmatrix} \in \mathbf{R}^{p+q}$$

$$\hat{\mathbf{a}} = \begin{bmatrix} \mathbf{s}_{11} & \dots & \mathbf{s}_{1p} & \mathbf{s}_{1,p+1} & \dots & \mathbf{s}_{1,p+q} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \mathbf{s}_{p1} & \dots & \mathbf{s}_{pp} & \mathbf{s}_{p,p+1} & \dots & \mathbf{s}_{p,p+q} \\ \mathbf{s}_{p+1,1} & \dots & \mathbf{s}_{p+1,p} & \mathbf{s}_{p+1,p+1} & \dots & \mathbf{s}_{p+1,p+q} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \mathbf{s}_{p+q,1} & \dots & \mathbf{s}_{p+q,p} & \mathbf{s}_{p+q,p+1} & \dots & \mathbf{s}_{p+q,p+q} \end{bmatrix} = \begin{array}{cc} p & q \\ \left[\begin{array}{c|c} \hat{\mathbf{O}}_{11} & \hat{\mathbf{O}}_{12} \\ \hat{\mathbf{O}}_{21} & \hat{\mathbf{O}}_{22} \end{array} \right] & p \\ q & q \end{array}$$

Las covarianzas entre pares de variables de diferentes conjuntos, es decir una variable de $X^{(1)}$ y otra variable de $X^{(2)}$, se encuentran contenidas en S_{12} , o en su equivalente S_{21} . La interpretación de los

elementos de S_{21} , cuando p y q son relativamente grandes suele ser dificultosa; es por eso que se emplea el análisis de correlación canónica, pues se encarga de resumir las asociaciones que existen entre los grupos de variables $X^{(1)}$ y $X^{(2)}$, en términos de unas pocas covarianzas o correlaciones que se han escogido cuidadosamente en lugar de las $p \times q$ covarianzas de la matriz S_{12} .

Se consideran las siguientes combinaciones lineales:

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

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

Puede probarse para cualquier par de vectores coeficientes \mathbf{a} y \mathbf{b} lo siguiente:

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

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

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

Se buscará los vectores \mathbf{a} y \mathbf{b} de tal manera que

$$\text{Corr}(U, V) = \frac{\mathbf{a}^t \Sigma_{12} \mathbf{b}}{\sqrt{\mathbf{a}^t \Sigma_{11} \mathbf{a}} \sqrt{\mathbf{b}^t \Sigma_{22} \mathbf{b}}}$$

sea la más grande posible.

Con esto se define:

El primer par de variables canónicas, es el par de combinaciones lineales U_1 y V_1 , con varianzas unitarias, que maximiza la correlación entre ambas.

El segundo par de variables canónicas, es el par de combinaciones lineales U_2 y V_2 , con varianzas unitarias, que maximizan la correlación entre ambas; y además no está correlacionada con el primer par de variables canónicas.

De manera general se define el k-ésimo par de variables canónicas, es el par de combinaciones lineales U_k , V_k con varianzas unitarias, que maximiza la correlación entre ambas y no está correlacionada con las k-1 pares de variables canónicas previas.

Para la obtención de los coeficientes de las variables canónicas a y b , en conjunto con sus correlaciones se emplean los siguientes resultados:

Suponemos que $p \leq q$ y que los vectores aleatorios $X^{(1)}$ y $X^{(2)}$ tienen:

$$\text{Cov}(X^{(1)}) = S_{11}$$

$$\text{Cov}(X^{(2)}) = S_{22}$$

$$\text{Cov}(X^{(1)}, X^{(2)}) = S_{12} = S_{12}^t$$

Los coeficientes de los vectores a y b , para la combinación lineal

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

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

son tales que:

$$\max_{\mathbf{a}, \mathbf{b}} \text{Corr}(U, V) = r_1^*$$

\mathbf{a}, \mathbf{b}

Donde los coeficientes de \mathbf{a}_k y \mathbf{b}_k se definen por:

$$\mathbf{a}_k = \mathbf{e}_k^t \hat{\mathbf{O}}_{11}^{-1/2} \mathbf{X}^{(1)}$$

$$\mathbf{b}_k = \mathbf{f}_k^t \hat{\mathbf{O}}_{22}^{-1/2} \mathbf{X}^{(2)}$$

Así obtenemos el k -ésimo par de variables canónicas:

$$U_k = \mathbf{e}_k^t \Sigma_{11}^{-1/2} \mathbf{X}^{(1)}$$

$$V_k = \mathbf{f}_k^t \Sigma_{22}^{-1/2} \mathbf{X}^{(2)}$$

tales que maximizan

$$\text{Corr}(U_k, V_k) = r_k^*$$

Donde $p_1^{*2} \geq p_2^{*2} \geq \dots \geq p_p^{*2}$ son los valores propios de la matriz

$\hat{\mathbf{O}}_{11}^{-1/2} \hat{\mathbf{O}}_{12} \hat{\mathbf{O}}_{22}^{-1} \hat{\mathbf{O}}_{21} \hat{\mathbf{O}}_{11}^{-1/2}$ y $\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \dots, \mathbf{e}_p$, son los vectores propios ($p \times 1$)

asociados con esta matriz y por último tenemos los vectores propios

($q \times 1$), $\mathbf{f}_1, \mathbf{f}_2, \dots, \mathbf{f}_p$, de la matriz $\hat{\mathbf{O}}_{22}^{-1/2} \hat{\mathbf{O}}_{21} \hat{\mathbf{O}}_{11}^{-1} \hat{\mathbf{O}}_{12} \hat{\mathbf{O}}_{22}^{-1/2}$.

Las variables canónicas tienen las siguientes propiedades:

$$\text{Var}(U_k) = \text{Var}(V_k) = 1$$

$$\text{Cov}(U_k, U_l) = \text{Corr}(U_k, U_l) = 0 \quad k \neq l \quad \text{Para } k, l = 1, 2, \dots, p$$

$$\text{Cov}(V_k, V_l) = \text{Corr}(V_k, V_l) = 0 \quad k \neq l$$

$$\text{Cov}(U_k, V_l) = \text{Corr}(U_k, V_l) = 0 \quad k \neq l$$

Grupos de Variable:

Una vez que se definió el análisis de correlación canónica, se procede al desarrollo de esta técnica aplicándola en las variables motivo de estudio, para lo cual se definen tres grupos de variables estas son:

TABLA 199

Grupo	Nombre
1	Variables personales – Variables académicas
2	Variables académicas – Variables socioeconómicas
3	Variables personales – variables socioeconómicas

Donde el grupo de las variables personales están conformadas por 28 variables, estas son:

TABLA 200

Variables Personales	
1	X ₁ : Unidad académica
2	X ₂ : Sexo del profesor
3	X ₃ : Edad del profesor
4	X ₄ : Nacionalidad
5	X ₅ : Tiempo que trabaja el profesor en la ESPOL
6	X ₆ : Tipo de relación laboral
7	X ₇ : Años como profesor de la ESPOL
8	X ₈ : Número de materias que dicta actualmente
9	X ₉ : Número de unidades académicas que trabaja el profesor
10	X ₁₀ : Número de universidades que trabaja el profesor
11	X ₁₁ : Nivel máximo de preparación académica
12	X ₁₂ : Título obtenido de tecnología
13	X ₁₃ : Título obtenido de pregrado
14	X ₁₄ : Título obtenido de postgrado
15	X ₁₅ : Doctorado obtenido equivalente a Ph.D
16	X ₁₆ : Lugar del postgrado
17	X ₁₇ : Lugar del pregrado
18	X ₁₈ : Lugar de tecnología
19	X ₁₉ : Dictado de curso de investigación científica
20	X ₂₀ : Dictado de curso de investigación científica a nivel de pregrado
21	X ₂₁ : Dictado de curso de investigación científica a nivel de postgrado
22	X ₂₂ : Dictado de curso de investigación científica a nivel de maestría
23	X ₂₃ : Dictado de curso de investigación científica a otro nivel
24	X ₂₄ : Libro escrito de carácter científico
25	X ₂₅ : Libro escrito de carácter cultural
26	X ₂₆ : Libro escrito de carácter social
27	X ₂₇ : Otro tipo de libro escrito
28	X ₂₈ : Ningún tipo de libro escrito

El grupo de las variables académicas están conformadas por:

TABLA 201

Variables académicas	
1	X ₂₉ : Importancia de la didáctica a nivel superior
2	X ₃₀ : Porcentaje de tiempo que dedica a la investigación
3	X ₃₁ : Porcentaje de tiempo que dedica a la preparación de las clases
4	X ₃₂ : Porcentaje de tiempo que dedica a la corrección de clases
5	X ₃₃ : Uso del programa de estudio para preparar la clase
6	X ₃₄ : Uso de investigaciones de carácter científico realizadas por el profesor En la preparación de clase
7	X ₃₅ : Uso de investigaciones de carácter científico realizadas por otros
8	X ₃₆ : Utilización de paper de carácter cultural y social para preparar la clase
9	X ₃₇ : Uso de problemas de la vida real para la preparación de la clase
10	X ₃₈ : Bibliografía adicional al programa de estudios para preparara la clase
11	X ₃₉ : Uso de internet en la preparación de la clase
12	X ₄₀ : Importancia de formar profesionales generadores de trabajo
13	X ₄₁ : Importancia de formar profesionales que crean en el país
14	X ₄₂ : Importancia de formar profesionales de excelencia
15	X ₄₃ : Importancia de formar líderes emprendedores
16	X ₄₄ : Importancia que se da a los valores éticos y morales
17	X ₄₅ : Motivación que el profesor da a sus estudiantes a la realización de investigaciones científica y tecnológica
18	X ₄₆ : Realización de investigación científica
19	X ₄₇ : La docencia considerada como profesión
20	X ₄₈ : Facilitación del material de estudio a los estudiantes
21	X ₄₉ : Asignación de actividades de autoaprendizaje al estudiante
22	X ₅₀ : Importancia de la asignación de actividades de investigación al estudiante

El grupo de variables socioeconómico lo conforman cuatro variables:

TABLA 202

Variable Socioeconómicas	
1	X ₅₁ : Experiencia laboral antes de ser profesor
2	X ₅₂ : Importancia de una buena relación alumno-profesor
3	X ₅₃ : Importancia que el profesor da a la remuneración salarial
4	X ₅₄ : Importancia que el profesor da a la puntualidad

Correlación entre el primer y segundo grupo de variables (personales y académicas):

Se definió que el vector p variado $X^{(1)}$, es el que agrupa la menor cantidad de variables, y el vector q variado $X^{(2)}$, agrupa la mayor cantidad de variables; por tal razón el vector aleatorio $X^{(1)}$ agrupa las “variables académicas” conformadas de 22 variables, mientras que el vector aleatorio $X^{(2)}$ agrupa las variables personales conformadas de 28 variables, con lo que se tiene que $p=22$ y $q=28$.

Cabe recalcar que los cálculos expuestos se obtuvieron del Software SPSS, así en la Tabla 203 se muestran las correlaciones canónicas para estos dos conjuntos de variables, se considerarán las cuatro primeras correlaciones, por ser las de mayor valor. La Tabla 204 muestra los coeficientes de U_1, U_2, U_3, U_4 , que representan las cuatro primeras variables canónicas de del grupo de “variables académicas” y luego en la Tabla 205 se muestran los coeficientes de V_1, V_2, V_3 y V_4 , que representan las cuatro primeras variables canónicas del grupo de “variables personales”.

TABLA 203

CORRELACIONES CANONICAS ENTRE GRUPO 1 Y GRUPO 2 (VARIABLES ACADEMICAS Y PERSONALES)	
	Correlación Canónica
1	0.537
2	0.452
3	0.422
4	0.402
5	0.392
6	0.361
7	0.328
8	0.293
9	0.279
10	0.268
11	0.249
12	0.224
13	0.210
14	0.179
15	0.174
16	0.145
17	0.124
18	0.121
19	0.098
20	0.085
21	0.072
22	0.041

TABLA 204

COEFICIENTES DE LAS CUATRO PRIMERAS VARIABLES CANONICAS DE CARACTERISTICAS ACADEMICAS				
Variables Académicas	Coefficientes de U ₁	Coefficientes de U ₂	Coefficientes de U ₃	Coefficientes de U ₄
X ₂₉	-0.366	0.389	-0.146	0.043
X ₃₀	-0.488	0.514	0.146	0.061
X ₃₁	-0.239	0.34	-0.088	0.088
X ₃₂	-0.357	0.021	-0.139	-0.248
X ₃₃	-0.131	-0.067	0.061	-0.361
X ₃₄	-0.689	-0.297	0.020	0.124
X ₃₅	-0.420	-0.406	0.210	-0.075
X ₃₆	-0.462	-0.232	0.002	-0.189
X ₃₇	-0.127	-0.138	-0.161	0.258
X ₃₈	-0.277	-0.202	-0.196	0.239
X ₃₉	-0.185	-0.167	-0.529	0.065
X ₄₀	0.211	-0.174	-0.210	-0.344
X ₄₁	0.056	-0.048	0.087	0.130
X ₄₂	0.079	0.072	0.012	-0.109
X ₄₃	-0.122	0.018	-0.115	-0.264
X ₄₄	-0.061	-0.255	-0.057	-0.190
X ₄₅	-0.039	0.048	0.150	0.014
X ₄₆	-0.161	0.118	0.455	0.003
X ₄₇	-0.208	0.322	-0.157	-0.202
X ₄₈	-0.092	-0.167	0.175	0.184
X ₄₉	-0.258	0.232	0.120	-0.263
X ₅₀	-0.306	0.051	-0.035	0.093

$$U_1 = -0.366X_{29} - 0.488X_{30} - 0.239X_{31} - 0.357X_{32} - 0.131X_{33} - 0.689X_{34} - \\ 0.42X_{35} - 0.462X_{36} - 0.127X_{37} - 0.277X_{38} - 0.185X_{39} + 0.211X_{40} + \\ 0.056X_{41} + 0.079X_{42} - 0.122X_{43} - 0.061X_{44} - 0.039X_{45} - 0.161X_{46} - \\ 0.208X_{47} - 0.092X_{48} - 0.258X_{49} - 0.306X_{50}$$

$$U_2 = 0.389X_{29} + 0.514X_{30} + 0.340X_{31} + 0.021X_{32} - 0.067X_{33} - 0.297X_{34} - \\ 0.406X_{35} - 0.232X_{36} - 0.138X_{37} - 0.202X_{38} - 0.167X_{39} - 0.174X_{40} - \\ 0.048X_{41} + 0.072X_{42} + 0.018X_{43} - 0.255X_{44} - 0.048X_{45} + 0.118X_{46} \\ + 0.322X_{47} - 0.167X_{48} - 0.232X_{49} + 0.051X_{50}$$

$$\begin{aligned}
 U_3 = & -0.146X_{29} + 0.146X_{30} - 0.088X_{31} - 0.139X_{32} + 0.061X_{33} + 0.020X_{34} \\
 & + 0.210X_{35} + 0.002X_{36} - 0.161X_{37} - 0.196X_{38} - 0.529X_{39} - 0.210X_{40} \\
 & + 0.087X_{41} + 0.012X_{42} - 0.115X_{43} - 0.057X_{44} + 0.150X_{45} + \\
 & 0.455X_{46} - 0.157X_{47} + 0.175X_{48} - 0.120X_{49} - 0.035X_{50}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 U_4 = & 0.243X_{29} + 0.061X_{30} + 0.088X_{31} - 0.248X_{32} - 0.361X_{33} + 0.124X_{34} - \\
 & 0.075X_{35} - 0.189X_{36} + 0.258X_{37} + 0.239X_{38} + 0.065X_{39} - 0.344X_{40} \\
 & - 0.130X_{41} - 0.109X_{42} - 0.264X_{43} - 0.190X_{44} + 0.014X_{45} + \\
 & 0.003X_{46} - 0.202X_{47} + 0.184X_{48} - 0.263X_{49} + 0.093X_{50}
 \end{aligned}$$

TABLA 205

COEFICIENTES DE LAS PRIMERAS CUATRO VARIABLES CANONICAS DE CARACTERÍSTICAS PERSONALES

Variables personales	Coefficientes de V ₁	Coefficientes de V ₂	Coefficientes de V ₃	Coefficientes de V ₄
X ₁	-0.127	-0.032	-0.100	-0.283
X ₂	-0.229	-0.305	-0.038	0.249
X ₃	0.079	0.343	0.188	-0.217
X ₄	-0.205	-0.016	0.252	0.075
X ₅	-0.055	-0.689	0.051	-0.035
X ₆	-0.328	-0.664	-0.016	-0.242
X ₇	0.248	0.667	0.020	0.014
X ₈	-0.148	0.412	-0.100	-0.065
X ₉	-0.179	0.381	-0.110	0.244
X ₁₀	-0.191	-0.203	0.291	-0.052
X ₁₁	-0.047	0.471	0.189	-0.025
X ₁₂	0.073	-0.259	-0.074	-0.064
X ₁₃	-0.216	0.087	0.141	-0.339
X ₁₄	-0.091	-0.325	0.084	0.215
X ₁₅	0.341	-0.055	0.041	-0.047
X ₁₆	-0.092	-0.355	-0.430	0.193
X ₁₇	0.103	-0.151	-0.111	-0.254
X ₁₈	-0.056	0.138	0.145	-0.01
X ₁₉	0.503	-0.230	0.013	0.122
X ₂₀	-0.380	0.150	-0.107	-0.15
X ₂₁	-0.340	0.271	0.016	-0.257
X ₂₂	-0.243	-0.096	0.099	0.096
X ₂₃	-0.455	-0.046	0.024	0.144
X ₂₄	0.077	0.079	0.137	0.052
X ₂₅	-0.126	-0.199	0.071	-0.016
X ₂₆	-0.296	0.063	0.046	0.155
X ₂₇	-0.222	0.238	0.081	0.244
X ₂₈	0.253	-0.184	-0.200	-0.247

$$\begin{aligned}
 V_1 = & -0.127X_1 - 0.229X_2 + 0.079X_3 - 0.205X_4 - 0.055X_5 - 0.328X_6 - \\
 & 0.248X_7 - 0.148X_8 - 0.179X_9 - 0.1917X_{10} - 0.047X_{11} + 0.073X_{12} - \\
 & 0.216X_{13} - 0.091X_{14} + 0.341X_{15} - 0.092X_{16} + 0.103X_{17} - 0.056X_{18} \\
 & + 0.503X_{19} - 0.380X_{20} - 0.3403X_{21} - 0.243X_{22} - 0.455X_{23} + \\
 & 0.077X_{24} - 0.126X_{25} - 0.296X_{26} - 0.222X_{27} + 0.253X_{28}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_2 = & -0.032X_1 - 0.305X_2 + 0.343X_3 - 0.016X_4 - 0.689X_5 - 0.664X_6 + \\
 & 0.667X_7 + 0.412X_8 + 0.381X_9 - 0.203X_{10} + 0.471X_{11} - 0.259X_{12} + \\
 & 0.087X_{13} - 0.325X_{14} - 0.055X_{15} - 0.355X_{16} - 0.151X_{17} + 0.138X_{18} - \\
 & 0.230X_{19} + 0.150X_{20} + 0.271X_{21} - 0.096X_{22} - 0.046X_{23} + 0.079X_{24} \\
 & - 0.199X_{25} + 0.063X_{26} + 0.238X_{27} - 0.184X_{28}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_3 = & -0.100X_1 - 0.038X_2 + 0.188X_3 + 0.252X_4 + 0.051X_5 - 0.016X_6 + \\
 & 0.020X_7 - 0.100X_8 - 0.110X_9 + 0.291X_{10} + 0.189X_{11} - 0.074X_{12} + \\
 & 0.141X_{13} + 0.084X_{14} + 0.041X_{15} - 0.430X_{16} - 0.111X_{17} + 0.145X_{18} \\
 & + 0.013X_{19} - 0.107X_{20} + 0.016X_{21} + 0.099X_{22} + 0.024X_{23} + \\
 & 0.137X_{24} + 0.071X_{25} + 0.046X_{26} + 0.081X_{27} - 0.200X_{28}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
V_4 = & -0.283X_1 + 0.249X_2 - 0.217X_3 + 0.075X_4 - 0.035X_5 - 0.242X_6 + \\
& 0.014X_7 - 0.065X_8 + 0.244X_9 - 0.052X_{10} - 0.025X_{11} - 0.064X_{12} - \\
& 0.339X_{13} + 0.215X_{14} - 0.047X_{15} + 0.193X_{16} - 0.254X_{17} - 0.010X_{18} \\
& + 0.122X_{19} - 0.150X_{20} - 0.257X_{21} + 0.096X_{22} - 0.144X_{23} + \\
& 0.052X_{24} - 0.016X_{25} + 0.155X_{26} + 0.244X_{27} - 0.247X_{28}
\end{aligned}$$

La correlación entre las variables canónicas U_k y V_k , es la mostrada en la Tabla 203, en este estudio se escogieron las cuatro primeras cuatro variables canónicas, donde se conoce que:

$$\text{Corr}(U_1, V_1) = 0.537$$

$$\text{Corr}(U_2, V_2) = 0.452$$

$$\text{Corr}(U_3, V_3) = 0.422$$

$$\text{Corr}(U_4, V_4) = 0.402$$

Se procederá a realizar el análisis de estos grupos de variables canónicas, que consiste en seleccionar los mayores pesos de U_k y de V_k , estos pesos se visualizan en las Tablas 204 y 205 respectivamente.

Primer Par de Variables Canónicas

Variables que aportan mayores pesos a la variable canónica U_1

TABLA 206

Variable	Nombre
X_{34}	Uso de investigaciones científicas realizadas por el profesor para preparar la clase
X_{30}	Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación

Variables que aportan mayores pesos a la variable canónica V_1

TABLA 207

Variable	Nombre
X_{19}	Dictado de curso sobre investigación científica.

Las variables de tipo académico como las de tipo personal, tienen una fuerte correlación de 0.537, bajo el primer par de variables canónicas, demostrando que existe relación entre este grupo de variable.

Segundo Par de Variables Canónicas

Variables que aportan mayores pesos a la variable canónica U_2

TABLA 208

Variable	Nombre
X ₃₅	Uso del programa de estudio para preparación de la clase.
X ₃₀	Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación

Variables que aportan mayores pesos a la variable canónica V₂

TABLA 209

Variable	Nombre
X ₅	Tiempo laborable como profesor
X ₆	Tipo de relación laboral
X ₇	Años como profesor en la ESPOL

Las variables de tipo académico para U₂ y las de tipo personal para V₂, tienen una correlación de 0.452, como lo indica la segunda correlación canónica.

Tercer Par de Variables Canónicas

Variables que aportan mayores pesos a la variable canónica U₃

TABLA 210

Variable	Nombre
X ₃₉	Uso de internet para la preparación de la clase
X ₄₆	Realización de investigación científica

Variables que aportan mayores pesos a la variable canónica V₃

TABLA 211

Variable	Nombre
X_{16}	Lugar del título de postgrado

Para el tercer par de variables canónicas U_3 y V_3 , que definen el grupo de variables de características académicas y personales respectivamente se tiene una correlación de 0.422

Cuarto Par de Variables Canónicas

Variables que aportan mayores pesos a la variable canónica U_4

TABLA 212

Variable	Nombre
X_{33}	Utilización del programa de estudio
X_{40}	Importancia que el profesor da a la formación de profesionales generadores de fuentes de trabajo

Variables que aportan mayores pesos a la variable canónica V_4

TABLA 213

Variable	Nombre
X_1	Unidad académica
X_{13}	Título de pregrado

Se tiene una correlación de 0.402 para las variables de tipo académico y las de tipo personal, según lo indicado en la quinta correlación canónica.

Correlación entre el primer y tercer grupo de variables (personales y socioeconómicas):

El vector $X^{(1)} \in p$, se define como el grupo de “variables socioeconómicas” y el vector $X^{(2)} \in q$ es definido como el grupo de “variables personales”. El número de variables que conforman el primer grupo (personales) son 28, mientras que el grupo de variables que conforman el tercer grupo (socioeconómicas) son 4, por lo que $p=4$ y $q=28$, se puede observar las variables que conforman estos grupos en las Tabla 202 y Tabla 200 respectivamente.

La Tabla 214 muestra la correlación canónica entre estos grupos de variables, se considerará la primera correlación, por ser la de mayor valor. En las Tabla 215 y Tabla 216 se obtienen los coeficientes de U_1 y V_1 respectivamente.

TABLA 214

**CORRELACIONES CANONICAS ENTRE
EL GRUPO 1 Y GRUPO 3 (VARIABLES
SOCIOECONÓMICAS Y PERSONALES)**

	Correlación Canónica
1	0.459
2	0.273
3	0.241
4	0.215

TABLA 215

**COEFICIENTES DE LA PRIMERA
VARIABLE CANONICA DEL GRUPO 3
(VARIABLE SOCIECONOMICAS)**

Variables Socioeconómicas	Coefficientes de U₁
X ₅₁	0.641
X ₅₂	0.075
X ₅₃	-0.695
X ₅₄	0.266

$$U_1 = 0.641X_{51} + 0.075X_{52} - 0.695X_{53} + 0.266X_{54}$$

TABLA 216

**COEFICIENTES DE LA PRIMERA
VARIABLE CANONICA DEL GRUPO 1
(VARIABLE PERSONALES)**

Variables Personales	Coeficientes De V_1
X ₁	-0.325
X ₂	0.168
X ₃	-0.048
X ₄	0.078
X ₅	-0.606
X ₆	-0.536
X ₇	0.344
X ₈	0.388
X ₉	0.306
X ₁₀	-0.137
X ₁₁	0.311
X ₁₂	-0.019
X ₁₃	-0.396
X ₁₄	-0.146
X ₁₅	-0.228
X ₁₆	-0.377
X ₁₇	-0.073
X ₁₈	0.085
X ₁₉	0.225
X ₂₀	-0.151
X ₂₁	-0.169
X ₂₂	-0.013
X ₂₃	-0.008
X ₂₄	-0.003
X ₂₅	-0.074
X ₂₆	0.082
X ₂₇	-0.051
X ₂₈	0.077

$$\begin{aligned}
 V_1 = & -0.325X_1 + 0.168X_2 - 0.048X_3 + 0.078X_4 - 0.606X_5 - 0.536X_6 + 0.344X_7 + \\
 & 0.388X_8 + 0.306X_9 - 0.137X_{10} + 0.311X_{11} - 0.019X_{12} - 0.396X_{13} - 0.146X_{14} \\
 & - 0.228X_{15} - 0.377X_{16} - 0.073X_{17} + 0.085X_{18} + 0.225X_{19} - 0.151X_{20} - \\
 & 0.169X_{21} - 0.013X_{22} - 0.008X_{23} - 0.003X_{24} - 0.074X_{25} + 0.082X_{26} - \\
 & 0.051X_{27} + 0.077X_{28}
 \end{aligned}$$

La correlación entre las variables U_1 y V_1 , es la mostrada en la Tabla 214, donde se escogió sólo la primera correlación por ser la más alta, esto implicó la selección de un par de variables canónicas, donde se conoce que:

$$\text{Corr}(U_1, V_1) = 0.459$$

A continuación se presenta el análisis de este único par de variables canónicas, donde los pesos definidos en la Tabla 215 y Tabla 216, especificarán cuales son las variables de mayor peso que influyen en U_1 y V_1 .

Primer Par de Variables Canónicas

Variables que aportan mayores pesos a la variable canónica U_1

TABLA 217

Variable	Nombre
X_{51}	Experiencia laboral antes de ser profesor
X_{53}	Importancia que el profesor da a la remuneración salarial

VARIABLES QUE APORTAN MAYORES PESOS A LA VARIABLE CANÓNICA V_1

TABLA 218

Variable	Nombre
X_5	Tiempo que trabaja el profesor.
X_6	Tipo de relación laboral

Las variables canónicas Grupo 1 y Grupo 3 (personales y socioeconómicas), tienen una alta correlación de 0.459, esto bajo el primer par de variables canónicas, lo que demuestra que existe relación entre este grupo de variables.

Correlación entre el segundo y tercer grupo de variables (académicas y socioeconómicas):

Las variables socioeconómicas representarán al vector aleatorio $X^{(1)} \in p$, pues constituye el grupo con menos variables, esto es $p=4$, y el vector aleatorio $X^{(2)} \in q$, que es el conjunto donde existe mayor cantidad de variables, representado por el grupo de variables académicas, con $q=22$, es decir el segundo grupo de variables (académicas) y el tercer grupo (socioeconómicas) están conformadas por 22 y 4 variables respectivamente.

Las correlaciones canónicas entre estos dos grupos de variables, se las aprecia en la Tabla 219, seleccionándose las dos primera correlaciones canónicas por tener los valores más altos. Los coeficientes de U_1 y U_2 se los muestra en la Tabla 220 y los coeficientes de V_1 y V_2 , se los observa en la Tabla 221.

TABLA 219

CORRELACIONES CANONICAS ENTRE EL GRUPO 2 Y GRUPO 3 (VARIABLES SOCIOECONÓMICAS Y PERSONALES)	
	Correlación Canónica
1	0.462
2	0.339
3	0.237
4	0.203

TABLA 220

COEFICIENTES DE LAS DOS PRIMERAS VARIABLE CANONICA DEL GRUPO 3 (VARIABLE SOCIECONOMICAS)		
Variables Socioeconómicas	Coeficientes de U_1	Coeficientes de U_2
X_{51}	-0.135	-0.779
X_{52}	-0.774	0.076
X_{53}	-0.342	0.603
X_{54}	-0.218	-0.257

$$U_1 = -0.127X_{51} - 0.229X_{52} + 0.079X_{53} - 0.205X_{54}$$

$$U_2 = -0.032X_{51} - 0.305X_{52} + 0.343X_{53} - 0.016X_{54}$$

TABLA 221

COEFICIENTES DE LAS DOS PRIMERAS VARIABLE CANONICA DEL GRUPO 2 (VARIABLE ACADEMICAS)		
VARIABLES PERSONALES	COEFICIENTES DE V₁	COEFICIENTES DE V₂
X ₂₉	-0.560	0.202
X ₃₀	-0.079	0.070
X ₃₁	-0.193	0.315
X ₃₂	-0.191	-0.181
X ₃₃	-0.025	-0.312
X ₃₄	-0.090	0.080
X ₃₅	-0.168	-0.271
X ₃₆	-0.236	-0.251
X ₃₇	-0.134	0.374
X ₃₈	-0.150	0.108
X ₃₉	-0.101	-0.304
X ₄₀	0.054	-0.001
X ₄₁	-0.070	0.167
X ₄₂	-0.117	-0.035
X ₄₃	-0.224	0.154
X ₄₄	-0.450	-0.228
X ₄₅	0.009	-0.058
X ₄₆	-0.234	0.239
X ₄₇	-0.185	0.139
X ₄₈	-0.627	-0.011
X ₄₉	-0.479	-0.115
X ₅₀	-0.591	0.252

$$\begin{aligned}
 V_1 = & -0.560X_{29} - 0.079X_{30} - 0.193X_{31} - 0.191X_{32} - 0.025X_{33} - 0.090X_{34} - \\
 & 0.168X_{35} - 0.236X_{36} - 0.134X_{37} - 0.150X_{38} - 0.101X_{39} + 0.054X_{40} - \\
 & 0.070X_{41} - 0.117X_{42} - 0.224X_{43} - 0.450X_{44} + 0.009X_{45} - 0.234X_{46} - \\
 & 0.185X_{47} - 0.627X_{48} - 0.479X_{49} - 0.591X_{50}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_2 = & 0.202X_{29} + 0.070X_{30} + 0.315X_{31} - 0.181X_{32} - 0.312X_{33} + 0.080X_{34} - \\
 & 0.271X_{35} - 0.251X_{36} + 0.374X_{37} + 0.108X_{38} - 0.304X_{39} - 0.001X_{40} \\
 & + 0.167X_{41} - 0.035X_{42} + 0.154X_{43} - 0.228X_{44} - 0.058X_{45} + \\
 & 0.239X_{46} + 0.139X_{47} - 0.011X_{48} - 0.115X_{49} + 0.252X_{50}
 \end{aligned}$$

La correlación entre las variables canónicas U_k y V_k , se la muestra en la Tabla 219, de donde se obtiene que:

$$\text{Corr}(U_1, V_1) = 0.462$$

$$\text{Corr}(U_2, V_2) = 0.339$$

El análisis de estos dos pares de variables canónicas se presenta a continuación, en donde se especificarán las variables que constituyen mayores pesos para las variables U_k , V_k , estos pesos se visualizan en las Tabla 220 y Tabla 221.

Primer Par de Variables Canónicas

VARIABLES QUE APORTAN MAYORES PESOS A LA VARIABLE CANÓNICA U_1

TABLA 222

Variable	Nombre
X_{52}	Importancia de la relación alumno-profesor

VARIABLES QUE APORTAN MAYORES PESOS A LA VARIABLE CANÓNICA V_1

TABLA 223

Variable	Nombre
X_{48}	Importancia de facilitar el material de estudio a los estudiantes
X_{50}	Importancia de asignar a los estudiantes actividades de investigación
X_{49}	Asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes
X_{44}	Importancia de incentivar valores éticos y morales a sus estudiantes

La correlación de este par de variables canónicas es de 0.462 lo que significa que existe una alta correlación, según lo indicado por la primera correlación canónica.

Segundo Par de Variables Canónicas

VARIABLES QUE APORTAN MAYORES PESOS A LA VARIABLE CANÓNICA U_2

TABLA 224

Variable	Nombre
X_{51}	Importancia de la relación alumno-profesor
X_{53}	Experiencia laboral antes de ser profesor

VARIABLES QUE APORTAN MAYORES PESOS A LA VARIABLE CANÓNICA V_2

TABLA 225

Variable	Nombre
X_{37}	Aplicación de problemas basados en la vida real para la preparación de la clase.
X_{31}	Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a preparar la clase
X_{33}	Uso del programa de estudio para preparar la clase
X_{39}	Uso de Internet para preparación de la clase

La correlación que se obtuvo entre U_2 y V_2 del grupo de variable socioeconómicas y académicas respectivamente fue 0.339, bajo este segundo par de variables canónicas.

CAPITULO 5

CONCLUSIONES

Se presentan a continuación las conclusiones obtenidas de los resultados del presente estudio estadístico, con la finalidad de establecer las características más relevantes que definen “El perfil del profesor politécnico”; la información se la obtuvo mediante la realización de un cuestionario, el mismo que fue elaborado por la autora de la tesis, dicho cuestionario se aplicó a los profesores de la ESPOL, cabe recalcar que dichos resultados están a la fecha de ***diciembre del 2001***.

1. ***Relación laboral del profesor politécnico***, de acuerdo a la relación laboral que cada profesor mantiene con la institución (ESPOL), se clasifican en profesores con nombramiento y profesores a contrato; obteniéndose que el 59.7% de los profesores están por contrato y el porcentaje

restante que corresponde al 40.3% son profesores a nombramiento, lo que indica que en esta institución actualmente hay un número menor de profesores que tienen nombramiento, existiendo 190 profesores con nombramiento y 282 profesores tienen contratos.

2. Las *relaciones laborales del profesor politécnico* que existen dentro de cada unidad, se concluye que solamente hay cuatro unidades académicas en donde hay un número mayor de profesores con nombramientos, manteniéndose en las unidades restantes mayor cantidad de profesores a contratos. Las unidades académicas que porcentualmente tienen más profesores con nombramiento son: el Instituto de Ciencias Físicas (ICF), Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (FICT), Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar (FIMCM) y Programa de Tecnología Mecánica (PROMECC).
3. Para el Instituto de Ciencias Físicas, se obtiene que el 63.10% de los profesores de dicho instituto tienen nombramiento y el porcentaje restante 36.90% son profesores contratados; las carreras tradicionales, tales como la Facultad de ingeniería en Ciencias de la Tierra donde se conoce que el 51.35% de profesores de dicha facultad tienen nombramiento mientras que el 48.65% de los profesores de esta unidad están por contrato; el 58.69% de los profesores que laboran en la

Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar tienen nombramiento y el 41.30% restante tienen contrato y finalmente tenemos que el 87.5% de los profesores del Programa de tecnología Mecánica poseen nombramiento y el porcentaje restante 12.5% son profesores a contrato.

4. Las carreras recientemente creadas son las que poseen mayor cantidad de profesores a contrato, de estas se destacan mayormente el Instituto de Ciencias Humanísticas y económicas (ICHE) y el Programa de Tecnología en computación (PROTCOM), conociéndose que el 86.01% de los profesores del ICHE mantienen una relación laboral con la ESPOC a base de contrato mientras que el 13.98% de estos profesores (ICHE) tienen una relación laboral a base de nombramiento. Para el caso de PROTCOM, se tiene que el 88.89% de los profesores de esta unidad tienen contrato, y su porcentaje restante que corresponde al 11.11% están por nombramiento.
5. *Tiempo de labores del profesor en la Institución*, se establece tres tipos de profesores, a tiempo completo, medio tiempo y tiempo parcial, donde el 42.70% de los profesores trabajan a tiempo parcial, el 36.63% a tiempo completo, un menor porcentaje 20.67% a medio tiempo, indicando que existe una mayor cantidad de profesores a tiempo parcial. El Instituto de

Ciencias Humanísticas y Económicas es la unidad con mayor cantidad de profesores a tiempo parcial, esto representa el 72.35% de los profesores de este instituto, la razón de este porcentaje elevado es equilibrar la gran cantidad de alumnos en dicha unidad. El Instituto de Ciencias Físicas, es la unidad con mayor cantidad de profesores a tiempo completo representado por 77.8% de profesores de esta unidad. Las carreras tradicionales como la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, Marítima, Instituto de Ciencias Químicas y los Programas de Tecnología en Alimentos y Mecánica predomina el profesor a tiempo completo, manteniéndose en las demás unidades altos porcentajes de profesores a tiempo parcial.

6. El 30.07% de profesores de la ESPOL y que trabajan a tiempo completo tienen nombramiento, el 6.46% de los profesores de la ESPOL y que trabajan a tiempo completo son contratados, el 38.97% de estos y que trabajan a tiempo parcial están contratados, el 3.12% de estos profesores (ESPOL) y que trabajan a tiempo parcial están por nombramiento, esto muestra que existe un mayor número de profesores a tiempo parcial cuya relación laboral es por medio de contrato.
7. *Profesores por unidad académica*, dentro de esta característica existe una particularidad al mencionar al Instituto de Ciencias Humanísticas y

Económicas (ICHE) como la unidad académica con mayor número de profesores, esto representa que por cada 100 profesores de la ESPOL, 22 de ellos pertenecen a esta unidad, en cambio el Programa de Tecnología Mecánica (PROTMEC), es la unidad con menor número de profesores, pues de cada 100 profesores de la ESPOL 1 pertenece a la misma.

8. *Sexo del profesorado*, las circunstancias actuales (diciembre 2001) clasifican con 78,88% al profesorado masculino y el porcentaje restante 21.12% al profesorado femenino, observándose que existe un alto porcentaje de profesorado masculino, es necesario resaltar que en la ESPOL hay una unidad académica en donde el número de mujeres es superior al número de hombres, este es el Programa de Tecnología en Alimentos (PROTAL) la misma que cuenta con un total de 12 profesores, de los cuales el 73.33% de profesores de dicha unidad son mujeres y el 26.67% son hombres. El Instituto de Ciencias Químicas (ICQ), es la unidad que mantiene un equilibrio entre el número de profesoras y profesores, pues el 44.44% de profesores en el ICQ está representado por mujeres, manteniéndose una pequeña superioridad numérica de hombres con un 55.6%. Para el caso del Programa de Tecnología Mecánica, se tiene que en esta unidad no hay profesoras, pues el 100% de los profesores de dicha unidad son hombres.

9. Dentro de las unidades académicas con mayor número de profesores de género masculino tenemos: el Instituto de Ciencias Físicas con un 94.74% de hombres, la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra donde los profesores hombres representan el 93.48% y al Programa de Tecnología Eléctrica con 93.75% de hombres. Con respecto a las demás unidades académicas los hombres representan porcentajes muy aproximados al porcentaje total de hombres en toda la ESPOL, que corresponde al 78%.

10. El 77.83% de las mujeres están contratadas, 22.17% de las mujeres tienen nombramiento, no ocurriendo esto con los hombres pues 45.17% de los hombres tienen nombramiento y el 54.82% están por contrato, indicando que las mujeres en su mayoría tienen una relación laboral por medio de contrato.

11. *Edad del profesor politécnico*, los profesores de ambos sexos mantienen una edad promedio a diciembre del 2001 de 42.41 años, en donde el profesor más joven tiene 22.18 años de edad y el de mayor edad tiene 78.77 años. El 25% de los profesores tienen menos de 31.67 años, el 50% de los profesores se ubican entre 31.67 a 52.35 años de edad y el 25% restante son profesores que tienen más de 52.35 años de edad,

observando que el mayor número de profesores se encuentran en edades comprendidas entre 32 a 52 años lo que indica que son profesores con una edad idónea para el desempeño de las diferentes actividades que realizan, en general el 50% de los profesores, tienen una edad mayor de 42,73 años. La edad promedio entre profesores y profesoras difiere de 8.62 años, así se tiene que para las profesoras en particular, el promedio de edad es de 35.62 años y para los profesores la edad promedio es de 44.24 años.

12. El 64.4% de los profesores mayores a 50 años poseen nombramiento, el 35.6% de estos profesores (mayores a 50 años) están por contrato; 42.16% de los profesores entre 35 y 50 años de edad tienen nombramiento mientras que el 57.83% de los profesores entre 35 y 50 años de edad tienen contratos; el 16.97% de los profesores menores a 35 años tienen nombramiento, 83.03% de los profesores menores a 35 años tienen contratos, mostrando que los profesores más jóvenes en su mayoría están contratados.

13. ***La nacionalidad del profesor***, los resultados del análisis muestran que la nacionalidad ecuatoriana predomina en el profesorado de la ESPOL en un 97.08%, el resto lo conforman profesores extranjeros con un 2.92%, entre ellos tenemos a colombianos, chilenos, cubanos, rusos italiano-

colombianos, esto permite concluir que hay una mayor cantidad de profesionales ecuatorianos. El 61.64% de los profesores extranjeros son de nacionalidad colombiana y el 38.35% de estos profesores (extranjeros) lo conforman las nacionalidades anteriormente mencionadas.

14. *Antigüedad del profesor*, el tiempo promedio que el profesor ha laborado en la ESPOL es de 9.93 años, donde el profesor con más tiempo en la institución tiene 36.17 años y el profesor que menos tiempo tiene es 0.08 años, es decir tiene un mes laborando en la institución considerando la fecha de diciembre del 2001; el 25% de profesores tienen menos de 2.25 años de laborar en esta institución, el 50% de los profesores se ubican entre 2,25 y 16.58 años y el 25% restante tienen más de 16.58 años de labores, esto evidencia que la mayor cantidad de profesores tienen experiencia como profesor universitario, específicamente en la ESPOL.

15. *Número de materias dictadas*, esto especifica el número de materias diferentes que los profesores dictaron en el último semestre del 2001, cuyos resultados obtenidos evidencian que hay un mínimo número de profesores que dictan cinco materias en un término académico, con lo que se obtiene que el 34.6% de los profesores de la ESPOL dictan una sola materia, el 33.6% de profesores dictan 2 materias, el 20.9% dictan

3 materias, el 7.3% dictan 4 materias y el 3.6% de los profesores dictan 5 materias, observándose que existe un porcentaje menor de profesores que dictan 5 materias.

16. *Número de unidades que laboran los profesores*, El 15.51% de los profesores laboran en dos unidades académicas diferentes, el 1.57% laboran en tres unidades académicas y el 82.92% son los profesores que laboran solamente en una unidad académica, observando que un gran porcentaje de profesores laboran en una sola unidad académica.
17. *Número de universidades que labora el profesor*, El número máximo de universidades que un profesor politécnico trabaja son tres, el 75.06% de los profesores laboran solamente en la ESPOL, el 22.70% de los profesores trabajan como profesores en otra universidad y el 2.02% trabajan en dos universidades más a parte de esta institución, y el 0.22% trabajan en tres universidades a más de la ESPOL, esto evidencia que existe un menor porcentaje de profesores que trabajan en otras otras universidades a más de la ESPOL.
18. *Referente a la máxima preparación académica*, se tiene que de cada 100 profesores, 71 de ellos han realizado estudios de postgrado, el 25.17% han realizado sólo estudios a nivel de pregrado y el 4.27% de los

profesores han realizado sólo estudios a nivel tecnológico, demostrando un porcentaje alto en los estudios de postgrados.

19. *Título de profesores a nivel de pregrado*, el 11.69% de los profesores de la ESPOL son Economistas, continuando con los que tienen títulos de Ingenieros Mecánicos con un 10.11%, el 8.99% constituye a los profesores con título de Ingenieros Electrónicos, el 8.31% de los profesores son Ingenieros en Electricidad, el 6.97% de estos son Licenciados y de estos la mayoría son Licenciados en Sistemas de Información continuando con Licenciados en Filosofía y Letras y Bellas Artes; el 6.74% de los profesores son Ingenieros Comerciales el 5.84% son Ingenieros en Computación, el 3.82% son Ingenieros Navales, el 3.37% de los profesores son Ingenieros Civiles, el 2.70% de ellos tienen títulos de Ingenieros Químicos, el 0.45% de los profesores son Físicos, el 1.12% de ellos son Matemáticos, y el resto de títulos representan porcentajes relativamente pequeños en comparación con los demás títulos; en la ESPOL, el título del profesorado que más predomina es el de economista, debido a la mayor concentración de profesores en esta unidad.

20. *Estudios a nivel de postgrado*, los resultados obtenidos del estudio realizado muestra que de cada 100 profesores, 49 de ellos tienen título

de maestría, mientras que de cada 100 profesores 4 tienen el título Ph.D, el 4.72% han realizado doctorados (no equivalentes a Ph.D), también se conoce que el 14.16% de los profesores han realizado diplomados y el porcentaje resultante 28.31% lo conforman los profesores sin estudios a nivel de postgrado, con esto se observa que en la ESPOL, la mayor cantidad de profesores han realizado maestrías.

21. *Lugar de los estudios de postgrados*, El 43.60% de los profesores han realizado sus estudios de postgrado en el exterior, el 23.37% han realizado estos estudios de postgrados aquí en el país, el 4.72% de los profesores realizan estos estudios tanto en el país como en el extranjero y el porcentaje restante son profesores que no han realizado estudios de postgrados que es el 28.31%; demostrando que la mayoría de profesores han tenido la oportunidad de especializarse en el exterior; no ocurriendo esto con los *estudios de pregrado*, pues el 80.45% de los profesores realizaron estos estudios en el país, el 12.58% en el exterior, el 6.07% de ellos lo obtuvieron en ambos lugares y el 0.90% de los profesores no tienen estudios de pregrado, sino estudios a nivel tecnológico, demostrando así que el profesorado realiza en mayor proporción el pregrado en el país.

22. *Con relación a los libros escritos por profesores*, se determinó que el 31.85% de los profesores han escrito libros mientras que el 68.15% restante no ha escrito libros. Dentro de los profesores que han escrito libros se tiene que el 13.36% de los profesores han escrito libros de carácter científico, el 86.64% no escribe este tipo de libro; el 4.23% de los profesores que han escrito algún libro escriben libros de carácter cultural y social, el 95.77% no escriben este tipo de libro; el 15.59% escribieron libros de carácter técnico y el 84.41% no escribe libros técnicos, así se aprecia que de los profesores que han escrito libros la mayor cantidad de ellos escriben libros de carácter técnico.
23. En lo referente a la *importancia que el profesor da a la didáctica a nivel superior*, se tiene que el 46.29% de ellos la considera muy importante, el 40.90% la consideran extremadamente importante, el 11.46% de los profesores la consideran importante, el 1.12% la consideran poco importante y el 0.22% de ellos consideran como nada importante, esto demuestra que la mayor cantidad de profesores califican a la didáctica como algo de gran importancia, pues el porcentaje de profesores que consideran a la didáctica nada importante es muy reducido.
24. *Respecto al tiempo que el profesor dedica a la investigación*, se tiene que el 39.42% de los profesores dan menos del 30% de su tiempo a esta

actividad, el 39.20% de los profesores dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a la investigación, el 14.70% de ellos dedican entre el 50% y 70% de su tiempo a dicha actividad y el 6.68% de los profesores dedican más del 70% de su tiempo a esta actividad, notando así que la mayor parte del profesorado dedica menos del 50% de su tiempo a la investigación.

25. Para la preparación de la clase se tiene que el 72.61% de los profesores complementan la preparación de la clase usando *bibliografía adicional* al plan de estudios, el 73.50% de los profesores *emplean problemas basados en la vida real*, el porcentaje más bajo de profesores con 18.93% utiliza *artículos y paper* y el 42.54% utiliza *internet*, para preparar la clase, esto indica que hay preocupación por parte de los profesores en el uso de bibliografías adicionales y uso de problemas basados en la vida real.

26. Cabe mencionar que el 43.88% de los profesores de la ESPOL utilizan *investigaciones científicas realizadas por los mismos profesores para preparación de la clase* mientras que el porcentaje restante 56.12% no utiliza. El 44.99% de los profesores de la ESPOL utilizan *investigaciones científicas realizadas por otros para preparación de la clase* y el 55.01% no utiliza este tipo de investigaciones para preparar la clase.

27. *Referente al tiempo de preparación de la clase*, se tiene que el 24.05% de los profesores dedican menos del 30% a la preparación de la clase, el 52.12% de estos dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a la realización de esta actividad, el 16.70% de los profesores dedican entre el 50% y 70% de su tiempo a preparar la clase y por último tenemos que el 7.13% de ellos dedican más del 70% a dicha actividad, con esto se concluye que la mayor parte de los profesores dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a la preparación de la clase.
28. Existen 38.53% de profesores que están en total acuerdo *considerar a la docencia una profesión*, el 29.62% de los profesores están de acuerdo en esto, el 21.38% están en parcial acuerdo con que la docencia se la considere una profesión, el 4.90% de los profesores están en parcial desacuerdo y el 5.57% están en total desacuerdo considerar a esta actividad como una profesión; con estos resultados se aprecia que para la gran mayoría de los profesores esta actividad (docencia) es considerada una profesión.
29. El 56.35% de los profesores están en total acuerdo en que se deba realizar *investigación científica* por parte de todos los profesores de la ESPOL, el 30.96% de los profesores están de acuerdo con esto, el

8.69% de ellos dicen estar parcialmente de acuerdo en la realización de investigación científica, el 0.67% de los profesores considera un parcial desacuerdo y el 3.34% de estos están en total desacuerdo con la realización de investigación científica, demostrando que en la ESPOL, los profesores están en total acuerdo con realizar esta actividad, pues el porcentaje de los que no están acuerdo es pequeño.

30. Referente a la importancia que el profesor da la *asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes*, se tiene que el 42.32% de los profesores están totalmente de acuerdo, el 45.66% están de acuerdo en la asignación de estas actividades, el 9.58% de los profesores están parcialmente de acuerdo con estas actividades, el 1.11% están en parcial desacuerdo, el 1.34% están en total desacuerdo, esto indica en general que el profesor de la ESPOL, está de acuerdo en la asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes.

31. El 45.84% de los profesores están totalmente de acuerdo en que antes de que el profesor dicte una materia este deba tener algún tipo de *experiencia laboral*, el 29.21% está de acuerdo, el 19.33% está parcialmente de acuerdo con esto, el 3.60% está en parcial desacuerdo y el 2.02% de los profesores está en total desacuerdo, lo que hay evidencia para decir que la gran mayoría de profesores están en total

acuerdo en que la experiencia laboral de alguna manera ayuda en la preparación de la clase, pues no sólo el profesor conoce la teoría sino la aplicación de la materia que dicta.

32. Se obtiene que el 8.68% de los profesores son del ICHE con una edad menor a 35 años, el 7.35% de los profesores con edades mayores a 50 años se encuentran en la Facultad de Ingeniería mecánica, el 6.90% de los profesores con edades menores a 35 años se encuentran en la Facultad de Ingeniería eléctrica, indicando que hay una mayor cantidad de profesores menores a 35 años de edad concentrados en el ICHE.

33. *Respecto a la importancia* que el profesor asigna *puntualidad*, el 57.75% de los profesores la consideran como de extrema importancia, el 40.22% la considera como importante, el 1.35% de los profesores la consideran como de parcial importancia, el 0.45% la consideran poco importante y un porcentaje relativamente pequeño de 0.22% que la consideran como nada importante a la puntualidad, así se tiene que aunque existe un porcentaje relativamente alto de profesores que consideran a la puntualidad como de gran importancia, no está demás decir que hay un número pequeño de profesores que no le dan mucha importancia a esta característica.

34. La relación lineal más fuerte que se encontró es entre el nivel máximo de preparación académica que tienen los profesores y los estudios de postgrados realizados por estos.

35. Se conoce que el 1.1% de los profesores de la ESPOL y que dictaban 5 materias en el término pasado (diciembre 2001) trabajaban a medio tiempo, el 21.6% de los profesores de la ESPOL y que dictaban una materia trabajaban a tiempo parcial, el 15.8% de los profesores de la ESPOL y que dictan 2 materias trabajan a tiempo parcial, el 11.1% de los profesores de la ESPOL y que dictan 3 materias trabajan a tiempo completo, el 10.9% de los profesores de la ESPOL y que dictan 2 materia trabajan a tiempo completo, mostrando así que los profesores que dictan una materia trabajan en su mayoría a tiempo parcial.

36. Se conoce que el 17.8% de los profesores de la ESPOL y que están de acuerdo en que todo profesor debe tener *experiencia laboral* antes de dictar una materia, están comprendidos en edades de 35 y 50 años, y los que están en total desacuerdo con esto son el 0.9% de profesores con edades mayores a 50 años, notando que los profesores que dicen estar en total desacuerdo con la experiencia laboral tienen mayor edad.

37. El 32.10% de los profesores que consideran a la *didáctica a nivel superior* como extremadamente importante laboran a tiempo completo, el 20.83% de los profesores que consideran a la didáctica como extremadamente importante laboran a medio tiempo, el 47.06% de estos profesores (que consideran extremadamente importante la didáctica) laboran a tiempo parcial, indicando así que hay una mayor cantidad de profesores a tiempo parcial que consideran a la didáctica como de extrema importancia.
38. Se conoce que el 18.5% de los profesores de la ESPOL y que trabajan a tiempo completo dedican menos del 30% de su tiempo a la investigación, el 16.9% de los profesores de la ESPOL y que trabajan a tiempo parcial dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a la investigación, el 13.6% de los profesores de la ESPOL y que trabajan a tiempo completo dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a la investigación, el 1.6% de estos y que trabajan a tiempo completo dedican más del 70% de su tiempo a la investigación y el 3.8% y que trabajan a tiempo parcial dedican más del 70% de su tiempo a la investigación, lo cual indica que existe una mayoría de profesores a tiempo completo que dedican menos del 30% de su tiempo a la investigación.

39. *Referente a la edad del profesor y al porcentaje de tiempo dedicado a preparar la clase* se conoce que, 32.90% de los profesores que dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a preparar la clase tienen menos de 35 años de edad, el 36.75% de los profesores que dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a la preparación de la clase tienen entre 35 y 50 años de edad, el 30.34% de estos profesores tienen más de 50 años de edad. Con esto se puede decir que los profesores entre 35 y 50 años de edad en su mayoría dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a preparar la clase.
40. *En cuanto a la edad del profesor y al porcentaje de tiempo que este dedica a la investigación* se obtuvo lo siguiente, el 16.9% de los profesores de la ESPOL y que tienen entre 35 y 50 años de edad dedican menos del 30% de su tiempo a la investigación, el 15.1% de los profesores de la ESPOL y que tienen entre 35 y 50 años de edad dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a esta actividad, el 13.1% de estos y que tienen menos de 35 años dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a la investigación, se obtuvieron porcentajes reducidos de los profesores de la ESPOL que dedican más del 70% de su tiempo a dicha actividad, así tenemos que 2% y que tienen menos de 35 años de edad dedican a esta actividad (investigación) más del 70% de su tiempo, el 2.2% de los profesores de la ESPOL y que tienen entre 35 y 50 años de edad

dedican más del 70% de su tiempo a dicha actividad y el 2.4% y que tienen más de 50 años de edad dedican a esta actividad más del 70% de su tiempo.

41. Se obtiene que el 31.55% de los profesores que han *dictado curso de investigación científica* tienen como *máxima preparación académica* estudios de pregrado, el 76.01% de los profesores que han dictado curso de investigación científica tienen estudios realizados a nivel de postgrado, por lo que los profesores que dictan este tipo de curso han realizado en su mayoría estudios de postgrado.
42. Respecto al *sexo del profesor* y a la *importancia que el profesor asigna a la puntualidad*, tenemos que 59.32% de los hombres consideran extremadamente importante la puntualidad, el 38.70% de los hombres consideran importante la puntualidad, el 1.69% de los hombres considera parcialmente importante, el 0.28% considera nada importante; el 52.63% de las mujeres consideran a la puntualidad como extremadamente importante, el 45.26% de las mujeres la consideran importante, 2.10% de las mujeres la consideran poco importante
43. El 25.21% de los profesores que dictan una materia tienen nombramiento, el 74.78% de los profesores que dictan una materia

están a contrato; para el caso de los profesores que dictan 5 materias tenemos que 68.57% de estos profesores (que dictan 5 materias) tienen nombramiento y el 31.42% de estos profesores están a contratos, se observa que los profesores que dictan más materias tienen nombramiento.

44. Se tiene que el 1.73% de los profesores con nombramiento tienen una preparación máxima a nivel tecnológico, el 8.91% de los profesores con nombramiento llegan a una preparación máxima a nivel de pregrado y el 89.35% tienen estudios de postgrados. En cuanto a los profesores a contratos se obtiene que 6.03% de estos profesores (contratados) tienen una preparación académica máxima a nivel tecnológico, 35.84% de los profesores a contrato tienen estudios de pregrado como máxima preparación académica y el 58.12% de profesores a contrato han realizado estudios de postgrado.
45. El análisis de componentes principales no fue una buena opción para la reducción de datos, pues con los datos estandarizados se obtuvieron 20 componentes principales con un porcentaje de variación de 64.46%.
46. El análisis de correlación canónica determinó que los grupos de variables académicas y personales tienen una alta relación pues la

correlación bajo el primer par de variables canónicas fue de 0.537, en donde *el uso de investigaciones científicas realizadas por el profesor para preparar la clase y el porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación* son las características que aportan mayor peso a la variable canónica U_1 y el dictado de algún curso de investigación científica por el profesor, es la característica que aporta mayor peso a la variable canónica V_1 .

Profesores a nombramiento:

A continuación se presenta las conclusiones de los profesores a nombramiento, pues se consideró un análisis separado tanto para profesores a nombramiento como los que están a contrato:

47. *Sexo del profesor*, se tiene que el 88.4% de los profesores con nombramiento son hombres, mientras que 11.6% de estos profesores son mujeres, con lo que se observa un porcentaje elevado de profesores de género masculino con nombramiento.
48. *Edad del profesor*, los profesores con nombramiento mantienen una edad promedio de 47.95 años (a diciembre del 2001), el profesor más joven tiene una edad de 24.94 años mientras que el profesor de mayor edad

tiene 78.77 años. El 25% de los profesores con nombramiento tienen una edad menor a 42.12 años, el 50% se ubican entre 42.12 y 55.16 años de edad y el 25% restante son profesores que tienen más de 55.16 años de edad, observándose que en este grupo de profesores (nombramiento) el mayor número de ellos tienen edades comprendidas entre 42 y 55 años, en general el 50% de los profesores son mayores a 48.96 años.

49. *Nacionalidad del profesor*, los resultados muestran que el 99.4% de estos profesores son ecuatorianos, el porcentaje restante están constituido por profesores de nacionalidad extranjera , específicamente nacionalidad rusa con 0.6%, indicándonos que los profesores de esta nacionalidad tienen nombramiento.

50. *Tiempo que labora el profesor en la ESPOL*, se establecen tres tipos de profesores, a tiempo completo, medio tiempo y tiempo parcial, donde se obtuvo que el 74.7% de estos profesores laboran a tiempo completo, el 17.5% laboran a medio tiempo y el 7.7% restante a tiempo parcial, lo que indica que la mayoría de profesores a nombramiento laboran a tiempo completo.

51. *Antigüedad del profesor*, el tiempo promedio que el profesor ha laborado en la ESPOL es de 17.78 años, donde el profesor con más tiempo en la institución tiene 36.17 años y el profesor que menos tiempo tiene 0.17 años, es decir tiene 2 meses laborando en la ESPOL considerando la fecha a diciembre del 2001, el 25% de los profesores tienen menos de 11.79 años de laborara en la institución, el 50% se ubica entre 11.79 y 26.33 años y el 25% tiene más de 26.33 años trabajando en la ESPOL, esto evidencia que un mayor número de profesores a nombramiento tienen entre 12 y 26 años en la ESPOL.
52. *Número de materias dictadas*, esto permite especificar el número de materias diferentes que los profesores a nombramiento dictaron en el último semestre del 2001, cuyos resultados obtenidos demuestran que hay un mínimo número de profesores que dictan 5 materias, con lo que se obtiene que 21.5% de los profesores dictan sólo una materia, el 34.3% dictan dos materias, el 27.1% dictan tres materias, el 11.0% dictan cuatro materia y el 6.1% dictan 5 materias.
53. *Número de unidades que laboran los profesores*, con esto se especifica el número de unidades en que el profesor labora, con lo que se obtiene un número máximo de tres unidades, esto es el 78.5% de los profesores laboran en una sola unidad académica, el 19.9% laboran en dos

unidades académicas, el 1.7% laboran en tres unidades académicas, notando así que una mayor cantidad de profesores con nombramiento trabajan en una sola unidad académica.

54. *Número de universidades que labora el profesor*, el número máximo de universidades que labora el profesor es de dos incluyendo la ESPOL, por lo que se obtuvo que el 85.1% de los profesores trabajan sólo en la ESPOL y el porcentaje restante 14.9% laboran en otra universidad a más de la ESPOL, con esto se observa que la mayor cantidad de profesores con nombramiento laboran únicamente en la ESPOL.
55. *Máxima preparación académica*, en lo referente a la preparación académica se obtiene que el 1.7% de los profesores con nombramiento han realizado sólo estudios a nivel tecnológico, el 8.8% han realizado estudios a nivel de pregrado y el 89.5% han realizado estudios a nivel de postgrado, indicando así que la mayor parte de profesores con nombramiento han realizado estudios de postgrado y un porcentaje muy reducido han realizado sólo estudios a nivel tecnológico.
56. *Título de profesores a nivel de pregrado*, se observa que el 20.4% de los profesores con nombramiento tienen título de Ingeniero Mecánico, el 12.7% son Ingenieros en Electricidad, el 9.4% corresponde a los

profesores con título de Ingenieros Electrónicos, el 8.3% son economistas, el 6.6% tienen el título de Ingeniero Naval, el 6.1% son Ingenieros Civiles, el 4.4% son Ingenieros Químicos, el 4.4% son Ingenieros en Petróleo, 3.3% son economistas, 2.8% son Ingenieros Comerciales, 1.7% son Matemáticos, 0.6% son Físicos, lo que evidencia que la mayoría de profesores con nombramiento, los títulos que poseen son de las carreras tradicionales en donde predomina el título de Ingeniero Mecánico.

57. *Estudios a nivel de postgrados*, los resultados obtenidos evidencian que 8.3% de los profesores con nombramiento han realizado diplomados, el 70.2% han realizado maestrías, el 5.0% tienen título de Ph.D y el porcentaje resultante son los profesores que no han realizado estudios a nivel de postgrados, observando así que una mayor cantidad de profesores han realizado maestrías y un mínimo porcentaje tienen título de Ph.D.
58. *Libros escritos*, con relación a los libros escritos por profesores se determinó que 38.13% de los profesores con nombramiento han escrito algún libro y el 61.87% no ha escrito ningún libro. Dentro de los profesores que han escrito libros se tiene que el 19.33% han escrito libro de carácter científico, el 80.67% no han escrito este tipo de libro; el

2.2% de los profesores que escriben libros han escrito libro de carácter cultural y social mientras que el 97.8% restante no escribe este tipo de libro; el 18.78% han escrito libros técnicos y el 81.22% no escribe libro técnico; así se aprecia que de los profesores que han escrito libros hay una mayor cantidad de ellos que escriben libros de carácter científico.

59. En lo referente a la importancia que el profesor da a la *didáctica a nivel superior*, se tiene que el 29.8% de los profesores con nombramiento la consideran extremadamente importante, el 53.0% la consideran muy importante, el 14.4% la consideran importante, el 2.2% la califican como poco importante y el 0.6% como nada importante, indicando que la mayor cantidad de profesores con nombramiento califican a la didáctica como algo de gran importancia, pues el porcentaje que consideran a la didáctica nada importante es muy reducido.
60. *Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación*, los resultados obtenidos nos indica que el 54.7% de los profesores con nombramiento dedican menos del 30% de su tiempo a esta actividad, el 33.7% dedican entre 30% y 50% de su tiempo a la investigación, el 7.2% dedican entre el 50% y 70% de su tiempo a la investigación y el 4.4% dedican más del 70% de su tiempo a dicha actividad, indicando que la mayoría del

profesor politécnico dedica menos del 30% de su tiempo a la investigación.

61. Se conoce que el 41.4% de los profesores con nombramiento utilizan *investigaciones científicas* realizadas por el mismo profesor para preparación de la clase mientras que el 58.6% no utilizan esto; el 49.25% utiliza investigaciones científicas realizadas por otros para preparación de la clase y el 50.8% restante no utiliza. El 71.3% de los profesores con nombramiento complementan la preparación de la clase mediante bibliografía adicional al plan de estudios, el porcentaje restante 28.7% no utilizan bibliografía adicional.
62. El 27.6% de los profesores con nombramiento dedican menos del 30% de su tiempo a la preparación de la clase, el 58.0% dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a la preparación de la clase, el 9.4% dedican entre el 50% y 70% de su tiempo a esta actividad y el 5.0% dedica más del 70% a preparar la clase, notando así que la mayoría de profesores con nombramiento dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a dicha actividad.
63. Respecto a la realización de investigación científica, se concluyó que el 3.9% de los profesores con nombramiento están en total desacuerdo en

que todos los profesores deban de realizar investigaciones científicas, el 1.1% están en parcial desacuerdo en que todos los profesores deben realizar investigación científica, el 9.9% está en parcial acuerdo, el 32.6% está de acuerdo con esto y el 52.5% está en total acuerdo con la realización de investigación científica.

64. Asignación de actividades de *autoaprendizaje a los estudiantes*, se concluyó que el 2.2% de los profesores con nombramiento están en total desacuerdo con asignar estas actividades a los estudiantes, el 1.7% están en parcial desacuerdo con estas actividades, el 10.5% están en parcial acuerdo, el 47.0% dice estar de acuerdo y el 38.7 está en total acuerdo con la asignación de estas actividades a los estudiantes, notando que en general los profesores están de acuerdo en la asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes.
65. Referente a la *experiencia laboral*, se observó que el 2.8% de los profesores a nombramiento están en total desacuerdo con la experiencia laboral antes de ser profesor, el 5.0% dice estar en parcial desacuerdo, el 26.5% está en parcial acuerdo, el 30.9% están de acuerdo con la experiencia laboral y el 34.8% está en total acuerdo en que antes de ser profesor este deba tener alguna experiencia laboral.

66. Con respecto a la *importancia que el profesor asigna a la puntualidad*, se tiene que 0.6% de los profesores con nombramiento la consideran como nada importante, el 0.6% la consideran como poco importante, el 1.7% consideran a la puntualidad como parcialmente importante, el 41.4% como importante y el 55.8% la considera como de extrema importancia; en general se observa que los profesores con nombramiento consideran a la puntualidad como importante.
67. El 81.81% de los profesores con nombramiento en la ESPOL y con estudios de pregrado son hombres mientras que el 19.31% y con estudios a nivel tecnológicos son mujeres; el 88.94% de los profesores con nombramiento en la ESPOL y con estudios a nivel de postgrado son hombres mientras que 11.06% y con estudios a nivel de postgrado son mujeres.

Profesores a contrato:

A continuación se presenta las conclusiones de los profesores a contrato, pues se consideró un análisis separado de algunas variables según profesores a contrato.

68. *Sexo del profesor*, se tiene que el 72.4% de los profesores a contrato son hombres, mientras que el 27.6% son mujeres, observando que existe un porcentaje elevado de profesores de género masculino a contrato.
69. *Edad del profesor*, los profesores a contrato mantienen una edad promedio de 38.71 años (a diciembre del 2001), el profesor más joven tiene 22.18 años mientras que el de mayor edad tiene 73.74 años. El 25% de los profesores a contrato tienen menos de 29.84 años de edad, el 50% tienen edades comprendidas entre 29.84 y 46.75 años, y el 25% restante son mayores a 46.75 años de edad, observándose que en este grupo de profesores (contratados) el mayor porcentaje se encuentra en edades comprendidas entre 30 y 47 años, en general el 50% de los profesores son mayores a 36.73 años.
70. *Nacionalidad del profesor*, los resultados muestran que el 95.5% de los profesores contratados son ecuatorianos, el porcentaje restante está constituido por profesores de nacionalidad extranjera, entre ellas tenemos colombiana, chilena, cubana, italiana-colombiana, donde cabe especificar que la nacionalidad colombiana tiene un mayor porcentaje, esto es el 42.22% de los profesores extranjeros contratados son colombianos, el porcentaje restante 57.78% lo conforman los profesores de las nacionalidades extranjeras mencionadas.

71. *Tiempo que labora el profesor en la ESPOL*, se establecen tres tipos de profesores, a tiempo completo, medio tiempo y tiempo parcial, donde se obtuvo que el 10.8% de los profesores contratados laboran a tiempo completo, el 22.4% laboran a medio tiempo, el 66.8% laboran a tiempo parcial, lo que indica que la mayoría de profesores contratados laboran a tiempo parcial.
72. *Antigüedad del profesor*, el tiempo promedio que el profesor contratado ha laborado en la ESPOL es de 4.57 años, donde el profesor con más tiempo en la ESPOL tiene 25.25 años y el de menos tiempo tiene 0.08 años, es decir un mes laborando en la ESPOL considerando la fecha a diciembre del 2001; el 25% de los profesores tienen menos de 1.17 años en la ESPOL, el 50% tienen entre 1.17 y 6.17 años y el 25% restante tiene más de 6.17 años, esto evidencia que un mayor número de profesores contratados tienen entre 1 a 6 años en la ESPOL, en general el 50% de los profesores tienen más de 3.58 años en la institución.
73. *Número de materias dictadas*, esto permite especificar el número de materias diferentes que los profesores a contrato dictaron en el último semestre del 2001, cuyos resultados obtenidos demuestran que hay un

mínimo número de profesores que dictan 5 materias, con lo que se tiene que el 43.4% de los profesores contratados dictan sólo una materia, el 33.3% dictan dos materias, el 16.9% dictan tres materias, el 4.9% dictan cuatro materias y el 1.5% dictan cinco materias, esto indica que hay un mayor porcentaje de profesores contratados que dictan una materia, y en un menor porcentaje los que dictan 5 materias.

74. *Número de unidades que laboran los profesores*, con esto se especifica el número de unidades en que el profesor trabaja, con lo que se obtiene un número máximo de tres unidades, esto es el 86.2% laboran en una sola unidad académica, el 12.3% laboran en dos unidades académicas, el 1.5% labora en tres unidades académicas, notando así que una mayor cantidad de profesores a contrato trabaja en una sola unidad académica.
75. *Número de universidades que labora el profesor*, el número máximo de universidades que labora el profesor contratado es de tres a más de la ESPOL, por lo que se obtuvo que el 68.3% de los profesores contratados trabaja solamente en la ESPOL, el 28.0% trabaja en otra universidad además de la ESPOL, el 3.4% trabaja en dos universidades más, y el 0.4% trabaja en tres universidades a más de la ESPOL.

76. *Máxima preparación académica*, en lo referente a la preparación académica se obtiene que el 6.0% de los profesores contratados han realizado estudios sólo a nivel tecnológico, el 35.8% han realizado estudios sólo a nivel de pregrado y el 58.2% han realizado estudios a nivel de postgrado, indicando así que la mayor parte de los profesores a contrato han realizado estudios de postgrados y un porcentaje muy reducido han realizado sólo estudios a nivel tecnológico.
77. *Título de profesores a nivel de pregrado*, se observa que el 13.8% de los profesores contratados son Economistas, el 9.7% son Licenciados en Sistemas de Información , en Filosofía y Letras, y en Bellas Artes; el 9.3% son Ingenieros en Computación, el 9.3% son Ingenieros Comerciales, 8.6% son Ingenieros en Electrónica, el 6.0% son Ingenieros en Electricidad, el 4.1% corresponde a Ingenieros Agrónomos, 3.0% son Ingenieros Mecánicos, el 3.0% son Ingenieros Industriales, el 2.6% son Ingenieros en Estadística Informática, el 2.2% son Ingenieros Navales, el resto de títulos representan porcentajes relativamente pequeños en comparación con los demás títulos, lo que evidencia que la mayoría de los profesores contratados, los títulos que poseen son de las carreras recién creadas, predominando el título de Economista.

78. *Estudios a nivel de postgrados*, los resultados obtenidos evidencian que el 17.9% de los profesores han realizado diplomados, el 34.7% han realizado maestrías, el 3.7% tienen Ph.D, el 3.7% han realizado doctorados (pero no equivalentes a Ph.D), y el 39.9% restante no han realizado estudios de postgrado, observando así que una mayor cantidad de profesores han realizado maestrías y un mínimo porcentaje tienen título de Ph.D
79. *Libros escritos*, con relación a los libros escritos por profesores se determinó que el 72.4% de los profesores a contrato no han escrito ningún libro y el 27.6% si han escrito libro; dentro de los profesores que han escrito libros se tiene que 9.3% de estos profesores escriben libros de carácter científico mientras que el 90.7% no escribe este tipo de libro; el 5.6% de los que escriben libros son de carácter cultural y social mientras que el 94.4% no escriben este tipo de libro; el 13.4% escribe libros de carácter técnico y el 86.6% no escribe este tipo de libro, así se aprecia que de los profesores que han escrito libro hay una mayor cantidad de ellos que escriben libros de carácter técnico.
80. En lo referente a la importancia que el profesor da a la *didáctica a nivel superior* , se tiene que el 0.4% de los profesores a contratos consideran poco importante la didáctica a nivel superior, el 10.1% la considera

importante, el 41.4% considera muy importante y el 48.1% la considera como de extrema importancia a la puntualidad, indicando que un mayor porcentaje de profesores contratados en general califican a la didáctica como de gran importancia, pues el porcentaje que consideran a la didáctica poco importante es muy reducido.

81. *Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación*, los resultados obtenidos nos indica que el 29.1% de los profesores contratados dedican menos del 30% de su tiempo a la investigación, el 42.9% dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a la investigación, el 19.8% dedican entre el 50% y 70% a esta actividad, y el 8.2% dedican más del 70% a la investigación, indicando que hay una mayor proporción de los profesores a contrato dedican entre el 30% y 50% de su tiempo.

82. Se conoce que el 45.55% de los profesores contratados utilizan *investigaciones científicas* realizados por ellos mismos para preparación de la clase mientras que el 54.5% no utiliza; el 42.2% utilizan investigaciones científicas realizados por otros para preparación de la clase y el 57.85 no utiliza este tipo de investigación. El 73.5% de los profesores contratados complementan la preparación de la clase mediante el uso de bibliografía adicional al plan de estudios, el porcentaje restante 26.5% no utilizan.

83. El 21.6% de los profesores contratados dedican menos del 30% de su tiempo a la preparación de la clase, el 48.1% dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a la preparación de la clase, el 21.6% dedican entre el 50% y 70% a preparar la clase y el 8.6% dedican más del 70% de su tiempo a la preparación de la clase, notando así que la mayoría de profesores contratados dedican entre el 30% y 50% de su tiempo a esta actividad.
84. Respecto a la realización de *investigación científica*, se concluyó que el 3.0% de los profesores contratados están en total desacuerdo en que todos los profesores deban realizar investigaciones científicas, el 0.4% dice que están en parcial desacuerdo, el 7.8% en parcial acuerdo, el 29.9% está de acuerdo con la realización de investigación científica y el 59.0% está en total acuerdo con esto,
85. Asignación de actividades de *autoaprendizaje a los estudiantes*, se concluyó que el 0.7% de los profesores contratados están en total desacuerdo con asignar actividades de autoaprendizaje a los estudiantes, el 0.7% de los profesores contratados están en parcial desacuerdo con esto, el 9.0% está parcial acuerdo, el 44.8% están de

acuerdo y el 44.8% está en total acuerdo con la asignación de estas actividades a los estudiantes.

86. Referente a la *experiencia laboral*, se observó que el 1.5% de los profesores a contrato están en total desacuerdo con la experiencia laboral antes de ser profesor , el 3.0% de los profesores están en parcial desacuerdo, el 14.2% en parcial acuerdo, 28.0% están de acuerdo con la experiencia laboral y el 53.4% está en total acuerdo con esto, indicando que los profesores a contratos en general están de acuerdo en tener experiencia laboral antes de ser profesor.

87. Con respecto a la *importancia que el profesor asigna a la puntualidad*, se tiene que 0.4% de los profesores a contratos considera poco importante a la puntualidad, el 1.1% considera como parcialmente importante, el 39.2% la considera como importante y el 59.3% considera como de extrema importancia a la puntualidad, en general los profesores contratados consideran a la puntualidad como de gran importancia, pues el porcentaje de profesores que no consideran importante a la puntualidad es pequeño.

RECOMENDACIONES

1. Considerando el tiempo que el profesor labora en la ESPOL y al mismo tiempo tomando en cuenta las consultas solicitadas por los estudiantes y dirección de tesis se determinó que el porcentaje a tiempo parcial está muy elevado, como es el caso del Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas, lo que repercute una falta de dedicación del profesor tanto a los estudiantes como a la propia institución, en razón que humanamente este profesor tiene que cumplir otras funciones y no precisamente en la ESPOL; esto conlleva a sugerir que se debería incrementar el número de profesores a tiempo completo para que de esta manera disponiendo de más tiempo al servicio de la institución, el estudiante pueda realizar consultas a los profesores por lo menos en las materias que más se requiera de acuerdo a su especialización y reforzar el criterio en la dirección de tesis de grado. En las carreras tradicionales se ha demostrado que ha dado buenos resultados, por lo tanto se requiere seguir su ejemplo.

2. Con respecto a la edad de los profesores, el criterio que debe primar es la capacidad intelectual, grado de preparación, experiencias y la actualización continua en sus actividades como profesor, por lo tanto la edad es muy relativa, desde luego sin entrar a una etapa senil, por esto se recomienda que el profesor debe asistir por lo menos a un curso anual de actualizaciones y capacitación de conocimientos, el mismo que debe estar relacionado con el programa de estudios que dicta cada año.
3. En lo referente a la nacionalidad de los profesores, esta debe acondicionarse de acuerdo a las necesidades de los avances tecnológicos que la institución lo requiera por lo tanto si se necesita contratar a profesores de cualquier nacionalidad, sencillamente debe hacerse.
4. Respecto a la relación laboral, los profesores con nombramiento por la seguridad que el cargo les ofrece y en base a un cumplimiento responsable de los reglamentos de la institución, en forma general siempre están dispuestos a dar todo de su parte en el desarrollo de sus actividades, por lo que se recomienda que se debería tomar precauciones y hacer un seguimiento en ciertos casos, cuando el

profesor basado en la seguridad de su nombramiento no cumple a cabalidad con los reglamentos internos.

5. Cuando un profesor se ha mantenido por muchos años en la institución, esto demuestra que posee responsabilidad, experiencia y dedicación para la institución; por lo que se recomienda que esa experiencia acumulada la empleen en dirigir y realizar servicios de orientación académica a nivel de cursos superiores y de tesis de grado para futuros profesionales y servir de ejemplo a los nuevos profesores.
6. El número de materias que un profesor debe dictar, está reglamentado en la institución solamente se recomienda que se respete y se cumpla con estos requisitos, pues en la investigación se observó que habían profesores que laborando a medio tiempo dictaban hasta 5 materias lo cual no es permitido según el Art. 4 del Reglamento de Actividades de los Profesores (ver Anexo 1.6), pues no le da opción a profundizar y a investigar el contenido de las demás materias.
7. El profesor politécnico para mantener el nivel académico y prestigio de la ESPOL, debería laborar únicamente en esta institución, porque el compartir con otras universidades, el grado de dedicación a la ESPOL, disminuye, con mucho más razón para el caso de profesores que

trabajan en más de dos universidades, salvo en casos que la institución realice convenios de profesores de otras universidades. Esto no requiere intuir que no debe existir profesores a tiempo parcial, sino que la institución debería realizar un estudio minucioso de cuál debería ser el número óptimo de profesores a tiempo parcial en la ESPOL y por unidad académica.

8. Para el caso que el profesor labore en más de una unidad académica, sería conveniente, que el profesor programe cuidadosamente sus actividades académicas, para que no interfieran con el tiempo designado en cada unidad.
9. La ESPOL es la institución que posee altos porcentajes de profesores que han realizado postgrado, no está demás recomendar que los profesores que no tengan dichos estudios, los mismos que son un grupo reducido, equiparen sus conocimientos y mantengan un alto nivel de enseñanza académica con los requerimientos de la institución.
10. Los profesores con Ph.D a más de reflejar una imagen de alto nivel académico a la institución por su alta preparación, son garantía de que técnicamente la enseñanza en la ESPOL tiene un alto nivel de calidad,

esto conlleva a recomendar su incremento, siempre y cuando las especializaciones sean demandadas por la ESPOL.

11. Es conveniente que se incremente en la ESPOL, el número de cursos de postgrados, para que haya una mayor participación de profesores y sean los profesores especializados en el exterior quienes pongan a disposición sus conocimientos, dictando estos cursos de postgrado de manera obligatoria.
12. En vista que se observó que el número de profesores que han escrito algún tipo de libro es reducido, se recomienda que la institución anualmente haga un reconocimiento, incentivando mediante la entrega de premios honoríficos a quienes escriban sus memorias técnicas que proporcionan beneficio a la institución y mayormente a los alumnos. Además de sus memorias técnicas se recomienda provechoso que el profesor realizara su libro guía de la materia que normalmente dicta, basándose en el plan de estudios que han sido asignados para la preparación de la clase.
13. Sería conveniente que se realice un control en donde todos los profesores deban de presentar obligatoriamente investigaciones referentes a temas específicos de la materia que está dictando a lo

largo de un término académico, con la finalidad de motivar a dichos profesores a la investigación.

14. Para la gran mayoría de profesores la puntualidad que debe primar en el desarrollo de todas sus actividades diarias, es considerada sumamente importante, aunque existe una cantidad muy reducida de profesores que consideran de poca importancia a esta virtud, por tal razón se recomienda implementar un sistemas de control, no solo de asistencia del profesor sino también de la puntualidad, a fin de que se comience con el ejemplo de los profesores y continúe con el alumnado.
15. Los profesores consideraron que están de acuerdo que antes de desempeñar el cargo de profesor politécnico, primero se debe tener experiencia laboral; entiéndase por experiencia laboral, todas las actividades realizadas desde su trayectoria universitaria, como el número de ayudantías académicas, tiempo que se desempeñó como ayudante académico, calidad de ayudantías, experiencias similares de enseñanza, cursos de especialización y didáctica, por lo que se recomienda que para los profesores que dictan materias de especialización además de los requisitos anteriores es necesario tener experiencia laboral en trabajos prácticos realizados en su profesión de esta manera evitar que existan profesores con sólo conocimientos

teóricos y muy pocos o nada de conocimientos prácticos, salvo casos especiales de alto grado de especialización.

16. Es necesario que los alumnos sean autosuficientes para la investigación pero en nuestro medio y conociendo la idiosincrasia de nuestro pueblo no es conveniente el autoaprendizaje, porque esto podría llevar a una baja en el nivel académico en razón que el estudiante por sí solo no se dedica, pues requiere del estímulo constante del profesor para el cumplimiento de las tareas, por lo tanto se recomienda hacer cursos experimentales en donde se podrían obtener resultados que ayudarían a esclarecer si es o no conveniente su aplicación.

EL PERFIL DEL PROFESOR POLITÉCNICO A INICIO DEL SIGLO XXI
(Análisis Estadístico)

CUESTIONARIO:

1. PERSONAL

UNIDAD ACADEMICA _____

1.1 Sexo: 1.  2. 

1.2.1 Fecha de nacimiento: _____

1.2.2 Nacionalidad: _____

1.3 Profesor a:

1. Tiempo completo 2. Medio Tiempo 3. Tiempo parcial

1.4 Profesor con:

1. Nombramiento 2. Contrato 3. Otro Cuál? _____

1.5 Fecha en la que se inició como profesor en la ESPOL: Mes: _____ Año: _____

1.6 Número de materias que dicta actualmente: _____

1.7 Labora usted en otras unidad(es) académica(s), Cuál(es)?

1.8 Trabaja usted en otra universidad, Cuál es?

1.9 Nivel máximo de preparación académica:

1.9.1 Tecnología (Si contestó 1.9.1 vaya a pregunta 1.10)

1.9.2 Pregrado (Si contestó 1.9.2 vaya a pregunta 1.11)

1.9.3 Postgrado (Si contestó 1.9.3 vaya a pregunta 1.12 y 1.11)

1.10 Título de Tecnología:

1.11 Título de Pregrado: _____ (Ir a pregunta 1.15)

1.12 Título de Postgrado: _____ (Ir a pregunta 1.14)

1.12.1 Diplomado (Ir a pregunta 1.14)

1.12.2 Maestría (Ir a pregunta 1.14)

1.12.3 Doctorado (Ir a pregunta 1.13)

1.13 El doctorado obtenido es equivalente a Ph.D.

1. SI

2. NO

1.14 El título de Postgrado lo obtuvo en:

1. El exterior 2. País

1.15 El título de Pregrado lo obtuvo en:

1. El exterior 2. País

1.16 El título de tecnología lo obtuvo en el exterior o en el país:

1. El exterior 2. País

1.17 Ha dictado algún curso sobre investigación científica muy aparte de sus clases como profesor de la ESPOL:

1. SI 2. NO

1.18 El curso dictado, es a nivel de:

1. Pregrado 2. Postgrado 3. Maestría
4. Otro Cuál? _____

1.19 Ha escrito algún libro:

- 1.19.1 De carácter científico
1.19.2 De carácter cultural
1.19.3 De carácter social
1.19.4 Otro
Cuál? _____
1.19.5 Ninguno

2. ACADEMICO



2.1 Cómo usted considera la didáctica en la enseñanza a nivel superior?

- a) Nada importante
b) Poco importante
c) Importante
d) Muy importante
e) Extremadamente importante

2.2 Qué porcentaje de su tiempo como profesor de la ESPOL, dedica a la investigación?

- a) Menos del 30%
b) Entre el 30% y 50%
c) Entre el 50% y 70%
d) Más del 70%

2.3 Qué porcentaje de su tiempo usted dedica a la preparación de la clase?

- a) Menos del 30%
b) Entre el 30% y 50%
c) Entre el 50% y 70%
d) Más del 70%

2.4Cuál es el porcentaje de su tiempo que asigna usted a la corrección de exámenes?

- a) Menos del 30%
b) Entre el 30% y 50%
c) Entre el 50% y 70%
d) Más del 70%

2.5 Para la preparación de sus clases, usted se basa en:

- a) Lo que amerite el programa de estudio
 - b) Investigaciones de carácter científico realizadas por usted.
 - c) Investigaciones de carácter científico realizadas por otros.
 - d) Paper de carácter cultural y social
 - e) Aplicaciones de problemas basados en la vida real
 - f) Bibliografía adicional al programa de estudio.
 - g) Utilización de otras fuentes de información
- Cuáles? _____

2.6 Como profesor de la ESPOL, qué es lo más importante para usted, en cuanto a la formación de sus estudiantes?

(Enumere grado de importancia: 6 más importante - 1 menos importante)

- a) Formar profesionales capaces de generar fuentes de trabajo.
- b) Formar profesionales que crean en el futuro del país.
- c) Formar profesionales de excelencia.
- d) Formar líderes emprendedores e innovadores
- e) Incentivar valores éticos y morales
- f) Generar conocimientos a través de la investigación científica y tecnológica

2.7 Todo profesor debe tener algún tipo de relación con la investigación científica más allá de lo que encierra la investigación bibliográfica:

- a) Total desacuerdo
- b) Parcial desacuerdo
- c) Parcial acuerdo
- d) De acuerdo
- e) Total acuerdo

2.8 Como profesor de la ESPOL, cuál es su posición respecto a que la “docencia” se la considere como otra profesión.

- a) Total desacuerdo
- b) Parcial desacuerdo
- c) Parcial acuerdo
- d) De acuerdo
- e) Total acuerdo

2.9 El orientar al estudiante respecto al material complementario a los apuntes de clases, cómo usted lo considera?

- a) Nada importante
- b) Poco importante
- c) Parcialmente importante
- d) Importante
- e) Extremadamente importante

2.10 Cuál es su posición referente a la asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes?

- a) Total desacuerdo
- b) Parcial desacuerdo
- c) Parcial acuerdo
- d) De acuerdo
- e) Total acuerdo

2.11 Cómo usted considera la asignación de actividades que requieren de algún nivel de investigación por parte de los estudiantes?

- a) Nada importante
- b) Poco importante
- b) Parcialmente importante
- d) Importante
- e) Extremadamente importante

3. SOCIOECONOMICAS

3.1 Considera usted que todo profesor antes de dictar algún curso o asignatura debe tener algún tipo de experiencia laboral

- a) Total desacuerdo
- b) Parcial desacuerdo
- c) Parcial acuerdo
- d) De acuerdo
- e) Total acuerdo

3.2 El mantener una buena relación con sus alumnos, usted lo considera como:

- a) Nada importante
- b) Poco importante
- c) Parcialmente importante
- d) Importante
- e) Extremadamente importante

3.3 Cómo usted considera a la remuneración salarial como profesor de la ESPOL?

- a) Nada importante
- b) Poco importante
- c) Parcialmente importante
- d) Importante
- e) Extremadamente importante

3.4 Cómo usted considera a la puntualidad?

- a) Nada importante
- b) Poco importante
- c) Parcialmente importante
- d) Importante
- e) Extremadamente importante

ANEXO A

PRIMEROS DIRECTORES Y RECTORES DE LA ESPOL

Ing. Walter Camacho Navarro

(Abril/1959-Agos/1960)

Dr. Walter Valdano Raffo

(Sep/1960-Nov/1961, Agos/1969-Agos/1973)

Ing. Jorge Gagliardo Bryant

(Mayo/1962-Mayo/1967)

Ing. Luis parodi Valverde

(21/Marzo/1974- 21/Marzo/1978)

Ing. Gustavo Galindo Velasco

(Marzo/1978-Junio/1982, Nov/1987-Oct/1989)

Ing. Víctor Bastidas Jimenez

(Nov/1982- Nov/1987, Nov/1997-Nov/2002)

Ing Sergio Flores Macías

(Nov/1989-Nov/1992)

Ing. Nelson Cevallos Bravo

(Nov/1992-Nov/1997)

ANEXO B

NOMINA DE LOS PRIMEROS ESTUDIANTES

Estudiante	Lugar de Origen
Alejandro Donoso Solano	Guayaquil
Alfonso Cabezas Bonilla	Riobamba
Angel Aguila Arguello	Bolívar
Antonio Castro Cobos	Guayaquil
Byron Mata Moreira	Manabí
Carlos Palma Rossi	Guayaquil
Colón Lagarano Sierra	Guayaquil
Edgar Ocampo Villacreses	Latacunga
Enrique Bayot Aráuz	Guayaquil
Fernando Mariscal Palacios	Guayaquil
Franklin Guevara Ramírez	Guayaquil
Freddy Alava Alprech	Guayaquil
Freddy Checa Morillo	Quito
Galo Galeas Miño	Riobamba
Gastón Valencia Garcés	Guayaquil
Genaro López Zurita	Guayaquil
Gerardo Coello Porras	Los Ríos
Guido Flor Costales	Riobamba
Gustavo Molina Jalil	Manabí
Héctor Mancilla Pantoja	Guayaquil
Holger Alejandro Reyes	Guayaquil
Iván Granja Romero	Riobamba
Jaime Echeverría Lara	Guayaquil
Jeoffre Rendón Quijije	Guayaquil
Jorge Chiquito Alvarado	Guayaquil
Jorge Lizarzaburu Massón	Riobamba
Jorge Ruiz Bravo	Riobamba
José Alcívar Páez	Quito
José Delgado Iturralde	Quito
José Espinosa Vaca	Guayaquil
José Figueroa Valladares	Guayaquil
José Jara Pérez	Guayaquil
José Ribas Cantos	Guayaquil
José Salem Bucarán	Guayaquil
José Vera Sánchez	Guayaquil
Juan Safadi Emén	Guayaquil
Julio Zambrano García	Manabí
Luis Moya Guerrero	Quito
Miguel Padilla Mera	Quito
Miguel Puig Ortiz	Guayaquil
Nelson Brito Brito	Riobamba
Nelson Molina Serrano	Catarama

ANEXO B

NOMINA DE LOS PRIMEROS ESTUDIANTES

Estudiante	Lugar de Origen
Rafael Altamirano Valdiviezo	Manabí
Robert Toledo Echeverría	Quito
Rodrigo Vicuña Regalado	Guayaquil
Santiago Izquieta Aráuz	Guayaquil
Segundo Villamar Proaño	Manabí
Walter Cañar Cañizares	Guayaquil
Washington Cárdenas Jiménez	Guayaquil
Wilmo Jara Calderón	Riobamba
William Villacrés Smith	Guayaquil

ANEXO C

EVALUACION DEL TRABAJO ACADEMICO (1959)

MATERIA	Horas de Clase	Práctica	Evaluación
PRIMER SEMESTRE			
QUIMICA I	4	3	5
ALGEBRA Y TRIGONOMETRIA	4	0	4
GEOMETRIA ANALITICA Y CALCULO	4	0	4
ORIENTACION I	1	0	1
DIBUJO TECNICO	1	6	3
CASTELLANO I	3	0	3
EDUCACION FISICA	0	3	1
	Total de Puntos		21
SEGUNDO SEMESTRE			
QUIMICA II	4	3	5
FISICA I	3	3	4
CALCULO I	4	0	4
ORIENTACION II	1	0	1
GEOMETRIA DESCRIPTIVA	2	4	3
INGLES I	3	0	3
EDUCACION FISICA II	0	3	1
	Total de Puntos		21

ANEXO D

CONSEJO ACADEMICO O DE DOCENCIA (1965)

Ing. Jorge Gagliardo Bryant (Director de la ESPOL)
Ing. Sergio Aguayo Escandón
Ing. Marcelo Arcos Egred
Ing. Guillermo Castillo Viteri
Ing. Alfonso Delfini
Ing. Alfredo Hincapié Segura
Ing. Nicolás León Pizarro
Dr. Julio Martrus Merrill
Ing. Guillermo Solorzano Ricaurte

ANEXO E

PERIODO (1969-1972)

PROFESORES PRINCIPALES

Ing. Homero Ortiz Egas
Ing. Raúl Maruri Díaz
Ing. Sergio Aguayo Escandón
Dr. Martrus Merrill
Ing. Nicolás León Pizarro
Ing. Juan García Domenech
Ing. Alfredo Hincapié Segura
Ing. Antonio Aguirre Martínez
Ing. Hugo Tobar Vega
Arq. Roberto Béjar Suescum
Ing. José Aulestia Altamirano
Ing. Víctor Garcés Pozo
Dr. Alfredo Baquerizo Lince
Ing. Gregorio Wong Kounquí
Ing. Hans Collin Morales
Ing. Benigno Sotomayor Jaime
Ing. Ricardo Delfini Micheli
Ing. Luis Parode Valverde
Econ. Danilo Carrera Drouet

PROFESORES AGREGADOS

Ing. René Bucarám
Ing. Freddy Checa Morillo
Ing. Enrique Gaete Hidalgo
Ing. Miguel Puig Ortiz
Ing. Ricardo Cassís Martínez
Dr. Gustavo Samaniego Muñoz
Ing. Carlos Patiño Salvador
Arq. René Bravo Espinoza
Ing. Enrique Bayot Aráuz

INSTRUCTORES

Sr. Víctor Granado Guarnizo
Sr. Alfonso Jalil Montesdeoca
Sr. Gaudencio Zurita Herrera
Sr. Antonio Solines Murillo
Ing. Romeo Quiróz Coello
Sr. Antonio Viteri Mosquera
Sr. Héctor Villacís Moyano
Sr. Edgar Riofrío Andrade
Sr. Néstor Alejandro Ochoa
Sr. Luis Villao Quezada

PROFESORES ACCIDENTALES

Ing. Jean Mouradian
Ing. Víctor Alvarez
Ing. Marcelo Andrade Andrade
Dr. Carlos Camacho Gómez
Ing. Wilmo Jara Calderón
Ing. Jaime López López
Ing. Manuel Medina Moreira
Ing. Fernando Repetto Layana
Ing. Gonzalo Zevallos Guzmán

PROFESORES AUXILIARES

Ing. Eugenio Núñez del Arco
Ing. Guillermo Romero Salvatierra
Ing. Alex Montesdeoca Vasquez
Ing. Marcelo Jaramillo Aguilar
Arq. Gustavo Lara Yépez
Ing. Robert Toledo Echeverría
Ing. Gustavo Galindo Velasco
Ing. Freddy Cevallos Barberán
Ing. Alfredo Torres Gonzáles
Ing. Pablo Ortiz San Martín
Dr. Víctor Mandini Crosara
Ing. Rafael Drouet Candel
Ing. Serafín Sánchez Torres
Ing. Luis G. Zambrano Mora
Ing. Víctor Bastidas Jiménez
Ing. Raúl Ortiz San Martín

ANEXO F

REGLAMENTO DE SUELDOS, ACTIVIDADES, BENEFICIOS Y DESCUENTOS ECONOMICOS DE LOS PROFESORES DE LAS FACULTADES E INSTITUTOS Y PERSONAL DIRECTIVO DE LA ESPOL

Art. 4.- Los profesores laborarán en la institución con el número de horas indicado en su respectivo nombramiento y deberán dictar un mínimo de materias teóricasy/o prácticas, con un mínimo número total de horas de dictado de clases, en concordancia con el siguiente cuadro:

TIEMPO COMPLETO (40 horas)

Mínimo No. de Materia		Mínimo No. Total de Horas de Dictado de clases
Teóricas	Prácticas	
4	0	12
3	1	12
2	2	12
3	0	15
2	1	15
2	0	16
1	1	18
1	0	18
0	1	24
0	2	20
1	2	18
0	3	18
1	3	15
0	4	15

MEDIO TIEMPO (20 horas)

Mínimo No. de Materia		Mínimo No. Total de Horas de Dictado de clases
Teóricas	Prácticas	
2	0	8
2	1	-
1	0	10
1	1	12
1	2	-
0	1	15
0	2	10

TIEMPO PARCIAL (10 horas)

Mínimo No. de Materia		Mínimo No. Total de Horas de Dictado de clases
Teóricas	Prácticas	
2	0	-
0	2	-
1	1	-
1	0	5
0	1	5

ANEXO G

REGLAMENTO DE ASCENSO DE CATEGORIA Y RENOVACION DE NOMBRAMIENTOS PARA PROFESORES TITULARES DE CIENCIAS, INGENIERIAS Y TECNOLOGIAS DE LA ESPOL

Art. 7.- Un profesor Principal tendrá un nombramiento de carácter permanente. Para ascender a profesor Principal se requiere:

- c) Haber dirigido por lo menos un proyecto de investigación o de servicios científicos/tecnológicos; o haber escrito un libro relacionado con las materia a su cargo; o haber dirigido cuatro tesis de grado; o participado en cuatro procesos de graduación en las otras alternativas; o haber efectuado actividad equivalente de extensión, consultoría, estudios especiales etc. Se podrá conocer méritos equivalentes cuando estén debidamente aprobados por la Comisión Académica del Consejo Politécnico.

ANEXO H

REGLAMENTO DE ASCENSO DE GRADO PARA PROFESORES TITULARES DE LA ESPOL

CAPITULO IV: DEL PUNTAJE POR MERITOS

Art. 8.- Los méritos y puntos reconocidos para efectos de asignación de grado son los siguientes:

MERITOS

a) Haber escrito un libro de valor académico a nivel universitario (publicado y calificado de acuerdo al reglamento). Hasta	40
b) Ser autor de un artículo publicado en una revista nacional o extranjera que contenga resultados inéditos de la investigación del autor y que sean de interés institucional. El puntaje será dado por el Consejo de Investigación. Hasta	25
c) Ser autor de un artículo de difusión de interés institucional. El puntaje será dado por el Consejo de investigación. Hasta	3
d) Sustentación de trabajo de interés institucional en un evento nacional. Deberá presentar el trabajo sustentado	3
e) Sustentación de trabajo de interés institucional en un evento internacional; Deberá presentar el trabajo sustentado.	5
f) Conferencia dictada a nivel universitario de interés institucional; por primera vez.	3
Conferencia repetida	1
g) Seminario dictado a nivel universitario de interés institucional en la ESPOL o fuera de ella cuya duración sea mínimo de 10 horas. Por cada 5 horas adicionales de dictado de Seminario se asignará un punto más. hasta 10 puntos	5
h) Seminario asistido de interés institucional a nivel universitario; hasta 10 horas Por cada 10 horas adicionales de asistencia a Seminario de interés institucional se asignará 1 punto hasta 10 puntos.	1
i) Seminario o taller aprobado a nivel universitario de interés institucional hasta 10 horas. Por cada 10 horas adicionales de Seminario o Taller aprobado de interés institucional se asignarán 2 puntos hasta 20 puntos.	2
j) Coordinación de evento nacional organizado por la ESPOL;	2
k) Coordinación de evento internacional, organizado por la ESPOL;	5

ANEXO H

l) Tesis doctoral a nivel de Ph.D. o su equivalente;	90
m) Tesis a nivel de Máster o su equivalente;	50
n) Por cada 10 horas de clases de curso de Postgrado aprobado	2
o) Curso de adiestramiento auspiciado por la ESPOL, mínimo 2 meses, Adicionalmente un punto por cada mes, hasta un máximo de	5 15
p) Pasantía docente auspiciada por la Institución, por cada mes	2
q) Rector de la ESPOL (por cada año)	75
r) Rector de otro instituto de educación superior (por cada año)	10
s) Vicerrector General de la ESPOL (por cada año);	60
t) Vicerrectores Administrativo Financiero y de Asuntos Estudiantiles y Bienestar de la ESPOL (por cada año).	50
u) Vicerrector de otro Instituto de educación superior (por cada año);	8
v) Decano de Facultad. Director de Instituto de Ciencias o de Tecnologías de la ESPOL (por cada año);	45
w) Decano de otra Facultad universitaria (por cada año);	5
x) Subdecano de Facultad de la ESPOL (por cada año);	40
y) Subdirector de Instituto de Ciencias o de Tecnologías de la ESPOL (por cada año);	20
z) Subdecano de otra Facultad universitaria (por cada año);	4
a.a) Profesor miembro Principal del Consejo Directivo de las unidades académicas, exceptuando el Decano o / Director y el Subdecano o Subdirector (por cada año)	5
a.b) Director Administrativo de la ESPOL (por cada año),	10
a.c) Director Administrativo de la ESPOL Campus Peñas (por cada año);	8
a.d) Coordinador de la Oficina del CRECE de la ESPOL (por cada año);	10
a.e) Coordinador de la Oficina de Relaciones Externas (por cada año)	5
a.f) Director de la Revista Tecnológica (por cada año);	5
a.g) Coordinador de Proyectos y Convenios, que no reciben una bonificación adicional, por cada año, hasta	5
a.h) Coordinador del Centro Experimental de Tecnología Educativa (CETED) (por cada año)	10
a.i) Director de la Unidad de Planificación (por cada año)	10

ANEXO H

a.j) Coordinador de la Oficina de Ingreso de la ESPOL (por cada año)	8
a.k) Jefe del Centro de Computación (por cada año);	5
a.l) Fiscal de la ESPOL (por cada año);	8
a.m) Director de la Escuela de Postgrado de la ESPOL (por cada año)	20
a.n) Coordinador de Postgrado o Diplomado conducido por la Unidad Académica. (por evento)	5
a.o) Jefe de un proyecto de investigación culminado. El puntaje será dado por el Consejo de Investigación (por cada año)	5-25
a.p) Coordinador del Centro de Investigación de la ESPOL (CICYT) (por cada año)	12
a.q) Coordinador de un Centro de Investigación (por cada año)	10
a.r) Miembro Principal del Consejo de Investigación, excepto Vicerrector y Coordinador del Centro de Investigación (por cada año)	3
a.s) Coordinador de la Oficina de Educación Continua (por año)	10
a.t) Formulación y presentación de Proyecto de Investigación avalizado por la Unidad Académica o el CICYT	2
a.u) Evaluación de proyecto de investigación presentado	1
a.v) Evaluación de proyecto de investigación terminado	5
a.w) Coordinador de un Programa de Tecnología (por cada año)	10
ax) Coordinador de la Oficina del Centro de Prestación de Servicios (CPS) (por cada año)	5
a.y) Ayudas a la docencia (folletos, notas, estudio de casos, software, guías de estudios publicados avalizados por el Consejo Directivo y calificados por el CETED, de	2- 10
a.z) Director de Tesis concluida en la ESPOL	3
b.a) Profesor Supervisor de Informe Técnico	1
b.b) Profesor responsable de Tópico de Graduación	1
b.c) Miembros de la Sub-Comisión Permanente de la Comisión Académica (por cada año)	4
b.d) Miembro del Tribunal para la Calificación e incentivo de Obras Escritas por Profesores de la ESPOL, siempre y cuando entregue las calificaciones dentro del plazo establecido en el Reglamento para la Calificación e Incentivo de Obras Escritas por Profesores de la ESPOL	8
b.e) Delegado del Consejo Politécnico a la Comisión de Ascenso de Grado	

ANEXO H

(por cada año)	8
b.f) Presidente de la Asociación de profesores de ESPOL (Por cada año)	10
b.g) Tesorero de la Asociación de profesores de la ESPOL (Por cada año)	6
b.h) Secretario de la Asociación de profesores de la ESPOL (Por cada año)	3
b.i) Presidente de un Colegio de profesionales afines a las especialidades que se imparten en la ESPOL (por cada año)	5
b.j) Jefe de un proyecto institucional. El puntaje será dado por el Consejo Directivo de la unidad académica mas a fin con la naturaleza del proyecto, por cada año	5-15
b.k) Evaluación de articulo de difusión	1
b.l) Evaluación de articulo técnico	2
b.m) Evaluación de articulo de investigación	

ANEXO L

DIAGRAMA DE DISPERSION ENTRE LA EDAD DEL PROFESOR Y AÑOS COMO PROFESOR DE LA ESPOL

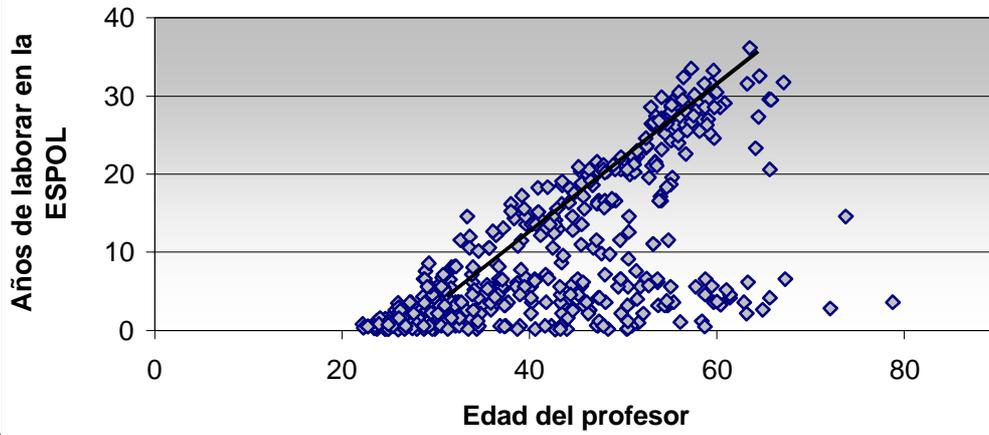
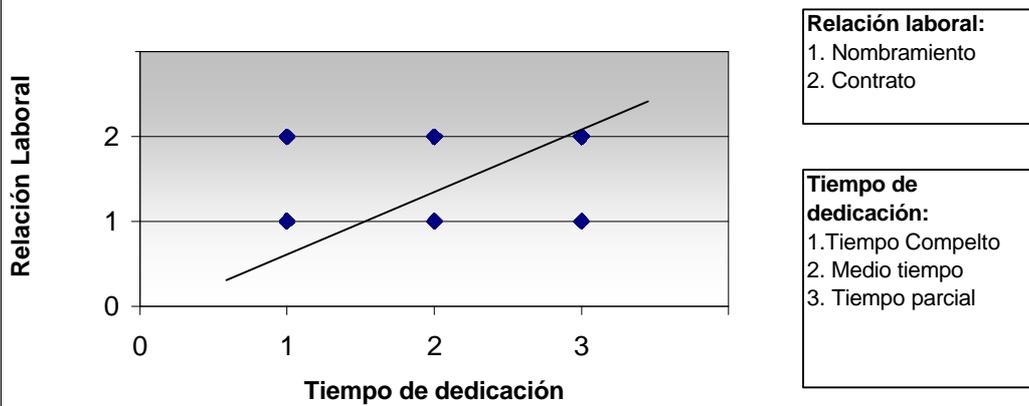
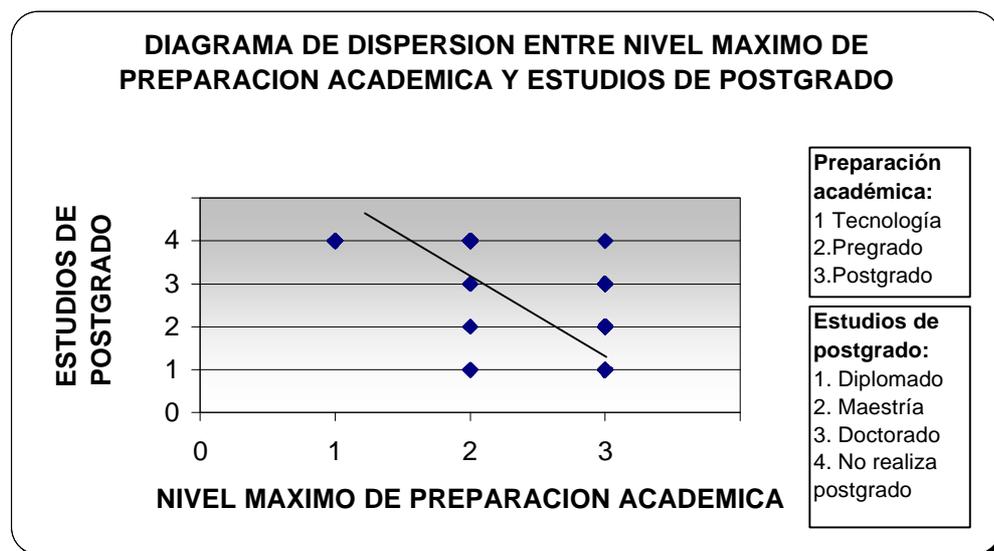
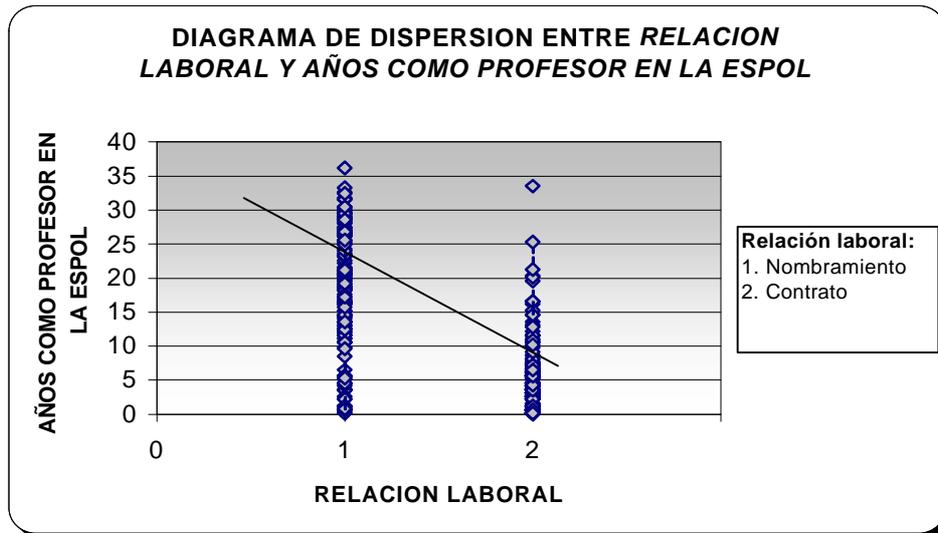


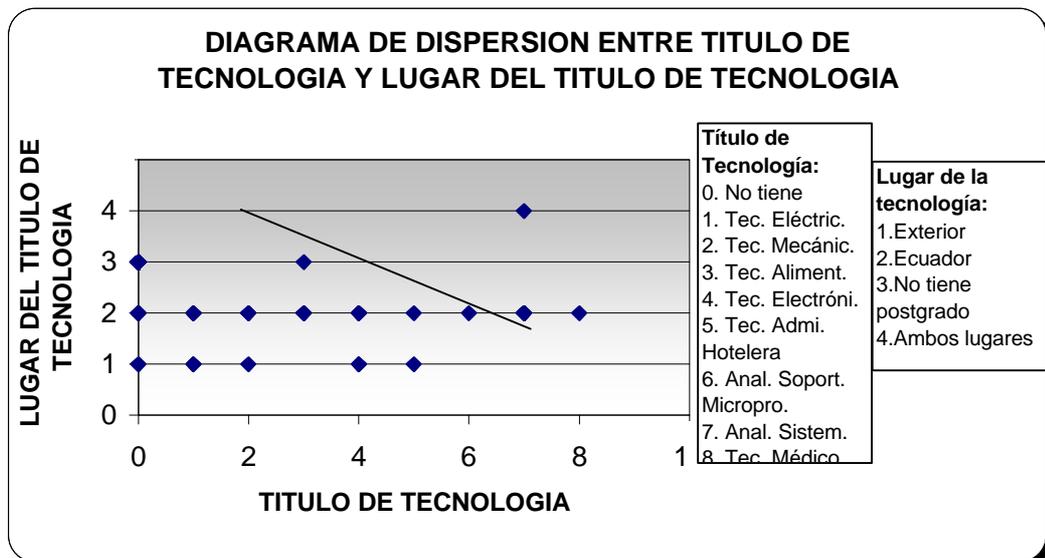
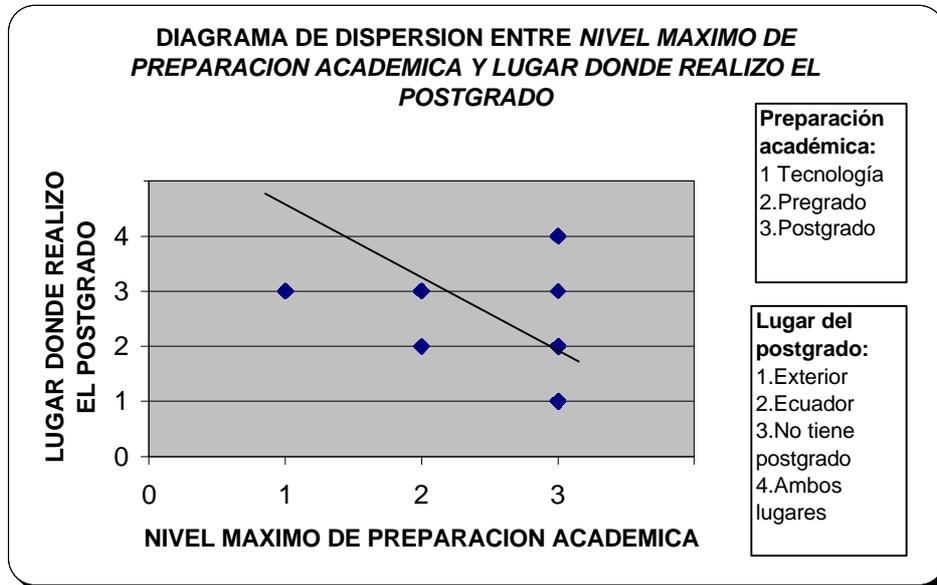
DIAGRAMA DE DISPERSION ENTRE TIEMPO QUE LABORA EL PROFESOR DE LA ESPOL Y RELACION LABORAL



ANEXO L



ANEXO L



ANEXO M

Relación laboral y la Importancia que el profesor da a la didáctica en la enseñanza a nivel superior

	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy importante	Extrema. importante	
Nombramiento	0.002	0.009	0.058	0.214	0.120	0.403
Contrato	0.000	0.002	0.060	0.247	0.287	0.597
	0.002	0.011	0.118	0.461	0.408	1

Relación laboral y Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación

	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Nombramiento	0.220	0.136	0.029	0.018	0.403
Contrato	0.174	0.256	0.118	0.049	0.597
	0.394	0.392	0.147	0.067	1

Relación laboral y Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la preparación de la clase

	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Nombramiento	0.111	0.234	0.038	0.020	0.403
Contrato	0.129	0.287	0.129	0.051	0.597
	0.241	0.521	0.167	0.071	1

ANEXO M

Relación laboral y Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la corrección de exámenes

	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Nombramiento	0.192	0.118	0.049	0.045	0.403
Contrato	0.245	0.207	0.065	0.080	0.597
	0.437	0.325	0.114	0.125	1

Relación laboral y Uso de investigaciones científicas realizadas por el profesor preparación de la clase

	No	Sí	
Nombramiento	0.236	0.167	0.403
Contrato	0.325	0.272	0.597
	0.561	0.439	1

Relación laboral y Uso de investigaciones científicas realizadas por otros para preparación de la clase

	No	Sí	
Nombramiento	0.205	0.198	0.403
Contrato	0.345	0.252	0.597
	0.550	0.450	1

ANEXO M

Relación laboral y Uso de bibliografía adicional al programa de estudio para preparación de la clase

	No	Sí	
Nombramiento	0.116	0.287	0.403
Contrato	0.158	0.439	0.597
	0.274	0.726	1

Relación laboral y Uso de internet para preparación de la clase

	No	Sí	
Nombramiento	0.227	0.176	0.403
Contrato	0.347	0.249	0.597
	0.575	0.425	1

Relación laboral y la importancia de incentivar valores éticos

	1	2	3	4	5	6	
Nombramiento	0.024	0.036	0.036	0.042	0.096	0.169	0.403
Contrato	0.049	0.062	0.087	0.078	0.120	0.200	0.597
	0.073	0.098	0.122	0.120	0.216	0.370	1

ANEXO M

Relación laboral y Realización de investigación científica por parte del profesor

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Nombramiento	0.016	0.004	0.040	0.131	0.212	0.403
Contrato	0.018	0.002	0.047	0.178	0.352	0.597
	0.033	0.007	0.087	0.310	0.563	1

Relación laboral y La docencia considerada como profesión

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Nombramiento	0.029	0.024	0.094	0.111	0.145	0.403
Contrato	0.027	0.024	0.120	0.185	0.241	0.597
	0.056	0.049	0.214	0.296	0.385	1

Relación laboral y Asignación de actividades de autoaprendizaje por parte de los profesores a los estudiantes

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Nombramiento	0.009	0.007	0.042	0.189	0.156	0.403
Contrato	0.004	0.004	0.053	0.267	0.267	0.597
	0.013	0.011	0.096	0.457	0.423	1.000

ANEXO M

Relación laboral y Asignación de actividades de investigación por parte de los profesores a los estudiantes

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Nombramiento	0.002	0.000	0.011	0.254	0.136	0.403
Contrato	0.000	0.002	0.016	0.334	0.245	0.597
	0.002	0.002	0.027	0.588	0.381	1

Relación laboral y Experiencia laboral antes de ser profesor

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Nombramiento	0.011	0.020	0.107	0.125	0.140	0.403
Contrato	0.009	0.018	0.085	0.167	0.318	0.597
	0.020	0.038	0.192	0.292	0.459	1

Relación laboral y buena relación alumno-profesor

	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Nombramiento	0.009	0.207	0.187	0.403
Contrato	0.004	0.294	0.298	0.597
	0.013	0.501	0.486	1

ANEXO M

Relación laboral y La importancia que el profesor da a la remuneración salarial

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Nombramiento	0.002	0.009	0.040	0.223	0.129	0.403
Contrato	0.013	0.016	0.102	0.339	0.127	0.597
	0.016	0.024	0.143	0.561	0.256	1

Relación laboral y La importancia que los profesores dan a la puntualidad

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Nombramiento	0.002	0.002	0.007	0.167	0.225	0.403
Contrato	0.000	0.002	0.007	0.234	0.354	0.597
	0.002	0.004	0.013	0.401	0.579	1

Importancia que el profesor da a la buena relación alumno-profesor y a La remuneración salarial

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Parcial. Importa.	0.000	0.000	0.000	0.007	0.007	0.013
Importante	0.009	0.020	0.082	0.301	0.089	0.501
Extrema. Importa.	0.007	0.004	0.060	0.254	0.160	0.486
	0.016	0.024	0.143	0.561	0.256	1

ANEXO M

Experiencia laboral antes de ser profesor y La importancia que el profesor da a la puntualidad

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Total desacuerdo	0.000	0.000	0.000	0.007	0.013	0.020
Parcial desacuerdo	0.000	0.000	0.002	0.022	0.013	0.038
Parcial acuerdo	0.000	0.000	0.004	0.080	0.107	0.192
De acuerdo	0.000	0.000	0.002	0.151	0.138	0.292
Total acuerdo	0.002	0.004	0.004	0.140	0.307	0.459
	0.002	0.004	0.013	0.401	0.579	1

Tiempo de dedicación del profesor y número de materias que dicta en el último semestre del 2001

	1	2	3	4	5	
Tiempo completo	0.069	0.109	0.111	0.051	0.024	0.365
Medio tiempo	0.060	0.069	0.049	0.016	0.011	0.205
Tiempo parcial	0.216	0.158	0.049	0.007	0.000	0.430
	0.345	0.336	0.209	0.073	0.036	1

Realización de investigación científica por parte del profesor y la docencia considerada como profesión

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Total desacuerdo	0.007	0.004	0.011	0.002	0.009	0.033
Parcial desacuerdo	0.000	0.002	0.000	0.000	0.004	0.007
Parcial acuerdo	0.000	0.011	0.013	0.027	0.036	0.087
De acuerdo	0.016	0.013	0.080	0.134	0.067	0.310
Total acuerdo	0.033	0.018	0.109	0.134	0.269	0.563
	0.056	0.049	0.214	0.296	0.385	1

ANEXO M

Realización de investigación científica por parte del profesor y la asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Total desacuerdo	0.007	0.002	0.000	0.011	0.013	0.033
Parcial desacuerdo	0.000	0.000	0.002	0.000	0.004	0.007
Parcial acuerdo	0.002	0.002	0.011	0.047	0.024	0.087
De acuerdo	0.002	0.002	0.033	0.194	0.078	0.310
Total acuerdo	0.002	0.004	0.049	0.205	0.303	0.563
	0.013	0.011	0.096	0.457	0.423	1

Realización de investigación científica por parte del profesor y la asignación de actividades de investigación a los estudiantes

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Total desacuerdo	0.000	0.002	0.000	0.016	0.016	0.033
Parcial desacuerdo	0.000	0.000	0.000	0.002	0.004	0.007
Parcial acuerdo	0.000	0.000	0.004	0.060	0.022	0.087
De acuerdo	0.002	0.000	0.011	0.216	0.080	0.310
Total acuerdo	0.000	0.000	0.011	0.294	0.258	0.563
	0.002	0.002	0.027	0.588	0.381	1

ANEXO M

Realización de investigación científica por parte del profesor y Utilización de investigaciones científicas realizadas por el profesor para preparación de la clase

	No	Sí	
Total desacuerdo	0.013	0.020	0.033
Parcial desacuerdo	0.004	0.002	0.007
Parcial acuerdo	0.056	0.031	0.087
De acuerdo	0.214	0.096	0.310
Total acuerdo	0.274	0.290	0.563
	0.561	0.439	1

Realización de investigación científica por parte del profesor y Utilización de investigaciones científicas realizadas por otros para preparación de la clase

	No	Sí	
Total desacuerdo	0.018	0.016	0.033
Parcial desacuerdo	0.000	0.007	0.007
Parcial acuerdo	0.053	0.033	0.087
De acuerdo	0.189	0.120	0.310
Total acuerdo	0.290	0.274	0.563
	0.550	0.450	1

Edad del profesor y experiencia laboral antes de ser profesor

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo
Menos de 35 años	0.004	0.011	0.069	0.08	0.165
Entre 35 y 50 años	0.007	0.011	0.058	0.116	0.178
Más de 50 años	0.009	0.016	0.065	0.096	0.116
	0.02	0.038	0.192	0.292	0.459

ANEXO M

Unidad académica y edad del profesor

	Menos de 35 años	Entre 35 y 50 años	Más de 50 años	
ICM	0.051	0.024	0.024	0.100
ICF	0.004	0.016	0.020	0.040
ICQ	0.009	0.022	0.009	0.040
ICHE	0.087	0.080	0.058	0.225
FIEC	0.069	0.040	0.042	0.151
FIMCP	0.036	0.053	0.073	0.163
FICT	0.000	0.022	0.040	0.062
FIMCM	0.022	0.038	0.024	0.085
PROTCOM	0.036	0.038	0.007	0.080
PROTEL	0.013	0.016	0.000	0.029
PORTAL	0.002	0.013	0.000	0.016
PROTMEC	0.000	0.007	0.002	0.009
	0.330	0.370	0.301	1

Relación laboral y edad del profesor

	C₁	C₂	C₃	
Nombramiento	0.056	0.156	0.192	0.403
Contrato	0.274	0.214	0.109	0.597
	0.330	0.370	0.301	1

ANEXO M

Relación laboral y años de laborar como profesor de la ESPOL

	C₁	C₂	C₃	
Nombramiento	0.102	0.180	0.120	0.403
Contrato	0.550	0.040	0.007	0.597
	0.653	0.220	0.127	1

Unidad académica y años de laborar como Profesor de la ESPOL

	Menos de 12 años	Entre 12 y 24 años	Más de 24 años	
ICM	0.076	0.013	0.011	0.100
ICF	0.011	0.018	0.011	0.040
ICQ	0.024	0.011	0.004	0.040
ICHE	0.200	0.016	0.009	0.225
FIEC	0.087	0.040	0.024	0.151
FIMCP	0.091	0.038	0.033	0.163
FICT	0.027	0.013	0.022	0.062
FIMCM	0.045	0.029	0.011	0.085
PROTCOM	0.071	0.009	0.000	0.080
PROTEL	0.016	0.013	0.000	0.029
PORTAL	0.004	0.011	0.000	0.016
PROTMEC	0.000	0.009	0.000	0.009
	0.653	0.220	0.127	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la preparación de la clase

	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Menos del 30%	0.177	0.287	0.061	0.022	0.547
Entre 30% y 50%	0.050	0.254	0.022	0.011	0.337
Entre 50% y 70%	0.028	0.033	0.011	0.000	0.072
Más del 70%	0.022	0.006	0.000	0.017	0.044
	0.276	0.580	0.094	0.050	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación vs Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la preparación de la clase

	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Menos del 30%	0.127	0.108	0.052	0.004	0.291
Entre 30% y 50%	0.056	0.269	0.078	0.026	0.429
Entre 50% y 70%	0.019	0.086	0.056	0.037	0.198
Más del 70%	0.015	0.019	0.030	0.019	0.082
	0.216	0.481	0.216	0.086	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación vs Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la corrección de exámenes

	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Menos del 30%	0.260	0.138	0.094	0.055	0.547
Entre 30% y 50%	0.171	0.116	0.022	0.028	0.337
Entre 50% y 70%	0.028	0.022	0.006	0.017	0.072
Más del 70%	0.017	0.017	0.000	0.011	0.044
	0.475	0.293	0.122	0.110	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación vs Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la corrección de exámenes

	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Menos del 30%	0.153	0.082	0.026	0.030	0.291
Entre 30% y 50%	0.172	0.168	0.030	0.060	0.429
Entre 50% y 70%	0.056	0.078	0.037	0.026	0.198
Más del 70%	0.030	0.019	0.015	0.019	0.082
	0.410	0.347	0.108	0.134	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación vs Uso de investigaciones científicas realizadas por el mismo profesor para preparación de la clase

	No	Sí	
Menos del 30%	0.370	0.177	0.547
Entre 30% y 50%	0.182	0.155	0.337
Entre 50% y 70%	0.028	0.044	0.072
Más del 70%	0.006	0.039	0.044
	0.586	0.414	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación vs Uso de investigaciones científicas realizadas por el mismo profesor para preparación de la clase

	No	Sí	
Menos del 30%	0.164	0.127	0.291
Entre 30% y 50%	0.246	0.183	0.429
Entre 50% y 70%	0.097	0.101	0.198
Más del 70%	0.037	0.045	0.082
	0.545	0.455	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Uso de investigaciones científicas realizadas por otros para *preparación de la clase*

	No	Sí	
Menos del 30%	0.304	0.243	0.547
Entre 30% y 50%	0.177	0.160	0.337
Entre 50% y 70%	0.022	0.050	0.072
Más del 70%	0.006	0.039	0.044
	0.508	0.492	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Uso de investigaciones científicas realizadas por otros para *preparación de la clase*

	No	Sí	
Menos del 30%	0.183	0.108	0.291
Entre 30% y 50%	0.254	0.175	0.429
Entre 50% y 70%	0.116	0.082	0.198
Más del 70%	0.026	0.056	0.082
	0.578	0.422	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Realización de investigación científica por parte de los profesores

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Menos del 30%	0.028	0.006	0.061	0.215	0.238	0.547
Entre 30% y 50%	0.011	0.006	0.028	0.088	0.204	0.337
Entre 50% y 70%	0.000	0.000	0.000	0.011	0.061	0.072
Más del 70%	0.000	0.000	0.011	0.011	0.022	0.044
	0.039	0.011	0.099	0.326	0.525	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación vs Realización de investigación científica por parte de los profesores

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Menos del 30%	0.007	0.000	0.037	0.097	0.149	0.291
Entre 30% y 50%	0.007	0.004	0.037	0.146	0.235	0.429
Entre 50% y 70%	0.007	0.000	0.004	0.041	0.146	0.198
Más del 70%	0.007	0.000	0.000	0.015	0.060	0.082
	0.030	0.004	0.078	0.299	0.590	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Asignación de actividades de autoaprendizaje por parte de los profesores a los estudiantes

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Menos del 30%	0.011	0.006	0.088	0.243	0.199	0.547
Entre 30% y 50%	0.006	0.011	0.011	0.199	0.110	0.337
Entre 50% y 70%	0.000	0.000	0.006	0.011	0.055	0.072
Más del 70%	0.006	0.000	0.000	0.017	0.022	0.044
	0.022	0.017	0.105	0.470	0.387	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Asignación de actividades de autoaprendizaje por parte de los profesores a los estudiantes

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Menos del 30%	0.000	0.007	0.015	0.138	0.131	0.291
Entre 30% y 50%	0.004	0.000	0.049	0.187	0.190	0.429
Entre 50% y 70%	0.000	0.000	0.022	0.082	0.093	0.198
Más del 70%	0.004	0.000	0.004	0.041	0.034	0.082
	0.007	0.007	0.090	0.448	0.448	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Asignación de actividades de investigación por parte de los profesores a los estudiantes

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Menos del 30%	0.000	0.000	0.022	0.387	0.138	0.547
Entre 30% y 50%	0.000	0.000	0.006	0.188	0.144	0.337
Entre 50% y 70%	0.000	0.000	0.000	0.033	0.039	0.072
Más del 70%	0.006	0.000	0.000	0.022	0.017	0.044
	0.006	0.000	0.028	0.630	0.337	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Asignación de actividades de investigación por parte de los profesores a los estudiantes

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Menos del 30%	0.000	0.004	0.011	0.175	0.101	0.291
Entre 30% y 50%	0.000	0.000	0.011	0.216	0.201	0.429
Entre 50% y 70%	0.000	0.000	0.004	0.112	0.082	0.198
Más del 70%	0.000	0.000	0.000	0.056	0.026	0.082
	0.000	0.004	0.026	0.560	0.410	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Importancia que el profesores asigna a la puntualidad

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Menos del 30%	0.006	0.006	0.017	0.243	0.276	0.547
Entre 30% y 50%	0.000	0.000	0.000	0.110	0.227	0.337
Entre 50% y 70%	0.000	0.000	0.000	0.033	0.039	0.072
Más del 70%	0.000	0.000	0.000	0.028	0.017	0.044
	0.006	0.006	0.017	0.414	0.558	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación vs Importancia que el profesores asigna a la puntualidad

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Menos del 30%	0.000	0.000	0.007	0.101	0.183	0.291
Entre 30% y 50%	0.000	0.004	0.000	0.179	0.246	0.429
Entre 50% y 70%	0.000	0.000	0.000	0.086	0.112	0.198
Más del 70%	0.000	0.000	0.004	0.026	0.052	0.082
	0.000	0.004	0.011	0.392	0.593	1

ANEXO J
INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANISTICAS Y ECONOMICAS
PROFESORES

- 1 AGUAYO VERA ROBERTO *
- 2 AGUILAR GUERRERO MARTHA
- 3 AGUIRRE CARPIO LUIS
- 4 ALEJANDRO OCHOA NESTOR *
- 5 ALTAMIRANO CHAVEZ ARMANDO *
- 6 ALVAREZ ARELLANO HENRY *
- 7 ALVAREZ GALVEZ MARCO ALBERTO *
- 8 ALVAREZ MOSQUERA RUTH *
- 9 ARIAS PALACIOS HUGO
- 10 AYALA ROMERO JORGE
- 11 BAÑOS MERCEDES
- 12 BASTIDAS GIOVANNI
- 13 BAYOT ARAUZ ENRIQUE *
- 14 BEJAR SANDOVAL JAIME
- 15 BOCCA RUIZ FEDERICO
- 16 BOLOÑA ELIZABETH
- 17 CALDERON MORALES EDUARDO
- 18 CALERO PEREZ CARLOS
- 19 CALLE GARCIA JORGE *
- 20 CAMPAÑA PEÑAHERRERA NICOLAS
- 21 CARDENAS CARVAJAL MAURO
- 22 CARDENAS XAVIER
- 23 CARRION MERO PAUL *
- 24 CASSIS MARTINEZ RICARDO
- 25 CASTILLO BUJASE ALFREDO
- 26 CEDEÑO AGUILAR GEOCONDA
- 27 CEVALLOS BRAVO NELSON *
- 28 CHANABA RUIZ ALEJANDRO *
- 29 CHOOTONG CHING NORMAN *
- 30 CORREA CALDERON IVAN
- 31 CORREA RAFAEL
- 32 CORTEZ CASTRO CARLOS
- 33 COSTA NEUMANE JOSE LUIS
- 34 DE LA GASCA GUERRA JOSE
- 35 DUQUE RUIZ JORGE *
- 36 ESPINAL SANTANA ALBERT *
- 37 ESTRADA AGUILAR LEONARDO
- 38 FAYTONG DURANGO JORGE *
- 39 FELIX SILVA CAROL
- 40 FRIAS SERRANO WASHINGTON GONZALO
- 41 GALVEZ VALDERAMA PATRICIO
- 42 GONZALEZ ALVARADO NELSON
- 43 GONZALEZ ASTUDILLO MANUEL *
- 44 GONZALEZ JARAMILLO VICTOR
- 45 GONZALEZ MIGUEL
- 46 GOVEA MARIDUEÑA ALFREDO
- 47 GRANDA KUFFO MARIA LUISA
- 48 GUERRA GALLEGOS SEGUNDO
- 49 GUTIERREZ VERA HERNAN *
- 50 HERRERA RICAURTE GUSTAVO
- 51 HERRERA SAMANIEGO PAUL
- 52 INTRIAGO RUIZ XAVIER
- 53 IZQUIERDO CEVALLOS DANIEL *
- 54 IZQUIERDO ORELLANA EDGAR *

* Trabaja en otra unidad de la ESPOL

ANEXO J
INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANISTICAS Y ECONOMICAS
PROFESORES

- 55 LIMA JOSE LUIS
- 56 LOOR MARCELO *
- 57 LOPEZ DOMINGUEZ LANDY
- 58 LOPEZ MONCAYO BYRON
- 59 LUCIO PAREDES PABLO
- 60 LUNA OSORIO LUIS
- 61 MALDONADO LUQUE GUILLERMO
- 62 MALUK SALEM OMAR
- 63 MARTINEZ ELOISA
- 64 MARTINEZ GARCIA WASHINGTON *
- 65 MASSON JOSE LUIS
- 66 MATAMORROS ENCALADA SOLDIAMAR *
- 67 MEDINA MOREIRA WASHINGTON *
- 68 MEDINA PEÑAFIEL FRANCISCO
- 69 MEJIA CORONEL MARCO
- 70 MENDOZA MACIAS OSCAR
- 71 MENDOZA VELEZ MARCOS
- 72 MEZA PINZON ALVARO
- 73 MIRANDA LOPEZ LUIS
- 74 MIRANDA PEREZ RIDELIO
- 75 MOCKEMBERG JORGE
- 76 MORAN LOPEZ JORGE
- 77 MORENO AGUIRRE IVONNE *
- 78 MUÑOZ CLERMONT
- 79 MUÑOZ ORELLANA CLERMONT
- 80 MURRIETA OQUENDO MARIA
- 81 NOBOA ARAMBULO ORNELA
- 82 NUÑEZ NUÑEZ GISELLE *
- 83 ORELLANA FALCONI GALO
- 84 PAEZ PEÑAHERRERA GONZALO
- 85 PALACIOS IGNACIO
- 86 PARDUCCI SCIALUGA NICOLAS
- 87 PARRA FONSECA JUAN CARLOS
- 88 PASTOR LOPEZ BOLIVAR
- 89 PAZ CHAVEZ RAUL *
- 90 PEÑA ESTRELLA JULIAN *
- 91 PEÑA GERARDO
- 92 PFISTER NYFFENEGGER EMILIO
- 93 PINOS ULLAURI CAROLA *
- 94 QUEVEDO IÑIGUEZ RAUL
- 95 RAYMOND PAREJA LINDA
- 96 RIOS PINTADO RAFAEL
- 97 RODRIGUEZ PESANTES ADELITA
- 98 ROMERO BARREIRO XAVIER
- 99 ROMERO MONTOYA MARIA *
- 100 ROMOLEROUX KETTY
- 101 ROSERO MALLEA LUIS
- 102 RUALES MONCAYO WILSON
- 103 RUBIO ROLDAN GOMER *
- 104 RUMBEA PASIVIC FRANCISCO
- 105 SAAD DE JANON JULIA *
- 106 SALINAS ANDRADE XAVIER
- 107 SANCHEZ ARAGON LEONARDO *

* Trabaja en otra unidad de la ESPOL

ANEXO J

INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANISTICAS Y ECONOMICAS PROFESORES

- 108 SANCHEZ CUADROS ENRIQUE *
- 109 SOLORIZANO CONSTANTINE CARLOS
- 110 SUMBA QUIMI LAZARO
- 111 TACLE CICERON
- 112 TACLE MOISES *
- 113 TOBALINA DITTO CONSTANTINO
- 114 UVIDIA HERNANDEZ MANUEL
- 115 VACA TRIGO ILEANA *
- 116 VADALA SONIA
- 117 VALDIVIEZO JANETH *
- 118 VALDIVIEZO VALENZUELA PATRICIA *
- 119 VALLARINO GUERRERO CARLOS
- 120 VASQUEZ VERA LUIS *
- 121 VEGA MERA ENRIQUE
- 122 VERDECIA VILIER MIGUEL
- 123 VERA BONILLA MARIA PAZ
- 124 VERGARA PEREIRA DARIO
- 125 VERGARA VILLAQUIRAN GABRIEL
- 126 VICUÑA IZQUIERDO LEONARDO
- 127 VILLACIS MOYANO CRISTOBAL *
- 128 VILLACIS MOYANO HORACIO *
- 129 VILLACRECES COBO MAURICIO
- 130 VILLENA MUÑOZ MOISES *
- 131 ZAMBRANO SALINAS DICK *
- 132 ZURITA ERAZO SONIA

* Trabaja en otra unidad de la ESPOL

ANEXO J

FACULTAD DE INGENIERIA MARITIMA Y CIENCIAS DEL MAR PROFESORES

- 1 ALBAN JARAMILLO ABEL *
- 2 ALEJANDRO OCHOA NESTOR *
- 3 ALVAREZ ARELLANO HENRY *
- 4 ALVAREZ GALVEZ MARCO *
- 5 ARCOS FERNANDO
- 6 AYON HECTOR
- 7 CAMBA CAMPOS NELLY
- 8 CAMBA ELVA
- 9 CERVANTES BERNABE EDUARDO
- 10 CEVALLOS FLAVIO
- 11 CHANABA ALEJANDRO *
- 12 CHANG GOMEZ JOSE
- 13 COELLO FERNANDEZ RAUL
- 14 ESPINOZA AMAGUAÑA JORGE
- 15 FAYTONG DURANGO JORGE *
- 16 FIERRO SAMANIEGO MIGUEL
- 17 GONZALEZ OLGA *
- 18 JARA CALDERON WILMO
- 19 LANDIVAR ZAMBRANO JERRY
- 20 MARCILLO GALLINO ECUADOR
- 21 MARIN LOPEZ JOSE *
- 22 MARISCAL DIAZ CRISTOBAL
- 23 MARTINEZ GARCIA WASHINGTON *
- 24 MEDINA FRANCISCO
- 25 MELENA JOSE
- 26 MORENO JUAN FERNANDO
- 27 OSORIO CEVALLOS VICTOR
- 28 SANCHEZ CUADROS ENRIQUE *
- 29 SANTOS JOSE LUIS
- 30 TOWNSEND PATRICK
- 31 VACA ROMO BOLIVAR

* Trabaja en otra unidad de la ESPOL

ANEXO J
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION
PROFESORES

- 1 ABAD JORGE
- 2 ANCHUNDIA MARIA ROSA
- 3 ANDRADE SANCHEZ FRANCISCO
- 4 ALCIVAR JOHNNY
- 5 BARRIGA ALFREDO
- 6 BARRIGA HOLGER
- 7 BERMUDEZ WLADIMIR
- 8 BORBOR CORDOVA BENJAMIN
- 9 BORBOR ANTONIO
- 10 BORJA CARLOS
- 11 BUCARAN CARBO CARLOS
- 12 BUSTAMANTE EDUARDO
- 13 CALVO JUAN
- 14 CAMACHO FEDERICO
- 15 CASTILLO PRISCILLA
- 16 CASTILLO RAUL
- 17 CASTRO ITURRALDE LUIS *
- 18 CASTRO MORA MARIO *
- 19 CEVALLOS NELSON *
- 20 CHAVEZ FREDDY
- 21 CHOEZ CHAVEZ DAVID
- 22 COELLO KARIN
- 23 COSTA ANA MARIA
- 24 DEL ROSARIO CH. VICTOR
- 25 DONOSO EDUARDO
- 26 DONOSO MANUEL
- 27 DUQUE RIVERA JORGE
- 28 DUQUE RUIZ JORGE *
- 29 ESPINOZA DANIEL
- 30 ESPINOSA MARCELO
- 31 FELIZ JORGE
- 32 GUARTATANGA SONIA
- 33 GUADALUPE VICTOR
- 34 GUERRERO GUSTAVO
- 35 HELGUERO MANUEL
- 36 LANGARANO COLON *
- 37 LLERENA ANGEL
- 38 MANCERO JOSE *
- 39 MARIDUEÑA MILTON
- 40 MARIN JOSE *
- 41 MARTINEZ ERNESTO
- 42 MENDIETA EDUARDO *
- 43 MENDOZA MARCOS *
- 44 MENDOZA GARCIA FELIPE
- 45 MESA ALVARO
- 46 MIRANDA SANCHEZ LUIS
- 47 MONTERO EDUARDO *
- 48 MORALES MARIA FERNANDA *
- 49 MOREIRA JUAN
- 50 MORENO CARLOS *
- 51 MORENO IVONNE *
- 52 MORENO YADIRA *
- 53 MOYA MARIO

* Trabaja en otra unidad de la ESPOL

ANEXO J
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION
PROFESORES

54 NAVIA DANIEL
55 OCHOA EMILIO
56 ORCES EDUARDO
57 OROZCO JAVIER
58 ORTEGA ALBERTO
59 PACHECO JOSE
60 PAREDES CECILIA
61 PARISMORENO LAURA
62 PASTUIZACA MARIANELLA *
63 PATIÑO MARIO
64 PAZ MORA RODOLFO
65 PAZMIÑO MARCO
66 PEÑA JULIAN *
67 PEREZ ADOLFO
68 PINCAY GUILLERMO
69 PINELA FLORENCIO *
70 PINZON YOLANDA
71 RADA ROSA
72 RAMON FRANCIS
73 RAMOS DE SANTIS PEDRO *
74 REYES MARIELA FELISA *
75 RIVADENEIRA PAZMIÑO EDUARDO
76 RODRIGUEZ JULIO *
77 SANTELLI FRANCISCO
78 SERRANO OMAR
79 SOLA MARCELO
80 TAPIA MARCOS
81 TINAJEROS ALVARO
82 TORRES ALFREDO
83 TORRES HAYDEE
84 URQUIZO GUILLERMO
85 VALDIVIEZO PATRICIA *
86 VALLE OSWALDO *
87 VARGAS ANGEL
88 VILLACIS CRISTOBAL *
89 VILLACIS EDMUNDO *
90 VILLACIS HORACIO *
91 VILLACRES MARISOL
92 VILLENA MOISES *
93 WIESNER IGNACIO
94 ZAMBRANO EDWIN
95 ZAMBRANO FRANCISCO

* Trabaja en otra unidad de la ESPOL

ANEXO J
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y COMPUTACION
PROFESORES

- 1 ALARCON COTTALLAT RAFAEL
- 2 ALEJANDRO MOLINA OTILIA
- 3 ALTAMIRANO CHAVEZ ARMANDO FIDEL *
- 4 ALVARADO MORENO OTTO
- 5 ALVAREZ MOSQUERA RUTH ALICIA *
- 6 ARAGUNDI RODRIGUEZ JORGE
- 7 AVILES CASTILLO JUAN
- 8 BERMUDEZ FLORES GUSTAVO
- 9 CAICEDO ROSSI GUIDO
- 10 CEVALLOS ULLOA HOLGER IGNACIO
- 11 CHILUIZA GARCIA KATHERINE MALENA
- 12 CHIRIBOGA VASCONEZ JORGE
- 13 CHOOTONG CHING NORMAN DANIEL *
- 14 CIRES QUINTERO EVELYNN *
- 15 CORDOVA JUNCO HERNAN
- 16 CORTEZ ALVAREZ DENNYS DICK
- 17 DEL POZO LEMOS JUAN
- 18 ECHEVERRIA BRIONES PEDRO
- 19 ESCALANTE AVILES JOSE MARCELINO
- 20 ESPINAL SANTANA ALBERT *
- 21 FLORES MACIAS JORGE GUILLERMO
- 22 FLORES MACIAS SERGIO
- 23 GALLO GALARZA JUAN
- 24 GARCES MENDOZA MARCIA
- 25 GORENKOVA LADICOVA LUDMILA
- 26 GUTIERREZ VERA HERNAN *
- 27 HANZE BELLO ALBERTO
- 28 HENANDEZ ROJAS DIXYS LEONARDO
- 29 HERRERA MUENTES EFREN
- 30 IZQUIERDO ORELLANA EDGAR *
- 31 JORDAN VILLAMAR CARLOS
- 32 LAYANA CHANCAY JOSE
- 33 LEON CASTRO EDUARDO
- 34 LOOR ROMERO MARCELO *
- 35 LUCERO GUILLEN JAIME
- 36 MACIAS MENDOZA MARIA VERONICA
- 37 MANZUR ALBERTO
- 38 MARTIN MORENO CESAR
- 39 MATAMOROS ENCALADA SOLDIAMAR *
- 40 MEDINA CAPELO MERCEDES
- 41 MEDINA MOREIRA WASHINGTON ADOLFO *
- 42 MERA GENCON CRISTOBAL *
- 43 MOSALVE ARTEAGA CARLOS
- 44 MURILLO SOLARTE GLADYS MARLENE
- 45 NARANJO ROSALES WILMER
- 46 NARANJO ZAMBRANO JULIO
- 47 NOVILLO PARALES FRANCISCO
- 48 NUÑEZ NUÑEZ GISELL *
- 49 OCHOA DONOSO DANIEL ERICK
- 50 PEÑAFIEL OLIVO KETTY
- 51 PINCAY PEREDO FREDDY
- 52 QUINDE REVELO WALTER
- 53 RAMOS SANCHEZ BORIS GABRIEL

* Trabaja en otra unidad de la ESPOL

ANEXO J

FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y COMPUTACION PROFESORES

- 54 RIOS ORELLANA SARA
- 55 RUBIO ROLDAN GOMER *
- 56 SALAZAR LOPEZ CARLOS
- 57 SALCEDO GUERRERO ADOLFO IVAN
- 58 SALOMON FASH LEO
- 59 SALVATIERRA VILLAVICENCIO PABLO ANTONIO
- 60 TACLE GALARRAGA MOISES *
- 61 TAMA FRANCO GIL ALBERTO
- 62 TAPIA ANA
- 63 URQUIZO CALDERON JAVIER ALEJANDRO
- 64 VACA RUIZ CARMEN
- 65 VALVERDE LANDIVAR GALO
- 66 VARGAS GERMAN
- 67 VARGAS GORDILLO GALO
- 68 VASQUEZ VERA LUIS *
- 69 VEINTIMILLA BURGOS BORIS
- 70 VILLAFUERTE PEÑA CARLOS JULIO
- 71 VILLAO QUEZADA FREDDY
- 72 VILLAVICENCIO VILLAVICENCIO HUGO
- 73 YAPUR AVAD MIGUEL EDUARDO
- 74 YEPEZ FLORE CESAR EDUARDO
- 75 ZURITA OMAR *

* Trabaja en otra unidad de la ESPOL

ANEXO J
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMATICAS
PROFESORES

- 1 AGUAYO VERA ROBERTO *
- 2 ALEJANDRO OCHOA NESTOR *
- 3 ALVAREZ ZAMORA PABLO
- 4 ANGULO RAMIREZ ELKIN
- 5 ARMAS CABRERA WASHINGTON
- 6 BAQUERIZO PALMA GUILLERMO
- 7 BAYOT ARAUZ ENRIQUE
- 8 BUSTAMANTE ROMERO JHONNY
- 9 CACERES NAVARRETE JOSE
- 10 CALLE ROJAS CARLOS
- 11 CASTILLO BURBANO JOSE
- 12 CASTRO CARRASCO JOSE
- 13 CASTRO MORA MARIO *
- 14 DE LA TORRE VELASTEGUI JESSICA
- 15 DEL ROSARIO CAMPOSANO EDISON
- 16 FERNANDEZ RONQUILLO JORGE
- 17 GALLEGOS AYALA GUILLERMO
- 18 GONZALEZ ASTUDILLO MANUEL *
- 19 GUERRERO LOOR CESAR
- 20 IZQUIERDO CEVALLOS DANIEL *
- 21 JARAMILLO CARRION EFREN
- 22 LUCES NOBOA MARIO *
- 23 MARTINEZ JARA MARGARITA
- 24 MEDINA SANCHO JORGE
- 25 MENDOZA VELEZ MARCOS *
- 26 MERA GENCON CRISTOBAL *
- 27 MOLINA GRAZZIANI EDUARDO *
- 28 MORENO MEDINA YADIRA *
- 29 NARANJO SANCHEZ BERTHA ALICE
- 30 OLIVARES AGUIRRE FRANCISCO
- 31 ORDOÑEZ ZAMORA EDMUNDO
- 32 PACTONG ASAN RAMON
- 33 PARADA CAMPOS AUGUSTO
- 34 PASTUIZACA FERNÁNDEZ MARIA NELA *
- 35 PINOS ULLAURI CAROLA *
- 36 RAMIREZ CRUZ FELIX
- 37 RAMOS DE SANTIS PEDRO *
- 38 RIOFRIO TERAN VICENTE *
- 39 RIVADENEIRA MOLINA EDUARDO
- 40 RODRIGUEZ OJEDA LUIS
- 41 ROMERO MONTOYA MARIA ELENA *
- 42 SAAD DE JANON JULIA *
- 43 SALAZAR CAMPOS ANGEL
- 44 SALCEDO LOPEZ ARTURO
- 45 SANCHEZ ARAGON LEONARDO *
- 46 SANTILLAN LOPEZ LUIS GERARDO
- 47 SOLIS GARCIA SORAYA
- 48 TINGO SOLEDISPA RAUL
- 49 TRIANA VILLALVA MILTON
- 50 VACA TRIGO ILIANA *
- 51 VALDIVIEZO JANET PATRICIA *
- 52 VALDIVIEZO VALENZUELA PATRICIA *
- 53 VILLENA MUÑOZ MOISES *
- 54 ZAMBRANO SALINAS DICK *

* Trabaja en otra unidad de la ESPOL

ANEXO J
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMATICAS
PROFESORES

55 ZURITA CUEVA JOSE OMAR *
56 ZURITA HERRERA GAUDENCIO

* Trabaja en otra unidad de la ESPOL

ANEXO J

FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS DE LA TIERRA PROFESORES

- 1 ALBAN LUIS
- 2 CABEZAS JOSE
- 3 CALLE JORGE *
- 4 CAMPUZANO JOSE
- 5 CARRION PAUL *
- 6 CHAVEZ MIGUEL ANGEL
- 7 COLMONT GABRIEL
- 8 EGÜEZ HUGO
- 9 ERAZO BYRON
- 10 GALLEGOS RICARDO
- 11 LANGARANO COLON *
- 12 LUNA ENRIQUE
- 13 MALAVE KLEBER
- 14 MANCERO JOSE *
- 15 MATAMOROS DAVID
- 16 MENDOZA VELEZ MARCOS *
- 17 MONTENEGRO GALO
- 18 MONTOYA ANGEL
- 19 MORANTE CARBALLO FERNANDO
- 20 NAVARRETE EDISON
- 21 NUÑEZ DEL ARCO EUGENIO
- 22 PEÑA ELIZABETH
- 23 PROAÑO GASTON
- 24 RENGEL JORGE
- 25 RODRIGUEZ JULIO *
- 26 TERAN HEINZ
- 27 TERREROS CARMEN
- 28 VILLA PATRICIA
- 29 VILLACIS EDMUNDO *
- 30 VILLACIS WASHINGTON

* Trabaja en otra unidad de la ESPOL

ANEXO J

INSTITUTO DE CIENCIAS FISICAS PROFESORES

- 1 ALBAN JARAMILLO ABEL *
- 2 APOLO RAMIREZ MAXIMO
- 3 CASTRO ITURRALDE LUIS *
- 4 FLORES HERRERA JORGE
- 5 GALARZA ALBERTO
- 6 HUREL EZETA JORGE
- 7 MARTINEZ CARLOS
- 8 MENDIETA EDUARDO *
- 9 MOLINA DANILO
- 10 MOLINA GRAZZIANI EDUARDO *
- 11 MONTERO EDUARDO *
- 12 MORENO MEDINA CARLOS *
- 13 PINELA CONTRERAS FLORENCIO *
- 14 SAAD DE JANON JULIA *
- 15 SANCHEZ CAICEDO HERNANDO
- 16 TORRES CARLOS
- 17 VASQUEZ TITO JAIME
- 18 VILLAVICENCIO VIVAS MANUEL
- 19 ZAMBRANO DICK *

INSTITUTO DE CIENCIAS QUIMICAS PROFESORES

- 1 AVILES TUTIVEN ANA
- 2 CARDENAS TAPIA JOSE
- 3 GONZALEZ OLGA *
- 4 HUAYAMAVE NAVARRETE JUSTO
- 5 MANZANO PATRICIA
- 6 MONTAÑO ARMIJOS MARIANO
- 7 NAVARRO MARIANA
- 8 PAZ RAUL *
- 9 RESABALA CAROLA
- 10 RIOFRIO VICENTE *
- 11 ROMAN RAQUEL
- 12 TORRES FRANCISCO
- 13 VALENCIA VICTOR
- 14 VALLE OSWALDO *
- 15 VENEGAS JENNY
- 16 VILLACIS JAVIER
- 17 ZAMBRANO MARIA ELENA

ANEXO J

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN COMPUTACION PROFESORES

- 1 ARMIJOS PEÑALOZA EDUARDO SAMUEL *
- 2 BAEZ MARCELO
- 3 BUENDIA GALLEGOS FREDDY GABRIEL
- 4 CALDERON QUIJIJE ELIZABETH
- 5 CALLE MEJIA JOSE
- 6 CARBO ALVAREZ EDUARDO HUMBERTO
- 7 CIRES QUINTERO EVELYNN *
- 8 DELGADO MARTHA *
- 9 DI MATTIA CASTRO GIANFRANCO
- 10 DIEZ SEGARRA JOAQUIN LIGDANO
- 11 ESPINOZA CARDENAS ALEX DAVID
- 12 ESPINOZA IZQUIERDO MARJORIE
- 13 JACOME LOPEZ FAUSTO
- 14 JACOME LOPEZ GLENDA PILAR
- 15 LAMBERT SARANGO YAMILL EDISON
- 16 LOMBEIDA CHAVEZ JORGE LIGDANO
- 17 MITE LEON MONICA DE LOS ANGELES *
- 18 MITE MIGUEL
- 19 MOLINA MAURO
- 20 MONTENEGRO GUERRERO WILLIAM VICENTE
- 21 MORENO DIAZ VICTOR HUGO
- 22 MOSCOSO LARREA GALO RODRIGO
- 23 NAULA MORA FREDDY SEGUNDO
- 24 RAMIREZ AVILA ALBERTO DOMINGO
- 25 RAMIREZ MARLENE
- 26 RODRIGUEZ CARABAJO VICENTE
- 27 RODRIGUEZ VELEZ LUIS HERNAN
- 28 SALAZAR HAZ MIGUEL EMILIO
- 29 SALAZAR MEZA ENRIQUE
- 30 SANTIBAÑEZ DANIEL
- 31 SILVA YANIRE
- 32 VASQUEZ DEISY
- 33 VELOZ DE LA TORRE FREDDY RONALD
- 34 VERDECIA GERARDO
- 35 ZAMBRANO LETICIA
- 36 ACOSTA POVEA ROBERTO
- 37 SILVA ASANZA CARLOS SEBASTIAN
- 38 GUERRERO ZAMBRANO ERICK
- 39 ORELLANA BAJAÑA GUILLERMO URBANO
- 40 HOLGUIN JANETH
- 41 RODRIGO VILLAREAL
- 42 ZUÑIGA MASCOTE

* Trabaja en otra unidad de la ESPOL

ANEXO J

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN MECANICA PROFESOR

- 1 ANGEL MUÑOZ FERNANDO
- 2 LUCES NOBOA MARIO FERNANDO *
- 3 CRUZ REYES ADOLFO *
- 4 VARGAS AYALA LUIS MANUEL
- 5 VILLACIS MOYANO CRISTOBAL VIRGILIO *
- 6 PISCO LOPEZ MIGUEL OSWALDO

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS PROFESORES

- 1 ALVARADO AGUILAR CHANENA MARINA
- 2 ARMIJOS PEÑALOZA EDUARDO SAMUEL *
- 3 BAJAÑA JURADO GLORIA
- 4 DELGADO MARTHA *
- 5 ICAZA GARCIA CLAUDIA JEANINA
- 6 MENDIETA RENGIFO EDUARDO IVAN *
- 7 MITE MONICA *
- 8 MORALES ROMO-LEROUX MARIA FERNANDA *
- 9 NAUPAY IGREDE DELIA ANGELA
- 10 PARRA TERESA
- 11 REYES LOPEZ MARIELA FELISA *
- 12 VILLACIS CRISTOBAL *

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ELECTRICA PROFESORES

- 1 ARELLANO CRISTOBA ISRAEL
- 2 CEPEDA COBOS GIOVANNI
- 1 CRUZ REYES ADOLFO *
- 2 DURAN LA MOTA EDMUNDO
- 3 FRANCO VICUÑA LUIS
- 4 LOPEZ SANGOLQUI EDISON
- 5 MILLAN TRAVERSO MARCOS
- 6 MONCAYO TRIVIÑO ELOY
- 7 MORAN QUIMIS KLEBER
- 8 MORENO LAYEDRA VICENTE
- 9 ORTIZ VILLON JULIO
- 10 FRANCO VICUNA LUIS FERNANDO TLG.

* Trabaja en otra unidad de la ESPOL

ANEXO K
MATRIZ DE CORRELACION

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉
X ₁	1.000	0.039	0.014	-0.034	-0.095	-0.050	0.075	0.031	-0.043
X ₂	0.039	1.000	-0.299	0.045	0.085	0.184	-0.277	-0.047	0.031
X ₃	0.014	-0.299	1.000	-0.001	-0.244	-0.363	0.642	-0.044	-0.006
X ₄	-0.034	0.045	-0.001	1.000	0.023	0.102	-0.055	0.000	-0.018
X ₅	-0.095	0.085	-0.244	0.023	1.000	0.653	-0.527	-0.401	-0.161
X ₆	-0.050	0.184	-0.363	0.102	0.653	1.000	-0.649	-0.256	-0.080
X ₇	0.075	-0.277	0.642	-0.055	-0.527	-0.649	1.000	0.162	0.122
X ₈	0.031	-0.047	-0.044	0.000	-0.401	-0.256	0.162	1.000	0.284
X ₉	-0.043	0.031	-0.006	-0.018	-0.161	-0.080	0.122	0.284	1.000
X ₁₀	-0.044	0.076	0.112	0.048	0.210	0.182	-0.124	-0.133	-0.101
X ₁₁	-0.199	-0.052	0.270	0.027	-0.173	-0.291	0.256	0.083	0.092
X ₁₂	0.371	0.004	-0.176	-0.021	-0.010	0.062	-0.104	0.001	-0.037
X ₁₃	-0.016	0.052	0.149	0.023	0.150	0.156	-0.103	-0.166	-0.056
X ₁₄	0.074	0.107	-0.234	0.027	0.084	0.193	-0.195	-0.048	-0.062
X ₁₅	0.013	-0.019	-0.123	-0.125	0.089	0.060	-0.002	-0.024	0.011
X ₁₆	0.037	0.080	-0.234	-0.080	0.203	0.302	-0.264	-0.113	-0.021
X ₁₇	0.168	-0.006	-0.126	-0.200	0.045	0.118	-0.111	0.038	0.043
X ₁₈	-0.378	0.038	0.148	-0.063	0.022	-0.060	0.070	0.030	0.045
X ₁₉	-0.018	0.097	-0.136	-0.122	-0.024	-0.040	-0.072	0.015	-0.028
X ₂₀	0.001	-0.063	0.095	0.103	0.015	0.042	0.036	-0.008	0.075
X ₂₁	0.041	-0.059	0.125	0.018	0.010	-0.043	0.013	0.015	0.049
X ₂₂	0.034	-0.005	0.038	0.140	-0.027	0.019	0.031	-0.056	-0.022
X ₂₃	-0.046	0.009	0.010	-0.034	0.053	0.049	0.032	-0.018	-0.026
X ₂₄	-0.044	-0.091	0.261	-0.015	-0.109	-0.149	0.166	0.036	-0.032
X ₂₅	0.050	0.043	-0.050	0.014	0.043	0.075	-0.043	-0.031	-0.062
X ₂₆	-0.014	-0.004	0.062	-0.023	0.057	0.025	-0.049	-0.059	0.005
X ₂₇	0.028	-0.057	0.174	-0.023	-0.107	-0.059	0.158	0.055	0.030
X ₂₈	0.013	0.073	-0.300	0.028	0.114	0.109	-0.204	-0.031	0.005
X ₂₉	0.104	0.107	-0.076	-0.040	0.109	0.166	-0.187	-0.062	0.010
X ₃₀	0.039	0.176	-0.124	0.042	0.183	0.250	-0.219	-0.073	-0.068
X ₃₁	0.084	0.154	-0.072	0.024	0.106	0.154	-0.127	0.014	-0.023
X ₃₂	0.002	0.139	0.001	0.031	0.005	0.043	0.002	0.052	0.123
X ₃₃	-0.121	-0.024	-0.057	0.052	-0.002	0.013	-0.065	0.057	0.114
X ₃₄	0.079	-0.040	0.075	0.039	-0.059	0.051	0.038	0.078	0.059
X ₃₅	0.058	0.036	0.051	0.035	-0.116	-0.061	0.087	0.091	0.101
X ₃₆	0.055	0.112	0.030	0.068	-0.067	-0.024	0.002	0.045	0.110
X ₃₇	0.078	-0.047	0.055	-0.080	-0.007	0.011	0.054	-0.002	0.035
X ₃₈	0.026	-0.012	-0.060	0.070	-0.023	0.035	0.018	0.127	0.067
X ₃₉	0.035	0.051	-0.007	-0.059	-0.083	-0.004	0.001	0.081	0.081
X ₄₀	0.016	0.058	-0.031	-0.114	-0.090	-0.138	0.103	-0.009	0.068
X ₄₁	0.057	0.006	0.128	-0.037	-0.045	-0.043	0.129	-0.023	0.026
X ₄₂	-0.009	-0.030	0.028	-0.003	0.049	0.012	0.049	-0.012	0.049

ANEXO K
MATRIZ DE CORRELACION

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉
X ₄₃	0.031	0.004	-0.051	0.058	0.043	0.000	0.046	0.042	0.001
X ₄₄	-0.015	0.031	0.074	-0.026	-0.121	-0.122	0.105	0.009	0.081
X ₄₅	0.028	0.079	0.108	0.008	-0.043	-0.033	0.063	-0.009	0.001
X ₄₆	0.010	0.050	0.002	0.061	0.056	0.069	-0.070	-0.047	-0.018
X ₄₇	0.006	0.100	-0.020	0.070	0.072	0.075	-0.053	-0.070	-0.001
X ₄₈	-0.020	0.017	0.009	-0.013	-0.095	-0.035	-0.019	0.082	0.092
X ₄₉	-0.054	0.068	-0.075	-0.006	0.046	0.086	-0.149	-0.035	0.027
X ₅₀	-0.003	0.062	-0.117	0.006	0.005	0.071	-0.172	0.021	0.042
X ₅₁	0.171	0.003	-0.049	0.005	0.156	0.186	-0.155	-0.088	-0.079
X ₅₂	-0.046	-0.019	-0.056	-0.021	-0.018	0.054	-0.064	-0.046	0.088
X ₅₃	-0.021	0.084	-0.048	0.028	-0.240	-0.149	0.078	0.134	0.121
X ₅₄	0.084	-0.060	0.061	-0.066	0.000	0.061	-0.005	-0.083	0.003

ANEXO K
MATRIZ DE CORRELACION

	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉
X ₁	-0.044	-0.199	0.371	-0.016	0.074	0.013	0.037	0.168	-0.378	-0.018
X ₂	0.076	-0.052	0.004	0.052	0.107	-0.019	0.080	-0.006	0.038	0.097
X ₃	0.112	0.270	-0.176	0.149	-0.234	-0.123	-0.234	-0.126	0.148	-0.136
X ₄	0.048	0.027	-0.021	0.023	0.027	-0.125	-0.080	-0.200	-0.063	-0.122
X ₅	0.210	-0.173	-0.010	0.150	0.084	0.089	0.203	0.045	0.022	-0.024
X ₆	0.182	-0.291	0.062	0.156	0.193	0.060	0.302	0.118	-0.060	-0.040
X ₇	-0.124	0.256	-0.104	-0.103	-0.195	-0.002	-0.264	-0.111	0.070	-0.072
X ₈	-0.133	0.083	0.001	-0.166	-0.048	-0.024	-0.113	0.038	0.030	0.015
X ₉	-0.101	0.092	-0.037	-0.056	-0.062	0.011	-0.021	0.043	0.045	-0.028
X ₁₀	1.000	0.081	-0.133	0.130	-0.041	-0.078	0.012	-0.040	0.092	-0.122
X ₁₁	0.081	1.000	-0.402	0.120	-0.810	-0.169	-0.650	-0.336	0.327	-0.109
X ₁₂	-0.133	-0.402	1.000	-0.245	0.155	0.077	0.195	0.364	-0.624	0.120
X ₁₃	0.130	0.120	-0.245	1.000	-0.033	-0.111	-0.086	-0.212	0.173	-0.138
X ₁₄	-0.041	-0.810	0.155	-0.033	1.000	-0.124	0.585	0.158	-0.117	0.079
X ₁₅	-0.078	-0.169	0.077	-0.111	-0.124	1.000	0.212	0.067	-0.088	0.082
X ₁₆	0.012	-0.650	0.195	-0.086	0.585	0.212	1.000	0.255	-0.101	0.029
X ₁₇	-0.040	-0.336	0.364	-0.212	0.158	0.067	0.255	1.000	-0.311	0.071
X ₁₈	0.092	0.327	-0.624	0.173	-0.117	-0.088	-0.101	-0.311	1.000	-0.102
X ₁₉	-0.122	-0.109	0.120	-0.138	0.079	0.082	0.029	0.071	-0.102	1.000
X ₂₀	0.144	0.055	-0.084	0.138	-0.015	-0.094	-0.003	-0.059	0.072	-0.736
X ₂₁	0.087	0.115	-0.068	0.120	-0.094	-0.086	-0.048	-0.062	0.057	-0.480
X ₂₂	0.121	0.067	-0.049	-0.053	-0.055	0.055	-0.079	-0.114	-0.077	-0.259
X ₂₃	-0.042	-0.031	-0.059	-0.013	-0.002	0.044	0.004	-0.021	0.068	-0.327
X ₂₄	0.099	0.107	-0.103	0.003	-0.085	-0.090	-0.071	-0.045	0.082	-0.061
X ₂₅	0.207	-0.028	-0.037	0.051	0.006	-0.029	-0.007	-0.020	0.043	-0.081
X ₂₆	0.008	0.009	-0.039	0.177	0.013	-0.023	0.074	-0.049	0.045	-0.034
X ₂₇	0.096	0.071	-0.054	0.059	-0.039	-0.107	-0.056	0.004	0.062	-0.192
X ₂₈	-0.198	-0.127	0.134	-0.079	0.073	0.185	0.046	0.075	-0.127	0.206
X ₂₉	0.049	-0.111	0.081	0.043	0.086	-0.046	0.098	0.029	-0.115	-0.029
X ₃₀	0.084	-0.059	0.031	0.062	0.081	-0.060	0.057	0.009	0.042	-0.110
X ₃₁	0.072	-0.110	-0.004	0.067	0.106	-0.024	0.113	0.026	0.010	-0.028
X ₃₂	0.052	-0.043	-0.034	0.036	0.039	-0.007	0.062	-0.007	-0.004	-0.104
X ₃₃	-0.090	-0.018	-0.047	-0.045	0.071	-0.069	0.028	-0.017	0.082	-0.029
X ₃₄	0.072	0.023	-0.038	0.099	0.032	-0.152	0.006	-0.046	0.035	-0.272
X ₃₅	0.015	0.149	-0.080	0.054	-0.069	-0.035	-0.110	-0.120	0.042	-0.139
X ₃₆	0.031	0.096	-0.073	0.039	-0.040	-0.113	-0.046	-0.061	0.022	-0.135
X ₃₇	-0.004	0.048	-0.023	-0.021	-0.117	0.072	-0.045	0.048	-0.058	-0.080
X ₃₈	-0.053	0.044	-0.018	0.037	-0.044	-0.035	-0.009	-0.008	0.017	-0.059
X ₃₉	-0.057	0.055	-0.048	-0.026	-0.118	0.021	0.042	-0.001	0.039	-0.083
X ₄₀	-0.058	-0.082	0.035	-0.075	0.062	0.048	0.078	0.061	-0.008	0.012
X ₄₁	-0.036	-0.062	0.024	-0.013	0.049	0.038	0.006	0.073	0.014	-0.030
X ₄₂	-0.046	-0.049	0.055	-0.051	0.011	0.081	0.021	-0.026	-0.010	0.009

ANEXO K
MATRIZ DE CORRELACION

	X₁₀	X₁₁	X₁₂	X₁₃	X₁₄	X₁₅	X₁₆	X₁₇	X₁₈	X₁₉
X₄₃	-0.077	0.034	0.012	-0.093	-0.017	0.052	0.045	-0.095	-0.017	-0.039
X₄₄	-0.020	0.050	-0.043	-0.003	0.024	-0.071	0.000	-0.024	-0.012	-0.002
X₄₅	0.021	0.006	-0.009	-0.038	0.006	-0.046	-0.084	-0.032	0.013	0.012
X₄₆	0.156	0.033	-0.052	-0.008	-0.003	0.067	-0.051	0.003	0.020	-0.046
X₄₇	0.088	-0.078	0.040	-0.067	0.074	-0.055	0.129	-0.008	-0.056	0.011
X₄₈	-0.009	0.066	0.024	0.052	-0.045	0.016	-0.049	0.057	0.016	0.006
X₄₉	0.098	-0.037	0.017	-0.028	0.066	-0.041	0.067	0.040	-0.036	0.039
X₅₀	0.093	0.010	0.028	0.063	0.002	-0.007	0.090	0.052	-0.009	-0.064
X₅₁	0.076	-0.132	0.086	0.131	0.080	0.085	0.159	0.091	-0.142	-0.077
X₅₂	-0.018	0.014	-0.028	0.042	-0.033	0.084	0.072	0.017	-0.004	-0.058
X₅₃	-0.012	0.069	0.051	-0.104	-0.011	-0.094	-0.087	0.032	-0.068	0.051
X₅₄	0.018	-0.024	-0.030	0.074	0.026	-0.066	0.026	-0.004	0.005	-0.058

ANEXO K
MATRIZ DE CORRELACION

	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅	X ₂₆	X ₂₇	X ₂₈	X ₂₉
X ₁	0.001	0.041	0.034	-0.046	-0.044	0.050	-0.014	0.028	0.013	0.104
X ₂	-0.063	-0.059	-0.005	0.009	-0.091	0.043	-0.004	-0.057	0.073	0.107
X ₃	0.095	0.125	0.038	0.010	0.261	-0.050	0.062	0.174	-0.300	-0.076
X ₄	0.103	0.018	0.140	-0.034	-0.015	0.014	-0.023	-0.023	0.028	-0.040
X ₅	0.015	0.010	-0.027	0.053	-0.109	0.043	0.057	-0.107	0.114	0.109
X ₆	0.042	-0.043	0.019	0.049	-0.149	0.075	0.025	-0.059	0.109	0.166
X ₇	0.036	0.013	0.031	0.032	0.166	-0.043	-0.049	0.158	-0.204	-0.187
X ₈	-0.008	0.015	-0.056	-0.018	0.036	-0.031	-0.059	0.055	-0.031	-0.062
X ₉	0.075	0.049	-0.022	-0.026	-0.032	-0.062	0.005	0.030	0.005	0.010
X ₁₀	0.144	0.087	0.121	-0.042	0.099	0.207	0.008	0.096	-0.198	0.049
X ₁₁	0.055	0.115	0.067	-0.031	0.107	-0.028	0.009	0.071	-0.127	-0.111
X ₁₂	-0.084	-0.068	-0.049	-0.059	-0.103	-0.037	-0.039	-0.054	0.134	0.081
X ₁₃	0.138	0.120	-0.053	-0.013	0.003	0.051	0.177	0.059	-0.079	0.043
X ₁₄	-0.015	-0.094	-0.055	-0.002	-0.085	0.006	0.013	-0.039	0.073	0.086
X ₁₅	-0.094	-0.086	0.055	0.044	-0.090	-0.029	-0.023	-0.107	0.185	-0.046
X ₁₆	-0.003	-0.048	-0.079	0.004	-0.071	-0.007	0.074	-0.056	0.046	0.098
X ₁₇	-0.059	-0.062	-0.114	-0.021	-0.045	-0.020	-0.049	0.004	0.075	0.029
X ₁₈	0.072	0.057	-0.077	0.068	0.082	0.043	0.045	0.062	-0.127	-0.115
X ₁₉	-0.736	-0.480	-0.259	-0.327	-0.061	-0.081	-0.034	-0.192	0.206	-0.029
X ₂₀	1.000	0.136	0.033	0.070	0.020	0.009	0.002	0.144	-0.120	0.047
X ₂₁	0.136	1.000	0.225	0.062	0.089	0.163	0.100	0.083	-0.141	0.026
X ₂₂	0.033	0.225	1.000	0.073	0.109	0.062	0.056	0.057	-0.139	0.053
X ₂₃	0.070	0.062	0.073	1.000	-0.028	0.041	0.036	0.158	-0.088	0.032
X ₂₄	0.020	0.089	0.109	-0.028	1.000	0.037	0.074	-0.133	-0.575	-0.006
X ₂₅	0.009	0.163	0.062	0.041	0.037	1.000	0.194	-0.018	-0.209	0.036
X ₂₆	0.002	0.100	0.056	0.036	0.074	0.194	1.000	-0.023	-0.221	0.092
X ₂₇	0.144	0.083	0.057	0.158	-0.133	-0.018	-0.023	1.000	-0.629	-0.053
X ₂₈	-0.120	-0.141	-0.139	-0.088	-0.575	-0.209	-0.221	-0.629	1.000	0.008
X ₂₉	0.047	0.026	0.053	0.032	-0.006	0.036	0.092	-0.053	0.008	1.000
X ₃₀	0.063	0.016	0.065	0.156	-0.053	0.072	0.036	0.000	-0.007	0.150
X ₃₁	0.020	-0.027	-0.045	0.056	-0.033	0.084	0.006	-0.036	0.028	0.159
X ₃₂	0.063	-0.020	0.086	0.188	-0.087	0.010	0.040	0.061	-0.002	0.068
X ₃₃	-0.043	0.048	0.039	0.066	0.028	-0.023	0.052	0.060	-0.065	-0.083
X ₃₄	0.174	0.202	0.060	0.194	0.035	0.002	0.110	0.164	-0.176	0.122
X ₃₅	0.095	0.091	0.056	0.106	0.040	-0.034	0.076	0.080	-0.112	0.070
X ₃₆	0.105	0.106	0.037	0.075	-0.023	0.012	0.081	0.137	-0.121	0.054
X ₃₇	0.042	0.110	0.084	0.066	-0.046	-0.022	-0.012	0.049	-0.010	0.126
X ₃₈	0.089	0.050	-0.025	0.047	-0.096	-0.019	-0.009	-0.011	0.052	0.014
X ₃₉	0.086	0.049	-0.010	0.055	0.033	-0.027	0.023	0.003	-0.002	0.001
X ₄₀	-0.044	-0.018	-0.031	-0.010	0.048	-0.030	0.006	0.027	-0.038	0.023
X ₄₁	0.005	0.012	0.021	0.073	0.049	-0.011	-0.026	-0.024	-0.005	0.006
X ₄₂	-0.053	-0.047	0.048	0.085	0.020	-0.077	-0.059	-0.020	0.028	0.015

ANEXO K
MATRIZ DE CORRELACION

	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅	X ₂₆	X ₂₇	X ₂₈	X ₂₉
X ₄₃	0.049	-0.036	0.033	0.081	0.000	0.027	0.033	-0.025	-0.004	0.098
X ₄₄	0.032	0.030	-0.025	0.030	-0.020	0.002	0.008	-0.001	0.016	0.057
X ₄₅	-0.021	-0.005	0.017	0.076	0.009	0.027	-0.024	-0.023	0.011	0.037
X ₄₆	0.043	0.040	0.061	0.034	0.030	0.030	0.022	0.037	-0.063	0.186
X ₄₇	0.006	0.014	0.125	0.001	-0.025	0.040	-0.027	-0.008	-0.018	0.212
X ₄₈	-0.021	0.093	0.044	-0.060	0.061	0.044	0.060	-0.077	-0.005	0.226
X ₄₉	-0.024	0.022	0.016	0.055	0.018	0.094	0.103	0.035	-0.080	0.216
X ₅₀	0.058	0.128	0.041	-0.047	0.005	0.082	0.122	-0.076	0.000	0.289
X ₅₁	0.065	0.076	0.000	-0.020	0.034	0.013	0.041	-0.014	-0.020	0.124
X ₅₂	0.069	0.031	-0.002	0.032	0.021	-0.008	0.008	-0.024	0.005	0.227
X ₅₃	-0.018	-0.016	-0.004	-0.005	0.040	-0.023	0.091	-0.025	-0.003	0.089
X ₅₄	0.055	0.048	0.016	0.052	0.034	0.029	0.013	0.048	-0.086	0.165

ANEXO K
MATRIZ DE CORRELACION

	X ₃₀	X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃	X ₃₄	X ₃₅	X ₃₆	X ₃₇	X ₃₈	X ₃₉
X ₁	0.039	0.084	0.002	-0.121	0.079	0.058	0.055	0.078	0.026	0.035
X ₂	0.176	0.154	0.139	-0.024	-0.040	0.036	0.112	-0.047	-0.012	0.051
X ₃	-0.124	-0.072	0.001	-0.057	0.075	0.051	0.030	0.055	-0.060	-0.007
X ₄	0.042	0.024	0.031	0.052	0.039	0.035	0.068	-0.080	0.070	-0.059
X ₅	0.183	0.106	0.005	-0.002	-0.059	-0.116	-0.067	-0.007	-0.023	-0.083
X ₆	0.250	0.154	0.043	0.013	0.051	-0.061	-0.024	0.011	0.035	-0.004
X ₇	-0.219	-0.127	0.002	-0.065	0.038	0.087	0.002	0.054	0.018	0.001
X ₈	-0.073	0.014	0.052	0.057	0.078	0.091	0.045	-0.002	0.127	0.081
X ₉	-0.068	-0.023	0.123	0.114	0.059	0.101	0.110	0.035	0.067	0.081
X ₁₀	0.084	0.072	0.052	-0.090	0.072	0.015	0.031	-0.004	-0.053	-0.057
X ₁₁	-0.059	-0.110	-0.043	-0.018	0.023	0.149	0.096	0.048	0.044	0.055
X ₁₂	0.031	-0.004	-0.034	-0.047	-0.038	-0.080	-0.073	-0.023	-0.018	-0.048
X ₁₃	0.062	0.067	0.036	-0.045	0.099	0.054	0.039	-0.021	0.037	-0.026
X ₁₄	0.081	0.106	0.039	0.071	0.032	-0.069	-0.040	-0.117	-0.044	-0.118
X ₁₅	-0.060	-0.024	-0.007	-0.069	-0.152	-0.035	-0.113	0.072	-0.035	0.021
X ₁₆	0.057	0.113	0.062	0.028	0.006	-0.110	-0.046	-0.045	-0.009	0.042
X ₁₇	0.009	0.026	-0.007	-0.017	-0.046	-0.120	-0.061	0.048	-0.008	-0.001
X ₁₈	0.042	0.010	-0.004	0.082	0.035	0.042	0.022	-0.058	0.017	0.039
X ₁₉	-0.110	-0.028	-0.104	-0.029	-0.272	-0.139	-0.135	-0.080	-0.059	-0.083
X ₂₀	0.063	0.020	0.063	-0.043	0.174	0.095	0.105	0.042	0.089	0.086
X ₂₁	0.016	-0.027	-0.020	0.048	0.202	0.091	0.106	0.110	0.050	0.049
X ₂₂	0.065	-0.045	0.086	0.039	0.060	0.056	0.037	0.084	-0.025	-0.010
X ₂₃	0.156	0.056	0.188	0.066	0.194	0.106	0.075	0.066	0.047	0.055
X ₂₄	-0.053	-0.033	-0.087	0.028	0.035	0.040	-0.023	-0.046	-0.096	0.033
X ₂₅	0.072	0.084	0.010	-0.023	0.002	-0.034	0.012	-0.022	-0.019	-0.027
X ₂₆	0.036	0.006	0.040	0.052	0.110	0.076	0.081	-0.012	-0.009	0.023
X ₂₇	0.000	-0.036	0.061	0.060	0.164	0.080	0.137	0.049	-0.011	0.003
X ₂₈	-0.007	0.028	-0.002	-0.065	-0.176	-0.112	-0.121	-0.010	0.052	-0.002
X ₂₉	0.150	0.159	0.068	-0.083	0.122	0.070	0.054	0.126	0.014	0.001
X ₃₀	1.000	0.282	0.120	-0.019	0.148	0.125	0.132	0.054	0.034	0.034
X ₃₁	0.282	1.000	0.374	-0.020	0.008	0.006	0.056	-0.011	0.045	0.053
X ₃₂	0.120	0.374	1.000	0.067	0.081	0.017	0.074	0.041	0.073	0.049
X ₃₃	-0.019	-0.020	0.067	1.000	-0.024	0.067	0.132	-0.060	0.008	-0.026
X ₃₄	0.148	0.008	0.081	-0.024	1.000	0.328	0.168	0.124	0.040	0.102
X ₃₅	0.125	0.006	0.017	0.067	0.328	1.000	0.260	0.208	0.204	0.245
X ₃₆	0.132	0.056	0.074	0.132	0.168	0.260	1.000	0.148	0.157	0.228
X ₃₇	0.054	-0.011	0.041	-0.060	0.124	0.208	0.148	1.000	0.084	0.068
X ₃₈	0.034	0.045	0.073	0.008	0.040	0.204	0.157	0.084	1.000	0.135
X ₃₉	0.034	0.053	0.049	-0.026	0.102	0.245	0.228	0.068	0.135	1.000
X ₄₀	-0.113	-0.020	0.052	-0.014	0.039	-0.111	0.010	-0.006	-0.065	-0.047
X ₄₁	-0.056	-0.013	0.089	0.053	0.058	0.014	0.007	0.038	-0.036	-0.048
X ₄₂	0.026	0.031	0.086	0.079	-0.028	0.081	0.021	0.120	0.152	0.076

ANEXO K
MATRIZ DE CORRELACION

	X ₃₀	X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃	X ₃₄	X ₃₅	X ₃₆	X ₃₇	X ₃₈	X ₃₉
X ₄₃	0.026	0.037	0.015	-0.063	0.084	0.055	-0.018	0.163	0.049	0.001
X ₄₄	0.011	-0.023	0.079	-0.023	0.030	0.008	0.044	0.014	-0.011	0.015
X ₄₅	0.074	-0.008	0.030	-0.015	0.031	0.023	-0.007	-0.025	0.062	-0.043
X ₄₆	0.126	0.063	0.009	-0.046	0.076	0.037	0.063	0.083	0.009	0.087
X ₄₇	0.049	0.092	0.132	-0.051	-0.018	-0.060	-0.020	0.026	0.024	-0.060
X ₄₈	-0.065	0.022	-0.059	-0.053	-0.044	0.049	-0.024	0.051	0.010	0.135
X ₄₉	0.046	0.075	0.002	-0.025	0.073	0.054	0.112	-0.042	0.068	0.088
X ₅₀	0.073	0.026	-0.022	-0.052	0.059	0.069	0.049	0.061	0.019	0.076
X ₅₁	0.040	0.115	-0.001	-0.072	0.019	-0.034	-0.024	0.121	0.057	-0.065
X ₅₂	0.019	0.089	0.040	-0.001	0.025	0.082	0.096	0.059	0.067	0.058
X ₅₃	0.025	-0.019	0.125	0.075	0.008	0.081	0.103	-0.037	0.014	0.060
X ₅₄	0.035	0.051	0.069	-0.018	0.075	-0.040	0.012	0.057	0.023	-0.048

ANEXO K
MATRIZ DE CORRELACION

	X ₄₀	X ₄₁	X ₄₂	X ₄₃	X ₄₄	X ₄₅	X ₄₆	X ₄₇	X ₄₈	X ₄₉
X ₁	0.016	0.057	-0.009	0.031	-0.015	0.028	0.010	0.006	-0.020	-0.054
X ₂	0.058	0.006	-0.030	0.004	0.031	0.079	0.050	0.100	0.017	0.068
X ₃	-0.031	0.128	0.028	-0.051	0.074	0.108	0.002	-0.020	0.009	-0.075
X ₄	-0.114	-0.037	-0.003	0.058	-0.026	0.008	0.061	0.070	-0.013	-0.006
X ₅	-0.090	-0.045	0.049	0.043	-0.121	-0.043	0.056	0.072	-0.095	0.046
X ₆	-0.138	-0.043	0.012	0.000	-0.122	-0.033	0.069	0.075	-0.035	0.086
X ₇	0.103	0.129	0.049	0.046	0.105	0.063	-0.070	-0.053	-0.019	-0.149
X ₈	-0.009	-0.023	-0.012	0.042	0.009	-0.009	-0.047	-0.070	0.082	-0.035
X ₉	0.068	0.026	0.049	0.001	0.081	0.001	-0.018	-0.001	0.092	0.027
X ₁₀	-0.058	-0.036	-0.046	-0.077	-0.020	0.021	0.156	0.088	-0.009	0.098
X ₁₁	-0.082	-0.062	-0.049	0.034	0.050	0.006	0.033	-0.078	0.066	-0.037
X ₁₂	0.035	0.024	0.055	0.012	-0.043	-0.009	-0.052	0.040	0.024	0.017
X ₁₃	-0.075	-0.013	-0.051	-0.093	-0.003	-0.038	-0.008	-0.067	0.052	-0.028
X ₁₄	0.062	0.049	0.011	-0.017	0.024	0.006	-0.003	0.074	-0.045	0.066
X ₁₅	0.048	0.038	0.081	0.052	-0.071	-0.046	0.067	-0.055	0.016	-0.041
X ₁₆	0.078	0.006	0.021	0.045	0.000	-0.084	-0.051	0.129	-0.049	0.067
X ₁₇	0.061	0.073	-0.026	-0.095	-0.024	-0.032	0.003	-0.008	0.057	0.040
X ₁₈	-0.008	0.014	-0.010	-0.017	-0.012	0.013	0.020	-0.056	0.016	-0.036
X ₁₉	0.012	-0.030	0.009	-0.039	-0.002	0.012	-0.046	0.011	0.006	0.039
X ₂₀	-0.044	0.005	-0.053	0.049	0.032	-0.021	0.043	0.006	-0.021	-0.024
X ₂₁	-0.018	0.012	-0.047	-0.036	0.030	-0.005	0.040	0.014	0.093	0.022
X ₂₂	-0.031	0.021	0.048	0.033	-0.025	0.017	0.061	0.125	0.044	0.016
X ₂₃	-0.010	0.073	0.085	0.081	0.030	0.076	0.034	0.001	-0.060	0.055
X ₂₄	0.048	0.049	0.020	0.000	-0.020	0.009	0.030	-0.025	0.061	0.018
X ₂₅	-0.030	-0.011	-0.077	0.027	0.002	0.027	0.030	0.040	0.044	0.094
X ₂₆	0.006	-0.026	-0.059	0.033	0.008	-0.024	0.022	-0.027	0.060	0.103
X ₂₇	0.027	-0.024	-0.020	-0.025	-0.001	-0.023	0.037	-0.008	-0.077	0.035
X ₂₈	-0.038	-0.005	0.028	-0.004	0.016	0.011	-0.063	-0.018	-0.005	-0.080
X ₂₉	0.023	0.006	0.015	0.098	0.057	0.037	0.186	0.212	0.226	0.216
X ₃₀	-0.113	-0.056	0.026	0.026	0.011	0.074	0.126	0.049	-0.065	0.046
X ₃₁	-0.020	-0.013	0.031	0.037	-0.023	-0.008	0.063	0.092	0.022	0.075
X ₃₂	0.052	0.089	0.086	0.015	0.079	0.030	0.009	0.132	-0.059	0.002
X ₃₃	-0.014	0.053	0.079	-0.063	-0.023	-0.015	-0.046	-0.051	-0.053	-0.025
X ₃₄	0.039	0.058	-0.028	0.084	0.030	0.031	0.076	-0.018	-0.044	0.073
X ₃₅	-0.111	0.014	0.081	0.055	0.008	0.023	0.037	-0.060	0.049	0.054
X ₃₆	0.010	0.007	0.021	-0.018	0.044	-0.007	0.063	-0.020	-0.024	0.112
X ₃₇	-0.006	0.038	0.120	0.163	0.014	-0.025	0.083	0.026	0.051	-0.042
X ₃₈	-0.065	-0.036	0.152	0.049	-0.011	0.062	0.009	0.024	0.010	0.068
X ₃₉	-0.047	-0.048	0.076	0.001	0.015	-0.043	0.087	-0.060	0.135	0.088
X ₄₀	1.000	0.312	0.015	0.047	0.047	0.087	-0.085	-0.049	0.041	-0.026
X ₄₁	0.312	1.000	0.147	0.116	0.212	0.191	-0.118	-0.034	-0.017	-0.012
X ₄₂	0.015	0.147	1.000	0.249	-0.001	0.124	-0.057	0.026	-0.033	-0.027

ANEXO K
MATRIZ DE CORRELACION

	X ₄₀	X ₄₁	X ₄₂	X ₄₃	X ₄₄	X ₄₅	X ₄₆	X ₄₇	X ₄₈	X ₄₉
X ₄₃	0.047	0.116	0.249	1.000	0.218	0.137	-0.028	0.074	-0.033	-0.058
X ₄₄	0.047	0.212	-0.001	0.218	1.000	0.285	0.019	0.050	0.074	0.058
X ₄₅	0.087	0.191	0.124	0.137	0.285	1.000	0.083	0.013	-0.032	0.061
X ₄₆	-0.085	-0.118	-0.057	-0.028	0.019	0.083	1.000	0.146	0.242	0.234
X ₄₇	-0.049	-0.034	0.026	0.074	0.050	0.013	0.146	1.000	0.126	0.158
X ₄₈	0.041	-0.017	-0.033	-0.033	0.074	-0.032	0.242	0.126	1.000	0.225
X ₄₉	-0.026	-0.012	-0.027	-0.058	0.058	0.061	0.234	0.158	0.225	1.000
X ₅₀	-0.016	-0.081	-0.100	0.063	0.062	0.005	0.120	0.133	0.338	0.293
X ₅₁	0.049	0.053	-0.045	0.051	-0.034	-0.057	0.093	0.021	0.107	0.030
X ₅₂	-0.067	0.033	0.070	0.101	0.172	-0.009	0.120	0.070	0.255	0.243
X ₅₃	0.067	-0.018	-0.021	0.002	0.130	-0.012	-0.015	-0.003	0.158	0.078
X ₅₄	-0.012	0.028	0.060	0.081	0.159	0.067	0.035	0.134	0.109	0.013

ANEXO K
MATRIZ DE CORRELACION

	X_{50}	X_{51}	X_{52}	X_{53}	X_{54}
X_1	-0.003	0.171	-0.046	-0.021	0.084
X_2	0.062	0.003	-0.019	0.084	-0.060
X_3	-0.117	-0.049	-0.056	-0.048	0.061
X_4	0.006	0.005	-0.021	0.028	-0.066
X_5	0.005	0.156	-0.018	-0.240	0.000
X_6	0.071	0.186	0.054	-0.149	0.061
X_7	-0.172	-0.155	-0.064	0.078	-0.005
X_8	0.021	-0.088	-0.046	0.134	-0.083
X_9	0.042	-0.079	0.088	0.121	0.003
X_{10}	0.093	0.076	-0.018	-0.012	0.018
X_{11}	0.010	-0.132	0.014	0.069	-0.024
X_{12}	0.028	0.086	-0.028	0.051	-0.030
X_{13}	0.063	0.131	0.042	-0.104	0.074
X_{14}	0.002	0.080	-0.033	-0.011	0.026
X_{15}	-0.007	0.085	0.084	-0.094	-0.066
X_{16}	0.090	0.159	0.072	-0.087	0.026
X_{17}	0.052	0.091	0.017	0.032	-0.004
X_{18}	-0.009	-0.142	-0.004	-0.068	0.005
X_{19}	-0.064	-0.077	-0.058	0.051	-0.058
X_{20}	0.058	0.065	0.069	-0.018	0.055
X_{21}	0.128	0.076	0.031	-0.016	0.048
X_{22}	0.041	0.000	-0.002	-0.004	0.016
X_{23}	-0.047	-0.020	0.032	-0.005	0.052
X_{24}	0.005	0.034	0.021	0.040	0.034
X_{25}	0.082	0.013	-0.008	-0.023	0.029
X_{26}	0.122	0.041	0.008	0.091	0.013
X_{27}	-0.076	-0.014	-0.024	-0.025	0.048
X_{28}	0.000	-0.020	0.005	-0.003	-0.086
X_{29}	0.289	0.124	0.227	0.089	0.165
X_{30}	0.073	0.040	0.019	0.025	0.035
X_{31}	0.026	0.115	0.089	-0.019	0.051
X_{32}	-0.022	-0.001	0.040	0.125	0.069
X_{33}	-0.052	-0.072	-0.001	0.075	-0.018
X_{34}	0.059	0.019	0.025	0.008	0.075
X_{35}	0.069	-0.034	0.082	0.081	-0.040
X_{36}	0.049	-0.024	0.096	0.103	0.012
X_{37}	0.061	0.121	0.059	-0.037	0.057
X_{38}	0.019	0.057	0.067	0.014	0.023
X_{39}	0.076	-0.065	0.058	0.060	-0.048
X_{40}	-0.016	0.049	-0.067	0.067	-0.012
X_{41}	-0.081	0.053	0.033	-0.018	0.028
X_{42}	-0.100	-0.045	0.070	-0.021	0.060

ANEXO K
MATRIZ DE CORRELACION

	X₅₀	X₅₁	X₅₂	X₅₃	X₅₄
X₄₃	0.063	0.051	0.101	0.002	0.081
X₄₄	0.062	-0.034	0.172	0.130	0.159
X₄₅	0.005	-0.057	-0.009	-0.012	0.067
X₄₆	0.120	0.093	0.120	-0.015	0.035
X₄₇	0.133	0.021	0.070	-0.003	0.134
X₄₈	0.338	0.107	0.255	0.158	0.109
X₄₉	0.293	0.030	0.243	0.078	0.013
X₅₀	1.000	0.172	0.235	0.110	0.140
X₅₁	0.172	1.000	0.173	0.031	0.089
X₅₂	0.235	0.173	1.000	0.134	0.262
X₅₃	0.110	0.031	0.134	1.000	0.096
X₅₄	0.140	0.089	0.262	0.096	1.000

ANEXO L

DIAGRAMA DE DISPERSION ENTRE LA EDAD DEL PROFESOR Y AÑOS COMO PROFESOR DE LA ESPOL

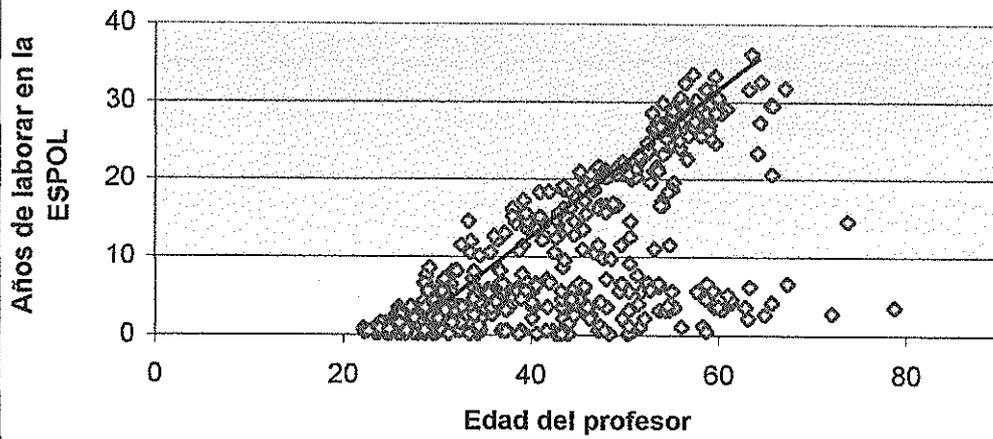
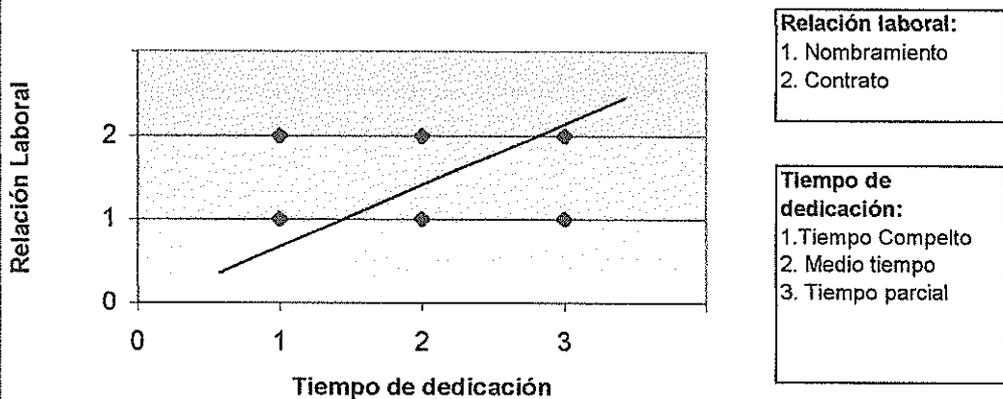


DIAGRAMA DE DISPERSION ENTRE TIEMPO QUE LABORA EL PROFESOR DE LA ESPOL Y RELACION LABORAL



ANEXO L

DIAGRAMA DE DISPERSION ENTRE RELACION LABORAL Y AÑOS COMO PROFESOR EN LA ESPOL

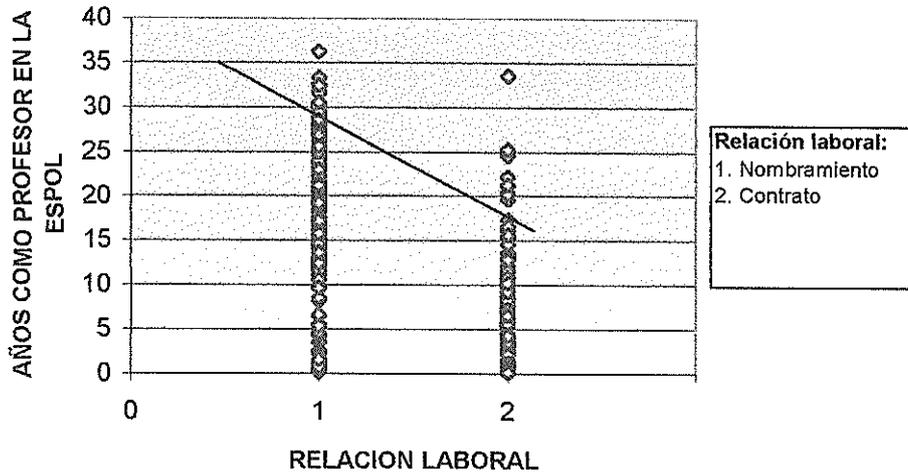
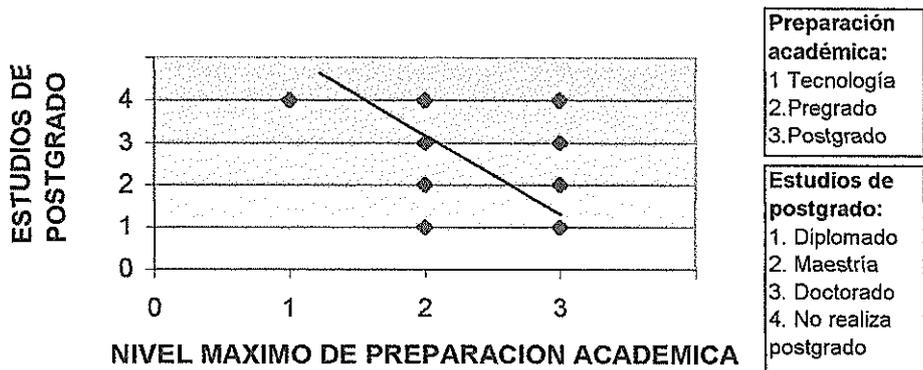
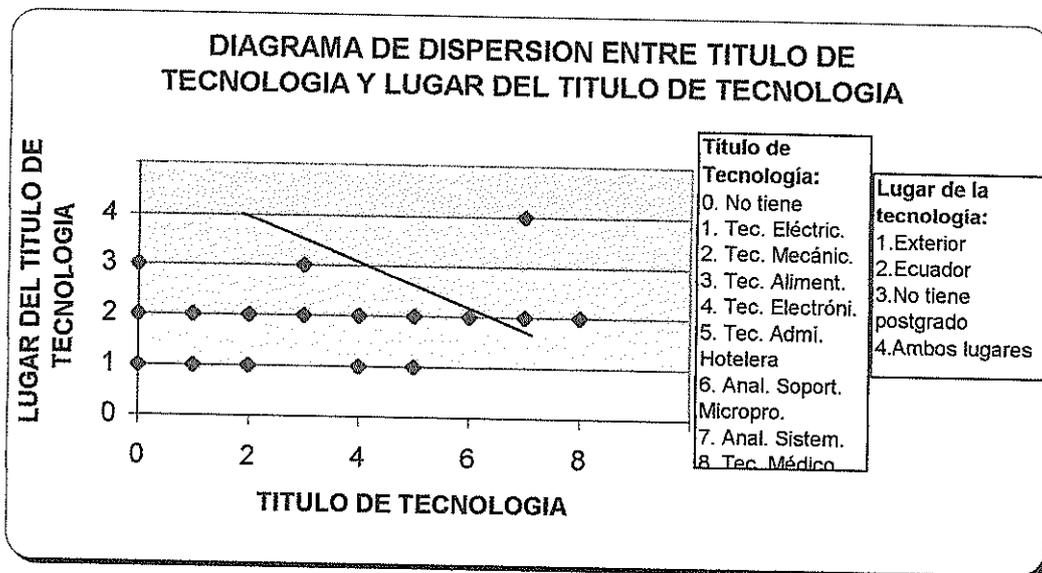
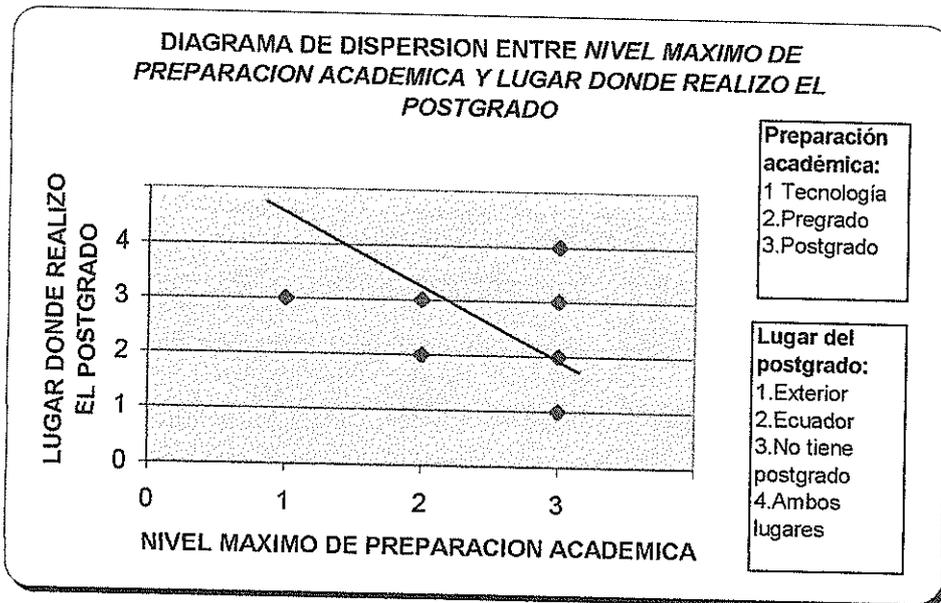


DIAGRAMA DE DISPERSION ENTRE NIVEL MAXIMO DE PREPARACION ACADEMICA Y ESTUDIOS DE POSTGRADO



ANEXO L



ANEXO M

Relación laboral y la Importancia que el profesor da a la didáctica en la enseñanza a nivel superior

	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy importante	Extrema. importante	
Nombramiento	0.002	0.009	0.058	0.214	0.120	0.403
Contrato	0.000	0.002	0.060	0.247	0.287	0.597
	0.002	0.011	0.118	0.461	0.408	1

Relación laboral y Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación

	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Nombramiento	0.220	0.136	0.029	0.018	0.403
Contrato	0.174	0.256	0.118	0.049	0.597
	0.394	0.392	0.147	0.067	1

Relación laboral y Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la preparación de la clase

	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Nombramiento	0.111	0.234	0.038	0.020	0.403
Contrato	0.129	0.287	0.129	0.051	0.597
	0.241	0.521	0.167	0.071	1

ANEXO M

Relación laboral y Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la corrección de exámenes

	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Nombramiento	0.192	0.118	0.049	0.045	0.403
Contrato	0.245	0.207	0.065	0.080	0.597
	0.437	0.325	0.114	0.125	1

Relación laboral y Uso de investigaciones científicas realizadas por el profesor preparación de la clase

	No	Sí	
Nombramiento	0.236	0.167	0.403
Contrato	0.325	0.272	0.597
	0.561	0.439	1

Relación laboral y Uso de investigaciones científicas realizadas por otros para preparación de la clase

	No	Sí	
Nombramiento	0.205	0.198	0.403
Contrato	0.345	0.252	0.597
	0.550	0.450	1

ANEXO M

Relación laboral y Uso de bibliografía adicional al programa de estudio para preparación de la clase

	No	Sí	
Nombramiento	0.116	0.287	0.403
Contrato	0.158	0.439	0.597
	0.274	0.726	1

Relación laboral y Uso de internet para preparación de la clase

	No	Sí	
Nombramiento	0.227	0.176	0.403
Contrato	0.347	0.249	0.597
	0.575	0.425	1

Relación laboral y la importancia de incentivar valores éticos

	1	2	3	4	5	6	
Nombramiento	0.024	0.036	0.036	0.042	0.096	0.169	0.403
Contrato	0.049	0.062	0.087	0.078	0.120	0.200	0.597
	0.073	0.098	0.122	0.120	0.216	0.370	1

ANEXO M

Relación laboral y Realización de investigación científica por parte del profesor

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Nombramiento	0.016	0.004	0.040	0.131	0.212	0.403
Contrato	0.018	0.002	0.047	0.178	0.352	0.597
	0.033	0.007	0.087	0.310	0.563	1

Relación laboral y La docencia considerada como profesión

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Nombramiento	0.029	0.024	0.094	0.111	0.145	0.403
Contrato	0.027	0.024	0.120	0.185	0.241	0.597
	0.056	0.049	0.214	0.296	0.385	1

Relación laboral y Asignación de actividades de autoaprendizaje por parte de los profesores a los estudiantes

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Nombramiento	0.009	0.007	0.042	0.189	0.156	0.403
Contrato	0.004	0.004	0.053	0.267	0.267	0.597
	0.013	0.011	0.096	0.457	0.423	1.000

ANEXO M

Relación laboral y Asignación de actividades de investigación por parte de los profesores a los estudiantes

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Nombramiento	0.002	0.000	0.011	0.254	0.136	0.403
Contrato	0.000	0.002	0.016	0.334	0.245	0.597
	0.002	0.002	0.027	0.588	0.381	1

Relación laboral y Experiencia laboral antes de ser profesor

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Nombramiento	0.011	0.020	0.107	0.125	0.140	0.403
Contrato	0.009	0.018	0.085	0.167	0.318	0.597
	0.020	0.038	0.192	0.292	0.459	1

Relación laboral y buena relación alumno-profesor

	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Nombramiento	0.009	0.207	0.187	0.403
Contrato	0.004	0.294	0.298	0.597
	0.013	0.501	0.486	1

ANEXO M

Relación laboral y La importancia que el profesor da a la remuneración salarial

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Nombramiento	0.002	0.009	0.040	0.223	0.129	0.403
Contrato	0.013	0.016	0.102	0.339	0.127	0.597
	0.016	0.024	0.143	0.561	0.256	1

Relación laboral y La importancia que los profesores dan a la puntualidad

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Nombramiento	0.002	0.002	0.007	0.167	0.225	0.403
Contrato	0.000	0.002	0.007	0.234	0.354	0.597
	0.002	0.004	0.013	0.401	0.579	1

Importancia que el profesor da a la buena relación alumno-profesor y a La remuneración salarial

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Parcial. Importa.	0.000	0.000	0.000	0.007	0.007	0.013
Importante	0.009	0.020	0.082	0.301	0.089	0.501
Extrema. Importa.	0.007	0.004	0.060	0.254	0.160	0.486
	0.016	0.024	0.143	0.561	0.256	1

ANEXO M

Experiencia laboral antes de ser profesor y La importancia que el profesor da a la puntualidad

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Total desacuerdo	0.000	0.000	0.000	0.007	0.013	0.020
Parcial desacuerdo	0.000	0.000	0.002	0.022	0.013	0.038
Parcial acuerdo	0.000	0.000	0.004	0.080	0.107	0.192
De acuerdo	0.000	0.000	0.002	0.151	0.138	0.292
Total acuerdo	0.002	0.004	0.004	0.140	0.307	0.459
	0.002	0.004	0.013	0.401	0.579	1

Tiempo de dedicación del profesor y número de materias que dicta en el último semestre del 2001

	1	2	3	4	5	
Tiempo completo	0.069	0.109	0.111	0.051	0.024	0.365
Medio tiempo	0.060	0.069	0.049	0.016	0.011	0.205
Tiempo parcial	0.216	0.158	0.049	0.007	0.000	0.430
	0.345	0.336	0.209	0.073	0.036	1

Realización de investigación científica por parte del profesor y la docencia considerada como profesión

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Total desacuerdo	0.007	0.004	0.011	0.002	0.009	0.033
Parcial desacuerdo	0.000	0.002	0.000	0.000	0.004	0.007
Parcial acuerdo	0.000	0.011	0.013	0.027	0.036	0.087
De acuerdo	0.016	0.013	0.080	0.134	0.067	0.310
Total acuerdo	0.033	0.018	0.109	0.134	0.269	0.563
	0.056	0.049	0.214	0.296	0.385	1

ANEXO M

Realización de investigación científica por parte del profesor y la asignación de actividades de autoaprendizaje a los estudiantes

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Total desacuerdo	0.007	0.002	0.000	0.011	0.013	0.033
Parcial desacuerdo	0.000	0.000	0.002	0.000	0.004	0.007
Parcial acuerdo	0.002	0.002	0.011	0.047	0.024	0.087
De acuerdo	0.002	0.002	0.033	0.194	0.078	0.310
Total acuerdo	0.002	0.004	0.049	0.205	0.303	0.563
	0.013	0.011	0.096	0.457	0.423	1

Realización de investigación científica por parte del profesor y la asignación de actividades de investigación a los estudiantes

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Total desacuerdo	0.000	0.002	0.000	0.016	0.016	0.033
Parcial desacuerdo	0.000	0.000	0.000	0.002	0.004	0.007
Parcial acuerdo	0.000	0.000	0.004	0.060	0.022	0.087
De acuerdo	0.002	0.000	0.011	0.216	0.080	0.310
Total acuerdo	0.000	0.000	0.011	0.294	0.258	0.563
	0.002	0.002	0.027	0.588	0.381	1

ANEXO M

Realización de investigación científica por parte del profesor y Utilización de investigaciones científicas realizadas por el profesor para preparación de la clase

	No	Sí	
Total desacuerdo	0.013	0.020	0.033
Parcial desacuerdo	0.004	0.002	0.007
Parcial acuerdo	0.056	0.031	0.087
De acuerdo	0.214	0.096	0.310
Total acuerdo	0.274	0.290	0.563
	0.561	0.439	1

Realización de investigación científica por parte del profesor y Utilización de investigaciones científicas realizadas por otros para preparación de la clase

	No	Sí	
Total desacuerdo	0.018	0.016	0.033
Parcial desacuerdo	0.000	0.007	0.007
Parcial acuerdo	0.053	0.033	0.087
De acuerdo	0.189	0.120	0.310
Total acuerdo	0.290	0.274	0.563
	0.550	0.450	1

Edad del profesor y experiencia laboral antes de ser profesor

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo
Menos de 35 años	0.004	0.011	0.069	0.08	0.165
Entre 35 y 50 años	0.007	0.011	0.058	0.116	0.178
Más de 50 años	0.009	0.016	0.065	0.096	0.116
	0.02	0.038	0.192	0.292	0.459

ANEXO M

Unidad académica y edad del profesor

	Menos de 35 años	Entre 35 y 50 años	Más de 50 años	
ICM	0.051	0.024	0.024	0.100
ICF	0.004	0.016	0.020	0.040
ICQ	0.009	0.022	0.009	0.040
ICHE	0.087	0.080	0.058	0.225
FIEC	0.069	0.040	0.042	0.151
FIMCP	0.036	0.053	0.073	0.163
FICT	0.000	0.022	0.040	0.062
FIMCM	0.022	0.038	0.024	0.085
PROTCOM	0.036	0.038	0.007	0.080
PROTEL	0.013	0.016	0.000	0.029
PORTAL	0.002	0.013	0.000	0.016
PROTMEC	0.000	0.007	0.002	0.009
	0.330	0.370	0.301	1

Relación laboral y edad del profesor

	C ₁	C ₂	C ₃	
Nombramiento	0.056	0.156	0.192	0.403
Contrato	0.274	0.214	0.109	0.597
	0.330	0.370	0.301	1

ANEXO M

Relación laboral y años de laborar como profesor de la ESPOL

	C₁	C₂	C₃	
Nombramiento	0.102	0.180	0.120	0.403
Contrato	0.550	0.040	0.007	0.597
	0.653	0.220	0.127	1

Unidad académica y años de laborar como Profesor de la ESPOL

	Menos de 12 años	Entre 12 y 24 años	Más de 24 años	
ICM	0.076	0.013	0.011	0.100
ICF	0.011	0.018	0.011	0.040
ICQ	0.024	0.011	0.004	0.040
ICHE	0.200	0.016	0.009	0.225
FIEC	0.087	0.040	0.024	0.151
FIMCP	0.091	0.038	0.033	0.163
FICT	0.027	0.013	0.022	0.062
FIMCM	0.045	0.029	0.011	0.085
PROTCOM	0.071	0.009	0.000	0.080
PROTEL	0.016	0.013	0.000	0.029
PORTAL	0.004	0.011	0.000	0.016
PROTMEC	0.000	0.009	0.000	0.009
	0.653	0.220	0.127	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la preparación de la clase

	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Menos del 30%	0.177	0.287	0.061	0.022	0.547
Entre 30% y 50%	0.050	0.254	0.022	0.011	0.337
Entre 50% y 70%	0.028	0.033	0.011	0.000	0.072
Más del 70%	0.022	0.006	0.000	0.017	0.044
	0.276	0.580	0.094	0.050	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación vs Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la preparación de la clase

	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Menos del 30%	0.127	0.108	0.052	0.004	0.291
Entre 30% y 50%	0.056	0.269	0.078	0.026	0.429
Entre 50% y 70%	0.019	0.086	0.056	0.037	0.198
Más del 70%	0.015	0.019	0.030	0.019	0.082
	0.216	0.481	0.216	0.086	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación vs Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la corrección de exámenes

	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Menos del 30%	0.260	0.138	0.094	0.055	0.547
Entre 30% y 50%	0.171	0.116	0.022	0.028	0.337
Entre 50% y 70%	0.028	0.022	0.006	0.017	0.072
Más del 70%	0.017	0.017	0.000	0.011	0.044
	0.475	0.293	0.122	0.110	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación vs Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la corrección de exámenes

	Menos del 30%	Entre 30% y 50%	Entre 50% y 70%	Más del 70%	
Menos del 30%	0.153	0.082	0.026	0.030	0.291
Entre 30% y 50%	0.172	0.168	0.030	0.060	0.429
Entre 50% y 70%	0.056	0.078	0.037	0.026	0.198
Más del 70%	0.030	0.019	0.015	0.019	0.082
	0.410	0.347	0.108	0.134	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación vs Uso de investigaciones científicas realizadas por el mismo profesor para preparación de la clase

	No	Sí	
Menos del 30%	0.370	0.177	0.547
Entre 30% y 50%	0.182	0.155	0.337
Entre 50% y 70%	0.028	0.044	0.072
Más del 70%	0.006	0.039	0.044
	0.586	0.414	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación vs Uso de investigaciones científicas realizadas por el mismo profesor para preparación de la clase

	No	Sí	
Menos del 30%	0.164	0.127	0.291
Entre 30% y 50%	0.246	0.183	0.429
Entre 50% y 70%	0.097	0.101	0.198
Más del 70%	0.037	0.045	0.082
	0.545	0.455	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Uso de investigaciones científicas realizadas por otros para *preparación de la clase*

	No	Sí	
Menos del 30%	0.304	0.243	0.547
Entre 30% y 50%	0.177	0.160	0.337
Entre 50% y 70%	0.022	0.050	0.072
Más del 70%	0.006	0.039	0.044
	0.508	0.492	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Uso de investigaciones científicas realizadas por otros para *preparación de la clase*

	No	Sí	
Menos del 30%	0.183	0.108	0.291
Entre 30% y 50%	0.254	0.175	0.429
Entre 50% y 70%	0.116	0.082	0.198
Más del 70%	0.026	0.056	0.082
	0.578	0.422	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Realización de investigación científica por parte de los profesores

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Menos del 30%	0.028	0.006	0.061	0.215	0.238	0.547
Entre 30% y 50%	0.011	0.006	0.028	0.088	0.204	0.337
Entre 50% y 70%	0.000	0.000	0.000	0.011	0.061	0.072
Más del 70%	0.000	0.000	0.011	0.011	0.022	0.044
	0.039	0.011	0.099	0.326	0.525	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación vs Realización de investigación científica por parte de los profesores

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Menos del 30%	0.007	0.000	0.037	0.097	0.149	0.291
Entre 30% y 50%	0.007	0.004	0.037	0.146	0.235	0.429
Entre 50% y 70%	0.007	0.000	0.004	0.041	0.146	0.198
Más del 70%	0.007	0.000	0.000	0.015	0.060	0.082
	0.030	0.004	0.078	0.299	0.590	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Asignación de actividades de autoaprendizaje por parte de los profesores a los estudiantes

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Menos del 30%	0.011	0.006	0.088	0.243	0.199	0.547
Entre 30% y 50%	0.006	0.011	0.011	0.199	0.110	0.337
Entre 50% y 70%	0.000	0.000	0.006	0.011	0.055	0.072
Más del 70%	0.006	0.000	0.000	0.017	0.022	0.044
	0.022	0.017	0.105	0.470	0.387	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Asignación de actividades de autoaprendizaje por parte de los profesores a los estudiantes

	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Parcial acuerdo	De acuerdo	Total acuerdo	
Menos del 30%	0.000	0.007	0.015	0.138	0.131	0.291
Entre 30% y 50%	0.004	0.000	0.049	0.187	0.190	0.429
Entre 50% y 70%	0.000	0.000	0.022	0.082	0.093	0.198
Más del 70%	0.004	0.000	0.004	0.041	0.034	0.082
	0.007	0.007	0.090	0.448	0.448	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Asignación de actividades de investigación por parte de los profesores a los estudiantes

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Menos del 30%	0.000	0.000	0.022	0.387	0.138	0.547
Entre 30% y 50%	0.000	0.000	0.006	0.188	0.144	0.337
Entre 50% y 70%	0.000	0.000	0.000	0.033	0.039	0.072
Más del 70%	0.006	0.000	0.000	0.022	0.017	0.044
	0.006	0.000	0.028	0.630	0.337	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Asignación de actividades de investigación por parte de los profesores a los estudiantes

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Menos del 30%	0.000	0.004	0.011	0.175	0.101	0.291
Entre 30% y 50%	0.000	0.000	0.011	0.216	0.201	0.429
Entre 50% y 70%	0.000	0.000	0.004	0.112	0.082	0.198
Más del 70%	0.000	0.000	0.000	0.056	0.026	0.082
	0.000	0.004	0.026	0.560	0.410	1

ANEXO M

Profesores con nombramiento: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación y Importancia que el profesores asigna a la puntualidad

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Menos del 30%	0.006	0.006	0.017	0.243	0.276	0.547
Entre 30% y 50%	0.000	0.000	0.000	0.110	0.227	0.337
Entre 50% y 70%	0.000	0.000	0.000	0.033	0.039	0.072
Más del 70%	0.000	0.000	0.000	0.028	0.017	0.044
	0.006	0.006	0.017	0.414	0.558	1

Profesores a contrato: Porcentaje de tiempo que el profesor dedica a la investigación vs Importancia que el profesores asigna a la puntualidad

	Nada importante	Poco importante	Parcialmente importante	Importante	Extremadamente importante	
Menos del 30%	0.000	0.000	0.007	0.101	0.183	0.291
Entre 30% y 50%	0.000	0.004	0.000	0.179	0.246	0.429
Entre 50% y 70%	0.000	0.000	0.000	0.086	0.112	0.198
Más del 70%	0.000	0.000	0.004	0.026	0.052	0.082
	0.000	0.004	0.011	0.392	0.593	1

BIBLIOGRAFIA

1. BASTIDAS V., CEVALLOS N.; Informe de labores de la ESPOL Octubre 1985-Septiembre 1986; Talleres de la Escuela Superior Politécnica del Litoral; Guayaquil, Ecuador, (1986)
 2. BASTIDAS V., NELSON C.; Catálogo General 1986/87; Talleres de la ESPOL; Guayaquil, Ecuador, (1987)
 3. BECERRA C.; Catálogo General 1996-1998; Artes Gráficas Senefelder; Guayaquil, Ecuador, (1998)
 4. FLORES S.; Informe de Labores ESPOL 1987/1992; Talleres del Centro de Difusión de la ESPOL; Guayaquil, Ecuador, (1992)
 5. FRASER D.; Fundamentos y Técnicas de la Inferencia Estadística; Limusa; México, México, (1976)
-

6. GAGLIARDO J.; Boletín Informativo de la ESPOL 1965-1966, 1966-1967; Imprenta Janer; Guayaquil, Ecuador, (1965)
 7. GARCÍA G.; La educación: revista interamericana de desarrollo educativo No. 121; O.E.A; Washington D.C, U.S.A, (1995)
 8. GAVILANES C.; Historia de la Escuela Superior Politécnica del Litoral en sus 20 años; ESPOL; Guayaquil, Ecuador, (1978)
 9. JOHNSON R., Wichern, D.; Applied Multivariate Statistical Analysis; Prentice Hall; New Jersey. Cuarta Edición, (1990)
 10. KENNEDY J., NEVILLE, A.; Estadística para Ciencias e ingeniería; Harla; México, México, (1982)
 11. MALUK O., RIVADENEIRA E., MONSALVE C., RIOFRÍO V., CASTRO L., VILLACÍS C., CARRERA L., GUISAMANO J.; Comisión especial Proyecto de Reforma al Estatuto; Talleres del Centro de Difusión de la ESPOL; Guayaquil, Ecuador, (2000)
-

12. MENDENHALL W., WACKERLY D., SCHEAFFER R.; Estadística Matemática con Aplicaciones, Segunda edición; Editorial Iberoamérica; Mexico, México, (1994)
 13. PARODI L., BASTIDAS V.; Informativo de la ESPOL: Informe de actividades 1974-1978; Talleres del Centro de Difusión de la ESPOL; Guayaquil, Ecuador, (1978)
 14. PARODI L.; Informe de actividades de la ESPOL 1977; Talleres de la Escuela Superior Politécnica del Litoral; Guayaquil, Ecuador (1977)
 15. PEREZ C., Técnicas Estadísticas con SPSS; Prentice Hall; Madrid, España, (2001)
 16. SANTOS J.; Investigación y desarrollo. Boletín del centro de Investigación Científica y Tecnológica (CICYT); Centro de Publicaciones ESPOL; Guayaquil, Ecuador, (2001)
 17. Software: Spss 8.0 for windows, 1997
Systat 7.0 for Windows, 1997
-

18. VALDANO W.; Boletín Informativo de la ESPOL 1971-1972; Talleres del Centro de Difusión y Publicaciones de la ESPOL; Guayaquil, Ecuador, (1972)

19. www.cicyt.espol.edu.ec

20. <http://www.medal.org.ar/stadhelp/Std00010.htm>

21. <http://www.uniovi.es/~Psi/REMA/v4n1/a1/p2.html>
