

ESTUDIO DEL CONOCIMIENTO DE LAS CARRERAS QUE SEGUIRÁN EN LAS DIFERENTES FACULTADES Y DEL ÁMBITO LABORAL FUTURO POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DEL CICLO BÁSICO DE LA ESPOL

Marcia González González¹, Julia Saad de Janón²

¹Ingeniera en Estadística Informática 2003

²Directora de Tesis. Física, Universidad de Leipzig, 1987, Doctora en Física, Universidad de Leipzig, Alemania, 1989, Profesora de la ESPOL desde 1997.

RESUMEN

El presente trabajo desarrolla un análisis estadístico para determinar el conocimiento que tienen los estudiantes de Ciclo Básico de la ESPOL acerca del desempeño profesional y del campo laboral futuro de las diferentes carreras que eligen en las Facultades. En el primer capítulo, se revisa la evolución de las opciones profesionales que ha ofrecido la ESPOL, resaltando las carreras a nivel de Ingenierías que ofrece actualmente esta institución, se analizan además ciertos aspectos que determinan la importancia de conocer el ámbito laboral de los profesionales en el Ecuador.

En el siguiente capítulo se presenta la teoría de muestreo utilizada para determinar el tamaño de la muestra de estudiantes de Ciclo Básico que investigará. Además se indican las principales variables que se han considerado con su respectiva codificación. A continuación se explican los resultados obtenidos al realizar el análisis estadístico univariado de las variables. Se presenta el análisis multivariado de ciertas variables relevantes que resultaron de interés para el presente estudio, las técnicas multivariadas que se han aplicado son el análisis de las tablas de contingencia, de correspondencias, de homogeneidad y el método de componentes principales. Finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones más importantes que se han obtenido de esta investigación.

INTRODUCCIÓN

La formación académica que recibe el estudiante durante su vida universitaria es una de las claves que marca el éxito en su desempeño profesional y laboral futuro, de ahí la importancia de que el estudiante elija de manera responsable la carrera universitaria que seguirá, para esto es necesario que el educando considere la importancia que tienen ciertos factores que influyen en su decisión de elegir una determinada profesión, es importante además que el estudiante conozca ciertos aspectos relacionados con el ámbito laboral futuro de la carrera que ha elegido, en base a lo antes mencionado para el presente estudio se han planteado los siguientes objetivos:

- ◆ Determinar los factores que influyen en la decisión de los estudiantes de Ciclo Básico de seguir una determinada carrera.
- ◆ Determinar el grado de conocimiento de los estudiantes de Ciclo Básico acerca de las áreas laborales en las cuales se pueden desempeñar de acuerdo a la carrera que elijan.
- ◆ Determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes de Ciclo Básico acerca de las oportunidades de trabajo que tendrán en el futuro de acuerdo a la carrera que elijan.

Para la obtención de la información se realizó un cuestionario, con el cual se interrogó al estudiante sobre datos personales y académicos; acerca de lo importantes que constituyen para él una serie de factores para la elección de la carrera, y sobre diversos aspectos del campo laboral y desempeño profesional en el futuro.

1. CARRERAS DE INGENIERÍA

1.1. Descripción del Currículum

Para las Carreras de Ingeniería, las materias están distribuidas en dos currículas:

El **Currículum Común** de Ingeniería (Ciclo Básico), a cargo principalmente de los Institutos, que está destinado a dar a los estudiantes la preparación necesaria para seguir sus cursos de especialización y contribuir a su formación integral; y

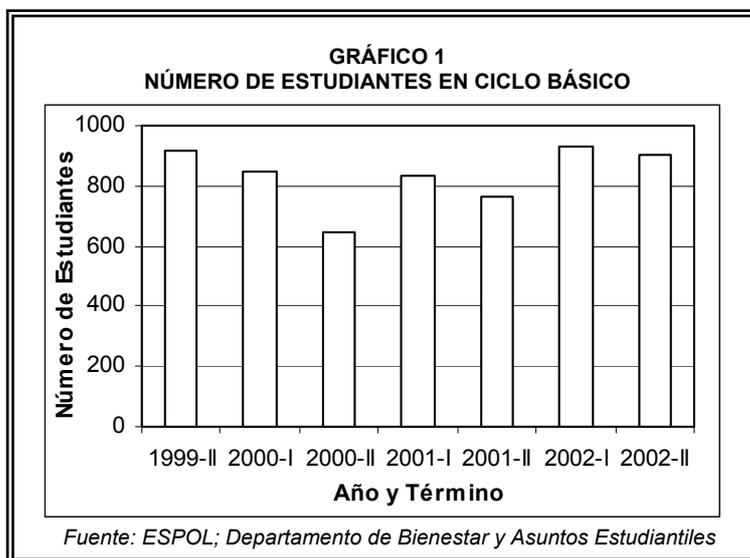
El **Currículum de Especialización**, a cargo de las Facultades de Ingeniería, que está destinado a dar al estudiante los conocimientos específicos de la carrera que ha escogido.

El currículum común de Ingeniería (Ciclo Básico) es cubierto en tres términos y el de especialización en aproximadamente 6 términos. Las materias del currículum común de Ingeniería son 17, y todas son fundamentales (obligatorias). Las materias del currículum de especialización se dividen en Fundamentales y Complementarias, siendo las primeras de aprobación obligatoria y las complementarias son electivas.

Los estudiantes que siguen las carreras de Ingeniería en Estadística Informática, Auditoría y Control de Gestión, Economía y Gestión Empresarial, Ingeniería Comercial y Empresarial y Acuicultura no toman todas las materias del currículum común; en éstas el estudiante ingresa directamente a la especialización y tienen su propia malla curricular. De aquí en adelante nos centraremos en las carreras de Ingeniería para las cuales los estudiantes debe cursar primero el Ciclo Básico.

1.2. Ingreso de Estudiantes a Ciclo Básico

En el histograma de frecuencias del gráfico 1 se presenta información acerca del número de estudiantes que han ingresado a Ciclo Básico en los últimos años.



2. MUESTREO

2.1. Población objetivo

Como el presente estudio tiene el objetivo de determinar los conocimientos acerca de las carreras que seguirán en las diferentes facultades y el ámbito laboral futuro de parte de los estudiantes de Ciclo Básico de la ESPOL, tendremos que la población

objetivo está constituida por todos los estudiantes registrados en Ciclo Básico de la ESPOL.

2.2. Plan de muestreo

Para el presente estudio se ha aplicado muestreo multietápico, específicamente son necesarias dos etapas utilizando los criterios de muestreo estratificado y por conglomerados. La población se estratificará de acuerdo al número de materias aprobadas por los estudiantes hasta el segundo semestre del año 2002, incluyendo materias de Ciclo Básico y de la carrera elegida, si es que las tuvieran. Existen cuatro estratos que corresponden a cuatro rangos del número de materias aprobadas. Se ha establecido la estratificación de esta manera debido a que se considera que el número de materias aprobadas por un estudiante influye en el conocimiento que ha adquirido éste acerca del campo laboral de la carrera elegida. En la segunda etapa cada estrato estará dividido en conglomerados, los conglomerados estarán representados por todos los paralelos de determinadas materias que se encuentren abiertos en el segundo semestre del 2002.

Para seleccionar cuántas unidades corresponden a la muestra en cada estrato se utilizó afijación proporcional, para lo cual primero se calcula w_i , que no es más que el cociente entre el tamaño de cada estrato y el total de la población investigada. El número de estudiantes (tamaño de la muestra por cada estrato), y el número de conglomerados a ser investigados por cada estrato se encuentran en tabla I.

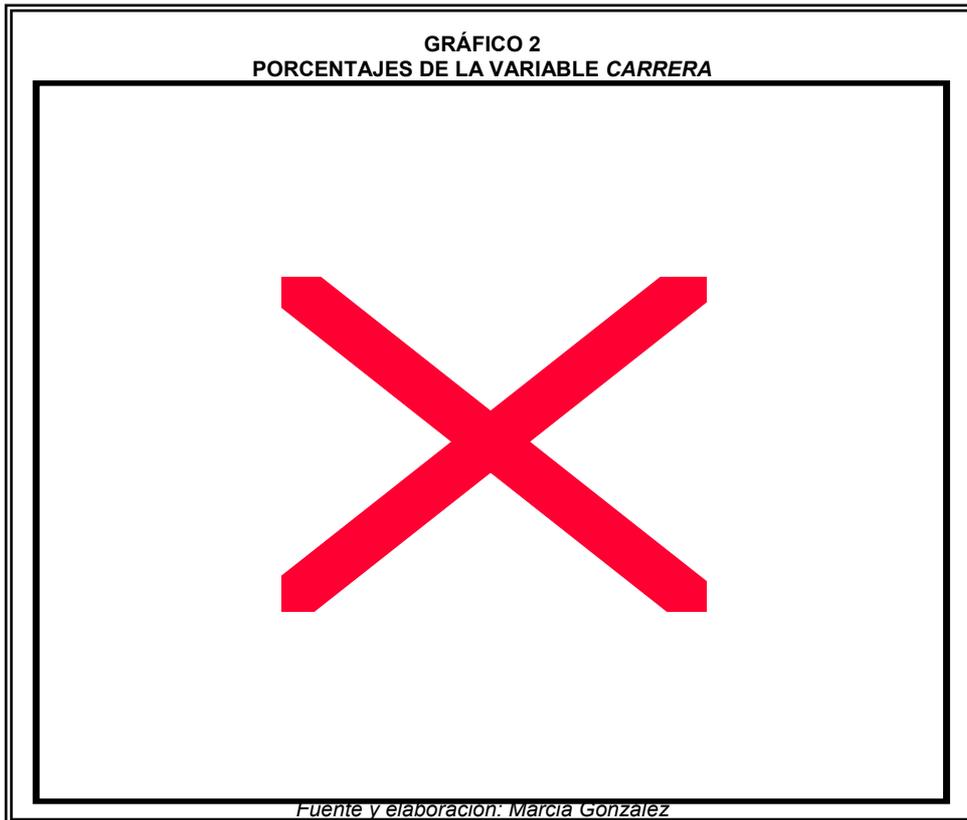
Estrato	Número de Conglomerados a ser investigados	Número de estudiantes a ser investigados por cada estrato
0 a 4 Materias Aprobadas	6	138
5 a 9 Materias Aprobadas	5	64
10 a 14 Materias Aprobadas	5	45
> a 14 Materias Aprobadas	4	19
Total	17	266

Fuente y elaboración: Marcia González

3. ANÁLISIS UNIVARIADO DE LAS PRINCIPALES VARIABLES

Variable Carrera(X_7)

Al observar el diagrama de pastel de los porcentajes nos damos cuenta que el 31% de los estudiantes han elegido la carrera Ing. en Electrónica y Telecomunicaciones, que es la más demandada, a continuación está la carrera Ing. en Computación: Sin especialización, con un 27% del alumnado, posteriormente están Ing. Mecánica e Ing. en Electricidad: Sin especialización, con el 12% y 7% respectivamente. Las carreras menos demandadas son: Ing. Naval, Ing. en Minas, Ing. y Administración de la Producción Industrial, Ing. en Alimentos e Ing. Agropecuaria, siendo éstas dos últimas las únicas que tienen 0 estudiantes. Las carreras de Ing. en Computación con sus dos especializaciones tienen un porcentaje muy bajo de 1%, debido a que la mayoría de los estudiantes están en Ing. en Computación, pero aún no han elegido la especialización.



Variable *Facilidad para encontrar trabajo* (X_{12})

En cuanto al grado de importancia que le dan los estudiantes a la facilidad con que los egresados de la carrera encuentran trabajo, para la decisión de elegirla, tenemos que el 54% de los encuestados cree que este factor es Muy Importante, opción que corresponde al valor que más se repite o moda, como se aprecia en el gráfico 3; el 35% considera que es Importante y el 11% de los estudiantes lo consideraron Nada Importante o Indiferente. Se puede observar en el histograma de frecuencias que la mayor parte de los datos están acumulados hacia las opciones Importante y Muy Importante.



Variable Capacidad de los profesionales (X_{34})

Las tabulaciones de esta variable indican que el 41% de los estudiantes están en Parcial acuerdo con respecto a la proposición de que conocen para que están capacitados los profesionales de la carrera elegida, la opción Total acuerdo fue escogida por el 33% de los estudiantes. Un porcentaje menor, pero significativo es el de la opción Indiferente con el 17% de la muestra, y finalmente un 9% expresó estar en Parcial o Total desacuerdo. La mayor parte de los datos están concentrados hacia los valores de la derecha, así se puede notar también en el histograma de frecuencias.



Variable Conocimiento de desempeño profesional (X_{44})

De los 266 estudiantes encuestados que conforman la muestra, tenemos que el 60% afirma que conoce dónde puede desempeñarse como profesional una vez que se gradúe, por el contrario un 40% expresa no conocer sus campos de acción laboral, estas frecuencias se muestran claramente en el gráfico 5. Por lo tanto se puede deducir que más de la mitad de los estudiantes de Ciclo Básico conoce acerca de su desempeño laboral en el futuro.



Variable Desempeño profesional (X_{45})

Como se puede apreciar en el gráfico 6, considerando los estudiantes que respondieron Sí en la pregunta anterior, se tiene que el 35% piensa trabajar

independientemente en el futuro, el 39% aspira a trabajar en una empresa del país, además se observa que el 26% piensa desempeñarse como profesional en el exterior.



4. ANÁLISIS MULTIVARIADO

4.1. Tabla de Contingencia y Análisis de Homogeneidad

Análisis de tabla de contingencia para las variables Desempeño Profesional y Disponibilidad de información. Los niveles de ambas variables (factores) se presentan a continuación:

Factor 1: Desempeño Profesional

- A:** Trabajar independientemente
- B:** Trabajar en una empresa en el país
- C:** Trabajar en el exterior
- D:** No sabe

Factor 2: Disponibilidad de información

- W:** Total o Parcial Desacuerdo
- X:** Indiferente
- Y:** Parcial Acuerdo
- Z:** Total Acuerdo

El contraste de hipótesis planteado para estas variables es:

H_0 : El desempeño profesional del estudiante en el futuro es independiente de si dispone o no de información sobre la carrera elegida.

vs. $H_1 : \neg H_0$

TABLA II
TABLA DE CONTINGENCIA PARA LAS
VARIABLES DESEMPEÑO PROFESIONAL Y
DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN

		Factor 1: Desempeño Profesional				
		A	B	C	D	
Factor 2: Disponibilidad de información	W	4 8.842	15 9.947	5 6.474	18 16.737	42
	X	7 6.526	3 7.342	1 4.778	20 12.353	31
	Y	26 26.947	35 30.316	18 19.729	49 51.008	128
	Z	19 13.684	10 15.395	17 10.019	19 25.902	65
		56	63	41	106	

Fuente y elaboración: Marcia González

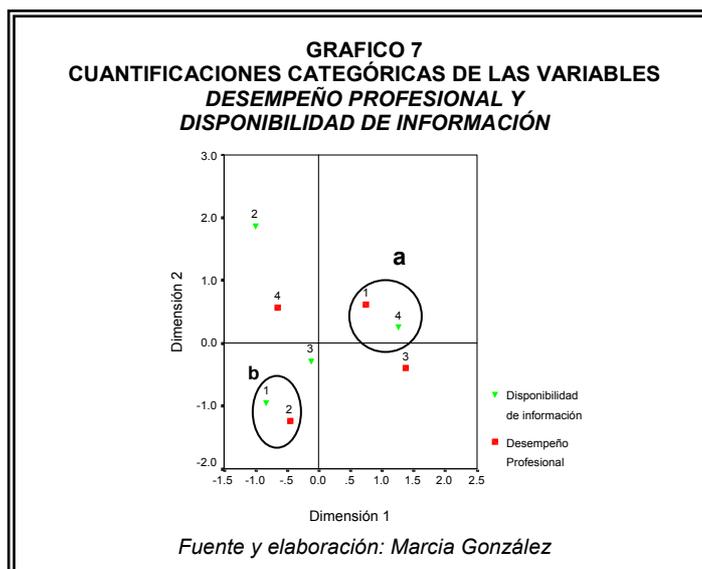
El valor del estadístico de prueba para esta tabla de contingencia es de 27.619 y el valor de $p = 0.0011$, por lo tanto existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir, el desempeño profesional que espera tener el estudiante en el futuro depende de si existe o no a su disposición información acerca de la carrera.

Análisis de Homogeneidad entre las variables Desempeño Profesional y Disponibilidad de información.

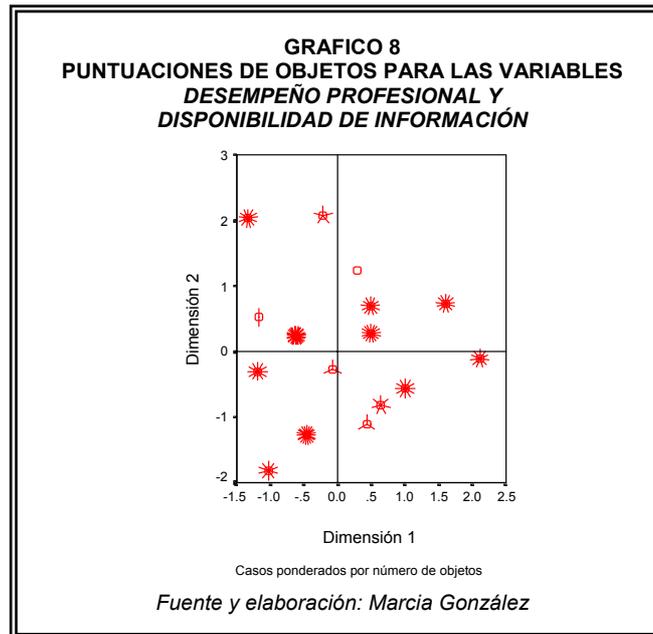
Las categorías de las variables, han sido codificadas para mejorar las presentación de los resultados de la siguiente manera:

Desempeño Profesional	Disponibilidad de información
Trabajar independientemente	1 Total o Parcial Desacuerdo
Trabajar en una empresa en el país	2 Indiferente
Trabajar en el exterior	3 Parcial Acuerdo
No sabe	4 Total Acuerdo

El gráfico de cuantificaciones de las categorías muestra el promedio de los objetos de la misma categoría, al realizar su análisis, se distinguen dos regiones principales; la primera (a), agrupa las personas que expresaron que existe disponibilidad de información acerca de la carrera que han elegido y que esperan en el futuro trabajar de forma independiente; mientras que en la segunda región (b) se encuentran los alumnos que opinan que no existe a disposición de ellos información sobre las carreras y que esperan en el futuro desempeñarse laboralmente en una empresa del país.



El gráfico 8 muestra grupos de puntuaciones de objetos y los visualiza como girasoles, cada pétalo del girasol representa un número de casos, se puede visualizar que la mayoría de los casos se encuentran en el segundo cuadrante, indicando que gran parte de los estudiantes que en el futuro piensan trabajar independientemente, expresaron que han recibido información acerca de la carrera elegida.



4.2. Aplicación de Componentes Principales

El número de variables consideradas en este caso es $p = 25$ y el tamaño de la muestra 266. Para elegir el número de componentes es conveniente basarse en el criterio del investigador, por lo tanto se han establecido las nueve primeras componentes que en conjunto representan el 70.1583% de la varianza total.

Descripción de los Componentes Principales

Primera Componente: Esta componente se ha definido como “Empleo”, debido a que en ella dominan las variables que miden aspectos relacionados con el empleo, que son:

X_{38} : Empleo estable

X_{39} : Prestigio de la ESPOL

X_{40} : Más campos en la situación económica del país

Segunda Componente: A la segunda componente se la ha definido como “Nivel de satisfacción con respecto a la enseñanza”, ya que se diferencia de las demás por la alta contribución de las variables que miden el nivel de satisfacción de los estudiantes con respecto a la experiencia y pedagogía de los profesores, estas variables son:

X_{27} : Satisfacción con la experiencia de los profesores

X_{28} : Pedagogía de los profesores

Tercera Componente: La tercera componente abarca principalmente aspectos relacionados con la aplicación y el interés de continuar la carrera en el exterior, por lo que se la ha definido como “Desempeño en el exterior”

X_{11} : Experiencia de los profesores

X_{15} : Posibilidades de trabajo en el exterior

X_{18} : Intercambios con universidades extranjeras

Cuarta Componente: En esta componente las variables que mayor aportan son las referentes a la existencia de campos de acción laboral en el país, por lo cual se la ha denominado “Campo laboral en el país”

X_{35} : Suficiente campo laboral en el país

X_{36} : Sector de la economía desarrollado

X_{42} : Demanda alta de profesionales

Quinta Componente: La quinta componente se ha definido como “Disponibilidad de información”, ya que se caracteriza por la variable que determina si el estudiante dispone o no de información sobre la carrera.

X_{31} : Disponibilidad de información

Sexta Componente: La sexta componente está representada por las variables que determinan el conocimiento del estudiante acerca del desempeño profesional, en base a la enseñanza y herramientas que recibe en la carrera, y se la ha definido como “Enseñanza acerca del desempeño”

X_{32} : Herramientas para desempeño profesional

X_{33} : Prácticas permiten conocer campo laboral

Séptima Componente: La séptima componente está representada por la influencia que tiene en el estudiante para la elección de la carrera el número de materias aprobadas, por lo tanto se ha definido como “Influencia de materias aprobadas”.

X_{13} : Número de materias aprobadas

Octava Componente: En la octava componente domina la variable que mide la influencia de los padres en los estudiantes para la elección de la carrera, por esta razón se la ha definido con el mismo nombre “Influencia de los padres”.

X_{17} : Influencia de los padres

Novena Componente: La novena y última componente se caracteriza por el nivel de satisfacción del estudiante en lo referente a la aplicabilidad a la práctica de los conocimientos que adquiere en la carrera, se la ha denominado “Nivel de satisfacción frente a la aplicabilidad de conocimientos”.

X_{30} : Aplicabilidad de conocimientos

CONCLUSIONES

1. Con respecto a la importancia que considera el estudiante que tiene el contenido de los programas de estudio de la carrera para elegirla, se tiene que la gran mayoría de entrevistados (92%), ha calificado este factor como importante y muy importante, un porcentaje muy pequeño (8%) lo califican como poco importante o indiferente.
2. Las posibilidades de trabajar en el exterior que les brinda una profesión, es un aspecto que influye de manera importante en los estudiantes para optar por una carrera, así lo indica el 89% de entrevistados que le han atribuido el grado de importante y muy importante, mientras que el 10% lo califican como indiferente y el 0.8% cree que es poco o nada importante.
3. Un 54% de los estudiantes de la muestra declaró que la aplicación que tiene la carrera en el ámbito nacional es un factor muy importante para tomar la decisión de elegirla; el 38% manifestó que es importante, y el 6% considera que no tiene ningún grado de importancia.
4. La pedagogía de los profesores de la carrera elegida es un aspecto frente al cual el 44% de los estudiantes está satisfecho, el 16% expresa estar nada o poco satisfecho y el 27% de encuestados manifiesta una actitud indiferente.
5. Un 8% de alumnos indicó que está poco satisfecho en lo referente a la aplicabilidad de los conocimientos que adquiere en la carrera a la práctica, el 4% expresó estar nada satisfecho, un 42% se encuentra satisfecho y el 26% manifestó en nivel más alto de satisfacción.
6. El 73% de estudiantes de la muestra declararon que existe disponibilidad de información académica de las carreras, mientras que el 27% manifestó que no dispone de este tipo de información.

7. El 27% de los estudiantes investigados opinan que en el país no existe suficiente campo laboral para la carrera que han elegido, mientras que el 73% cree que en el ámbito nacional sí tendrán oportunidades para desempeñarse laboralmente.

8. El 81% de estudiantes expresa que el título profesional que obtendrán les garantiza estabilidad en un empleo, a diferencia del 19% que discrepa frente a esta afirmación.

9. El 32% de los alumnos han expresado que desconocen acerca del campo laboral futuro de sus carreras, a diferencia del 68% de estudiantes que han declarado conocer aspectos generales del ámbito laboral futuro.

10. Se comprobó mediante la aplicación de las tablas de contingencia que el sexo del estudiante es independiente de la importancia que le asigne a los diferentes factores que influyen en él para la elección de la carrera.

11. También se conoce que el desempeño laboral (trabajar independientemente, trabajar en una empresa del país, trabajar en el exterior) que espera tener el estudiante en el futuro no depende de su sexo.

12. Los estudiantes que expresan que el sector de la economía nacional en el que se desempeñarán laboralmente está desarrollado, tienen mayor tendencia que los restantes a manifestar que existe suficiente campo laboral en el país para la carrera elegida, mientras que quienes declaran estar en desacuerdo con la primera proposición, expresan también disconformidad frente al segundo enunciado.

13. Por medio del análisis de homogeneidad se comprobó que la mayoría de los alumnos que expresaron que han recibido información acerca de la carrera elegida, esperan en el futuro desempeñarse laboralmente de forma independiente; en menor cantidad los estudiantes que declararon que no existe a disposición de ellos información sobre las carreras, esperan en el futuro laborar en una empresa del país.

14. Gran parte de los estudiantes investigados que en el futuro piensan trabajar en el exterior o en una empresa del país, expresaron parcial acuerdo con respecto a que la demanda de la carrera que han elegido es alta, mientras que son pocos los estudiantes que en el futuro esperan trabajar independientemente y que creen que la demanda de la carrera que han elegido es alta.

15. Otros resultados del análisis de homogeneidad indican que la mayoría de los estudiantes expresaron que hay disponibilidad de información académica y conocen acerca del ámbito laboral futuro de sus carreras, por el contrario existen pocos alumnos que opinan que no disponen de información y desconocen sobre el campo laboral de sus carreras.

REFERENCIAS

1. M. González, "Estudio del conocimiento de las carreras que seguirán en las diferentes Facultades y del ámbito laboral futuro por parte de los estudiantes de Ciclo Básico de la ESPOL" (Tesis, Instituto de Ciencias Matemáticas, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2003).
2. Mendenhall, W., Wackerly, D., Sheaffer, R., Estadística Matemática con Aplicaciones, Grupo Editorial Iberoamericana, México, 1994.
3. Freund, J., Walpole, R., Estadística Matemática con Aplicaciones, Cuarta Edición, Prentice-Hall Hispanoamericana S.A., México, 1990.
4. Johnson, R., Wichern, D., Applied Multivariate Statistical Analysis, Cuarta Edición, Editorial Prentice-Hall, Estados Unidos, 1998.