

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
ESCUELA DE GRADUADOS

PROYECTO DE GRADUACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGISTER EN INVESTIGACION DE MERCADOS

TEMA

“IMAGEN Y POSICIONAMIENTO DE LOS INGENIEROS EN
ESTADÍSTICA INFORMÁTICA EN EL MERCADO LABORAL”

AUTORES

NESTOR FABRIZIO VILLAMAR CANARTE
CARMEN VERÓNICA GULLQUI VALAREZO

Guayaquil - Ecuador

AÑO

2.006

AGRADECIMIENTO

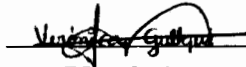
Agradecemos a Dios “Ser Supremo”, por darnos la vida y el aliento para vivir cada día, al Instituto de Ciencias Matemáticas por aceptar nuestro tema y colaborar con la realización del mismo, a la carrera de Ingeniería en Estadística Informática por ser el tema central de esta investigación y a todas las personas que nos ayudaron en la realización de este trabajo, a todos ellos va nuestro agradecimiento.

DEDICATORIA

A nuestros padres, hermanos, familiares y amigos por el apoyo brindado en esta nueva etapa profesional de nuestras vidas.




Ing. Fabrizio Villamar C.



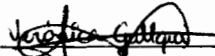
Ing. Verónica Gullqui V.

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Grado nos corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”.

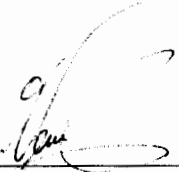


Ing. Fabrizio Villamar C.

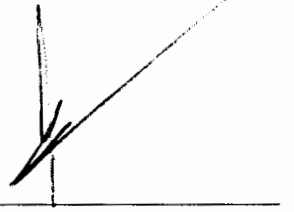


Ing. Verónica Gullqui V.

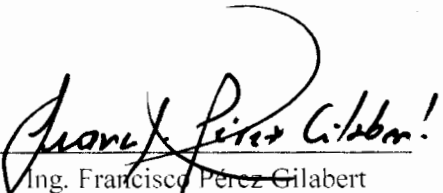
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



Ing. Washington Armas Cabrera
DIRECTOR ICM



Ing. Félix Ramírez Cruz
COORDINADOR - MIM

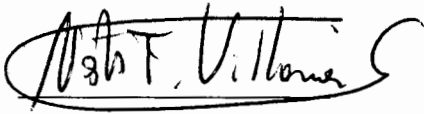


Ing. Francisco Pérez Gilabert
DIRECTOR DE PROYECTO

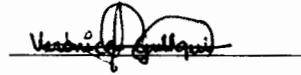


Econ. Byron Villacís Cruz
EVALUADOR DEL PROYECTO

**AUTORES DEL PROYECTO
DE GRADUACIÓN.**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fabrizio Villamar C.', enclosed within a large, stylized oval flourish.

Ing. Fabrizio Villamar C.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Verónica Gullqui V.', written over a horizontal line.

Ing. Verónica Gullqui V.

INDICE GENERAL

| | Pág. |
|--|----------|
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 1 |
| 1.1 Antecedentes..... | 1 |
| 1.2 Justificación..... | 1 |
| 1.3 Hipótesis..... | 2 |
| 1.4 Objetivos Generales..... | 2 |
| 1.5 Objetivos Específicos de la Fase Cualitativa..... | 3 |
| 1.6 Objetivos Específicos de la Fase Cuantitativa..... | 4 |
| | |
| 2. METODOLOGÍA DEL PROBLEMA..... | 6 |
| 2.1. Planteamiento Metodológico Cualitativo..... | 6 |
| 2.1.1. Entrevista a Profundidad..... | 6 |
| 2.2. Planteamiento Metodológico Cuantitativo..... | 7 |
| 2.2.1. Encuesta..... | 8 |
| 2.2.2. Cálculo de la Muestra..... | 8 |
| 2.2.3. Alcance del Estudio..... | 9 |
| 2.2.4. Cronogramas..... | 9 |
| 2.2.4.1. Ejecución del Proyecto..... | 10 |
| 2.2.4.2. Ejecución de Campo..... | 10 |
| 2.3. Presupuestos..... | 11 |
| 2.3.1. Presupuesto del Estudio Cuantitativo..... | 11 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3.2. Presupuesto del Estudio Cualitativo..... | 12 |
| 2.4. Instrumentos de Recolección de Datos..... | 12 |
| 3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN..... | 13 |
| 3.1. Análisis Cualitativo..... | 13 |
| 3.1.1. ¿Conoce usted cuáles son las áreas en las que se pueden desempeñar los Ingenieros en Estadística Informática?..... | 13 |
| 3.1.2. ¿Antes de contar con su colaborador actual, conocía usted de la existencia de estos profesionales?..... | 15 |
| 3.1.3. ¿Qué tipo de trabajo realiza el Ingeniero en Estadística Informática dentro de su empresa?..... | 16 |
| 3.1.4. ¿Cuál diría usted que es la principal fortaleza del Ingeniero en Estadística Informática?..... | 17 |
| 3.1.5. ¿Y cuál sería la principal debilidad del Ingeniero en Estadística Informática?..... | 19 |
| 3.1.6. ¿Qué nivel de importancia tienen estos profesionales dentro de la empresa? Por qué razón opina así?..... | 21 |
| 3.1.7. ¿Ha escuchado en otras empresas la presencia de Ingenieros en Estadística | |

| | |
|--|----|
| Informática? Cuáles son esas empresas?..... | 23 |
| 3.1.8. ¿Qué experiencias ha tenido con otros profesionales que se han desempeñado en el mismo cargo o puesto del Ingeniero en Estadística Informática? (Realizar comparaciones)..... | 25 |
| 3.1.9. ¿Cuáles son las áreas de las empresas que más solicitan a Ingenieros en Estadística Informática? Conoce usted cuál es la principal función que cumplen los Ingenieros en Estadística en cada área donde se desempeñan?..... | 26 |
| 3.1.10. ¿Usted diría que el lugar de estudios es un factor determinante en la imagen del profesional? Cuáles son las mejores Universidades para formar Ingenieros en Estadística Informática en Guayaquil? (Profundizar en razones)..... | 27 |
| 3.2. Análisis Cuantitativo..... | 30 |

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INDICE DE FIGURAS

| | Pág. |
|---|------|
| Figura 3.1. ¿Se encuentra usted laborando actualmente?..... | 30 |
| Figura 3.2. ¿En qué medida coincide o coincidió su actividad laboral con los estudios universitarios?..... | 31 |
| Figura 3.3. ¿Qué tan satisfecho se encuentra con los estudios adquiridos?..... | 32 |
| Figura 3.4. Razonas para estar totalmente satisfecho..... | 33 |
| Figura 3.5. Razonas para estar satisfecho..... | 33 |
| Figura 3.6. ¿Qué materias han sido de mayor utilidad en el área profesional?..... | 34 |
| Figura 3.7. ¿Cuál diría usted según su experiencia profesional y laboral las principales VENTAJAS de los Ingenieros en Estadística Informática?..... | 35 |
| Figura 3.8. ¿Cuál diría usted según su experiencia profesional y laboral las principales DESVENTAJAS de los Ingenieros en Estadística Informática?..... | 36 |
| Figura 3.9. ¿Según su experiencia profesional que materias le hizo falta para que se desarrolle mejor laboral?..... | 37 |

| | |
|---|----|
| Figura 3.10. ¿Qué modificaciones sugeriría al plan de estudios que usted curso?..... | 38 |
| Figura 3.11. Estudios de Postgrado..... | 39 |
| Figura 3.12. ¿Indicar tres temáticas de estudio de postgrado que le interesaría?..... | 39 |
| Figura 3.13. ¿Cuál es el estudio de postgrado de más alto nivel académico que usted ha cursado cuando salio de pregrado?..... | 40 |
| Figura 3.14. Estudios de postgrado..... | 40 |
| Figura 3.15. ¿Si usted tuviera que cursar nuevamente el pregrado elegiría inscribirse en el ICM?..... | 41 |
| Figura 3.16. ¿Por qué NO?..... | 41 |
| Figura 3.17. Sugerencias Generales..... | 42 |
| Figura 3.18. Perfil del Ingeniero en Estadística Informática | 42 |
| Figura 3.19. Perfil del Ingeniero en Estadística Informática | 43 |

INDICE DE TABLAS

| | | Pág. |
|-----------|---|------|
| Tabla I | Cronograma del Proyecto General..... | 10 |
| Tabla II | Cronograma de Fase Cuantitativa..... | 10 |
| Tabla III | Cronograma de Fase Cualitativa..... | 11 |
| Tabla IV | Detalle del presupuesto para el Estudio Cuantitativo..... | 11 |
| Tabla V | Detalle del presupuesto para el Estudio Cualitativo..... | 12 |

CAPITULO 1

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.ANTECEDENTES

En 1995 se inicio la carrera de Ingeniería en Estadística Informática en el campus “Gustavo Galindo” de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, esta profesión fue creada por el Instituto de Ciencias Matemáticas la cual empezó con 200 estudiantes aproximadamente. Actualmente existen 7 promociones de graduados.

En los últimos años el número de estudiantes que ingresaron en la carrera de Ingeniería en Estadística Informática ha disminuido considerablemente, según lo mencionado por el Instituto de Ciencias Matemáticas, por lo tanto los actuales directivos están preocupados de esta situación y desean realizar los correctivos necesarios.

1.2.JUSTIFICACIÓN

Los Ingenieros en Estadística Informática se han desempeñado en diferentes áreas tales como: Sistemas, Investigación de mercados, Ventas, Calidad, Docencia, entre otros.

Al celebrarse los 10 años de la creación de la carrera de Ingeniería en Estadística Informática es importante conocer como tiene posicionado el mercado laboral a los ingenieros de esta carrera.

1.3.HIPÓTESIS

Las Hipótesis planteadas para la descripción del problema se detallan a continuación:

- 1.3.1. El Ingeniero en Estadística Informática esta capacitado para desarrollarse en diferentes áreas laborales
- 1.3.2. Dentro del área laboral el Ingeniero en Estadística Informática esta aplicando los conocimientos adquiridos en un área diferente a la Estadística o Informática
- 1.3.3. El mercado laboral no conoce lo que el profesional en Ingeniería en Estadística Informática puede aportar con sus conocimientos a una determinada empresa
- 1.3.4. El mercado laboral no tiene definido un posicionamiento acerca del profesional en Ingeniería en Estadística Informática

1.4.OBJETIVOS GENERALES

- 1.4.1. Establecer el perfil de los Ingenieros en Estadística Informática
- 1.4.2. Conocer la imagen y posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática en el mercado laboral
- 1.4.3. Establecer cuáles son las áreas que más solicitan a los Ingenieros en Estadística Informática y las razones para que se de así

- 1.4.4. Conocer el nivel de satisfacción de los Jefes inmediatos con el desempeño profesional de los Ing. en Estadística Informática
- 1.4.5. Determinar las necesidades que no están siendo cubiertas por parte de los Ingenieros en Estadística Informática en el cargo actual que desempeñan

1.5.OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA FASE CUALITATIVA

- 1.5.1. Establecer el conocimiento que tiene el mercado laboral acerca de la carrera de Ingeniería en Estadística Informática
- 1.5.2. Conocer las razones que le dan a estos profesionales dentro de la empresa
- 1.5.3. Determinar cuál es el perfil ideal de un Ingeniero en Estadística Informática
- 1.5.4. Conocer cuáles son las características que esperan que tenga el profesional en cuanto a: formación académica, experiencia técnica, experiencia en ventas, mercadotecnia, idiomas y otros
- 1.5.5. Establecer cuáles son las áreas de la empresa que más solicitan Ingenieros en Estadística Informática. Razones por las que son necesarios
- 1.5.6. Establecer si el lugar de estudios es un factor determinante en la imagen del profesional. Conocer cuáles son las universidades que forman mejores Ingenieros en Estadística Informática

- 1.5.7. Qué experiencias han tenido con otros profesionales que no pertenezcan a la Escuela Superior Politécnica del Litoral en el mercado laboral. Cuales son las características que diferencian a los profesionales de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) con otras universidades

1.6.OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA FASE CUANTITATIVA

- 1.6.1. Conocer las áreas donde se ha desarrollado como profesional el Ingeniero en Estadística Informática
- 1.6.2. Conocer las diferentes actividades que ha realizado en su puesto de trabajo el Ingeniero en Estadística Informática
- 1.6.3. Conocer el nivel de satisfacción de los conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería en Estadística Informática. Razones
- 1.6.4. Determinar que materias han sido de más utilidad en el área profesional para el Ingeniero en Estadística Informática
- 1.6.5. Conocer las ventajas y desventajas de ser un Ingeniero en Estadística Informática
- 1.6.6. Determinar el perfil ideal de un Ingeniero en Estadística Informática
- 1.6.7. Conocer que materias les hace falta a los Ingenieros en Estadística Informática para desarrollarse mejor en el mercado laboral

- 1.6.8. Conocer a los Ingenieros en Estadística Informática que se encuentren realizando o hayan realizado alguna Maestría o Diplomado (Especialidad)
- 1.6.9. Conocer a los Ingenieros en Estadística Informática que estén interesados en realizar algún tipo de Maestría o Diplomado en un corto, mediano o largo plazo
- 1.6.10. Conocer sugerencias y recomendaciones para la carrera de Ingeniería en Estadística Informática

CAPITULO 2

2. METODOLOGÍA DEL PROBLEMA

2.1. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO CUALITATIVO

La Fase Cualitativa es el tipo de estudio que se realizara a través de la técnica de Entrevista a Profundidad, la población objetivo a investigar son los Jefes inmediatos de los Ingenieros en Estadística Informática que se encuentran laborando actualmente en la ciudad de Guayaquil.

2.1.1. ENTREVISTAS A PROFUNDIDAD

Es un método para obtener datos cualitativos, igual que los grupos de enfoque es una forma no estructurada y directa de obtener información, este tipo de entrevista se realizan de persona a persona. Una entrevista a profundidad es directa, personal y no estructurada en la que un solo encuestado es interrogado por un entrevistador altamente capacitado para descubrir motivaciones, actitudes y sentimientos implícitos sobre un tema.

Una entrevista a profundidad debe durar 30 minutos o más de una hora, en este tiempo al individuo se lo alienta a hablar libremente sobre sus aptitudes. Después de hacer la pregunta inicial, el entrevistador utiliza un formato no estructurado. La dirección subsecuente de la entrevista se determina por la respuesta inicial del encuestado, el entrevistador le pide que se explique en detalle y considera las respuestas.

El entrevistador deberá realizar las veces de moderador como en los grupos de enfoque.

El fraseo específico de las preguntas y el orden en que se realizan, es resultado de las respuestas del sujeto. Interrogar tiene importancia crítica para obtener respuestas significativas y descubrir temas ocultos.

Para el estudio se realizaron 10 entrevistas a los Jefes Inmediatos de los Ingenieros en Estadística Informática en la ciudad de Guayaquil de diferentes empresas, tales como: Porta, Unilever, Sulamérica, Cooperativas de Ahorro, El Universo, Vistazo, R. Villanueva & Asociados/Pronos y Mktrends S.A.. Se seleccionaron principalmente estas empresas debido a que se encuentran un gran número de profesionales desempeñándose en las diferentes áreas.

Se escogió el método de la entrevista a profundidad porque los Jefes inmediatos de estos profesionales tienen diferentes horarios de trabajos, por lo cual era imposible reunirlos a todos, esto impidió realizar grupos focales para este tipo de análisis.

Las entrevistas a profundidad estuvo realizada por los Ingenieros en Estadística Informática: Fabrizio Villamar Cañarte y Verónica Gullqui Valarezo, antes de implementarlas recibieron un entrenamiento de la técnica, por parte de la Psicóloga Rosa Villanueva Torres.

2.2. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO CUANTITATIVO

La Fase Cuantitativa es el tipo de estudio que se realizara a través de encuestas personales cara a cara, mediante cuestionario estructurado, para nuestro estudio se seleccionó una muestra de 71 casos, con una población objetivo conformada por hombres y mujeres con título en Ingeniería en Estadística Informática, que se encuentren actualmente en la ciudad de Guayaquil. Esta Fase es solamente un complemento de la Cualitativa.

2.2.1. Encuesta

El método de la encuesta incluye un cuestionario estructurado que se realizará a los encuestados, en este caso Ingenieros en Estadística Informática, con la finalidad de obtener información específica. Por lo tanto, este método se basa en un interrogatorio a encuestados para obtener información, en el que se hace una variedad de preguntas en cuanto a conducta, intenciones, actitudes, conocimiento, motivaciones, características demográficas, etc.

Por lo general las preguntas son estructuradas y mediante este método se obtienen varias ventajas:

Primero, el cuestionario es muy fácil de aplicar.

Segundo, los datos obtenidos son confiables porque las repuestas son limitadas a las alternativas establecidas.

2.2.2. CÁLCULO DE LA MUESTRA

Para el cálculo del tamaño de la muestra (n) se tomarán en cuenta los siguientes criterios:

- *Número de Ing. en Estadística Informática*⁽¹⁾: $N = 297$
- *Error establecido*⁽²⁾: $D = 10\%$
- *Nivel de confianza*⁽³⁾: $C = 95\%$
- *Probabilidad de éxito (p) o fracaso (q)*⁽⁴⁾: $p = 50\% \quad q = 50\%$

Así, tomando en cuenta estos criterios y reemplazando estos valores en la fórmula tenemos como resultado que se deben realizar 71 encuestas.

$$n_0 = \frac{Z^2 p(1-p)}{D^2} \qquad n = \frac{1}{\frac{1}{n_0} + \frac{1}{N}}$$

- (1) El número de Ingenieros en Estadística Informática se obtuvo mediante una base de datos proporcionada por la Coordinación de MIM
- (2) Es error establecido para el estudio, el cual fue fijado en el 5%
- (3) Es la probabilidad de que la muestra con la que se va a trabajar contenga los valores reales de las mediciones que se realizan de cada una de las variables objeto de estudio. Para cada nivel de confianza hay un valor z definido de acuerdo a la tabla de la distribución normal. Para 95% el valor $Z=1.96$
- (4) Es la probabilidad de éxito y fracaso de la variable que se mide. En este caso, la probabilidad de que el ingeniero este desempeñando labores de acuerdo a su perfil académico.

2.2.3. ALCANCE DEL ESTUDIO

El estudio se realizará exclusivamente en la ciudad de Guayaquil.

2.2.4. CRONOGRAMAS

Para la realización del proyecto se establecieron cronogramas de trabajo que se detallan en los recuadros adjuntos.

2.3.2 PRESUPUESTO DEL ESTUDIO CUALITATIVO

TABLA V

Detalle del presupuesto para el Estudio Cualitativo

| ACTIVIDADES DE CAMPO | USD. | Unidades | USD. |
|----------------------------------|--------|----------|------------------|
| Entrevistas | 6,00 | 28 | \$ 168,00 |
| Mov. Encuestadores | 0,50 | 28 | \$ 14,00 |
| Desgrabados | 3,00 | 28 | \$ 84,00 |
| Ordenamiento | 1,50 | 28 | \$ 42,00 |
| Trab. Oficina | 15,00 | 2 | \$ 30,00 |
| Varios (copias/imprenta) | | | \$ 3,00 |
| TOTAL CAMPO | | | \$ 341,00 |
| IMPREVISTOS 10% | | | \$ 34,10 |
| SUB TOTAL | | | \$ 375,10 |
| COSTOS FIJOS 20% | | | \$ 75,02 |
| ANALISIS DE INFORMACION | | | |
| Director proyecto/investigador/a | 300,00 | 1 | \$ 300,00 |
| jefe de campo | 80,00 | 1 | \$ 80,00 |
| obsequios | | | \$ 56,00 |
| TOTAL | | | \$ 886,12 |
| OTROS | | | \$ 13,88 |
| TOTAL FINAL | | | \$ 900,00 |

El valor total del estudio es de \$ 3.000

2.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los instrumentos de recolección de datos que se utilizarán son la guía de entrevista y el cuestionario (Anexo A y Anexo B) respectivamente.

CAPITULO 3

3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

3.1. ANÁLISIS CUALITATIVO

En esta etapa se desarrolla la Fase Cualitativa, la cual consiste en entrevistas a profundidad a los Jefes Inmediatos de los Ingenieros en Estadística Informática.

TABLA VI

Detalle de las entrevistas para el Estudio Cualitativo

| CODIGO | NOMBRE DEL ENTREVISTADO | CARGO | EMPRESA | SECTOR |
|-----------------------|-------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------|
| C1 | Rosi Villanueva | Gerente General | R. Villanueva & Asociados/ Pronos | Investigación de Mercados |
| C2 | Omar Jarrin | Gerente de Servicio al Cliente | Unilever Andina | Consumo masivo |
| C3 | Fausto Saitos | Jefe de Administración de Base de Datos | Porta | Comunicaciones |
| C4 | Yamile Villamar | Jefa de Calidad de Servicio Costa | Porta | Comunicaciones |
| C5 | Ivan Acosta | Jefe de Aseguramiento de Ingreso | Porta | Comunicaciones |
| C6 | Francisco Caiche | Gerente Nacional Técnico - Reaseguros | Sulamerica | Seguros |
| C7 | Julio Leon | Director de Proyectos Cuantitativos | Mktrends S.A. | Investigación de Mercados |
| C8 | Rodrigo Bustamante | Gerente de Suscripciones, Internet e impresos | Vistazo | Prensa |
| C9 | Mana Fernanda de Luca | Gerente General | Cooperativa de Ahorro y Credito | Finanzas |
| C10 | Jaime Sanclemente | Analista de Cuentas Especiales | El Universo | Prensa |
| TOTAL: 10 ENTREVISTAS | | | | |

A continuación se detalla cada una de las preguntas y respuestas que fueron realizadas durante la entrevista a profundidad.

3.1.1. ¿Conoce usted cuáles son las áreas en las que se pueden desempeñar los Ingenieros en Estadística Informática?

Análisis

“Los profesionales de la carrera de Ingeniería en Estadística Informática pueden desenvolverse en la parte técnica, programación, base de datos, áreas comerciales, análisis de información y financiero, procesos de producción,

Geoestadística, censos e investigación de mercados con el objetivo de manejar estrategias a través de los números”

Testimonios

C1

“Mas o menos conozco la función que un Ingeniero en Estadística Informática realiza dentro de una empresa de investigación de mercados pero creo que pueden brindar apoyo en lo que es la parte técnica, programación, en un banco en todo lo que se refiere a base de datos relacionados con clientes y áreas comerciales que tengan que ver con las estadísticas que llevan las empresas en relación a los servicios o productos”.

“En lo que se refiere a una empresa de investigación, la utilidad principal es la dirección de proyectos cuantitativos pienso que el aporte que puede dar este profesional va mas allá de los resultados que se obtienen a través de las tablas, consiste en establecer relaciones de análisis multivariado o poder encontrar resultados con mucho valor estadístico que pueden dar mas aporte a la información obtenida en ese estudio. Un buen Ingeniero en Estadística para una empresa de investigación de mercados es fundamental para lograr diferenciarse de la competencia”

C3

“Todas las áreas que tengan que ver con datos y análisis de información por este motivo sirven de soporte para la toma de decisiones”.

C2

“Cualquier tipo de área donde exista análisis numérico y una posición en el cual puedan marcar una diferencia grande y agregar mucho valor es en áreas de investigación de mercados inclusive por la parte numérica podrían trabajar en análisis financiero, procesos de producción es decir manejar estrategias a través de números”

C4

“Yo pienso que este profesional se puede desarrollar en cualquier área financiera y técnica no considero que deben estar en algo específico por la combinación que existe entre la estadística e informática”

C9

“Principalmente en tecnología de sistemas de una empresa en el caso de la cooperativa manejamos el sistema de tesorería que tiene relación con los créditos de las socias”

3.1.2. ¿Antes de contar con su colaborador actual conocía Ud. de la existencia de estos profesionales?**Análisis**

“La mayoría de los Jefes Inmediatos desconocen de la carrera de Ingeniería en Estadística Informática en cambio el resto de entrevistados conocía porque estudiaron en la ESPOL y tenían referencia que son profesionales claves dentro de una empresa por el análisis de información”

Testimonios**C6**

“Bueno no lo conocía realmente ni siquiera sabían que existía, cuando llego mi actual colaborador me pareció excelente”

C2

“Por referencia debido a que estudie en la ESPOL y era una carrera nueva igual que economía que fue lo que estudie”

C7

“Desconocía, yo sabía de Ingenieros en Informática pero no vinculados a la Estadística”

3.1.3. ¿Qué tipo de trabajo realiza el Ingeniero en Estadística Informática dentro de su empresa?**Análisis**

“Las funciones que realizan estos profesionales en el mercado laboral son Administradores de Base de Datos, Desarrollo de productos en aseguradoras, Analistas de Información Comercial, Proyectos de Investigación de Mercados y Servicio al Cliente”

Testimonios**C6**

“Las funciones principales se encuentran en áreas técnicas como sistemas, reaseguros y desarrollo de producto que son procesos claves para la toma de decisiones”

C2

“En resumen todo lo que corresponda al manejo de información comercial pero también se han desempeñado en trabajos de investigación de mercados

C8

“El Análisis que se realiza con estadísticas de distribución y penetración en los puntos de ventas, presupuestos, reportes estadísticos, pronósticos e inventario de ventas”

C4

“Se dedican básicamente al procesamiento, análisis y resultados para medir y optimizar la cantidad de llamadas que se están generando”

C9

“Tiene a su cargo la información de las socias y créditos a través del sistema por lo cual realiza reportes mensuales, semestrales y atención de clientes a través de ventanilla”

3.1.4. ¿Cuál diría usted que es la principal fortaleza del Ingeniero en Estadística Informática?

Análisis

Los Jefes inmediatos describieron las siguientes fortalezas que destacan en este tipo de profesional:

- Conocimiento de las herramientas estadísticas
- Pensamiento estructurado para elaborar cuestionarios
- Organización al realizar su trabajo
- Análisis de Información para la toma de decisiones
- Trabajo en equipo
- Formación Académica
- La combinación perfecta que existe entre la Estadística y la Informática
- Análisis Numérico
- Responsabilidad hacia su trabajo
- Pensamiento Analítico
- Metódicos en los diferentes procesos
- Capacidad para implementar procesos de software y análisis combinados con herramientas estadísticas
- Son objetivos y tienen una gran habilidad para facilitar información.

Testimonios

C3

“Mucho orden en el análisis de reportes para la toma de decisiones, cumplimiento, deseo para formar parte del equipo y la formación académica que le ayuda adaptarse al cambio”

C6

“Esta carrera combina algo muy importante la informática y las técnicas matemáticas realmente es la combinación perfecta. Trabajar con personas que conozcan herramientas matemáticas e informáticas es mucho más fácil debido al apoyo invaluable desde el punto de vista de información que pueden brindar y analizar. La combinación de la parte informática y matemática unida con la experiencia que yo tengo hacemos un gran equipo”

C2

“La parte numérica muy significativa, son ejecutivos, tienen una gran responsabilidad hacia su trabajo, la forma analítica, ordenados y metódicos”

C4

“La habilidad que tienen para desempeñarse en cualquier área sea en Estadística o Informática”

C5

“Su habilidad en implementar procesos de software y analizarlos con herramientas de estadística”

C9

“Son objetivos, organizados en sus trabajos, habilidad para facilitar información y se relacionan muy bien con otras áreas”

3.1.5. ¿Y cuál sería la principal debilidad del Ingeniero en Estadística Informática?

Análisis

Los Jefes inmediatos resaltaron las siguientes debilidades que posee este tipo de profesional:

- Redacción Comercial que puede mejorar a través de proyectos empresariales
- Ortografía
- El perfil del puesto en algunos casos no esta ajustado a la formación académica
- Profundizar en materias financieras
- Desarrollo de temas humanísticos
- Falta de visión en un negocio
- Mejorar la parte de interpretación del análisis numérico con el objetivo de ponerlo en contexto que permita definir recomendaciones y estrategias
- Falta de Desarrollo de proyectos basados en la experiencia académica que le permita poner en contexto el sentido empresarial
- Falta de Sociología y Cultura General en el pensum académico
- Falta de Habilidades en comunicación para mejorar la parte técnica y vender un poco más su trabajo
- No se adaptan fácilmente al cambio en el esquema del ambiente laboral
- No poseen visión gerencial son muy operativos
- Análisis con información que tenga interpretación a nivel gerencial
- Son muy cuadrados es decir están muy metidos en sus números
- No son tan flexibles para cambiar alternativas de problemas

Testimonios

C1

“La falta de redacción comercial debido a que los Ingenieros en Estadística piensan con números y no en letras, para ellos es difícil expresarse en estos términos pero cuando se trata solamente de ponerlos en contexto creo que es la principal debilidad y a veces la ortografía”

C2

“Profundizar en temas humanísticos, relaciones interpersonales porque en toda organización de cualquier índole se trabaja entre personas, para mi parecer la formación de los ingenieros en general dentro de la ESPOL esta muy orientada a producir técnicos pero no administradores de primera categoría es decir profesionales que puedan tener una visión mas amplia de un negocio y obviamente para tener una mejor aplicación de las habilidades que la carrera les otorga”

“Si bien son personas excelentes para producir números de manera correcta y técnica, yo pienso que la parte de análisis puede mejorar a través de la interpretación dentro de un contexto que permita definir recomendaciones de estrategias esto no lo traen de fábrica pienso que es algo que lo adquieren en su trabajo diario, deberían desarrollar proyectos para que la experiencia académica les permita poner en contexto el sentido empresarial”

“Falta de redacción comercial que pueden mejorar dentro de las aulas a través de proyectos empresariales también complemento para la carrera podría ser sociología para poder terminar de explotar su potencial en la parte investigativa”

“Habilidades de comunicación para mejorar la parte técnica, lo cual le permitirá vender un poco más su trabajo”

C8

“Cuando se cambia de esquema en el ambiente laboral no se adaptan fácilmente”

C5

“Necesitan tener más visión gerencial y no operativa al realizar un reporte o información a nivel gerencial”

C7

“Son muy cuadrados están muy metidos en sus números”

3.1.6. ¿Qué nivel de importancia tienen estos profesionales dentro de la empresa? Por qué razón opinan así?

Análisis

“Son profesionales muy importantes debido a la fortaleza numérica para analizar a través de técnicas estadísticas proyectos que son muy críticos para la empresa. En la mayoría de los casos son áreas donde mas del 70% de las funciones son de análisis numérico y de proveer información exacta al negocio”

Testimonios

C1

“Es un profesional fundamental porque lo considero como uno de los pilares de cualquier empresa de investigación de mercados nosotros ofrecemos a los clientes una investigación completa no solamente cualitativa sino cuantitativa por esta razón un Ingeniero en Estadística es el 50% de este tipo de negocio”

C3

“No conozco mucho de la carrera de Ingeniería en Estadística Informática pero creo que tiene una orientación mas bien basada en la recolección de datos y análisis de los mismos, faltaría la parte de informática no se cual de las dos especialidades es la inclinación de mayor peso en el pensum académico, si esta basada en análisis de información es uno de los primeros requisitos el análisis y finalmente el diseño de implementación, mi colaboradora ha participado en algunos proyectos cabe decir que el puesto en que se encuentra ahora es muy critico para la empresa y depende mucho del servicio tanto administrativo como servicio al cliente en el cual se necesita que sea muy analítico en el puesto que esta actualmente”

C6

“El área técnica donde están laborando se controlan e infieren con criterios para la Presidencia, Gerencia General y los Directivos. El aporte que pueden dar las personas estadísticas es muy importante para la toma de decisiones porque provienen de ellos y la información que dan a la compañía es fundamental”

C2

“Muy importante es una área donde mas del 80% de las funciones son de análisis numérico y de proveer información exacta al negocio. Aquellos procesos de los cuales somos dueños y donde tenemos que garantizar que las cosas funcionen adecuadamente los cuales demandan análisis, velocidad de pensamiento y el profesional tiene el perfil que más se ajusta”

C5

“El 70% del área esta conformada por este tipo de profesionales”

C8

“En una escala de 5 le doy 4 puntos, este puntaje es muy importante porque a través de este profesional estamos entregando a nuestros clientes diferentes tipos de análisis que antes no podíamos hacerlos”

C9

“Muchísima importancia y lo hemos descubierto en nuestra empresa aunque es pequeña por la cantidad de clientes, la habilidad de manejar información y la parte organizativa que tiene este profesional”

3.1.7. ¿Ha escuchado en otras empresas la presencia de Ingenieros en Estadística Informática? Cuales son esas empresas?**Análisis**

“La mayoría de Jefes han escuchado que se encuentran en empresas de seguros, bancos, industrias, entidades del estado, agencias de investigación de mercados, compañías celulares, nacionales y multinacionales. En las cuales mencionan a Porta, Unilever, Pronaca, De Prati, American Express, Tiosa, Sulamérica, Vistazo, Diario Expreso, Shell, Texaco, etc.”

Testimonios**C6**

“Deberían existir en toda industria, no he visto realmente en otras empresas se que están en organizaciones del estado en la cual se encuentran involucrados pero no en industrias que deberían estar y empresas seguros, como le dije en todas las empresas tiene que haber un Ingeniero en Estadística Informática”

C2

“Realmente he escuchado de parte de mis colaboradoras acerca de personas que han puesto sus propias empresas de investigación y eso me parece genial porque complementando esta parte humanística los graduados de esta carrera deberían ser personas que empiezan sus propios negocios para convertirse en fuentes generadoras de empleo”

“Las empresas que he escuchado son pocas pero te nombro como telecomunicación, sistema, compañías celulares e investigación de mercados”

C5

“Se encuentran en varias empresas nacionales grandes y multinacionales”

C9

“No solamente con las que hemos tenido relación por la cooperativa sino con empresas comerciales que tenemos vinculación social existe presencia de estos profesionales en empresas como American Express, De Prati, Burger King, Shell y Texaco nos hacen referencia de este tipo de profesionales”

3.1.8. ¿Qué experiencias ha tenido con otros profesionales que se han desempeñado en el mismo cargo o puesto del Ingeniero en Estadística Informática? (Realizar comparaciones)

Análisis

“La experiencia de mayor importancia que encuentran los Jefes Inmediatos en este profesional son las habilidades en el manejo de herramientas con técnicas estadísticas, el recurso analítico o recopilación de información, análisis crítico y el aprendizaje de asimilar más rápido que otro profesional”

Testimonios

C3

“Bueno son perfiles distintos mi colaboradora compensa el vacío que tenga de conocimiento acerca de sistemas con un recurso mas bien analítico o recopilación de información esto hace que consiga resultado de una u otra manera. Por este motivo equipara el ajuste del perfil que se necesita en el puesto actualmente el análisis de información le ha ayudado a ajustar su rol profesional”

C6

“Se limita el hecho de lo que sabe un Ingeniero Comercial porque conoce la parte financiera, contable y conoce un poco de estadística pero no profunda, mientras se requieran de conocimientos de ciencias exactas son mejores las personas que manejan ese aspecto. De la experiencia que yo he tenido anteriormente he trabajado con personas que eran Ingenieros Comerciales o Economistas pero poco a poco estuvimos tratando de desarrollar proyectos pero con limitaciones en cambio cuando ya incorporamos gente que conocía mucho mas de estadísticas y herramientas informáticas se hizo mas sencillo porque me pueden dar ellos proyecciones, análisis y pueden crear estadísticas en sistemas”

C10

“Si hay diferencias porque en investigación de mercados una de las funciones operativas es tabular los datos recolectados acerca de información para un determinado estudio los otros profesionales lo realizaban mecánicamente al tener un Ingeniero en Estadística es más crítico y analítico en lo que realizaba”

C9

“Al asumir un nuevo sistema mi empleador supo captar muy bien el manejo del programa completo y pudo asesorar para que el personal se adapte con este cambio. Este profesional es más diverso y versátil tiene mas capacidad de la parte técnica que el otro profesional no lo tenía porque no era especializado en esa rama”

3.1.9. ¿Cuáles son las áreas de la empresa que más solicitan a Ingenieros en Estadística Informática? Conoce usted cuál es la principal función que cumplen los Ingenieros en Estadística en cada área donde se desempeñan?

Análisis

“La mayoría de los Jefes determinan que se encuentran en diferentes áreas como sistemas, servicio al cliente, ventas, auditoría, seguros, marketing, finanzas, operaciones y desarrollo de proyectos de investigación de mercados en los cuales su principal función es “análisis de información”

Testimonios

C6

“El seguro en general abarca todas las actividades económicas que pueden ser aseguradas con esto quiero decir que en todas las áreas podemos encontrar este tipo de profesional porque necesitamos observaciones para medir y cuantificar las perdidas o comportamientos futuros por este motivo lo veo al estadístico como una persona que se pueda involucrar en todo lo que sea medible y cuantificable”

C2

“En el área de mercadeo especialmente en la parte de investigación de mercados, posiciones de análisis numérico en general, con un mínimo de conocimiento financiero podría estar en una posición de análisis que existe en Unilever como Account Manager, en operaciones y ventas. El principal foco por todo el componente estadístico que poseen podrían explotar su potencial en investigaciones de mercados no solamente en términos de marketing o productos sino en comportamientos al consumidor, de una población como son las preferencias electorales pienso que el conocimiento que adquiere un Ingeniero en

Estadística le permite realizar este tipo de análisis y servir como apoyo a la comunidad empresarial y política del país de proveer este tipo de información”

C10

“Creo que el campo de acción para este tipo de profesional es mas amplio y diversos pero su potencial esta en investigación de mercados. Pero en empresas de auditoria como PRICE WATERHOUSE podrían aplicar sus conocimientos y realizar estudios”.

C5

“Las áreas de auditoria y control de operaciones, servicio al cliente y marketing pero en Porta poco a poco se ha visto en la necesidad de requerir este tipo de profesional en diferentes áreas por tener buenos resultados”

C9

“Las áreas que están vinculadas a la parte comercial por manejo de base de datos e información estadística”

3.1.10. ¿Usted diría que el lugar de estudios es un factor determinante en la imagen del profesional? Cuáles son las mejores universidades para formar Ingenieros en Estadística Informática en Guayaquil? (Profundizar en razones)

Análisis

Los Jefes concluyen que el lugar de estudios es un factor determinante en la imagen del profesional por diversos factores. En el caso de la ESPOL el perfil del estudiante es muy bueno por cualidades de seriedad, disciplina y responsabilidad que lo categorizan en un nivel profesional muy alto y el prestigio que tiene la

institución otorga seguridad al ingresar este tipo de profesional por la experiencia de excelentes resultados al contratarlos.

Un punto de importancia que resaltan en la ESPOL es el mejoramiento de la metodología en la enseñanza de la parte humanística que le permitirá al profesional relacionarse con su entorno en el mercado laboral.

La mejor universidad en la ciudad de Guayaquil para formar este tipo de profesionales es la ESPOL debido a la experiencia que actualmente existe.

Testimonios

C1

“Yo he realizado estudios donde he podido comparar egresados de diferentes universidades y definitivamente lo que se obtuvo en ellos son varias cualidades como seriedad, cerebritos, el perfil es de un alumno esforzado, disciplinado y responsable. Además con una mente numérica y muy técnicos”

“Quizás una debilidad es no desarrollarse en la parte humanística, marketing y ventas quizás serían los factores que faltaría fortalecer en la ESPOL. Esta bien desarrollar la parte técnica pero también en el mundo necesitamos relacionarnos salvo que sea un elemento dentro de la empresa que va a trabajar entre cuatro paredes se justifica una formación así pero si va a ser un Director de Proyectos el cual va a tener una relación fuera de oficina directa con clientes entonces esa formación netamente técnica tiene una fuerte debilidad la cual no le permitirá relacionarse por no saber como vender su trabajo.”

C2

“No es determinante pero Unilever ha tendido en el tiempo a contratar profesionales de la Universidad Santa María no se si a través de convenios o como

vende esta Universidad a sus estudiantes pero pienso que el nivel de profesión y prestigio si le sirve de valuarte”

“Otras universidades sin importar la carrera se preocupan de la parte humanísticas de posicionar gente al mercado que se encuentre un poquito mas formada para trabajar, esta universidad tiene simuladores de negocio el cual le permite palpar un poquito más la realidad de las empresas”

“Las universidades Santa María y Espíritu Santo no son excelentes universidades pero en cambio el nivel de estudio es estricto y mas fuerte en la ESPOL que en la Santa María, de estas universidades rescataría la parte humanística el cual permite preparar al individuo para que se relacione con su entorno. eso tendría que implementarse en todas las carreras de la ESPOL”

C5

“Realmente si por la experiencia nos indica que si seleccionamos personal de universidades con mayor renombre nos da seguridad de entrada que vamos a tener resultados”

“Yo pienso que la ESPOL debería seguir formando este tipo de profesionales porque es un entidad científica y la carrera explota mucho el análisis teórico porque es la base fundamental idónea para lo que ellos necesitan”

C9

“Específicamente si por el nivel académico y el prestigio pero no estoy de acuerdo con la metodología de enseñanza, la ESPOL debería mejorar en ese aspecto”

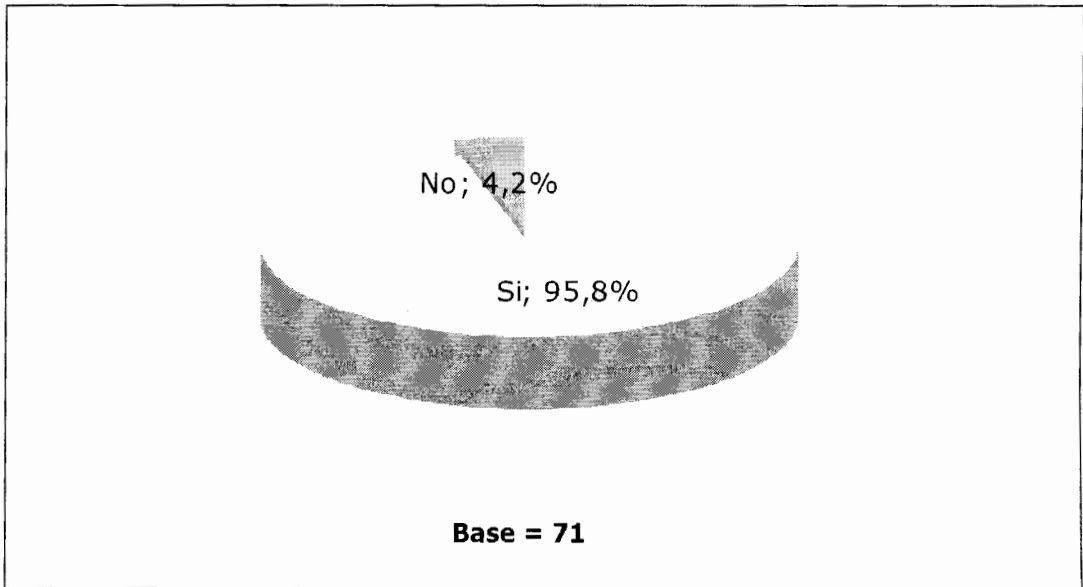
“Yo pienso que la ESPOL debería seguir formando este tipo de profesional que actualmente conozco y tengo muy buenas referencias”

3.2. ANÁLISIS CUANTITATIVO

En esta etapa se desarrolla la Fase Cuantitativa que consiste en encuestas cara a cara con los profesionales en Ingeniería en Estadística Informática.

A continuación se detalla los resultados obtenidos:

FIGURA 3.1
¿Se encuentra usted laborando actualmente?

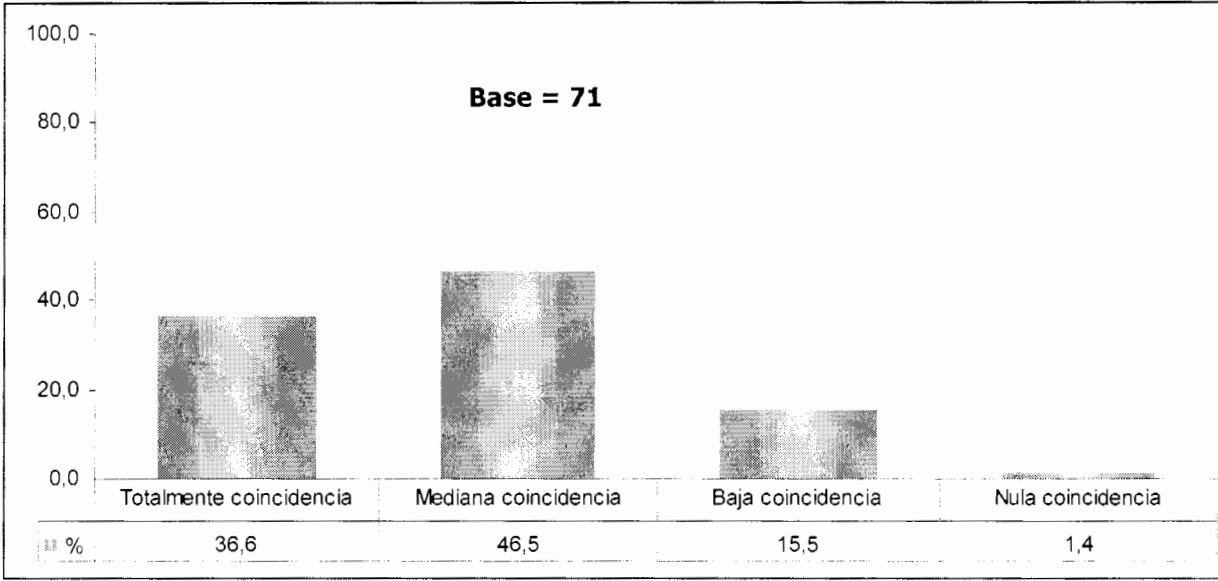


Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

La gran mayoría de los Ingenieros en Estadística Informática se encuentran laborando actualmente. Solamente el 4.2 % no lo está haciendo, estos ingenieros son de sexo femenino y la causa para no estar trabajando, es que están cuidando a sus hijos.

FIGURA 3.2

¿En que medida coincide o coincidió su actividad laboral con los estudios universitarios?



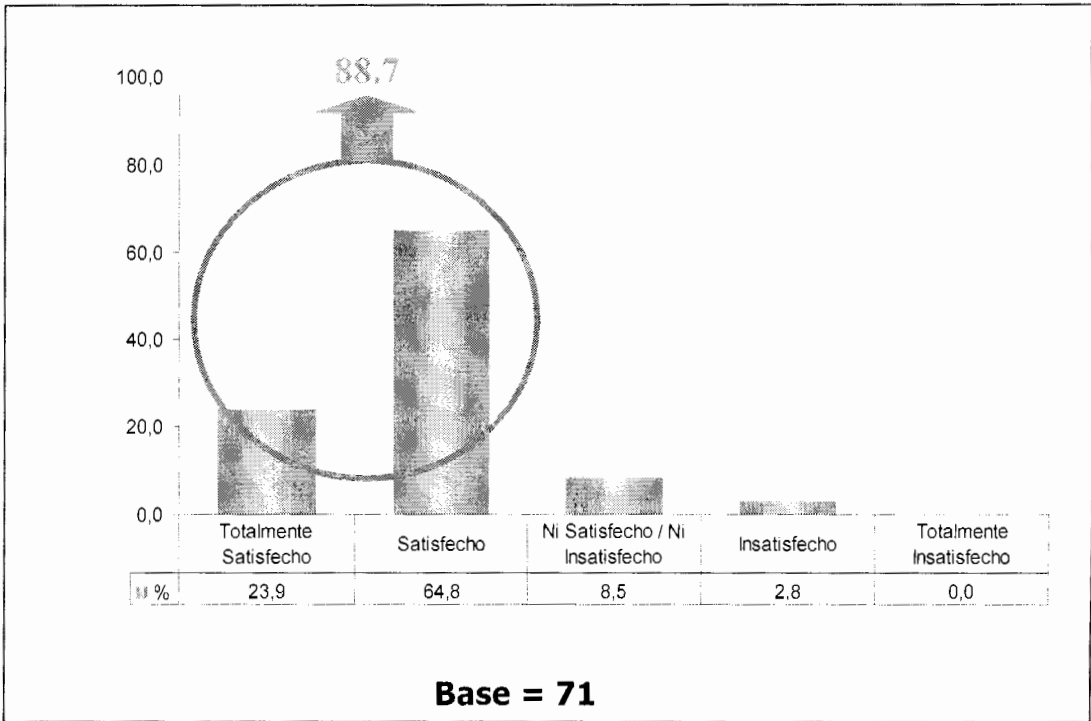
Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

El 36.6% de los Ingenieros en Estadística Informática entrevistados afirman que Totalmente coincide su actividad laboral con los estudios universitarios. El 46.5% opina que Mediana Coincidencia, el 15.5% Baja Coincidencia y apenas el 1.4% no tiene nada de coincidencia.

Estos porcentajes nos indican que la mayoría de los Ingenieros en Estadística Informática, están laborando en algo que está relacionado con la carrera.

FIGURA 3.3

¿Qué tan satisfecho se encuentra con los conocimientos adquiridos?



Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

El 23.9% se encuentra Totalmente Satisfecho con los conocimientos adquiridos en cambio el 64.8% se encuentra solamente Satisfecho

En definitiva las dos primeras opciones suman 88.7%, lo que nos indica que la mayoría de los entrevistados tienen un alto Nivel de Satisfacción.

FIGURA 3.4
Razones para estar Totalmente Satisfecho

| | Sexo | | Total |
|---|--------------|--------------|--------------|
| | Hombre | Mujer | |
| Me ha servido en la empresa donde laboro | 27,3 | 16,7 | 23,5 |
| Se puede desempeñar profesionalmente en diferentes áreas | 18,2 | - | 11,8 |
| Lo he aplicado en el area profesional sin dificultad | 9,1 | 16,7 | 11,8 |
| El pensum es bastante completo | 9,1 | 16,7 | 11,8 |
| Por el desarrollo de una cultura estadística en el país | 9,1 | - | 5,9 |
| Dan una excelente base para continuar los estudios postgrados | - | 16,7 | 5,9 |
| Si cumplio con sus expectativas | - | 16,7 | 5,9 |
| El pensum académico tiene buenas alternativas de trabajo | 9,1 | - | 5,9 |
| He podido resolver cualquier inquietud | - | 16,7 | 5,9 |
| Estoy en la capacidad de aprender cosas nuevas | - | 16,7 | 5,9 |
| Las herramientas y metodologías son buenas | 9,1 | - | 5,9 |
| No contesta | 18,2 | - | 11,8 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Base | 11 | 6 | 17 |

Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

La principal razón para estar totalmente satisfecho con los conocimientos adquiridos se refleja principalmente en lo laboral como “Me ha servido en la empresa donde laboro” (23.5%)

FIGURA 3.5
Razones para estar Satisfecho

| | Sexo | | Total |
|---|--------------|--------------|--------------|
| | Hombre | Mujer | |
| Falto la parte de la práctica | 17,4 | 26,1 | 21,7 |
| Los conocimientos adquiridos fueron muy útiles | 21,7 | 4,3 | 13,0 |
| Nos ayuda a desenvolvernos en cualquier área | 4,3 | 13,0 | 8,7 |
| Falto más aspectos reales al medio | 8,7 | 4,3 | 6,5 |
| Porque casi cubrio mis expectativas | 4,3 | 4,3 | 4,3 |
| Todavía no hay cultura estadística | - | 4,3 | 2,2 |
| Existen posibilidades del desarrollo de la carrera | - | 4,3 | 2,2 |
| Tengo buenos conocimientos de matemáticas y estadística | 4,3 | - | 2,2 |
| Le permite continuar los estudios | 4,3 | - | 2,2 |
| Por el perfil más flexible que poseemos | 4,3 | - | 2,2 |
| No todas las empresas lo aplican | 4,3 | - | 2,2 |
| Nos enseñaron de todo un poco | - | 4,3 | 2,2 |
| No contesta | 17,4 | 34,8 | 26,1 |
| Base | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | 23 | 23 | 46 |

Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

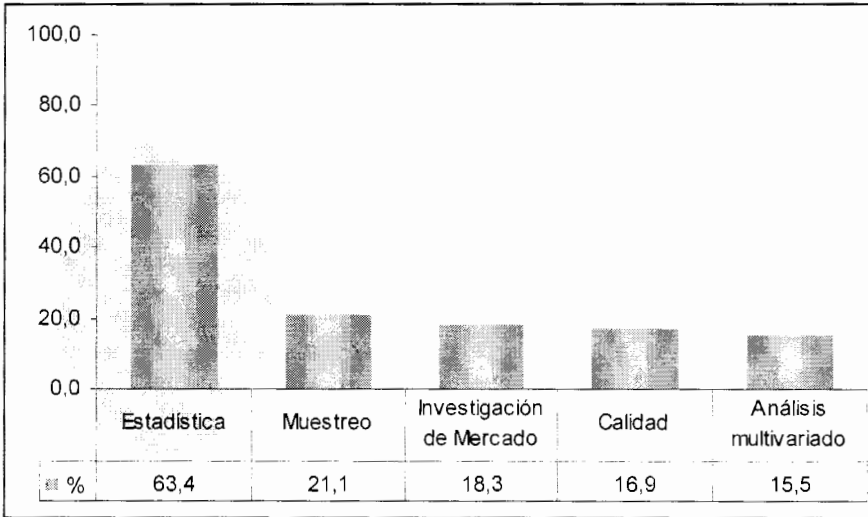
La principal razón para estar Satisfecho con los conocimientos adquiridos es “Falto la parte de la practica” (21.7%), se califico con una escala de 5 a 1, donde 5 significaba

Muy satisfecho, por tal motivo al calificar con 4 es decir satisfecho, no todas las razones de satisfacción son positivas, algunas señalan que faltaron algunos puntos para estar totalmente satisfechos.

FIGURA 3.6

¿Qué materias han sido de mayor utilidad en el área profesional?

Base = 71



Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

Las materias principales con mayor utilidad que destacan los Ingenieros en Estadística Informática son: Estadística, Muestreo, Investigación de Mercados y Análisis Multivariado.

FIGURA 3.7

¿Cuál diría usted según su experiencia profesional y laboral las principales VENTAJAS de los Ingenieros en Estadística Informática?

| | Sexo | | Total |
|---|--------------|--------------|--------------|
| | Hombre | Mujer | |
| Tener varios campos de acción/Pueden trabajar en varias ramas | 28,9 | 33,3 | 31,0 |
| Solidas bases de informática | 7,9 | 21,2 | 14,1 |
| Solidas bases de estadística aplicada | 10,5 | 15,2 | 12,7 |
| Solidos conocimientos de Matemáticas aplicadas | 13,2 | 12,1 | 12,7 |
| Capacidad de análisis de datos | 21,1 | 3,0 | 12,7 |
| Es la base de las estimaciones en países de primer mundo | 7,9 | 18,2 | 12,7 |
| Ser pioneros en conocimientos estadísticos | 5,3 | 18,2 | 11,3 |
| Buena base en el tratamiento de la información | 13,2 | 6,1 | 9,9 |
| Alto conocimiento de resoluciones de problemas | 2,6 | 18,2 | 9,9 |
| Aplicación de herramientas estadísticas | 7,9 | 6,1 | 7,0 |
| Formular ideas y sustentarlas con fundamentos metodológicos | 7,9 | 3,0 | 5,6 |
| Capacidad de poder tomar decisiones | 7,9 | 3,0 | 5,6 |
| Prestigio universitario por la calidad de formación académica | 5,3 | 6,1 | 5,6 |
| Manejo de base de datos | 2,6 | 6,1 | 4,2 |
| Realizar estudios de investigación de mercado/Cuestionarios | - | 9,1 | 4,2 |
| Facilidad de adaptación por el desarrollo de otro tipo de actividades | 7,9 | - | 4,2 |
| Es una disciplina que se completa con el control de calidad | 2,6 | 6,1 | 4,2 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Base | 38 | 33 | 71 |

Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

La principal ventaja de los ingenieros en Estadística informática es “Tener varios campos de acción” (31.0%).

FIGURA 3.8

¿Cuál diría usted según su experiencia profesional y laboral las principales DESVENTAJAS de los Ingenieros en Estadística Informática?

| | v76 | | Total |
|--|--------------|--------------|--------------|
| | Hombre | Mujer | |
| Falta de publicidad de nuestra carrera | 38,5 | 38,4 | 38,0 |
| Los conocimientos obtenidos fueron solo teoría | 28,0 | 27,3 | 28,2 |
| La carrera es muy abierta a muchas áreas pero no enfocan | 18,4 | 15,2 | 16,9 |
| Falta reforzar conocimientos de marketing, publicidad | 13,2 | 9,1 | 11,3 |
| Falta de cultura estadística en el país | 5,3 | 9,1 | 7,0 |
| Hay poca información sobre lo real | 10,5 | 3,0 | 7,0 |
| Adquirir experiencia realizando trabajos de la vida real | 5,3 | 6,1 | 5,6 |
| Falta un colegio de ingenieros en estadística | 7,9 | 3,0 | 5,6 |
| Falta practica en el area de administración de empresa | 5,3 | 3,0 | 4,2 |
| No se domina parte informática | 2,6 | 6,1 | 4,2 |
| Poca oportunidad en el mercado ecuatoriano | 2,6 | 6,1 | 4,2 |
| No se profundizo en las principales materias | - | 6,1 | 2,8 |
| Falta de práctica en las materias de computación | - | 6,1 | 2,8 |
| Muy técnicos | 2,6 | 3,0 | 2,8 |
| Como carrera no dispone de incentivos académicos | 5,3 | - | 2,8 |
| Falta de teoría de grafos | 5,3 | - | 2,8 |
| Habilidad para desarrollar liderazgo | 5,3 | - | 2,8 |
| El estudio en la universidad no da la oportunidad de trabaja | 5,3 | - | 2,8 |
| No hay muchas plazas de trabajo bien remunerado | 2,6 | 3,0 | 2,8 |
| Poca expresión corporal | 5,3 | - | 2,8 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Base | 38 | 33 | 71 |

Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

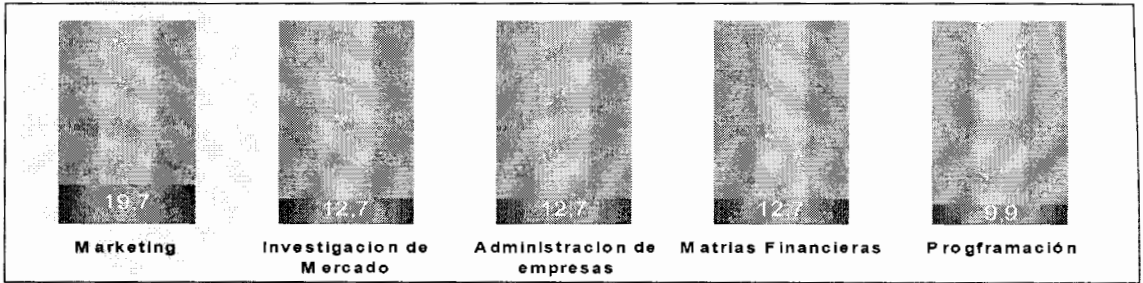
Las principales desventajas son: “Falta de publicidad de nuestra carrera” (38.0%), conocimientos adquiridos fueron solo teorías” (28.2%).

Otras desventajas mencionadas por los Ingenieros en Estadística Informática pero con menor porcentaje son: “La carrera es muy abierta a muchas ramas pero no enfoca”, “Falta reforzar conocimientos de Marketing y Publicidad”.

FIGURA 3.9

¿Según su experiencia profesional que materias le hizo falta para que se desarrolle laboralmente mejor?

Base = 71



Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

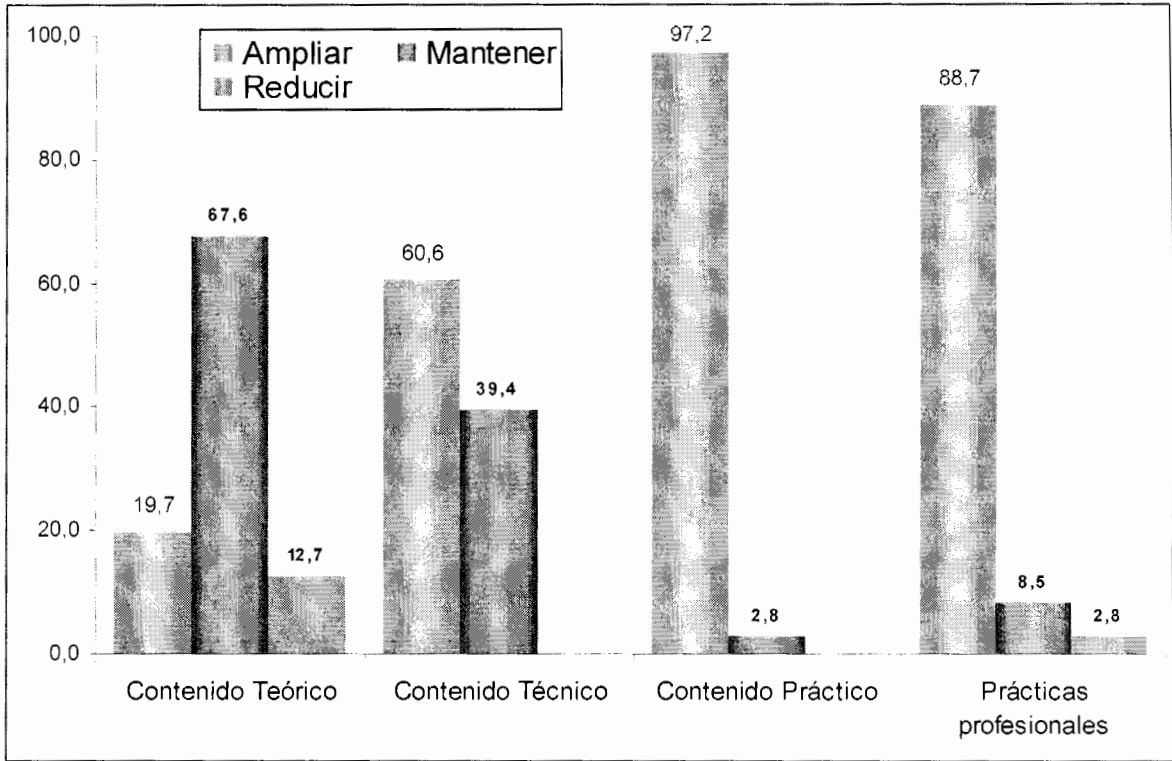
Las materias que hicieron falta son: Marketing, Investigación de Mercados, Administración de Empresas, Matemáticas Financieras, Programación, entre otras.

Lo que nos refleja este resultado que la mayoría de los Ingenieros en Estadística Informática se están desempeñando en estas áreas.

FIGURA 3.10

¿Qué modificaciones sugeriría al plan de estudios que usted curso?

Base = 71

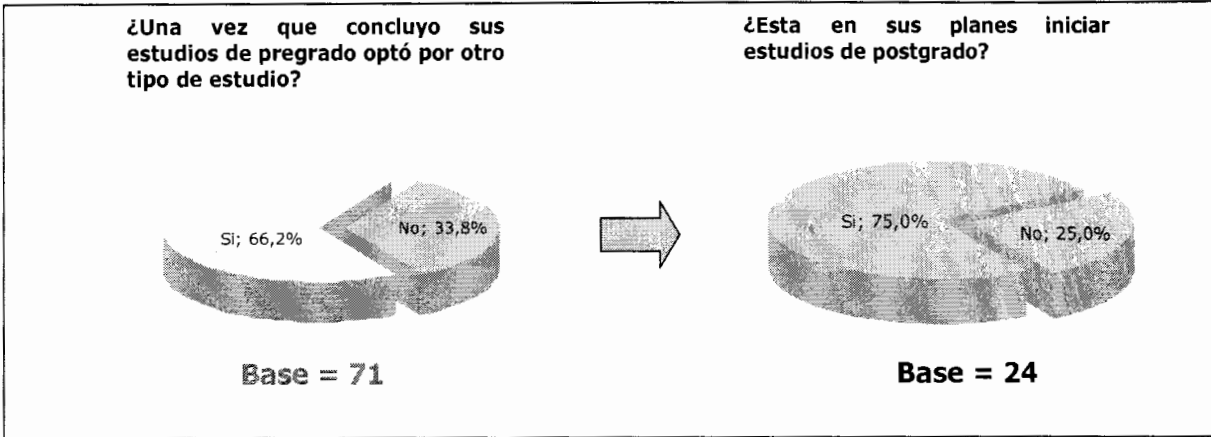


Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

Con respecto al contenido teórico el 67.5% de los Ingenieros en Estadística Informática sugieren que se mantenga y apenas el 12.7% desea que se reduzca, lo que nos indica que esta base teórica enseñada por la carrera es fundamental en el desempeño de las labores de estos profesionales.

En cambio en el Contenido Técnico, el Contenido Práctico y las Prácticas profesionales la gran mayoría, sugieren que se amplíe.

FIGURA 3.11
Estudios de postgrado

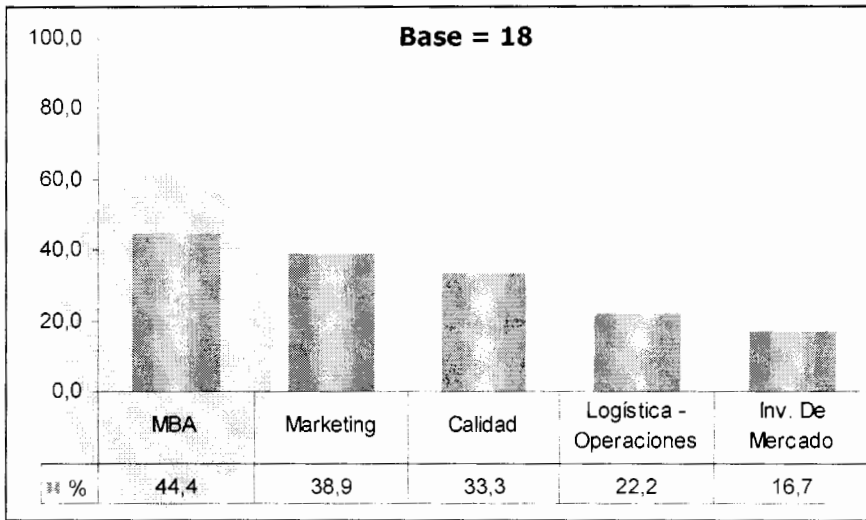


Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

La mayoría de los Ingenieros en Estadística Informática están actualmente o han realizado algún tipo de estudio después de sus estudios de pregrado.

FIGURA 3.12

¿Indicar tres temáticas de estudio de postgrado que le interesaría?

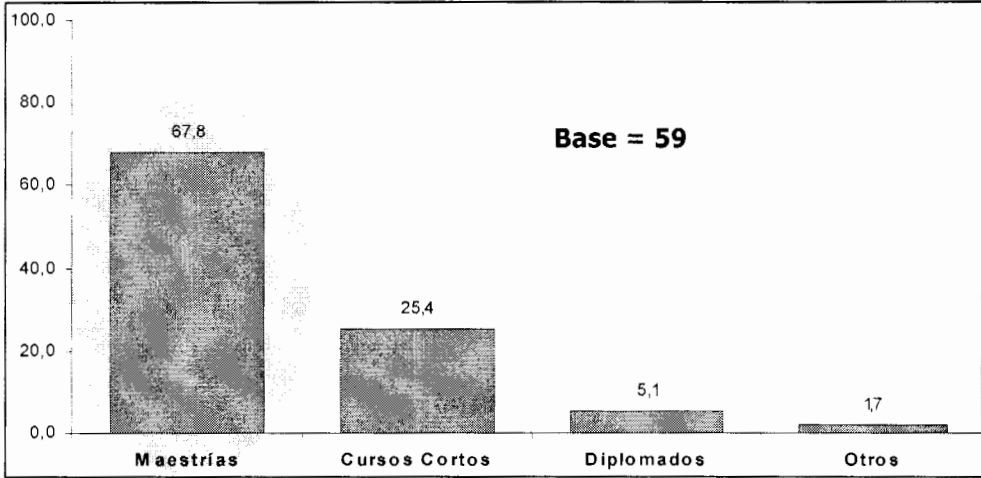


Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

La gran Mayoría de los Ingenieros en Estadística Informática han realizado algún tipo de estudio después de haber terminado su pregrado. Los que no han realizado todavía ningún tipo de estudio se encuentran interesados en la siguientes temáticas: MBA, Marketing, Calidad, Logística / Operaciones e Investigación de Mercados

FIGURA 3.13

¿Cuál es el estudio de postgrado de más alto nivel académico que usted ha cursado cuando salio de pregrado?

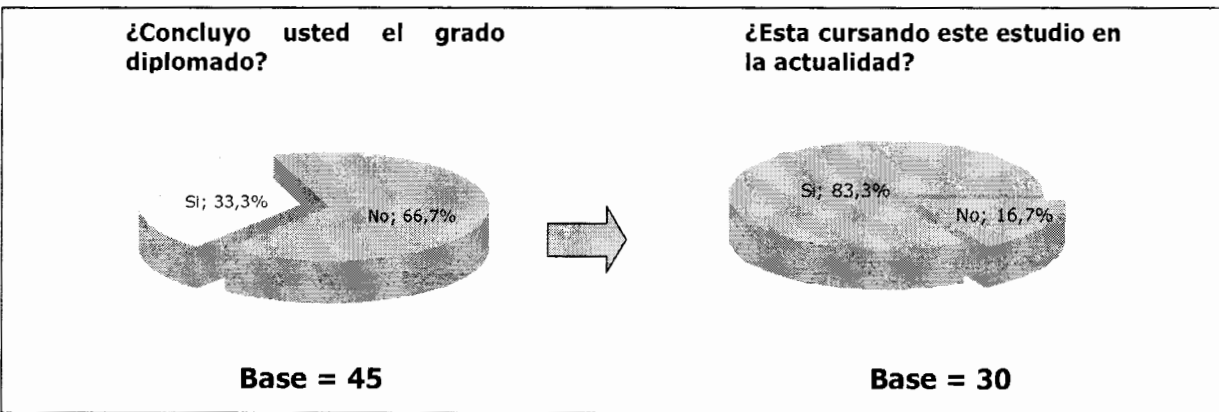


Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

Las Maestrías son el estudio de postgrado que más han realizado los Ingenieros en Estadística Informática luego de salir de la universidad.

FIGURA 3.14

Estudios de postgrado

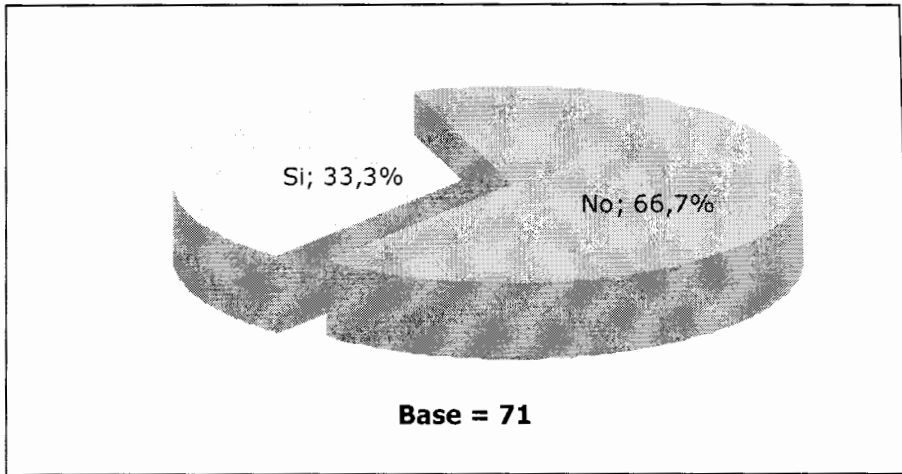


Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

La gran parte de los Ingenieros en Estadística Informática se encuentran actualmente en su Maestría.

FIGURA 3.15

¿Si usted tuviera que cursar nuevamente el pregrado elegiría inscribirse en el ICM?



Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

El 66.7% de los Ingenieros en Estadística Informática afirma que no volvería a estudiar el pregrado en el Instituto de Ciencias Matemáticas.

FIGURA 3.16

¿Por qué NO?

| | Sexo | | Total |
|--|--------------|--------------|--------------|
| | Hombre | Mujer | |
| Porque no traen buenos catedraticos con experiencia | 35,7 | 16,7 | 26,9 |
| No hay un respaldo que nos incentiven | 7,1 | 16,7 | 11,5 |
| Porque me gustaria ver otras oportunidades | 7,1 | 8,3 | 7,7 |
| No responde | - | 16,7 | 7,7 |
| Buscaria otro instituto o facultad que apoye al estudiante | 7,1 | 8,3 | 7,7 |
| No se puede adquirir experiencia antes de graduarse | - | 16,7 | 7,7 |
| Porque existen otras carreras prácticas | 14,3 | - | 7,7 |
| Por el manejo de poderes dentro del instituto y el abuso del mismo | - | 8,3 | 3,8 |
| Prefiriria probar otras instituciones que tenga mas experiencia | - | 8,3 | 3,8 |
| Falta convenio con universidades extrajenras | 7,1 | - | 3,8 |
| Poco profesores con pedagogia | 7,1 | - | 3,8 |
| El perfil de la formación profesional no coincide con el ICM | 7,1 | - | 3,8 |
| Optaria por algo más administrativo | - | 8,3 | 3,8 |
| Actualmente no porque ICM no es lo que era antes | 7,1 | - | 3,8 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Base | 14 | 12 | 26 |

Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

La principal razón es: “Porque no traen buenos catedráticos con experiencia” (26.9%) y “No hay un respaldo que nos incentiven” (11.5%)

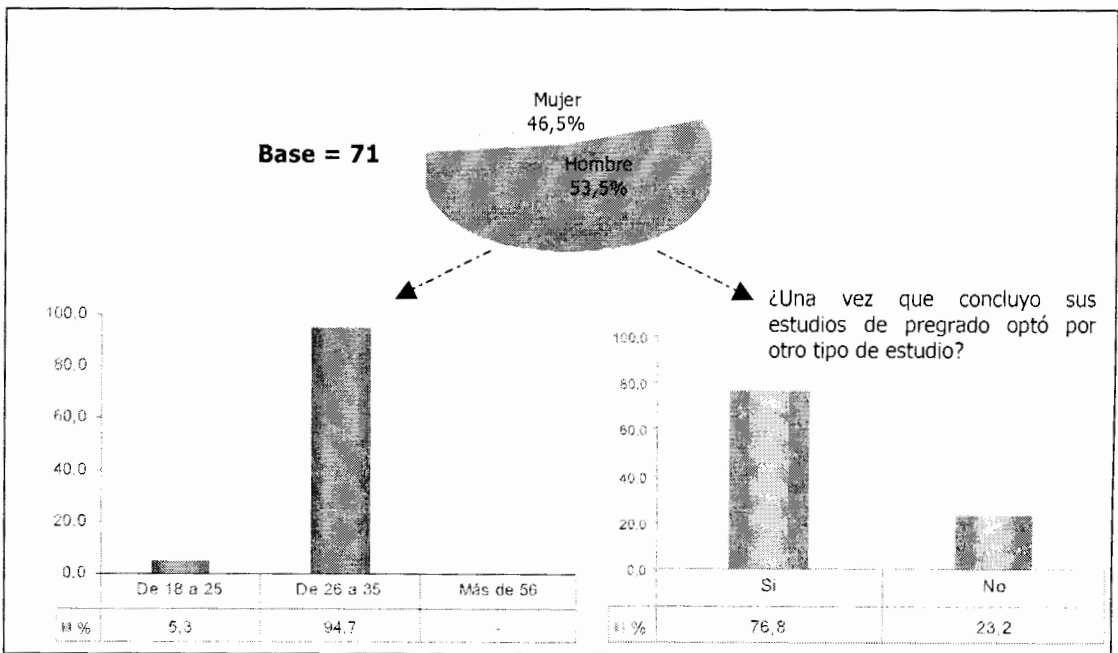
FIGURA 3.17
Sugerencias generales

| | Sexo | | Total |
|---|--------------|--------------|--------------|
| | Hombre | Mujer | |
| Deberían enfocarse un poco más en la práctica | 40,9 | 42,9 | 41,7 |
| Le falta más publicidad hacia la carrera | 36,4 | 14,3 | 27,8 |
| El profesor debe estar capacitado para poner conocimientos y experiencia práctica | 9,1 | 21,4 | 13,9 |
| Realizar la universidad convenios con empresas | 18,2 | 7,1 | 13,9 |
| Que el instituto obtenga convenios con universidades extranjeras | 18,2 | 7,1 | 13,9 |
| Ampliar temas de calidad | 4,5 | 21,4 | 11,1 |
| No somos bien remunerados por no tener experiencia / horarios | 4,5 | 21,4 | 11,1 |
| Tienen que añadir especializaciones a la carrera | 9,1 | - | 5,6 |
| Solo tiene conocimientos básicos | 4,5 | 7,1 | 5,6 |
| Que cambien el pensum | 4,5 | 7,1 | 5,6 |
| Deberían enfocarse en lo cualitativo | - | 7,1 | 2,8 |
| Deberían enfocarse en las materias claves de la carrera | - | 7,1 | 2,8 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Base | 22 | 14 | 36 |

Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

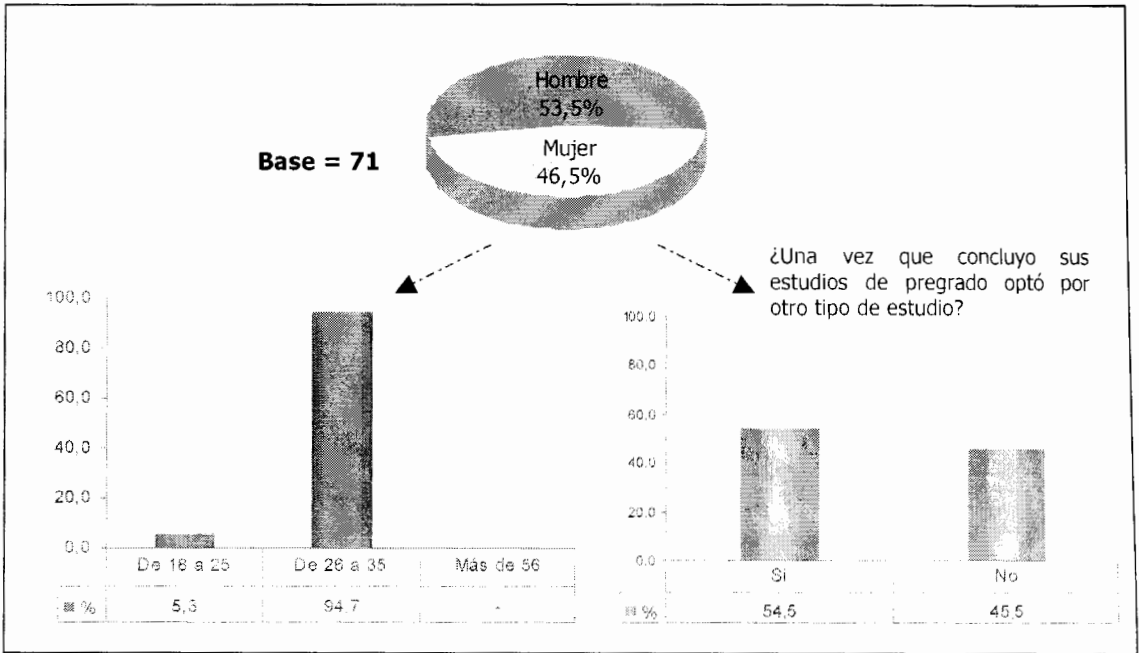
Las principales sugerencias dadas por los Ingenieros en Estadística Informática son: “deberían enfocarse un poco más en la práctica” (41.7%). “Falta de publicidad a la carrera” (27.8%).

FIGURA 3.18
Perfil del Ingeniero en Estadística Informática



Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

FIGURA 3.19
Perfil del Ingeniero en Estadística Informática



Fuente: Estudio de Imagen y Posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática

El (53,5%) de los entrevistados son Hombres y el (46,5%) son mujeres, la mayoría tiene entre 26 a 35 años de edad, el (76,8%) de los hombres optó por otro tipo de estudio cuando termino el pregrado, en cambio solo el (54,5%) de las mujeres optó por otro tipo de estudio.

CONCLUSIONES

1. Al realizar el Análisis Cualitativo se obtuvieron los siguientes resultados:

Los profesionales de la carrera de Ingeniería en Estadística Informática pueden desenvolverse en la parte técnica, programación, base de datos, áreas comerciales, análisis de información y financiero, procesos de producción, geoestadística, censos e investigación de mercados con el objetivo de manejar estrategias a través de los números

La mayoría de los Jefes Inmediatos desconocen de la carrera de Ingeniería en Estadística Informática en cambio el resto de entrevistados conocía porque estudiaron en la ESPOL y tenían referencia que son profesionales claves dentro de una empresa por el análisis de información.

Las funciones que realizan estos profesionales en el mercado laboral son Administradores de Base de Datos, Desarrollo de productos en aseguradoras, Analistas de Información Comercial, Proyectos de Investigación de Mercados y Servicio al Cliente.

Los Jefes inmediatos describieron las siguientes fortalezas que destacan en este tipo de profesional:

- Conocimiento de las herramientas estadísticas
- Pensamiento estructurado para elaborar cuestionarios
- Organización al realizar su trabajo

- Análisis de Información para la toma de decisiones
- Trabajo en equipo
- Formación Académica
- La combinación perfecta que existe entre la estadística e informática
- Análisis Numérico
- Responsabilidad hacia su trabajo
- Pensamiento Analítico
- Metódicos en los diferentes procesos
- Capacidad para implementar procesos de software y análisis combinados con herramientas estadísticas
- Son objetivos y tienen una gran habilidad para facilitar información.

Los Jefes inmediatos resaltaron las siguientes debilidades que posee este tipo de profesional:

- Redacción Comercial que puede mejorar a través de proyectos empresariales
- Ortografía

- El perfil del puesto en algunos casos no esta ajustado a la formación académica
- Profundizar en materias financieras
- Desarrollo de temas humanísticos
- Falta de visión en un negocio
- Mejorar la parte de interpretación del análisis numérico con el objetivo de ponerlo en contexto que permita definir recomendaciones y estrategias
- Falta de Desarrollo de proyectos basados en la experiencia académica que le permita poner en contexto el sentido empresarial
- Falta de Sociología y Cultura General en el pensum académico
- Falta de Habilidades en comunicación para mejorar la parte técnica y vender un poco más su trabajo
- No se adaptan fácilmente al cambio en el esquema del ambiente laboral
- No poseen visión gerencial son muy operativos
- Análisis con información que tenga interpretación a nivel gerencial

- Son muy cuadrados es decir están muy metidos en sus números
- No son tan flexibles para cambiar alternativas de problemas

Son profesionales muy importantes debido a la fortaleza numérica para analizar a través de técnicas estadísticas proyectos que son muy críticos para la empresa. En la mayoría de los casos son áreas donde más del 70% de las funciones son de análisis numérico y de proveer información exacta al negocio.

La mayoría de Jefes han escuchado que se encuentran en empresas de seguros, bancos, industrias, entidades del estado, agencias de investigación de mercados, compañías celulares, nacionales y multinacionales. En las cuales mencionan a Porta, Unilever, Pronaca, De Prati, American Express, Tiosa, Sulamérica, Vistazo, Diario Expreso, Shell, Texaco, etc.

La experiencia de mayor importancia que encuentran los Jefes Inmediatos en este profesional son las habilidades en el manejo de herramientas con técnicas estadísticas, el recurso analítico o recopilación de información, análisis crítico y el aprendizaje de asimilar más rápido que otro profesional.

La mayoría de los Jefes determinan que se encuentran en diferentes áreas como Sistemas, Servicio al Cliente, Ventas, Auditoria, Seguros, Marketing, Finanzas, Operaciones y Desarrollo de Proyectos de Investigación de Mercados en los cuales su principal función es “análisis de información”.

Los Jefes concluyen que el lugar de estudios es un factor determinante en la imagen del profesional por diversos factores en el caso de la ESPOL el perfil del estudiante es muy bueno por cualidades de seriedad, disciplina y responsabilidad que lo categorizan en un nivel de profesión muy alto y el prestigio que tiene la

Institución otorga seguridad al ingresar este tipo de profesional por la experiencia de excelentes resultados al contratarlos.

Un punto de importancia que resaltan en la ESPOL es el mejoramiento de la metodología en la enseñanza y la parte humanística que le permitirá al profesional relacionarse con su entorno en el mercado laboral.

La mejor universidad en la ciudad de Guayaquil para formar este tipo de profesionales es la ESPOL debido a la experiencia que actualmente mantiene.

2. A parte del Estudio Cualitativo se realizó un pequeño Estudio Cuantitativo para medir el nivel de satisfacción y estado actual de los Ingenieros en Estadística Informática. Los resultados mas importantes se detallan a continuación :

La mayoría de los Ingenieros en Estadística Informática se encuentran actualmente trabajando.

Los ingenieros comentan que existió mediana coincidencia en sus estudios universitarios con relación a su actividad laboral y en un menor porcentaje comentan que fue total.

Es alto el nivel de satisfacción por los conocimientos adquiridos (88,7%).

La principal fortaleza según comentan los entrevistados es “Que pueden trabajar en varias ramas”, pero su mayor debilidad es que no han promocionado mucho la carrera”.

Con respecto al contenido teórico el 67.5% de los Ingenieros sugieren que se mantenga, en cambio en el contenido práctico y las Prácticas profesionales la gran mayoría sugieren que se amplíe.

Los Ingenieros en Estadística Informática han realizado algún tipo de estudio después de haber terminado su pregrado. Los que no han realizado aún ningún tipo de estudio se encuentran interesados en la siguientes temáticas: MBA, Marketing, Calidad, Logística / Operaciones e Investigación de Mercados

Aproximadamente el 66.0% de los entrevistados afirman que no volverían a estudiar en el ICM y la razón principal se debe “A que la mayoría de los catedráticos no tienen experiencia laboral”.

Los Ingenieros en Estadística Informática sugieren lo siguiente:

“Deberían enfocarse un poco mas en la practica” y “Le falta mas publicidad a la carrera”

3. En conclusión la Imagen del Ingeniero en Estadística Informática en el mercado laboral es Muy buena, sus jefes inmediatos los consideran claves en sus puestos y áreas de trabajo, manifiestan que son ágiles con los números, la principal herramienta es la estadística, esto concuerda con lo que opina el Ingeniero en Estadística Informática, que su principal conocimiento es el estadístico.

Estos profesionales analizan información de todo tipo, como comercial, bases de datos, etc. El complemento para el análisis numérico que realizan es la parte informática.

Existe también puntos negativos a corregir tales como: Estos profesionales no saben expresar los resultados numéricos a letras, no saben redactar y lo mas importante falta de conocimientos prácticos, muy necesarios en la vida actual.

4. Con respecto al posicionamiento de los Ingenieros en Estadística Informática, estos profesionales han desplazado a otros en sus actuales puestos de trabajo, por ejemplo: Ingenieros en Sistemas, Ingenieros Comerciales e incluso Economistas. Este desplazamiento se ha ocasionado por la combinación de conocimientos que tienen los Ingenieros en Estadística Informática, es decir de la Estadística y la Informática.

No se tiene claro el posicionamiento, el mercado laboral no sabe todo el potencial que puede ofrecer este profesional, lo importante hasta el momento, es que en todos los puestos o cargos que se han desempeñado han cumplido a cabalidad sus funciones.

ANEXO A

GUÍA DE ENTREVISTA

(Saludo)

El objetivo de esta entrevista es conocer cómo está ubicado el Ingeniero en Estadística en el mercado laboral. Por este motivo estamos entrevistando a los Jefes inmediatos de estos profesionales.

1. Conoce usted cuáles son las áreas en las que se pueden desempeñar los Ingenieros en Estadística Informática?
2. Antes de contar con su colaborador actual conocía Ud. de la existencia de estos profesionales
3. Qué tipo de trabajo realiza el Ingeniero en Estadística Informática dentro de su empresa?
- 4.Cuál diría usted que es la principal fortaleza del Ingeniero en Estadística Informática?
5. Y cuál sería la principal debilidad de Ingeniero en Estadística Informática?
6. Qué nivel de importancia tienen estos profesionales dentro de la empresa? Por qué razón opina así?
7. Ha escuchado en otras empresas la presencia de Ingenieros en Estadística Informática? Cuales son esas empresas?
8. Qué experiencias ha tenido con otros profesionales que se han desempeñado en el mismo cargo o puesto que el Ingeniero en Estadística Informática? (Realizar comparaciones)

9. Cuáles son las áreas de la empresa que más solicitan a Ingenieros en Estadística Informática? Conoce usted cuál es la principal función que cumplen los Ingenieros en Estadística en cada área donde se desempeñan?

10. Usted diría que el lugar de estudios es un factor determinante en la imagen del profesional? Cuáles son las mejores universidades para formar Ingenieros en Estadística Informática en Guayaquil? (Profundizar en razones)

ANEXO B

IMAGEN Y POSICIONAMIENTO

INGENIEROS EN ESTADISTICA INFORMATICA

Código

Artículo I.

INTRODUCCIÓN:

Buenos días/ tardes. Soy _____ encuestador(a) del Instituto de Ciencias Matemáticas (I.C.M) y estamos realizando un estudio de mercado y su opinión es muy importante para nosotros.

Sección 1.01 CUESTIONARIO

1. ¿Se encuentra usted laborando actualmente? **RU**

Sí.....1 → Continuar

(1)

No.....2 → Saltar a pregunta 5

2. ¿Cual es la actividad de la empresa en la que usted labora actualmente? **RU**

(2)

| | | | |
|-----------------------|---|--------------------------|----|
| Consumo masivo | 1 | Servicios Profesionales | 7 |
| Comunicaciones | 2 | Sector Industrial | 8 |
| Servicios Financieros | 3 | Agrícola-Ganadera | 9 |
| Servicios de Seguros | 4 | Educación | 10 |
| Construcción | 5 | Turismo | 11 |
| Servicio de Salud | 6 | Otra (especificar) _____ | |

3. ¿En qué área especifica de la empresa labora actualmente? **RU**

(3) _____

4. Ha trabajado anteriormente? **RU**

Sí.....1 → ¿En que áreas trabajaba usted anteriormente? **RM**

(5) _____ (6) _____ (7) _____

(4)

No.....2 → Continuar

5. ¿En qué medida coincide o coincidió su actividad laboral con los estudios universitarios? **RU**

(8)

| | |
|----------------------|---|
| Total coincidencia | 4 |
| Mediana coincidencia | 3 |
| Baja coincidencia | 2 |
| Nula coincidencia | 1 |

6. ¿Qué tan satisfecho se encuentra con los conocimientos adquiridos en la Universidad? **RU**

(9)

| | | |
|---------------------------------|---|-----------------------------|
| Muy Satisfecho | 5 | ¿Por qué? RM (10-14) |
| Satisfecho | 4 | ¿Por qué? (15-18) |
| Ni satisfecho / ni insatisfecho | 3 | ¿Por qué? (19-22) |
| Insatisfecho | 2 | ¿Por qué? (23 –26) |
| Muy insatisfecho | 1 | ¿Por qué? (27-29) |

7. ¿Qué materias han sido de mayor utilidad en el área profesional? **RM**

(30) _____ (31) _____ (32) _____

8. ¿Cuál diría usted según su experiencia profesional y laboral las principales ventajas y desventajas de los Ingenieros en estadística informática? **RM**

(a) Ventajas

(33-37)

Desventajas

(38-42)

9. ¿Según su experiencia profesional que materias le hizo falta para que se desarrolle mejor en el mercado laboral? **RM**

(43) _____ (44) _____ (45) _____

10. ¿Qué modificaciones sugeriría al plan de estudios que usted curso? **RU**

| | Ampliar | Mantener | Reducir |
|-------------------------------|----------------|-----------------|----------------|
| Contenido Teórico(46) | 1 | 2 | 3 |
| Contenido Técnico (47) | 1 | 2 | 3 |
| Contenido Práctico (48) | 1 | 2 | 3 |
| Practiclas profesionales (79) | 1 | 2 | 3 |

11. ¿Una vez que concluyo sus estudios de pregrado optó por otro tipo estudio? **RU**

Sí.....1 → Saltar a pregunta 13

(49)

No.....2 → Continuar a pregunta 12

12. ¿Esta en sus planes iniciar estudios de postgrado? **RU**

Sí.....1 → ¿Indicar tres temáticas de estudio de postgrado que le interesaría? **RM**

(51) _____ (52) _____ (53) _____

(50)

No.....2 → Continuar

13. ¿Cuál es el estudio de postgrado de más alto nivel escolar que usted ha cursado cuando salio del pregrado? **RU**

(54)

| | |
|---------------|---|
| Cursos cortos | 1 |
| Diplomado | 2 |
| Maestría | 3 |
| Doctorado | 4 |
| Otro | 5 |

14. ¿Concluyo usted el grado o diplomado? **RU**

Sí.....1

(55)

No.....2 → ¿Esta cursando este estudio en la actualidad? **RU** Sí.....1

(56)

No.....2

15. ¿Si usted tuviera que cursar nuevamente su pregrado elegiría inscribirse en el ICM? **RU**

Sí.....1

(57)

No.....2 → ¿Por qué? **RUM(58-60)** _____

16. ¿Si usted tuviera que cursar nuevamente el pregrado elegiría la misma carrera que curso? **RU**

Sí.....1 → ¿Por qué? **RM(62-65)** _____

(61)

No.....2 → ¿Por qué? **RM (66-69)** _____

17. Desea usted hacer algún comentario adicional sobre la institución en la que estudio su carrera, sobre el plan de estudios, etc. **RU**

Sí.....1 → IR A PREGUNTA 18

(70)

No.....2 → IR A DATOS DE CONTROL

18. Por favor déme su comentario o sugerencia **RM**

(7174) _____

DATOS DE CONTROL

NOMBRE DEL ENTREVISTADO /A: _____

DIRECCIÓN DEL ENTREVISTADO /A: _____

NOMBRE DE EMPRESA DONDE LABORA: _____

CARGO ACTUAL: _____

TELEFONOS: _____

AÑO DE INGRESO: _____ AÑO DE GRADUACION: _____

| <u>CIUDAD (75)</u> | | <u>SEXO (76)</u> | | <u>EDAD (77)</u> | |
|---------------------------|---|-------------------------|---|-------------------------|---|
| GUAYAQUIL | 1 | HOMBRE | 1 | DE 18 A 25 AÑOS | 1 |
| QUITO | 2 | MUJER | 2 | DE 26 AÑOS A 35 AÑOS | 2 |
| | | | | DE 36 AÑOS A 45 AÑOS | 3 |

PROMOCION

_____ (78)

Bibliografía

Malhotra, Naresh K. Investigación de Mercado: Un enfoque Aplicado. Cuarta Edición México: Prentice Hall 2004, Pág. 709. ISBN 970-26-0491-5.

Thompson, Steven K. Sampling. 1992, Pág. 343 by John Wiley Sons, Inc. ISBN 0-471-54045-5.

Lerma, Héctor Daniel. Metodología de la Investigación: Propuesta. Anteproyecto y Proyecto. Segunda Edición Colombia: Ecoediciones, 2002, Pág. 135. ISBN 958-648-275-8.

Scheaffer Richard/Mcclave Jones, Probabilidad y Estadística para Ingeniería, Tercera Edición, Editorial Iberoamérica, México D.F., México, 1993

Mendnhall W., Wackerly D., Scheaffer R., Estadística Matemática con Aplicaciones, Editorial Iberoamérica, México D.F., México D.F.,

Hayes E. Bob, Diseño de Encuestas, uso y métodos de análisis estadístico, Segunda Edición, editorial 1998, México, ISBN 970-613-451-4

Direcciones de Internet

www.icm.espol.edu.ec