

# **UNIVERSIDAD EAFIT**

## **IMPACTO SOCIAL DE LOS PROGRAMAS DE PREGRADO**

### **INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Andrés Giraldo  
Santiago Alvarez  
Javier Santiago Ortiz  
Sebastián Acevedo  
Catalina Jaramillo**

**OFICINA DE PLANEACIÓN INTEGRAL**  
DIRECTOR: ALBERTO JARAMILLO

**MEDELLÍN, OCTUBRE DE 2004**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>2. CONTEXTO DE REFLEXIÓN.....</b>	<b>6</b>
2.1 La misión de la universidad.....	6
2.2 El egresado.....	7
2.3 La empleabilidad: el egresado demandado por el medio.....	9
2.4 Los beneficios de la educación universitaria del egresado .....	10
2.5 El egresado como agente evaluador.....	12
<b>3. ASPECTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>14</b>
3.1 Objetivos e hipótesis .....	14
3.2 Formulario de la encuesta.....	14
3.2.1 Diseño del formulario de la encuesta.....	14
3.2.2 Componentes de la encuesta .....	15
3.3 Sistema de aplicación de encuesta.....	16
3.4 Aplicación de la encuesta .....	17
3.5 Procesamiento de los resultados de la encuesta.....	17
3.6 Análisis de los resultados.....	18
3.7 La muestra y la población .....	19
<b>4. RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA .....</b>	<b>21</b>
<b>5. CARACTERIZACIÓN ACTUAL DE LA POBLACIÓN.....</b>	<b>23</b>
<b>6. ENTORNO LABORAL DE LOS EGRESADOS.....</b>	<b>26</b>
6.1 Actualidad laboral de los ingenieros de sistemas .....	26
6.1.1 Indicadores laborales.....	26
6.1.2 Caracterización del desempleo e inactividad.....	32
6.1.3 Caracterización del empleo, entorno organizacional y situación laboral.....	34
6.1.3.1 Población empleada.....	35
6.1.3.2 Entorno organizacional.....	36
6.1.3.3 Remuneración laboral .....	40
6.1.3.4 Empleo y estructura empresarial.....	44
6.1.3.5 Situación de segundo empleo .....	45
6.1.4 Caracterización del subempleo.....	47
<b>7. TRAYECTORIA LABORAL DE LOS EGRESADOS.....</b>	<b>54</b>
7.1 Inserción al mercado laboral .....	54
7.2 Evolución y movilidad ocupacional de los egresados .....	56
7.2.1 Número de empleos y movilidad.....	57
7.2.2 Movilidad ocupacional.....	58
7.3 Estudios de posgrado .....	60
7.4 Empresarismo.....	62

<b>8. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD.....</b>	<b>65</b>
8.1 Comentarios preliminares .....	65
8.2 Los egresados y la evaluación del programa.....	66
8.2.1 Egresados satisfechos.....	66
8.2.2 Un programa pertinente con egresados competitivos.....	67
8.2.3 Los egresados y la formación recibida.....	69
8.2.4 La proyección de Ingeniería de Sistemas en el medio.....	73
8.2.5 Recomendación: entre la fidelidad y la racionalidad.....	75
8.3 Evaluación del p�nsu�m.....	77
8.3.1 Un p�nsu�m competitivo .....	79
8.4 Evaluación de la institución.....	81
8.4.1 Contribución de la Universidad EAFIT .....	82
8.4.2 Canales de contacto con los egresados .....	85
8.5 Relaciones entre las respuestas .....	86
8.5.1 Nivel de satisfacción de los egresados .....	87
8.5.2 Las posibilidades laborales de los ingenieros de sistemas eafitenses ..	88
<b>9. CONCLUSIONES .....</b>	<b>90</b>
<b>10. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>92</b>
<b>11. ANEXOS .....</b>	<b>94</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

Las investigaciones de seguimiento a los egresados son las herramientas de evaluación de la calidad de la educación superior que se imponen como preponderantes, por la introducción de criterios de mercado en el funcionamiento de la educación y su reconocimiento como decisión racional de individuos y sociedades para mejorar su desarrollo y bienestar. El egresado es la síntesis de la propuesta educativa, él es poseedor de la impronta de la universidad, un conjunto de valores y principios que inspiran a la institución; con él se da respuesta a las necesidades sociales y de las empresas.

El informe tiene -como primera sección- un contexto de reflexión, en el cual se plantean algunos conceptos sobre la calidad de la educación superior y el desempeño laboral y social de los egresados. El egresado es el principal producto de la universidad; en él se conjugan beneficios económicos y académicos con la impronta institucional; con su inserción profesional, la institución logra su mayor impacto en la sociedad; por su parte, cabe decir, la calidad de la educación le permite al egresado construir una trayectoria laboral ascendente y recibir más beneficios por su inversión en capital humano.

Los aspectos metodológicos se presentan en la segunda sección, con el objetivo de detallar el proceso de diseño de la encuesta, el montaje del sistema de diligenciamiento en Internet, el contacto con los egresados para informar sobre el estudio y motivar su participación, el procesamiento de la información, la validez estadística y el procedimiento de expansión. En este punto se exponen los objetivos que guiaron la realización del trabajo y las hipótesis que se contrastaron con las respuestas de los egresados a la encuesta.

El análisis de la situación laboral de los egresados, una de las formas de acercarse a la evaluación que el medio realiza de la calidad del programa y de la institución, tratará el estado laboral actual, los sectores económicos donde se emplean y las áreas de desempeño en las empresas, el nivel salarial y otros elementos del desempeño laboral y profesional. Los resultados se compararan con los obtenidos en el año 2002 y con los datos de la Encuesta Continua de Hogares para Medellín y el Área Metropolitana, realizada en el primer trimestre del año en curso.

La trayectoria de los egresados incluye la comparación entre el nivel del primer cargo y el nivel del cargo actual, para identificar los elementos que explican la carrera profesional ascendente o la inmovilidad en el tipo de cargo. Los estudios de posgrado conforman la trayectoria académica, que son decisiones de los egresados para profundizar en un área del conocimiento o recomponer su perfil profesional; las experiencias de empresarismo ayudarán a conocer como es el proceso de cambio de la participación en el mercado laboral, pasando de ser oferentes de mano a obra a demandantes.

La última sección del presente informe aborda la evaluación de la calidad, que se organizó en tres temáticas: la evaluación del programa, del pñsum y de la institución. Si en las anteriores secciones se resaltaba el hecho que el desempeño del egresado expresa, de manera tácita, la evaluación que el medio hace del programa, ahora el egresado asume el papel de evaluador, en el cual interactúan sus consideraciones más racionales (la obtención de unos beneficios económicos), con los elementos subjetivos de transformación personal, debido al desarrollo de habilidades y competencias.

Antes de finalizar con esta introducción, los autores quieren expresar sus agradecimientos a las personas y dependencias de la Universidad EAFIT, sin cuya colaboración no hubiese sido posible desarrollar este proyecto. Agradecemos la colaboración de las Ingenieras Maribel Bayer y Ana Cristina Mejía, del Centro de Informática, por el diseño de la encuesta en Internet y el envío de correos masivos a los egresados; a la Ingeniera Bertha Alicia Solórzano Chacón del Centro de Egresados y a la Corporación Amigos de EAFIT, por la información de contacto que nos proporcionaron. Nuestro especial reconocimiento al Departamento de Ingeniería de Sistemas, al profesor Juan Guillermo Lalinde Pulido y a los demás educadores del departamento, por las actividades de motivación y de información. Finalmente, a todos los egresados que, gentilmente, diligenciaron la encuesta como prueba de compromiso con la calidad de su programa y de su Universidad.

## 2. CONTEXTO DE REFLEXIÓN

### 2.1 La misión de la universidad

La universidad tiene la responsabilidad de la conservación, transmisión y producción del conocimiento de disciplinas y profesiones, haciendo uso de muchas estrategias, entre ellas, el desarrollo de investigaciones y asesorías, así como de otros productos que ofrece a la sociedad, para asegurar que la formación, que es su quehacer central, sea lo más pertinente posible. La formación de los estudiantes determinaría el entorno para los demás productos académicos, por los vínculos que establece la educación con la sociedad, con el mercado laboral y con el desarrollo de los individuos, luego que éstos han concluido su proceso formativo.

La pertinencia lleva a pensar la formación de los individuos competentes, como una tarea que supera lo académico y reúne muchos otros aspectos e intereses, tanto de la sociedad como de los individuos. La diversidad de aspectos de la educación universitaria ha motivado dos interesantes discusiones sobre la concepción del sistema universitario y sus interacciones: una relacionada con el asunto de la calidad y otra relacionada con los productos y beneficios de la educación.

La primera discusión, la de la calidad, se ha enfocado desde tres perspectivas, dos basadas en los extremos del proceso y una que se interesa en la calidad como un concepto integrador. De las dos primeras, la calidad definida por los participantes del proceso o definida por el desempeño de sus productos, se ha encontrado que padecen de limitaciones al no incorporar elementos del entorno; de la tercera, una calidad como unas características que negocian y determinan las universidades y su entorno, pareciera que en su intento de considerar todos los aspectos de la educación, se dificulta considerar si algo tiene o no tiene calidad, ya que puede tenerla en términos parciales.

Surge la pregunta sobre cuál debe ser el producto de la educación universitaria en el que debe medirse la calidad de la educación superior, si son sus productos las actividades académicas o aquellas personas que reciben el conocimiento, los egresados. El mejor criterio para realizar esta selección, parece ser el de escoger el producto que permita una mejor comprensión de los efectos de la educación en la sociedad y en las personas: la investigación sólo tiene efectos parciales, llega a las comunidades académicas o es una estrategia de aprendizaje (toma el nombre de investigación formativa); las asesorías o consultorías sólo son útiles para la productividad y competitividad de las empresas o instituciones que las solicitan.

## 2.2 El egresado

¿Qué pasa con el egresado? El egresado lleva sus mayores conocimientos y mejores habilidades al ambiente en el que se desempeñe profesionalmente y a los segmentos de la sociedad en los que interactúe como miembro de una familia y de unos grupos. El egresado toma decisiones como agente económico, sobre su consumo, su inversión, la realización de sus proyectos productivos, la forma en la que contribuirá a la creación y transmisión del conocimiento, así como su interacción con el medio ambiente, la cultura y los valores de la sociedad.

Por todos estos efectos, debiera medirse la calidad de la educación en el egresado, así como en los patrones que utiliza el egresado, para aprovechar el conocimiento en la sociedad. El egresado constituye la mejor vía para conocer el impacto de la educación y de la universidad, impactos que están diferenciados, al poseer unas características muy particulares, resultado del entorno institucional donde se formó, de los principios y valores que fundamentan la acción de la universidad y que se convierten en el modelo de enseñanza y de proyección social.

Lo que el egresado llevará a la sociedad o a las organizaciones es el resultado de lo que la universidad ha hecho en él o ha desarrollado en él; porta unos conocimientos que le permitirán disfrutar de beneficios económicos, por tener una mayor calificación y manejar los conceptos y los procedimientos de algunas ciencias y disciplinas. De igual forma, su vida se transforma en el sentido que ha sido iniciado para las ciencias y en las ciencias, pudiendo asumir la responsabilidad de continuar con su formación.

Lo que obtiene el egresado de la educación superior “[...] tiene como punto natural de inicio[...] las calificaciones formales que produce. Ellas son el capital cultural institucionalizado en certificados, diplomas y grados. Naturalmente, la educación también produce conocimiento académico, habilidades y competencias inculcadas en el individuo[...]”<sup>1</sup>. Pero el título, sólo como documento, no expresa tanto como si se le interpreta en el sentido de ser la conclusión de un proceso de formación, que en la universidad, le permitió al individuo desarrollar su vocación profesional.

El título también manifiesta que el egresado, cuando decidió cursar su carrera en una institución determinada, aceptó el enfoque que esa universidad daba a la formación, a sus profesionales y a sus procesos académicos. Aparece ese diploma como un certificado de marca, que presupone ciertas características laborales e individuales y la forma como compiten las universidades en el mercado de la educación.

El diploma, como expresión de los principios institucionales, convierte al egresado en el medio de proyección y de impacto más relevante, porque en el egresado los

---

<sup>1</sup> KIVINEN, Osmo y AHOLA, Sakari (1999). *Higher education as human risk capital: reflections on changing labour markets*. En: Higher Education, No. 38, p. 194.

principios se recrean y evolucionan. En la actividad de los egresados, los principios de la institución encuentran esos momentos de verdad, donde confirman su validez y pertinencia laboral y social, al combinarse con la formación profesional.

El título profesional es una carta de presentación en la sociedad, para acceder a los empleos donde se requieren habilidades más complejas y una mayor preparación y que pone en relación con otros que han recibido previamente esa formación.

La educación recibida, como requisito para la obtención del título, “[...] puede también jugar un papel en el desarrollo de la disposición de las personas para aprender durante toda su vida adulta [...]”<sup>2</sup>, necesariamente cuando el conocimiento no detiene su avance y cuando ese conocimiento es un bien de mercado que demandan las empresas y las organizaciones. Durante el programa académico, en el estudiante se generaron las condiciones para ser capaz de acercarse a los diferentes campos que conforman su profesión; más que conceptos o métodos en concreto, el egresado posee las herramientas para ser capaz de incorporar en sus capacidades los avances en su profesión.

El egresado aprendió su profesión, pero también aprendió a “aprender”, lo que representa el efecto más duradero de la universidad en el desarrollo profesional y personal, porque esas herramientas para adquirir nuevos conocimientos se moldean y se estructuran, fundamentalmente, durante los años universitarios. Resultado que es más duradero que el producido por el diploma, porque con la experiencia, el egresado comienza a sobreponer su trayectoria al prestigio que adquirió por egresar de una universidad, pero al tener que realizar nuevas tareas o abordar nuevos temas, su efectividad será función directa y proporcional de la dinámica de aprendizaje que haya construido desde la universidad.

La disposición del egresado a emprender procesos de aprendizaje toma el nombre de “aprendizaje para toda la vida”, “[...] que ocurre en fases posteriores en el ciclo vital, si es formal, como el entrenamiento en el trabajo, programas de aprendizaje a distancia en Internet o reentrenamiento [...]”<sup>3</sup>, o informal, a través de otras formas de capacitación, que usualmente tienen fines diferentes a los laborales, como mejorar el nivel de satisfacción personal o desarrollar una habilidad no laboral. En términos económicos, sólo el aprendizaje formal o el que es motivado por razones laborales, el llamado capital específico a la firma, harán parte del acervo de capital humano del egresado, porque implica la creación de expectativas sobre beneficios económicos.

---

<sup>2</sup> DESJARDINS, Richard (2003). *Determinants of economic and social outcomes from life-wide learning perspectives in Canada*. En: Education Economics, Vol. 11, No. 1, p. 14.

<sup>3</sup> MCMAHON, Walter (1998). *Conceptual framework for the analysis of the social benefits of lifelong learning*. En: Education Economics, Vol. 6, No. 3, p. 312-313.



### 2.3 La empleabilidad: el egresado demandado por el medio

Los resultados de la educación en el egresado no son independientes, tienen una serie de efectos cruzados, que están condicionados por la calidad de la educación recibida. Si la universidad es reconocida por sus prácticas y por su pertinencia, el efecto de sus diplomas y certificados en el mercado laboral será mayor; además, la calidad asegura que el egresado posea mejores capacidades y habilidades para continuar con su proceso de formación, respondiendo al surgimiento de nuevas necesidades en el medio.

Si los egresados se siguen capacitando, como respuesta a los cambios en sus ambientes de trabajo o para aprehender nuevos procedimientos de sus disciplinas, es de esperar que sean más productivos en las empresas y puedan desarrollar mejor su carrera profesional. Al estar mejor empleados y ser más importantes para las empresas, el medio aumentará la valoración de los títulos que otorga la universidad y de esta forma, la capacidad de aprendizaje para toda la vida del egresado beneficia a la universidad.

Hay otra forma de interacción entre estos dos productos y es la que se conoce como la empleabilidad, un término que hace referencia al conjunto de competencias profesionales, que le permiten a un egresado conseguir un empleo en el que pueda aplicar sus conocimientos, desarrollar una trayectoria laboral ascendente y ser un agente importante para el desarrollo de la sociedad. Haría falta mencionar algunas características y habilidades del egresado, aquellas que conforman su personalidad, que se canalizan según la profesión seleccionada y que en últimas, también tienen un peso importante para que una persona sea la adecuada para un cargo; sin embargo, las características personales tienen alguna influencia en el proceso de contratación, así sean las competencias profesionales las que pueden ser más fácilmente percibidas en el mercado laboral.

Dos clases de indicadores sirven para cuantificar la empleabilidad de los egresados de la educación, “[...] aquellos relacionados con obtener un trabajo (velocidad en emplearse, tipos de empleos conseguidos, nivel del empleo, demandas de trabajo y salarios), y aquellos relacionados con el ajuste de la preparación de la persona para un empleo (ajuste entre el título obtenido y el empleo, percepciones del graduado sobre deficiencias del conocimiento y de habilidades, percepciones del graduado sobre relevancia de los cursos) [...]”<sup>4</sup>. No es suficiente con sólo conseguir el empleo, por criterios de eficiencia y para asegurar que tanto los egresados, como la universidad, obtengan los beneficios del ingreso al mercado laboral; otras condiciones del empleo son necesarias, para que la pertinencia y la calidad de la educación sean reconocidas.

El mercado laboral posee sus propios condicionantes a la empleabilidad de los egresados, algunos provienen de sus relaciones con el sector educativo y del

---

<sup>4</sup> LITTLE, Brenda (2001). *Reading between the lines of graduate employment*. En: *Quality in Higher Education*, Vol. 7, No. 2, p. 122.

patrón de transición de la universidad al trabajo (Raffe, 2001), el grado de aceptación que tenga el medio de los profesionales de las instituciones y la habilidad que se les infunde a los egresados para trabajar en una organización. Hay elementos externos que perjudican la empleabilidad de los egresados, por ejemplo, la estructura del empleo en un país, los canales más utilizados para acceder a la información laboral, el grado de apoyo que reciba el aspirante o quien queda sin empleo de sus familiares y colegas.

#### **2.4 Los beneficios de la educación universitaria del egresado**

Los beneficios laborales y relacionados con el salario para el egresado surgen, en un primer término, como la consecuencia natural de un proceso de inversión en capital humano, convirtiéndose en la retribución por haber invertido tiempo y recursos en su formación; son uno de los posibles indicadores del nivel de demanda del medio por los egresados de una institución. De no existir esos beneficios, de no poder gozar de algún tipo de privilegios en el mercado laboral, de no presentarse ese efecto diferenciador al portar un diploma universitario, no sería rentable ni eficiente invertir en educación.

Un segundo origen de esos beneficios aparece al considerar el entorno del trabajo y que hay unas tareas que acarrear la responsabilidad de tomar decisiones o de dirigir un grupo de personas o todo el proceso de producción. Para éstas actividades hay mayores niveles de riesgo y de responsabilidad asociados, por lo que debe reconocerse que las personas en cargos con las anteriores características deberían tener una participación laboral y salarial diferente.

Por el conocimiento adquirido durante la educación, los egresados pueden realizar tareas de creación, de invención o de innovación, no necesariamente vinculadas con objetos, sino también con análisis e interpretaciones que sean útiles para las organizaciones. La posesión del conocimiento contribuye a que el egresado lo utilice para resolver las necesidades de la sociedad, interpretar los movimientos coyunturales, lo cual también merece algún tipo de recompensa en el mercado laboral, que se expresa de muchas formas, pero también en ciertos privilegios sociales.

Para los egresados universitarios “[...] la calidad de trabajo individual es ostensiblemente mayor [...]: los ingresos y el estatus ocupacional son más altos y en promedio, la tasa de retorno es positiva [...]”<sup>5</sup>, como consecuencia de los mayores salarios y de los mejores cargos que desempeñan. Se esperaría que todos los egresados universitarios, todos los que porten un título universitario, reciban estos beneficios, mas con la expansión de la educación terciaria y el aumento en el número de profesionales, no existe esta seguridad.

---

<sup>5</sup> BELFIELD, Clive y HARRIS, R.D.F (2002). *How well do theories of job matching explain variations in job satisfaction across education levels? Evidence for UK graduates*. En: Applied Economics, Vol. 34, p. 543.

De no poder recibir esos beneficios como empleados, los egresados tendrían que tratar de obtenerlos cambiando su participación en el mercado laboral, convirtiéndose en empleadores. La actividad de empresarios de los egresados puede llegar como una respuesta a un empleo no conveniente, a que no han podido encontrar empleo o en el último de los casos, como una fase de su desarrollo profesional, luego de haber acumulado experiencia y capital, trabajando para otras empresas.

En esa sociedad de la que es miembro, el egresado recibirá unos beneficios que le permitirán obtener una ubicación diferente en la sociedad y asumir posiciones o funciones diferentes. Uno de esos beneficios se relaciona con la socialización: el individuo, desde antes del grado, entra en contacto con muchas personas, contactos que crecerán durante su vida laboral y ampliarán sus campos de influencia y de acción.

Debido a la socialización y al aumento esperado en los niveles de ingreso “la inversión [...] en educación es usualmente considerada como un medio importante de alcanzar movilidad ascendente, contrarrestando la influencia del contexto social. Sin embargo, también existe la posibilidad que los retornos económicos de invertir en educación estén condicionados por el entorno familiar [...]”<sup>6</sup>. Para que la movilidad sea ascendente deben combinarse el efecto de la socialización y el de los ingresos, porque la socialización asegura el entrar en contacto con personas de estratos sociales superiores y el nivel de ingreso permite tener el perfil de consumo que esos estratos exigen.

Desde otro ángulo, es la sociedad la que recibe varios beneficios de las personas más educadas, las llamadas externalidades de la educación, que reconocen que los beneficios de la educación no sólo los recibe el egresado sino las personas que los rodean. Personas más capacitadas se preocupan más por su bienestar físico y por una mejor salud, por una mejor educación de sus hijos, por los asuntos políticos, estarán más informados y consumirán más bienes culturales, contribuyendo al bienestar de toda la sociedad<sup>7</sup>.

La capacidad de aprender y el reconocimiento por haber obtenido el título de una universidad con calidad, se traducen en una dinámica distinta en el mercado laboral. El egresado comienza a tomar decisiones estratégicas sobre su carrera profesional, sobre su participación en la empresa, sobre la mejor forma de responder a los riesgos y aprovechar las oportunidades y la rentabilidad de dejar de ser empleado para convertirse en empleador. En otras palabras, controla, planifica, regula y supervisa, la evolución de su trayectoria profesional, efectuando la vigilancia de la rentabilidad de la inversión que ha realizado en su educación.

---

<sup>6</sup> SAN SEGUNDO, María y VALIENTE, Asunción (2003). *Family background and returns to schooling in Spain*. En: *Education Economics*, Vol. 11, No. 1, p. 39-40.

<sup>7</sup> Para mayores detalles en el asunto, consúltese MacMahon (1998).

El egresado, que toma decisiones estratégicas sobre su trayectoria profesional, toma el nombre de trabajador empresario, ampliando la decisión entre el ocio y el trabajo, por una en la que se considera la rentabilidad y los mejores mercados de ejercicio profesional. “[...] El tipo ideal de trabajador empresario representa individuos que buscan crear o encontrar sus propias oportunidades y están especulativamente alerta a oportunidades para su capital humano [...] están incluso algunos trabajadores empresarios disponibles en alquiler ejecutivo: personas que poseen las habilidades sociales y la trayectoria adecuada, que son altamente demandados en el mercado laboral [...]”<sup>8</sup>.

## 2.5 El egresado como agente evaluador

Para la institución, el egresado se convierte, por todos los beneficios que recibe y dispersa en la sociedad, por todo lo que lleva de la universidad, en el mecanismo a través del cual impacta en mayor proporción a la sociedad. Si bien es cierto que la universidad tiene otros impactos, los derivados de su funcionamiento como empresa, como espacio ubicado en una ciudad, por los demás servicios que presta a la sociedad, en el egresado se encuentra la vía de excelencia para transformarla.

El impacto a través del egresado se debe a la particular posición que ocupa ese individuo, quien obtiene el título universitario, entre la sociedad y la universidad. Ese individuo, en teoría, ha finalizado su formación, desplazándose hacia lo que antes se consideraba externo: el mercado laboral y la sociedad; no obstante, ese individuo se convierte en vínculo, porque estando en la sociedad, conoce el funcionamiento y los principios del centro académico.

Parecería, a simple vista, que el egresado está entre la universidad y la sociedad, lo cual explicaría que los beneficios de la educación del egresado, por un efecto de retroalimentación, terminen siendo, igualmente, de utilidad para la universidad. Sería necesario complementar esta visión con una más dinámica, que no ubique el egresado en un lugar, sino que enfatice su papel de agente, un agente que goza de la movilidad para entrar y salir de la universidad, volver a ella para formarse, evaluarla como un consumidor o vincularse de otras formas (actividades sociales, docencia, investigación, entre otras).

Mediante actividades de seguimiento a sus egresados, la universidad puede retroalimentarse de todo lo que ellos han hecho laboralmente y de todo lo que han aportado a la sociedad. Debe recordarse que esa trayectoria profesional ascendente de los egresados contiene un elemento que pertenece a la calidad de la educación universitaria, el ajuste con el primer empleo, que es un momento trascendental para el futuro laboral de un individuo; así que, independientemente de lo que haya hecho el egresado durante el resto de su carrera laboral (por ejemplo, la acumulación de capital humano posterior al grado), una importante

---

<sup>8</sup> KIVINEN, Op. cit., p. 202.

proporción de su trayectoria laboral estará explicada por su selección de universidad.

El seguimiento a los egresados debe ser más que el monitoreo de sus condiciones laborales, lo que, siendo importante, debe complementarse con su visión sobre lo que fue su formación, lo que son sus fortalezas y debilidades en el medio laboral y su percepción de la universidad como institución. Las diferencias entre los grupos de egresados serían tenidas en cuenta, porque la edad, el período de graduación, sus sectores de ocupación y el tipo de trabajo desempeñado, influyen lo que han vivido y sus opiniones sobre la universidad.

Un resultado de ese seguimiento a los egresados es que la universidad podrá evaluar la validez de los atributos que definen su concepto de calidad y cómo evoluciona su prestigio en la sociedad. Reconociendo que pueden existir sesgos en la opinión de cada egresado, de acuerdo al grado de cumplimiento de sus expectativas laborales y personales después del grado.

Las opiniones de los egresados son las de esos agentes móviles, que pueden expresar lo que demandan los empresarios, lo que demanda el resto de la sociedad y lo que podrían necesitar, una vez laborando, los futuros egresados. Esas opiniones servirán de filtro para interpretar lo que sucede en la coyuntura, identificando esos elementos estructurales que son los que, efectivamente, representan la necesidad de cambios en los fundamentos de las labores de la Universidad.

## 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

### 3.1 Objetivos e hipótesis

#### Objetivo general:

Evaluar el impacto social de Ingeniería de Sistemas, por una parte, y la calidad del programa y de la Universidad EAFIT, por la otra, con base en la aplicación de una encuesta aplicada a los egresados del programa.

#### Objetivos específicos:

- Caracterizar a los egresados de Ingeniería de Sistemas de acuerdo a sus condiciones laborales y profesionales.
- Analizar el tipo de carrera profesional que han desarrollado los egresados, según los cargos que han ejercido.
- Describir la trayectoria académica de los egresados y las actividades empresariales que han emprendido.
- Presentar la evaluación sobre aspectos determinantes de la calidad del programa y de la Universidad, que los egresados realizan a la luz de su desempeño profesional.

#### Hipótesis

- Los egresados de Ingeniería de Sistemas presentan una baja tasa de desempleo.
- El nivel salarial presente de los egresados, comparado con el reportado en el estudio Impacto de los programas de Pregrado Universidad EAFIT (2002), en términos actuales, se ha mantenido constante.
- Al acumular experiencia profesional y estudios de posgrados, los egresados de Ingeniería de Sistemas ocupan posiciones más elevadas en las empresas y organizaciones.
- Los egresados manifiestan sentirse satisfechos con la formación recibida y consideran que el programa y la Institución son de Alta Calidad.
- Los egresados de las promociones más recientes tienden a emplearse en firmas propias o de las que son socios, relacionadas con servicios para Internet y desarrollo de software.

### 3.2 Formulario de la encuesta

#### 3.2.1 Diseño del formulario de la encuesta

Para diseñar el formulario, seleccionar las preguntas, redactarlas y agruparlas, en primera instancia, se definieron los objetivos del estudio y los posibles aspectos a indagar entre los egresados. Las preguntas debían construirse sobre cuestiones que pudieran ser resueltas por los egresados y contener cierto balance entre hechos concretos o reales (situación laboral, salario, trayectoria), y sus opiniones, para que se puedan analizar las segundas (las opiniones) a la luz de las primeras (las cifras).

Con el ánimo de buscar cifras comparables en el ámbito laboral, se tomó como guía para la determinación del estado laboral de los egresados, el esquema que utiliza el DANE en la Encuesta Continua de Hogares, la cual se realiza mensualmente para calcular la tasa de desempleo, el subempleo, entre otros. Algunas simplificaciones fueron necesarias por el tipo de población que se estudia (individuos con más de 15 años de escolaridad, en edad de trabajar y en su gran mayoría, económicamente activos), respetando un orden en las preguntas, por el cual se pudiera establecer muy claramente la condición laboral de los egresados y si se presentan problemas de subempleo.

Para evaluar la calidad del programa y de la Universidad, se siguieron los criterios o características de la calidad que emplea el CNA en sus documentos sobre procesos de reacreditación, agrupando características en una misma pregunta o reinterpretando las características, para que se presentaran en términos cercanos a los egresados. Otros criterios sobre la calidad se emplearon, respondiendo a las necesidades de la Universidad y retomando temas importantes que ya habían sido abordados en otros estudios similares realizados con egresados eafitenses.

Fruto de las lecturas sobre economía de la educación, un área de la economía que estudia la educación desde una perspectiva de mercado y como decisión de inversión, se adicionaron preguntas sobre la trayectoria laboral y académica, y el impacto de la calidad de la educación en la vida laboral de los egresados. En estas preguntas se encontrarían las explicaciones para la situación laboral y para algunas de las opiniones sobre la calidad de la institución, tomando el punto de vista de los egresados como consumidores de un producto, quienes buscan obtener todos los beneficios de su inversión en la acumulación de capital humano.

### **3.2.2 Componentes de la encuesta**

88 preguntas conformaron la encuesta, de las cuales los egresados sólo contestaron aquellas para las cuales aplicaban según su condición laboral y según sus respuestas a unas preguntas de control. En un caso extremo, un egresado empleado, con un segundo empleo, con experiencia de empresarismo y con estudios de posgrado (con doctorado, maestría y especialización), respondía un máximo de 68 preguntas.

En la primera sección se debían registrar los datos de identificación personal, como el nombre completo, la edad, el género, el estado civil, el país y ciudad de residencia, la carrera de la cual se egresó de la Universidad y el año de graduación. Se preguntó por los datos de contacto, teléfonos, dirección de la residencia y correo electrónico, que servirán para realizar posteriores contactos y estudios con los egresados.

La segunda sección presentó interrogantes relacionados con las condiciones laborales de los egresados, primero determinando si estaban empleados, desempleados e inactivos; posteriormente, los empleados declararían la empresa donde trabajaban, el nivel de su cargo, el área, el tiempo de vinculación a la empresa, el medio a través del cual consiguió el empleo, el número total de

empleados en esa empresa, el tipo de contrato, los ingresos laborales mensuales y el número de cargos que ha tenido en esa empresa. Preguntas similares se formulaban a los egresados que tenían un segundo empleo y se terminaba preguntándoles, tanto a los que tenían un segundo empleo como a quienes no lo tenían, si deseaban cambiar de trabajo y las razones para desear cambiar de trabajo.

A los desempleados, se les indagó por el tiempo que llevaban buscando empleo, el ingreso salarial al que aspiraban, por la empresa y cargo de su última experiencia laboral y la razón para desvincularse de esa empresa. A los egresados inactivos, se les pedía que reportaran si habían trabajado alguna vez, la duración de su inactividad y si habían realizado alguna diligencia para buscar un empleo o instalar un negocio.

La sección sobre la calidad, diligenciada por todos los egresados (independientemente de su condición laboral), en la cual expresaban sus opiniones sobre la pertinencia del programa y el nivel de competitividad con relación a otros profesionales de la misma carrera ofrecida por otras universidades. Sobre el programa, se pidió establecer el aspecto más fuerte y más débil, la apreciación en el medio por ser un programa ofrecido por EAFIT, si se recomienda estudiar este programa en la Universidad y para quienes conocían el p $\acute{e}$ nsum, la opini $\acute{o}$ n sobre la flexibilizaci $\acute{o}$ n.

De la Universidad, el egresado evaluaba el aspecto que m $\acute{a}$ s valora de su formaci $\acute{o}$ n, si la misi $\acute{o}$ n de la universidad est $\acute{a}$  reflejada en el desarrollo del programa y el impacto de los procesos de autoevaluaci $\acute{o}$ n y acreditaci $\acute{o}$ n. Se incluy $\acute{o}$  una pregunta sobre las posibilidades laborales por ser egresado de EAFIT y la satisfacci $\acute{o}$ n con la formaci $\acute{o}$ n recibida.

Una  $\acute{u}$ ltima secci $\acute{o}$ n corresponde a la trayectoria laboral del egresado, para comparar su primer cargo con el actual, los estudios de posgrado realizados y si ha participado en procesos de creaci $\acute{o}$ n de empresas.

### **3.3 Sistema de aplicaci $\acute{o}$ n de encuesta**

Luego de la construcci $\acute{o}$ n del formulario de encuesta, el siguiente paso fue dise $\acute{n}$ ar una plataforma de Internet para su aplicaci $\acute{o}$ n, tarea en la cual se cont $\acute{o}$  con la colaboraci $\acute{o}$ n del Centro de Inform $\acute{a}$ tica de la Universidad EAFIT. El uso de Internet permite que se obtengan los resultados en unas bases de datos, que luego de una revisi $\acute{o}$ n, quedan disponibles m $\acute{a}$ s r $\acute{a}$ pidamente para la construcci $\acute{o}$ n de los cuadros de resumen, evitando los problemas o posibles errores del proceso de tabulaci $\acute{o}$ n.

Para tal efecto, se cre $\acute{o}$  una p $\acute{a}$ gina de Internet en el dominio de la Universidad, a la cual los egresados ingresaban y diligenciaban la encuesta; como gran parte de la informaci $\acute{o}$ n es confidencial, a los resultados de la encuesta s $\acute{o}$ lo tuvo acceso el grupo de investigadores. El sistema de la encuesta registr $\acute{o}$  las respuestas del



egresado y le asignó un código, con el cual podía recuperar la encuesta y complementar o corregir las preguntas faltantes o incongruentes.

El montaje en Internet tuvo varias etapas, empezando con el ingreso de las preguntas a un texto en formato http, la revisión de las preguntas, la presentación estética de la página de la encuesta y la realización de varios simulacros de diligenciamiento. Ya disponible la encuesta y pensando en el fácil acceso de los egresados, se realizaron ajustes para que, sin importar el navegador utilizado, se tuviera una buena visualización de todas las preguntas.

Los estudios de reacreditación fueron la oportunidad para diseñar un sistema de encuesta en Internet, que guiaba al egresado hacia las preguntas que debía responder. En pasadas ocasiones, por responder la encuesta en un continuo, los egresados contestaban preguntas que debían dejar en blanco, lo que dificultaba su caracterización laboral e imponía que se utilizara el criterio de los investigadores para la definición de algunas características del egresado.

### **3.4 Aplicación de la encuesta**

El período de aplicación estuvo comprendido entre el 16 de febrero y el 16 de abril de 2004, del cual se informó a los egresados recopilando los datos de contacto en las bases de datos de la Corporación Amigos EAFIT, el Centro de Egresados y una base de datos que la Universidad está centralizando bajo la figura del CRM (Customer Relationship Manager), un programa que administra las bases de datos y permite hacer envíos masivos de correo electrónicos que cumplan con las condiciones impuestas por los remitentes y lleguen a destinatarios que poseen ciertas características (en este caso ser egresado de Ingeniería de Sistemas). Al parecer, los egresados que se encuentran empleados son quienes tienden a mantener sus datos actualizados en las bases de datos de la universidad, seguramente para estar informados de los cursos de extensión; evitando un sesgo en la difusión, se pidió información de contacto a los profesores del departamento de Ingeniería de Sistemas, confiando que entre los mismos egresados se diera a conocer la realización del estudio.

Los contactos se realizaron vía telefónica por personal de la Oficina de Planeación y mediante correos electrónicos, método cuya efectividad dependía de tener la dirección de correo electrónico actualizada. Para ampliar la base de los correos y para que los residentes por fuera del país recibieran la información, se solicitó a los profesores del departamento que enviaran un mensaje de invitación a los egresados con quienes mantenían contacto y a los egresados que reenviaran a sus colegas y amigos los mensajes sobre el estudio.

### **3.5 Procesamiento de los resultados de la encuesta**

Finalizada la aplicación de la encuesta, las respuestas de todos los egresados se encontraban en una base de datos, de la cual se corrigieron inconsistencias (respuestas a preguntas para las cuales el egresado no aplicaba), y se codificaron

aquellas respuestas abiertas. En algunos casos, los egresados respondían una pregunta con la opción “Otra/Otros”, y escribían con sus palabras una opción que ya había sido planteada para esa pregunta, teniendo que recategorizar sus respuestas.

Aunque se respetó el anonimato de la encuesta, la identidad de los egresados fue confirmada para no incluir en el estudio las respuestas de personas que no se hubieran graduado de Ingeniería de Sistemas. Otras encuestas que se descartaron fueron las que eran tan inconsistentes que resultaba imposible determinar el estado laboral o en las que sólo respondían a las preguntas de identificación.

No se eliminaron las encuestas a las que les faltaban algunas preguntas por responder, considerando que a muchas de ellas los egresados no contestaban porque no tenían información o porque no querían hacer públicos datos privados (los salarios, por ejemplo). Los análisis que se presentan, toman en cuenta a aquellos egresados que responden a la pregunta o preguntas base del análisis; por lo que un egresado puede estar en la muestra para cierto análisis y no se le incluye en la de otro análisis, si no respondió la pregunta requerida.

### **3.6 Análisis de los resultados**

Con las respuestas, después de realizar esta depuración, se construyeron cuadros de resumen, haciendo uso de la herramienta de tablas dinámicas de MS EXCEL y sobre los porcentajes de las categorías se redactaron los análisis. Se construyeron también gráficas, que pudieran expresar mejor el comportamiento de las variables o su distribución entre los egresados.

Al reconocer la heterogeneidad en la muestra, las respuestas fueron organizadas en períodos de graduación, según la fecha de obtención del título, que permitieran realizar una división adecuada de la muestra y en cierta medida, reflejar que hay períodos en los que los egresados enfrentan las mismas condiciones al ingresar al mercado laboral.

Como algunas de las preguntas tienen una relación entre sí, que hacía poco significativo el análisis independiente, los resultados de las preguntas se cruzaron, con el objetivo de mostrar alguna causalidad o dependencia y hacer explícita esa relación. El cruce de las preguntas o su análisis conjunto sirvió como herramienta explicativa, que potencia el uso de la información proporcionada, explicando los resultados desde la realidad de los egresados.

Se hizo uso extensivo e intensivo de las técnicas estadísticas, comprobando la validez y representatividad estadística de la muestra y para el cálculo de los promedios y de los porcentajes de las categorías de las respuestas; más adelante, se explicará la transformación a las respuestas de los egresados aplicada con la expansión. Cuando la cantidad y calidad de los datos lo permitieron, algunas técnicas de regresión (tomadas de la econometría) fueron utilizadas.

### 3.7 La muestra y la población

Con el fin de ajustar los datos de la muestra para que sean representativos de la población y obtener resultados significativos que permitan realizar inferencias, fue necesario llevar a cabo un ejercicio de expansión entre quienes diligenciaron la encuesta. Para ello se debió conocer la población de titulados de Ingeniería Sistemas, que desde su creación hasta diciembre de 2003, contaba con 1700 egresados, con un balance en su distribución por género.

**Cuadro No. 1**

**Población graduada en Ingeniería de Sistemas**

<b>Período de Graduación</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total</b>
1980-1984	63	55	118
1985-1989	250	212	462
1990-1994	272	247	519
1995-1999	191	220	411
2000-2003	65	125	190
<b>Total</b>	<b>841</b>	<b>859</b>	<b>1700</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

La muestra, equivalente a la totalidad de egresados que diligenciaron la encuesta (aplicada entre la segunda semana de febrero y la última de abril del año en curso), corresponde a 320 individuos distribuidos en los mismos períodos de graduación que la población, la cual se presenta en el siguiente cuadro. El tamaño de la muestra asegura un nivel de significancia del 95%, con un margen de error del 4.93%.

**Cuadro No. 2**

**Tamaño de la muestra**

<b>Período de Graduación</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total</b>
1980-1984	7	5	12
1985-1989	14	15	29
1990-1994	46	33	79
1995-1999	47	53	100
2000-2003	32	68	100
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>174</b>	<b>320</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

En la muestra, la participación masculina aumenta levemente (pasando al 54.3%), e igualmente se realiza una agrupación por períodos de graduación, por quinquenios, la cual resulta necesaria para una utilización más eficiente de los datos y visualizar las tendencias en las respuestas.

Dado que el número de respuestas del formulario de encuesta no coincide en términos relativos con la población (tal como sucede en el último período de graduación, donde el número de personas tituladas representa el 11.1% de la población, mientras este mismo período de la muestra representa el 31.2% del total de respuestas), se llevó a cabo un ejercicio de expansión o de ponderación.

Tal ejercicio se logra hallando el cociente entre el número de individuos titulados en cada período de la población y el número de individuos del respectivo período de la muestra. Este resultado indica el número de veces por el que hay que multiplicar cada respuesta de la muestra –según la agrupación quinquenal realizada– con el fin de obtener datos representativos de la población.

**Cuadro No. 3**

**Resultados de la expansión**

<b>Período de graduación</b>	<b>Total</b>
1980-1984	120
1985-1989	464
1990-1994	553
1995-1999	400
2000-2003	200
<b>Total</b>	<b>1737</b>

Fuente: Oficina de Planeación.  
Encuesta a Egresados,  
Universidad EAFIT, marzo de  
2004.

La expansión da como resultado un total de 1737 individuos, frente a una población de titulados de 1700 y la diferencia es producto de las divergencias en la participación de los períodos de graduación en la muestra, a comparación de la distribución de la población, y por redondear las cifras de los cocientes, lo que genera una sobreexpansión. Esta transformación es útil para obtener resultados según las características de la distribución poblacional, sin lo sesgos generados por la composición de la muestra.

## 4. RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA

El programa de Ingeniería de Sistemas inició sus actividades en 1976, producto de la creciente necesidad de Ingenieros con conocimientos en el área de sistemas administrativos. La Universidad EAFIT estableció un pénsum en el cual se combinó la orientación hacia la ingeniería y materias del área administrativa para responder a las demandas de las organizaciones públicas y privadas que en esa época contrataban tecnólogos en sistemas sin los suficientes conocimientos de contabilidad, finanzas, nómina, y otros temas, debido al marcado énfasis en la parte técnica de los programas de otras instituciones.

Dado el carácter dinámico de esta carrera, que se refleja en el rápido y continuo cambio en la tecnología, y la demanda (también cambiante) por parte de las empresas de profesionales con competencias en áreas específicas, ha sido necesario evaluar en varias ocasiones el programa académico para realizar los ajustes necesarios que garanticen su vigencia. Se destacan estudios de currículo y reformas realizados en 1985, 1988 y 1997. En 1985 se desarrolló un estudio del currículo debido a la masificación inminente de la tecnología, evidenciada en el auge de los microcomputadores y la sistematización de la información por parte de las empresas. Posteriormente, en 1988, “[...] se realizó una reforma para dar respuesta a los cambios y características de la época”<sup>9</sup>.

El programa de Ingeniería de Sistemas fue el primero de la Universidad en flexibilizar su currículo a partir de 1997. Este proceso se inició con el fin de que el estudiante, además de cursar materias de carácter obligatorio (básicas del programa) tuviera la posibilidad de elegir materias de áreas sobre las cuales tuviera interés y cuyo conocimiento quisiera profundizar, siguiendo una línea de énfasis, y adicionalmente tomando créditos de libre configuración. Actualmente, las líneas de énfasis que ofrece el programa son: Telemática, Ingeniería del Software, Bases de Datos, Control Digital y Sistemas de Información. El estudiante tiene la posibilidad de elegir varias materias de libre configuración, participar en proyectos de investigación o matricular materias en otras universidades a fin de completar el número de créditos requeridos para optar al título.

Es probable que el efecto de este proceso se refleje de diversas maneras en los estudiantes y egresados, dependiendo del semestre académico que estuvieran cursando cuando se puso en marcha la flexibilización. Quienes cursaban semestres intermedios y avanzados de la carrera no tuvieron la posibilidad de matricular la misma cantidad de créditos de las líneas de énfasis y libre configuración que los estudiantes que comenzaron la carrera después de entrar en vigencia la flexibilización, y de haber hecho los cambios o ajustes posteriores a las primeras experiencias.

---

<sup>9</sup> CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS. (2004). Disponible en: <http://www.eafit.edu.co/EafitCn/Ingenieria/Pregrados/IngenieriaSistemas/Index.htm>. 20 de Marzo de 2004.

El programa de Ingeniería fue acreditado por el Ministerio de Educación Nacional por un período de 5 años, desde 1999 hasta 2004. Su objetivo es “formar profesionales con habilidad analítica, actitud favorable al cambio, creatividad, ética y habilidad de comunicación; capaces de crear, implantar, mejorar y administrar estructuras que permitan el desarrollo del recurso de información en las organizaciones [...]”.<sup>10</sup> Son múltiples los campos de acción en los que puede desempeñarse el egresado, a saber: empresas del sector industrial y de servicios, empresas de desarrollo de software, administración de redes y gerencia de proyectos informáticos, entre otros.

El Ingeniero de Sistemas debe ser una persona con capacidad de:

- Proponer, modelar, adaptar, diseñar, construir, evaluar, auditar y mantener soluciones informáticas.
- Gestar, planear y coordinar el desarrollo proyectos informáticos.
- Participar en investigaciones para el desarrollo del sector informático.
- Dirigir departamentos de informática.
- Laborar en la docencia.
- Continuar con su desarrollo académico
- Administrar redes de datos.
- Prestar asesoría y consultoría de productos y servicios relacionados con la industria informática.
- Gestar empresas basadas en la tecnología.

Según el Informe Final de Autoevaluación (1999), “Los egresados están bien ubicados en el medio y son buscados, lo que lleva a concluir que la opinión de los empleadores es buena [...] “en este informe, se destacó la estabilidad de las empresas creadas por los egresados (de consultoría, outsourcing, desarrollo y comercialización). Finalmente, la opinión sobre la formación recibida en el programa, fue positiva: “[...] el 80% de los egresados opinó que la formación recibida en el programa les permite considerarse como un profesional competente nacional o internacionalmente, o igual que egresados de programas similares (20%) [...]”<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Ibid.

<sup>11</sup> Universidad EAFIT (1999). *Autoevaluación con fines de acreditación. Informe final*. Medellín: Universidad EAFIT. p.75.

## 5. CARACTERIZACIÓN ACTUAL DE LA POBLACIÓN

La primera sección de la encuesta indagaba a los egresados por sus datos de contacto y alguna información general (edad, género, estado civil, país y ciudad de residencia, entre otros), para realizar su identificación. El objetivo era doble, por un lado se actualizaba la base de datos de los egresados del programa, lo cual se requiere para cumplir los parámetros de del Consejo Nacional de Acreditación y por el otro, se tenían los elementos suficientes para confirmar que los encuestados si fueran “egresados” y pudieran ser clasificados según las necesidades de los análisis.

En esta sección se realiza el análisis actual de la población, tomando la información recolectada mediante la encuesta a egresados; no se realiza un seguimiento caso por caso, sino de la evolución de las principales características generales. Además de los efectos propios del transcurso del tiempo, es de esperar que la obtención de un título profesional, lleve consigo modificaciones en algunas características del egresado, como una herramienta para un mejor desempeño laboral y mayor bienestar personal.

El promedio de edad de los encuestados es de 35.5 años. Las diferencias de edad por género no indican una desigualdad marcada. Por la composición de la población encuestada, con una mayor participación de los egresados en los últimos períodos de graduación, el promedio de edad para los dos últimos períodos del análisis presenta un promedio menor que el consolidado del programa.

**Cuadro No. 4**

**Edad promedio actual de los egresados, según período de graduación**

<b>Género</b>	<b>1980-1984</b>	<b>1985-1989</b>	<b>1990-1994</b>	<b>1995-1999</b>	<b>2000-2003</b>	<b>Promedio</b>
Femenino	45.6	40.1	35.7	31.0	25.9	35.9
Masculino	45.0	40.1	36.1	31.4	27.1	35.1
<b>Promedio</b>	<b>45.3</b>	<b>40.1</b>	<b>35.8</b>	<b>31.2</b>	<b>26.7</b>	<b>35.5</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, Marzo de 2004

El estado civil más representativo entre los encuestados es el de casado, con un 56.3%, aunque su participación se reduce en el los dos últimos períodos de graduación. Se supone que la formación de una familia, implica considerar la estabilidad y el nivel de ingresos, elementos que tienen una relación directa con la experiencia profesional. En cuanto a los solteros (31%), se evidencia un aumento considerablemente para los dos últimos períodos del análisis, lo cual se podría explicar por la composición de la población encuestada, que en gran parte corresponde a los períodos más recientes de graduación y en los cuales puede predominar la decisión de consolidación profesional.

**Cuadro No. 5****Estado civil actual de los egresados, según períodos de graduación**

<b>Estado Civil</b>	<b>1980-1984</b>	<b>1985-1989</b>	<b>1990-1994</b>	<b>1995-1999</b>	<b>2000-2003</b>	<b>Total</b>
Casado(a)	66.7	69.0	69.2	43.0	12.0	56.3
Soltero(a)	8.3	13.8	16.7	50.0	86.0	31.0
Separado(a) o divorciado(a)	25.0	17.2	10.3	4.0		10.5
Unión Libre			2.6	2.0	2.0	1.5
Viudo(a)			1.3	1.0		0.6
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, Marzo de 2004

El 93.8% de los encuestados reside en Colombia y el porcentaje restante vive en otros países, siendo Estados Unidos el país al cual más egresados se han desplazado, seguido por Canadá y España. El cambio de país de residencia puede obedecer a las necesidades de mejorar las condiciones laborales o salariales o a la realización de estudios de posgrado, para obtener una mejor calificación o recalificarse profesionalmente.

**Cuadro No. 6****País de residencia actual**

<b>País</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Colombia	1629	93.8
Estados Unidos	80	4.6
Canadá	11	0.6
Francia	7	0.4
España	4	0.2
Finlandia	4	0.2
Puerto Rico	2	0.1
<b>Total</b>	<b>1737</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación.  
Encuesta a Egresados, Universidad  
EAFIT, Marzo de 2004.

De los encuestados que viven en Colombia, la mayor proporción habita en Medellín y sus municipios aledaños, lo que podría expresar las posibilidades de empleo para este profesional en la ciudad. El porcentaje restante, que también debe incluir a aquellos que han cambiado de ciudad de residencia por oportunidades laborales, es explicado por el movimiento de retorno después de finalizar sus estudios de quienes provienen de otras regiones del país.



**Cuadro No. 7**  
**Ciudad de residencia en Colombia**

<b>Ciudad</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Medellín	1193	73.4
Envigado	245	15.1
Bogotá	63	3.9
Bello	40	2.5
Sabaneta	29	1.8
Itagüí	12	0.7
Cali	10	0.6
Pereira	10	0.6
Otras ciudades	23	1.4
<b>Total</b>	<b>1625</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación.  
Encuesta a Egresados, Universidad  
EAFIT, Marzo de 2004.  
Otras ciudades: Barrancabermeja,  
Caldas, Copacabana, La Estrella,  
Montelíbano, Rionegro.

## 6. ENTORNO LABORAL DE LOS EGRESADOS

La situación laboral de los egresados de pregrado está determinada por factores que van más allá del proceso académico, sin ignorar la importancia de este en el mercado de trabajo, pero aceptando que la relación entre la educación y el sistema productivo es recíproca; la academia debe ajustar sus procesos educativos a las necesidades productivas, y la industria debe aprovechar y explotar los conocimientos que los titulados adquieren durante la realización de la carrera.

El análisis del entorno laboral de los Ingenieros de Sistemas de la Universidad EAFIT implica un compromiso para la institución, en cuanto los resultados lleven a reforzar la labor realizada, o por el contrario sean una alerta para implementar correctivos en el devenir de la educación y por lo tanto de la profesión. Los indicadores laborales y la evolución en las estructuras organizativas, resultan datos importantes con el fin de evaluar la pertinencia del programa y la demanda que las empresas ejercen sobre los ingenieros eafitenses, junto con las capacidades que ellos reflejan gracias a la educación recibida en la institución.

Aunque las tasas de ocupación, desempleo, subempleo e inactividad son indicadores de la calidad de la educación recibida, son tan sólo un eslabón en la evaluación de un programa y por lo tanto un diagnóstico parcial pero necesario de la articulación academia-producción que pretende este tipo de análisis.

### 6.1 Actualidad laboral de los ingenieros de sistemas

Se analiza en esta sección el comportamiento que los ingenieros de sistemas tienen en el ámbito laboral, su participación en el mercado de trabajo y se clasifican según la metodología utilizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) aplicada en la Encuesta Continua de Hogares.

#### 6.1.1 Indicadores laborales

Con el propósito de ubicar a los egresados de Ingeniería de Sistemas en alguna de las categorías propuestas por el DANE, según la clasificación utilizada en la Encuesta Continua de Hogares, se divide la población conforme a las siguientes características: población total (PT), incluyendo a todos los individuos que diligenciaron la encuesta y se utiliza la información expandida de la misma. De allí se desprende la población en edad de trabajar (PET) que está constituida por personas de 12 años en adelante para zonas urbanas, y 10 ó más años de edad para zonas rurales, lo cual, para este caso, representa el total de la población.

De la población en edad de trabajar se obtienen dos grupos: la población económicamente activa (PEA), conocida como fuerza laboral, agrupando a los individuos que trabajan o están ocupados (PO) y aquellos que se encuentran desocupados y buscando empleo (PD); y la población económicamente inactiva (PEI), reuniendo a las personas que se encuentran en edad de trabajar, pero que no necesitan, no pueden o no están interesadas en tener una actividad

remunerada, tal como sucede con estudiantes, amas de casa, pensionados, jubilados (siempre y cuando se dediquen exclusivamente a alguna de estas actividades), e incapacitados permanentes para laborar y que efectivamente no laboran.

De esta manera, la población total de los Ingenieros de Sistemas de EAFIT está compuesta por la población económicamente inactiva, los ocupados y los desocupados:  $PT = PEI + PO + PD$ .

Formalmente, de la población ocupada (PO) hacen parte los individuos que al momento de diligenciar la encuesta se encuentran trabajando, de la población desocupada las personas que están sin empleo y están en búsqueda al momento de aplicar la encuesta, además de que cuentan con disponibilidad inmediata para ejercer algún trabajo en caso de conseguirlo.

De acuerdo al período transcurrido desde que los desocupados hicieron alguna diligencia para conseguir un trabajo o instalar un negocio y contestaron la encuesta, surge una agrupación que permite identificar los egresados que ejercen presión en el mercado laboral:

- Desempleo abierto: sin empleo al contestar el formulario de encuesta, hicieron diligencias para emplearse en el transcurso de las últimas cuatro semanas y se encuentran disponibles para trabajar inmediatamente en caso de que les resulte algún trabajo.
- Desempleo oculto: sin empleo al momento de diligenciar la encuesta, no realizaron diligencia alguna en las últimas cuatro semanas, pero sí en el transcurso de los doce meses anteriores y cuentan con disponibilidad inmediata para ejercer un trabajo.

De acuerdo a la experiencia laboral, los desocupados se pueden clasificar en dos categorías: cesantes, refiriéndose a los individuos que han tenido contrato laboral en el pasado, pero se encuentran sin trabajo en la actualidad; y aspirantes, agrupando a quienes desean hacer parte del mercado laboral por primera vez.<sup>12</sup>

Otro indicador útil para describir la población empleada es la medición del subempleo, definido como “[...] situación del mercado laboral que refleja la subutilización de la capacidad productiva de la población ocupada, incluyendo el causado por un sistema económico nacional o local deficiente. Se relaciona con una situación alternativa de empleo que la persona desea desempeñar y está disponible para hacerlo. Se distinguen dos formas principales de subempleo: subempleo visible, el cual refleja una insuficiencia en el volumen de empleo; y

---

<sup>12</sup> El semestre de práctica se excluye como experiencia laboral.

subempleo invisible, caracterizado por los bajos ingresos, subutilización de las capacidades, baja productividad y otros factores [...]”<sup>13</sup>.

La situación de subempleo visible o por insuficiencia horaria se presenta cuando las horas de trabajo de un individuo empleado resultan insuficientes con respecto a una situación de empleo alternativo que este quisiera desempeñar y cuenta con la disponibilidad necesaria para hacerlo. Para que una persona sea catalogada como subempleada visible, debe reunir las siguientes características: a) desea trabajar más horas; b) ha trabajado menos de 48 horas a la semana (se incluyen las horas laboradas en un segundo trabajo entre quienes lo tengan); y c) está disponible para trabajar más horas.

El subempleo invisible o por empleo inadecuado, se caracteriza por situaciones laborales que limitan la capacidad y el bienestar de los empleados, con relación a una situación de empleo alternativa. Se incluyen en esta categoría los individuos que al momento de diligenciar la encuesta se encuentran ocupados, desean cambiar su situación laboral actual y están disponibles para ejercer un nuevo empleo antes de un mes. El subempleo por situaciones de empleo inadecuado se descompone en tres categorías, a saber:

- Empleo Inadecuado por Competencias (EIC): se caracteriza por una situación laboral donde se utilizan de manera inadecuada e insuficiente las competencias profesionales, es decir, se subutiliza el capital humano.
- Empleo Inadecuado por Ingresos (EII): es el resultado de una insuficiente organización del trabajo o una baja productividad. Incluye a los individuos que manifiestan en la encuesta el deseo de cambiar de trabajo para mejorar sus ingresos.
- Empleo Inadecuado por Horario Excesivo (EIHE): se refiere a las personas ocupadas que en la encuesta expresan el deseo de cambiar de empleo, para trabajar menos horas.

Los indicadores laborales permiten una caracterización de la población encuestada y su construcción se lleva a cabo mediante la comparación de varias de las categorías descritas anteriormente, permitiendo singularizar la población según pertenezca a alguno de los anteriores niveles.

La tasa global de participación (TGP) mide el tamaño relativo de la fuerza de trabajo permitiendo observar el porcentaje de la población que se encuentra en disponibilidad y con capacidad de ejercer alguna actividad económica productiva; el indicador resulta de hallar el cociente entre la población económicamente activa y la población en edad de trabajar:  $TGP = PEA / PET$ .

---

<sup>13</sup> DANE (2002). *Encuesta Continua de Hogares, Ciudades y Áreas Metropolitanas, Cabeceras Municipales, Centros Poblados y Área Rural Dispersa: Manual de Conceptos Básicos y de Recolección*. Bogotá: DANE. P. 121.

La tasa de desempleo es la proporción de la fuerza de trabajo que se encuentra sin empleo, pero desea conseguir una actividad laboral remunerada ( $TD = PD / PEA$ ); mientras que la tasa de ocupación indica el tamaño relativo de la población en edad de trabajar, que se encuentra ocupada y recibe remuneración ( $TO = PO / PET$ ). A su vez, la tasa de cesantes y aspirantes, se obtiene por medio del cociente entre la respectiva población y la población económicamente activa.

En cuanto a la medición del subempleo, el indicador que permite observar la proporción de egresados que se encuentran subempleados se obtiene por medio de la siguiente operación: tasa de subempleo ( $TS = \text{Subempleo (S)} / PEA$ ). Para obtener la población subempleada se suma el subempleo visible más el invisible, siendo necesario excluir a los individuos que aparecen en ambas categorías puesto que es posible que alguien en la condición de subempleo visible, también lo esté en el invisible, evitando así una doble contabilización.

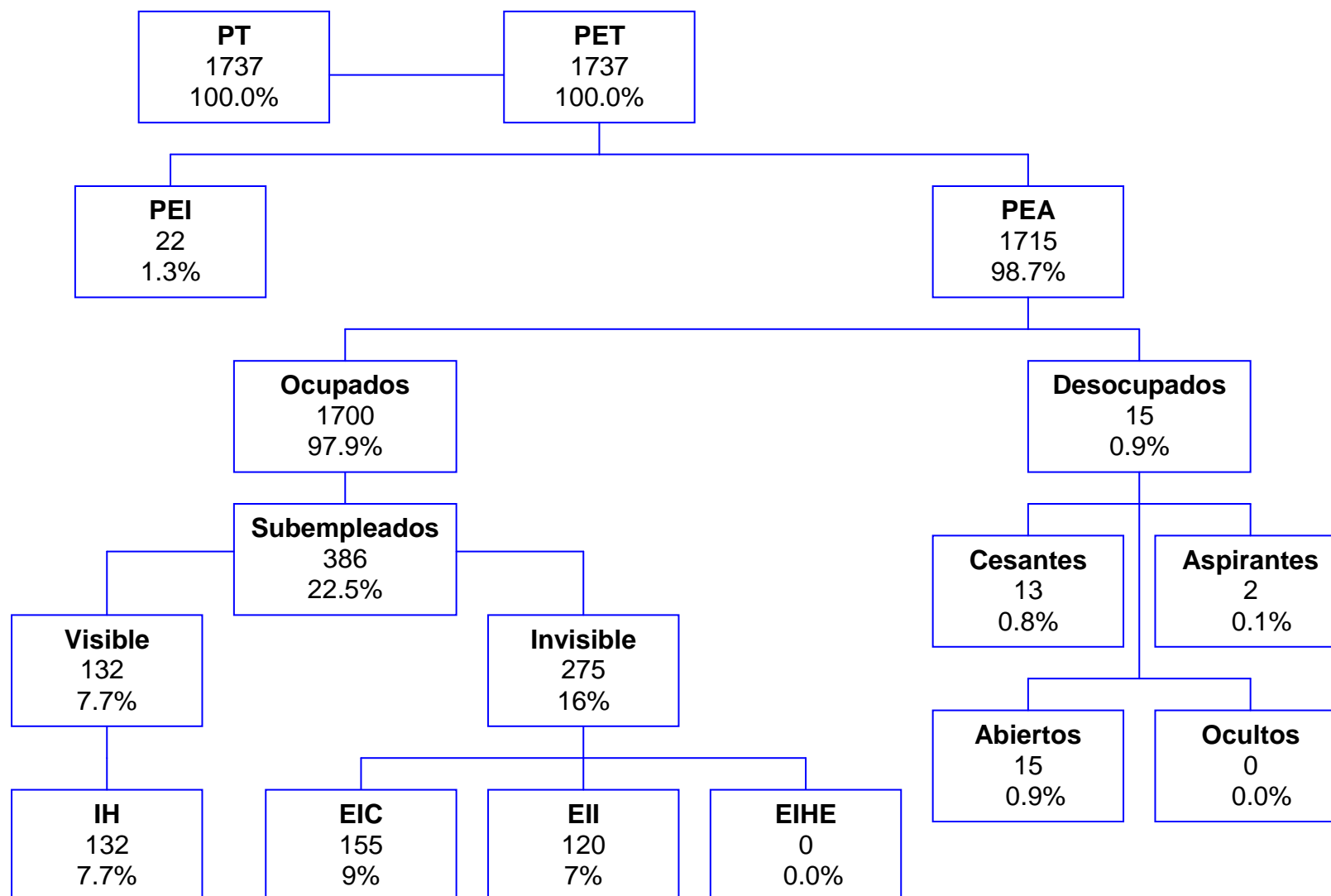
En el siguiente cuadro se presentan las cifras de los indicadores laborales de los egresados de Ingeniería de Sistemas de la Universidad EAFIT.

**Cuadro No. 8**  
**Indicadores laborales y población según categorías**  
**ocupacionales por período de graduación y región**

Indicadores Laborales	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2003	Total Ingeniería Sistemas	Medellín	Colombia
%Población en edad de trabajar	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Tasa global de participación	100.0	100.0	97.5	99.0	98.0	98.7	92.2	89.2
Tasa de ocupación	100.0	100.0	96.2	98.0	96.0	97.9	83.7	79.3
Tasa de desempleo			1.3	1.0	2.0	0.9	9.3	11.0
T.D. Abierto			1.3	1.0	2.0	0.9	9.3	11.0
T.D. Oculto								
T.D. Aspirantes					1.0	0.1	1.0	1.7
T.D. Cesantes			1.3	1.0	1.0	0.8	8.2	9.4
Tasa de subempleo		24.1	23.4	25.3	24.5	22.5	11.6	19.3
*Insuficiencia de horas		6.9	7.8	7.1	15.3	7.7	6.9	9.8
*Empleo Inadecuado por Competencias		6.9	11.7	11.1	8.2	9.0	2.8	4.8
*Empleo Inadecuado por Ingresos		10.3	5.2	8.1	6.1	7.0	3.9	9.6
*Empleo Inadecuado por Horario Excesivo							0.1	0.3
<b>Población Total</b>								
Población Total	120	464	553	400	200	1737	185,666	1,680,005
Población en Edad de Trabajar	120	464	553	400	200	1737	185,666	1,680,005
Población Económicamente Activa	120	464	539	396	196	1715	171,265	1,498,166
Ocupados	120	464	532	392	192	1700	155,372	1,332,690
Desocupados			7	4	4	15	15,893	165,476
*Abiertos			7	4	4	15	15,893	165,476
*Ocultos								
*Aspirantes					2	2	1,775	24,970
*Cesantes			7	4	2	13	14,118	140,506
Inactivos			14	4	4	22	14,401	181,839
Subempleados		112	126	100	48	386	19,923	288,763
*Insuficiencia de Horas		32	42	28	30	132	11,791	146,340
*Empleo Inadecuado por Competencias		32	63	44	16	155	4,788	71,212
*Empleo Inadecuado por Ingresos		48	28	32	12	120	6,746	143,662
*Empleo Inadecuado por Horario Excesivo							251	3,967

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004; y DANE. Encuesta Continua de Hogares, febrero-marzo 2004 (cálculos de los autores).

**Gráfico No. 1**  
**Distribución de la población según categorías ocupacionales**



Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, 2004.

IH: Insuficiencia de Horas.

EIC: Empleo Inadecuado por Competencias.

EII: Empleo Inadecuado por Ingresos.

EIHE: Empleo Inadecuado por Horario Excesivo.

La totalidad de los Ingenieros de Sistemas titulados hacen parte de la población en edad de trabajar, la mayoría se encuentran ocupados (97.9%) y presentan una tasa de desempleo de tan sólo el 0.9%. La proporción de inactivos es del 1.3%; la tasa global de participación corresponde al 98.7% y la población clasificada como subempleada es del 22.5%, siendo el empleo inadecuado por competencias la categoría que más graduados reúne (9%).

### **6.1.2 Caracterización del desempleo e inactividad**

La tasa de desempleo del 0.9% de los Ingenieros de Sistemas de la Universidad EAFIT, aunque es muy baja comparada con la hallada por el DANE para individuos con 5 ó más años de educación superior para Medellín (9.3%) y para Colombia (11%), evidencia un incremento al confrontarla con el estudio realizado por la Oficina de Planeación de la Universidad EAFIT en 2002 (Jaramillo, 2002, p. 44), donde se presenta una tasa de desempleo de tan sólo el 0.4%; menor en 0.5 puntos porcentuales que la actual.

El desempleo enseña un comportamiento creciente entre las promociones más recientes. Todos los titulados entre los períodos 1980-1984 y 1985-1989 se encuentran trabajando; los graduados entre 1990 y 1994 tienen una tasa de desempleo del 1.3%, y la de los profesionales que obtuvieron el título entre 2002 y 2003 es del 2%. El incremento de la desocupación es razonable puesto que las promociones más actuales tradicionalmente toman tiempo en consolidarse en el mercado laboral, asunto que por la experiencia se le facilita a los graduados más antiguos.

Al distribuir la población desempleada según la rama de actividad económica<sup>14</sup> de la empresa donde laboró por última vez, se encuentra que el sector de “Transporte almacenamiento y comunicaciones” empleó al 53.8% de los actuales desempleados, mientras que las Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler al 46.2% restante.

---

<sup>14</sup> DANE (1998). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas Revisión 3 Adaptada para Colombia*. Bogotá: DANE. 278 p.



**Cuadro No. 9**  
**Población desocupada (cesante) y distribución porcentual,**  
**según rama de actividad económica de la última empresa donde laboró**

<b>Secciones CIIU. Revisión 3</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	7	53.8
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	6	46.2
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Los desempleados cuya última actividad laboral fue llevada a cabo en el sector “Transporte, almacenamiento y comunicaciones”, buscan empleo hace 12 meses (hasta el momento en que diligenciaron la encuesta), entretanto, quienes se ocuparon por última vez en actividades inmobiliarias, buscan empleo hace 4.3 meses en promedio. A su vez, el tiempo de vinculación en la última empresa, según la rama de actividad económica de la misma, es ampliamente mayor en las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler (34 meses), en comparación con el sector Transporte, almacenamiento y comunicaciones donde los desocupados duraron empleados 12 meses.

El motivo por el cual se desvincularon los ingenieros, podría aclarar las diferencias en cuanto al tiempo de vinculación en la última empresa. Un 54% se desvinculó dado que el trabajo era temporal, un 31% manifiesta haber renunciado de manera voluntaria y el 15% fue despedido. La totalidad de quienes laboraban en el sector transportes se desvinculó debido a la terminación del trabajo temporal (concordando con la contratación a 12 meses), mientras que aquellos que provienen del sector de actividades inmobiliarias se desvincularon por renuncia voluntaria y por despido, siendo tal vez un indicador de las amplias diferencias en cuanto al tiempo que laboraron en la última compañía.

Dado que los salarios de reserva se definen como “[...] parámetro de decisión que hace que un individuo sea indiferente entre aceptar una oferta laboral o rechazarla y seguir buscando empleo [...]”<sup>15</sup>, se esperaría una propensión a disminuirse en la medida en que aumente el tiempo de desempleo, sin embargo, para los ingenieros de sistemas no es evidente tal tendencia.

<sup>15</sup> JARAMILLO, Alberto; et al. (2002). *Impacto social de los programas de pregrado Universidad EAFIT*. Medellín: Universidad EAFIT. p. 50.

**Cuadro No. 10****Meses de búsqueda de empleo, según salarios de reserva**

<b>Meses</b>	<b>1990-1994</b>	<b>1995-1999</b>	<b>2000-2003</b>	<b>Promedio</b>
1			\$1,800,000	\$ 1,800,000
3			\$1,000,000	\$ 1,000,000
6		\$10,000,000		\$10,000,000
12	\$2,000,000			\$ 2,000,000
<b>Promedio</b>	\$2,000,000	\$10,000,000	\$1,400,000	\$ 3,973,333

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

El salario de reserva promedio es un poco menor a \$4.000.000, sin embargo, se ve altamente influenciado por los individuos que llevan buscando empleo 6 meses, cuya aspiración salarial es \$10.000.000, lo cual está determinado debido a que estas personas son socios capitalistas de empresas fundadas por ellos, por lo que el costo de oportunidad de trabajar podría resultar alto.

La población económicamente inactiva representa al 1.3% de la población de Ingenieros de Sistemas titulados, evidenciando una concentración en los últimos períodos de grado. Al analizar las características de esta parte de la población, se encuentra normal el hecho que se agrupe en las promociones más recientes puesto que un 59% de los inactivos se encuentra estudiando, y el resto se dedica a otras actividades (investigación). Entre quienes se encuentran estudiando, el 54% cursa la Especialización en Finanzas de la Universidad EAFIT, un 31% adelanta estudios de Doctorado en el área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines en una institución extranjera, y el 15% restante no manifestó qué tipo de formación académica adelanta. De esta manera, la inactividad de los titulados obedece más a situaciones académicas que etarias.

### **6.1.3 Caracterización del empleo, entorno organizacional y situación laboral**

En esta sección se describen las principales características de la población empleada de ingenieros de sistemas, se determina el entorno organizacional de los mismos, se presentan la remuneración laboral y los rasgos fundamentales de la situación ocupacional.

### 6.1.3.1 Población empleada

El siguiente cuadro reúne la distribución del empleo global, es decir, agrupa a los empleados residentes tanto dentro como fuera de Colombia.

**Cuadro No. 11**

**Distribución del empleo según rama de actividad económica de la empresa**

<b>Secciones CIIU. Revisión 3</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	338	19.9
Industrias Manufactureras	263	15.5
Educación	222	13.1
Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores	210	12.4
Intermediación financiera	210	12.4
Suministro de electricidad, gas y agua	179	10.5
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	126	7.4
Servicios sociales y de salud	74	4.4
Administración pública y defensa; Seguridad social de afiliación obligatoria	44	2.6
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	11	0.6
Construcción	9	0.5
Explotación de minas y canteras	8	0.5
Hoteles y restaurantes	4	0.2
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	2	0.1
<b>Total</b>	<b>1700</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler (19.9%) es el sector que emplea la mayor cantidad de Ingenieros de Sistemas eafitenses. Le siguen la industria manufacturera (15.5%) y el sector educativo con un 13.1% de los titulados. Tal distribución se mantiene al discriminar el empleo según la región de residencia, puesto que un 53.8% de los habitantes en el exterior se emplean en el sector inmobiliario, seguido de la industria manufacturera (20.4%) y la educación (10.8%); y en Colombia, respectivamente la distribución es 17.9%, 15.2% y 13.2%.

En cuanto a la manera como los ingenieros de sistemas consiguieron su empleo actual, sobresale la solicitud de ayuda a personas conocidas, concentrando al 37.4%, y por medio de convocatorias con el 15.8%.

**Cuadro No. 12**  
**Principales canales de consecución de empleo<sup>16</sup>**

Medio principal	Total	
	No.	%
Pidiendo ayuda a familiares, amigos o colegas	631	37.4
Por convocatorias	267	15.8
Visitando, llevando o enviando hojas de vida a bolsas de empleo o intermediarios	179	10.6
Visitando, llevando o enviando hojas de vida a empresas o empleadores	178	10.5
Por el Centro de Egresados de EAFIT	170	10.1
Otro medio	263	15.6
<b>Total</b>	<b>1688</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Dentro de “otro medio”, sobresale el ofrecimiento del cargo (41.8%), el semestre de práctica profesional (34.6%) y finalmente, la creación de empresa con un 23.6%. El Centro de Egresados de EAFIT, que ofrece un servicio gratuito de intermediación laboral a todos los graduados, concentra al 10.1%

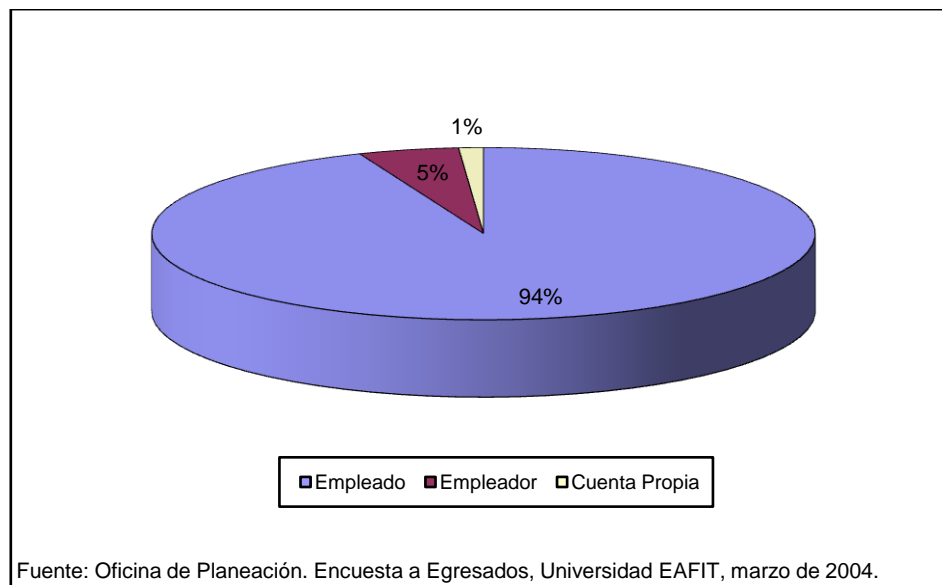
#### **6.1.3.2 Entorno organizacional**

A través del análisis del entorno organizacional, se obtiene información de la situación ocupacional de los empleados en cuanto a su quehacer en las empresas, las características sobresalientes de las mismas y se analiza el nivel salarial, el tiempo de vinculación y entre quienes aplique, las particularidades de un segundo empleo.

La encuesta indaga a los egresados sobre la posición que ocupan en la organización de la cual hacen parte, agrupando las respuestas en tres categorías: trabajador por cuenta propia: aquellas personas que no tienen empleados; patrón o empleador, refiriéndose a quien genera empleo; y empleado, indicando a los individuos que hacen parte de una empresa de la cual no son socios. Tal como se observa en el gráfico, el 94% de los ingenieros son empleados, un 5% se declaró empleador y el 1% manifestó ser trabajador por cuenta propia.

<sup>16</sup> El número total excluye a 12 individuos que no respondieron el canal por el cual consiguieron el empleo actual.

**Gráfico No. 2**  
**Composición de la posición ocupacional**



Los Ingenieros de Sistemas eafitenses parecen inclinarse –de manera creciente– hacia la posición ocupacional definida como “empleado”, de acuerdo al período de graduación de los mismos: el 83% de los titulados entre 1980 y 1984 son empleados; un 91% de lo graduados en el quinquenio 1990-1994; y, para el último período (2000-2003), el 96.9% se declara como tal. Dado que un 16.7% de los titulados entre 1980 y 1984 son “empleadores”, y un 3.4% de los graduados entre 1985-1989 laboran por “cuenta propia”, queda en evidencia que la iniciativa empresarial es buscada por las promociones más antiguas, probablemente porque la experiencia adquirida con los años de trabajo les permite tomar esa decisión.

El tamaño de las empresas donde trabajan los ingenieros de sistemas se clasificó según el número de empleados que laboran en las mismas, bajo el siguiente criterio: empresa grande (más de 200 empleados); empresa mediana (entre 50 y 200 empleados); empresa pequeña (menos de 50 empleados). La relación entre posición ocupacional y tamaño de la empresa enseña una tendencia de los empleados a ubicarse en compañías clasificadas como grandes, consecuencia lógica del mercado laboral ya que estas empresas por su composición, dimensión, y necesidades de desarrollo tecnológico, demandan un mayor número de ingenieros de sistemas. El 73% de los titulados empleados labora en empresas clasificadas como grandes y un 15% en empresas pequeñas. Por su parte, la labor de los patrones o empleadores se divide entre empresas pequeñas (91.6%) y medianas (8.4%), indicando la participación que posiblemente tienen los egresados en la creación de negocios, situación que será ampliada más adelante.

En la encuesta se les pide a los titulados que indiquen el cargo que ocupan, el nivel administrativo del mismo y el área en la cual se desempeñan, lo que constituye una descripción del entorno laboral y profesional. El nivel administrativo abarca cuatro categorías: Propietario de empresa, incluyendo a los dueños y accionistas mayoritarios de compañías; Alta administración contiene a presidentes, gerentes generales, directores, etc.; los coordinadores, jefes, líderes de proyectos y gerentes de marca o producto están agrupados en Ejecutivos; y en el nivel Profesional se incluyen comisionistas, asistentes, analistas, asesores, consultores, entre otros.

Cuadro No. 13

## Nivel administrativo del cargo actual, según período de graduación

Período de Graduación	Propietarios de Empresa		Alta Administración		Ejecutivos		Profesional		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1980-1984	20	16.7	10	8.3	60	50.0	30	25.0	120	100.0
1985-1989			112	24.1	144	31.0	208	44.8	464	100.0
1990-1994	42	7.9	63	11.8	154	28.9	273	51.3	532	100.0
1995-1999	12	3.1	12	3.1	72	18.4	296	75.5	392	100.0
2000-2003	4	2.1	8	4.2	30	15.6	150	78.1	192	100.0
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>4.6</b>	<b>205</b>	<b>12.1</b>	<b>460</b>	<b>27.1</b>	<b>957</b>	<b>56.3</b>	<b>1700</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Más de la mitad de los ingenieros se encuentran agrupados en el nivel administrativo definido como “profesional”, y de manera razonable presentan cierta concentración en las últimas promociones puesto que se espera que la experiencia profesional y laboral conlleve a un ascenso en la estructura organizativa. Es por esto que la “alta administración”, en su mayoría es ocupada por ingenieros titulados hace más de 15 años, al igual que los propietarios de empresa, en donde los graduados de la primera promoción (1980-1984) son quienes más se inclinan hacia la creación de compañías.

El área del cargo que reúne la actividad realizada por los ingenieros de sistemas en las empresas, tradicionalmente se cataloga como “técnica o de producción”, puesto que allí se clasifica la labor de producción, sistemas, calidad, control, etc. De esta manera, es normal que más del 60% de los titulados se ocupen en esta área, tal como se evidencia en el siguiente cuadro.

**Cuadro No. 14**  
**Área del cargo actual, según período de graduación**

<b>Área Cargo</b>	<b>1980-1984</b>	<b>1985-1989</b>	<b>1990-1994</b>	<b>1995-1999</b>	<b>2000-2003</b>	<b>Total</b>
Técnica o de producción	50.0	65.5	56.6	67.3	76.0	63.2
Administrativa	41.7	13.8	23.7	13.3	10.4	18.4
Académica	8.3	13.8	6.6	3.1	3.1	7.5
Mercadeo y ventas		3.4	7.9	6.1	2.1	5.1
Contable		3.4		5.1	1.0	2.2
Financiera y riesgo			3.9	1.0	2.1	1.7
Investigación económica y proyectos			1.3	2.0	2.1	1.1
Comercio exterior					1.0	0.1
Otra				2.0	2.1	0.7
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

El campo administrativo, en segundo lugar (18.4%), ha perdido dinamismo a través del tiempo, pasando de 41.7 a 10.4 por ciento entre el primer y último período de graduación. A partir de los titulados en el quinquenio 1985-1989, donde el área académica reúne al 13.8%, se advierte un descenso gradual hasta el último período (2000-2003), donde tan sólo un 3.1% declara laborar en este campo.

La disminución de la participación de los anteriores sectores como receptores de mano de obra ofrecida por los Ingenieros de Sistemas de la Universidad EAFIT, es compensada por aumentos en áreas como el mercadeo, las finanzas, e incluso la investigación económica y los proyectos.

Se cruza el nivel administrativo del cargo ocupado por los ingenieros, frente a la rama de actividad económica de la empresa donde laboran, con el fin de obtener la distribución de los diferentes niveles administrativos e identificar si existe alguna concentración en determinado sector económico.

La mayoría tanto de “propietarios de empresa” (62.8%), como de “profesionales” (20.7%), se encuentran laborando en el sector económico “Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler”. Es razonable que los ingenieros de sistemas establezcan empresa en este sector de actividad económica, puesto que según el DANE (DANE, 1998, p. 80), los consultores en equipo y programas de informática, el procesamiento de datos y en general las actividades relacionadas, hacen parte de esta rama.

Cuadro No. 15

## Nivel administrativo del cargo actual, según sector económico de la empresa (%)

Secciones CIU Revisión 3	Propietario Empresa	Alta Administración	Ejecutivo	Profesional	Total
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	62.8	23.4	9.3	20.7	19.9
Industrias Manufactureras	25.6	25.9	22.8	8.9	15.5
Educación		3.4	13.0	16.2	13.1
Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores		4.9	23.0	9.8	12.4
Intermediación financiera		25.4	9.6	11.9	12.4
Suministro de electricidad, gas y agua			10.0	13.9	10.5
Transporte, almacenamiento y comunicaciones		1.0	7.0	9.6	7.4
Servicios sociales y de salud		7.8	1.5	5.3	4.4
Administración pública y defensa; Seguridad social de afiliación obligatoria		4.9	3.7	1.8	2.6
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	9.0			0.4	0.6
Construcción		3.4		0.2	0.5
Explotación de minas y canteras				0.8	0.5
Hoteles y restaurantes				0.4	0.2
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	2.6				0.1
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Quienes expresan como nivel administrativo “alta administración”, se encuentran ubicados en la industria manufacturera (25.9%) e intermediación financiera (25.4%) principalmente. Entretanto, los “ejecutivos” se distribuyen en la actividad comercial y la manufacturera, con 23 y 22.8 por ciento respectivamente.

### 6.1.3.3 Remuneración laboral

En la encuesta se pregunta a los egresados sobre el nivel de ingresos percibidos tanto en su trabajo principal como secundario (a quienes aplica), e igualmente, las entradas mensuales totales considerando ingresos salariales y demás fuentes recaudadas mensualmente. Los individuos residentes en el exterior tuvieron en cuenta una tasa de cambio de U\$1 = \$2.800, con el propósito de unificar los salarios e ingresos en pesos colombianos.

El siguiente cuadro señala el salario promedio del empleo principal reportado por los titulados, discriminando el año de grado y las regiones “Colombia” y “Exterior”. Para la obtención de la media es necesario excluir a Medellín, puesto que esta ciudad se incluye en Colombia, evitando así la incorporación en dos categorías,



resultando como promedio total el producto ponderado entre Colombia y el Exterior.

**Cuadro No. 16**  
**Salario promedio según región y período de graduación**

<b>Período de Graduación</b>	<b>Colombia</b>	<b>Medellín</b>	<b>Exterior</b>	<b>Promedio</b>
1980-1984	\$ 5,690,909	\$ 6,512,500		\$ 5,690,909
1985-1989	\$ 4,681,720	\$ 4,811,647	\$ 10,000,000	\$ 4,886,269
1990-1994	\$ 3,904,145	\$ 3,724,633	\$ 7,125,000	\$ 4,004,797
1995-1999	\$ 2,851,044	\$ 2,884,630	\$ 9,489,333	\$ 3,605,395
2000-2003	\$ 2,025,544	\$ 2,066,865	\$ 11,225,000	\$ 2,412,889
<b>Promedio</b>	<b>\$ 3,790,863</b>	<b>\$ 3,852,162</b>	<b>\$ 9,347,735</b>	<b>\$ 4,076,771</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

El salario mensual promedio de los Ingenieros de Sistemas es ligeramente superior a \$4.000.000; los residentes en el exterior obtienen un salario promedio 2.5 veces superior, en pesos colombianos, al percibido por los residentes en Colombia, lo cual representa \$5.500.000 en términos nominales. La brecha entre los salarios internos y externos aumenta en las promociones recientes, es decir, los titulados en el quinquenio 1990-1994 residentes en el exterior devengan \$3.200.000 más que los residentes nacionales; en el período 1995-1999 la diferencia aumenta a \$6.600.000, y en el último período de grado, pasa a un poco más de 9.000.000 de pesos. Esto es como consecuencia del aumento en los ingresos de los titulados en las últimas promociones que viven en el exterior, dado que el comportamiento de los salarios nacionales sufre un proceso inverso, tal como se ampliará más adelante.

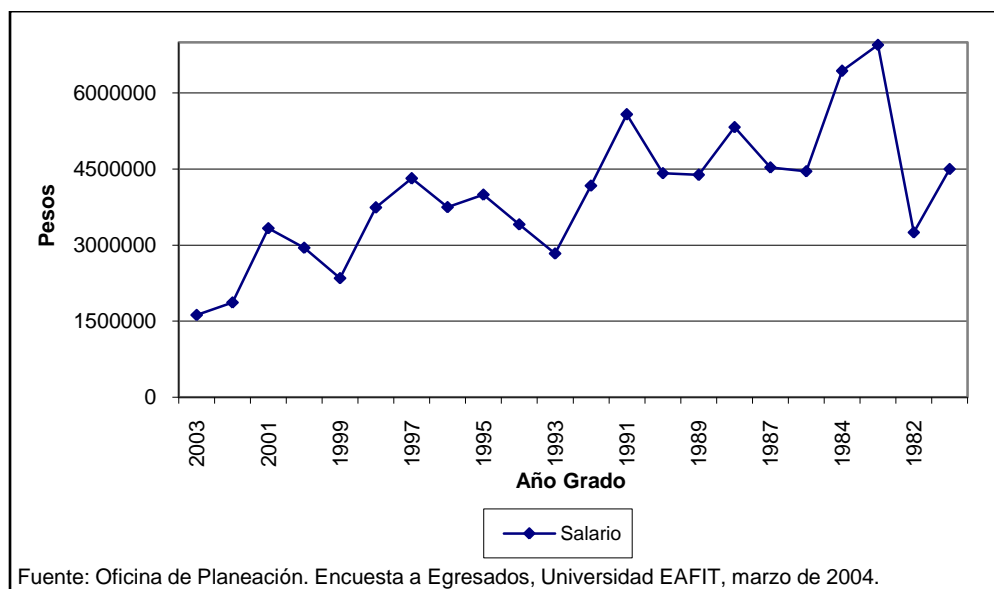
En cualquier caso, los Ingenieros de Sistemas de la Universidad EAFIT obtienen unos ingresos mensuales superiores a los encontrados por el DANE en la Encuesta Continua de Hogares<sup>17</sup> para personas con 5 años o más de educación superior: \$1.554.960 para los residentes en Colombia y \$1.827.867 para los residentes en Medellín.

La evolución del salario mensual promedio devengado por los Ingenieros de Sistemas egresados de la Universidad EAFIT residentes en Colombia, se aprecia en el siguiente gráfico.

<sup>17</sup> DANE (2004). *Encuesta Continua de Hogares febrero-marzo 2004*. Bogotá: DANE.

Gráfico No. 3

## Salarios de egresados residentes en Colombia, según período de graduación



Sin lugar a dudas, la experiencia profesional pesa al momento de determinar el nivel de ingresos obtenidos por los ingenieros, que para este caso, exhibe un máximo de \$6.950.000, en promedio, para los titulados en 1983 y un mínimo de \$1.621.000 para los graduados en 2003. El crecimiento anual<sup>18</sup> del salario principal según el año de grado corresponde a \$140.696, hallado por medio de una estimación lineal (ver cuadro 1 en el anexo), indicando que con cada año transcurrido desde la obtención del título, el ingreso mensual promedio se incrementa en 140.696 pesos.

Por otro lado, se advierte un aumento en los ingresos mensuales promedio obtenidos por el trabajo principal en comparación con el informe de 2002 (Jaramillo, 2002, p. 73) donde los Ingenieros de Sistemas de EAFIT residentes en Colombia devengaban \$3.509.237, frente a \$3.790.863 en la actualidad, representando un incremento del orden del 8%. A pesar de que el salario ha aumentado \$281.626 (en términos nominales), se ha presentado una disminución en términos reales, puesto que el índice de precios al consumidor para 2002 fue del 6.99<sup>19</sup>% y para 2003 del 6.49<sup>20</sup>%. Siempre y cuando los salarios se hayan ajustado con base en la inflación observada del año anterior en una cifra igual que

<sup>18</sup> En este caso, fue necesario excluir la promoción de 1980, puesto que ningún encuestado titulado en este año indicó el salario mensual del empleo principal.

<sup>19</sup> BANCO DE LA REPÚBLICA (2002). *Informe Sobre Inflación. Diciembre 2002*. Bogotá: Banco de la República. p. 11.

<sup>20</sup> BANCO DE LA REPÚBLICA (2003). *Informe Sobre Inflación. Diciembre 2003*. Bogotá: Banco de la República. p. 23.

el IPC, sería correcto hacer tal afirmación. El salario devengado por los ingenieros en 2002 (\$3.509.237), ajustado por la inflación observada de ese año y del siguiente, representaría un salario actual de \$3.998.201; \$207.338 por debajo que el percibido realmente en la actualidad.

La diferencia de los salarios devengados en el trabajo principal, según la rama de actividad económica de la empresa, permite observar el sector que mejor remunera a los ingenieros eafitenses. El siguiente cuadro explicita la composición de los salarios según la región de residencia y la clasificación CIIU, revisión 3 para Colombia.

**Cuadro No. 17**

**Salario mensual promedio, según clasificación CIIU de la empresa principal**

<b>Secciones CIIU. Revisión 3</b>	<b>Colombia</b>	<b>Medellín</b>	<b>Exterior</b>	<b>Promedio</b>
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler			\$ 6,800,000	\$ 6,800,000
Administración pública y defensa; Seguridad social de afiliación obligatoria	\$ 5,000,000			\$ 5,000,000
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	\$ 4,501,316	\$ 4,966,071	\$ 8,400,000	\$ 4,872,619
Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores	\$ 4,309,764	\$ 4,383,168	\$21,000,000	\$ 4,652,128
Construcción	\$ 4,263,261	\$ 3,850,397	\$ 8,308,889	\$ 4,541,630
Educación	\$ 4,227,221	\$ 4,318,022	\$19,600,000	\$ 4,494,574
Explotación de minas y canteras	\$ 4,213,549	\$ 4,320,627		\$ 4,213,549
Hoteles y restaurantes	\$ 3,069,866	\$ 3,421,369	\$ 9,920,256	\$ 3,915,326
Industrias Manufactureras	\$ 3,565,194	\$ 1,977,556		\$ 3,565,194
Intermediación financiera	\$ 3,496,282	\$ 3,846,379		\$ 3,496,282
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	\$ 3,491,073	\$ 3,645,791	\$ 3,360,000	\$ 3,484,552
Servicios sociales y de salud	\$ 2,722,222	\$ 2,722,222		\$ 2,722,222
Suministro de electricidad, gas y agua	\$ 2,000,000			\$ 2,000,000
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	\$ 1,970,917	\$ 1,750,556		\$ 1,970,917
<b>Promedio</b>	<b>\$ 3,790,863</b>	<b>\$ 3,852,162</b>	<b>\$ 9,347,735</b>	<b>\$ 4,076,771</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

No obstante el sector con salarios promedios más altos es la rama de “Actividad inmobiliaria, empresarial y de alquiler” (\$6.800.000), seguido de la “Administración pública y defensa” (\$5.000.000), existe una distorsión que surge por las diferencias de ingresos devengados de acuerdo al lugar de residencia de los titulados.

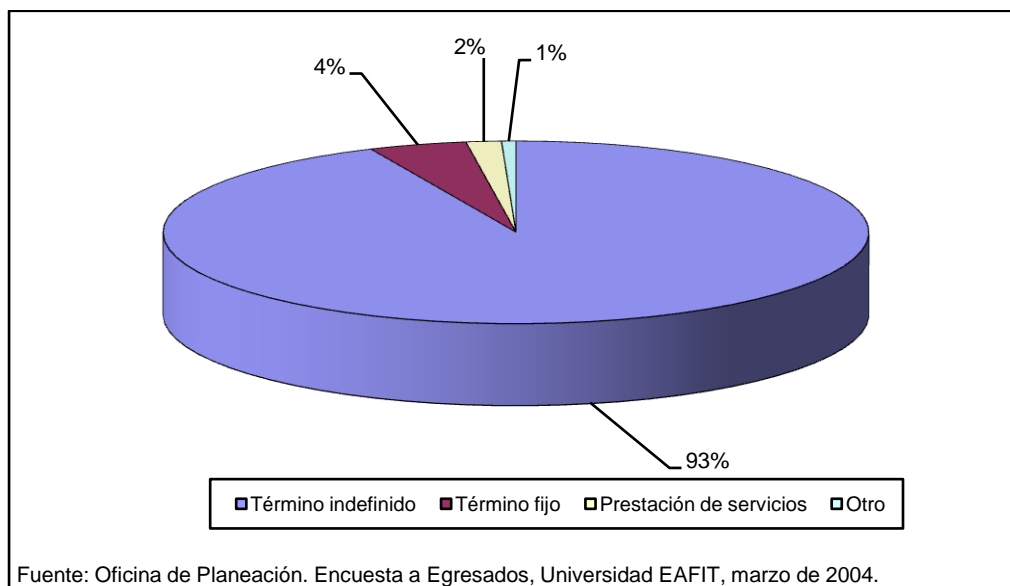
Para corregir estos “ruidos” se discriminan los salarios por regiones y se encuentra que en Colombia el sector de “Administración pública y defensa”, efectivamente es el que mejor remunera a los ingenieros (\$5.000.000), mientras que en el exterior lo es el sector “Comercio”, con un salario promedio mensual de 21.000.000 pesos. El segundo sector en nuestro país es la agricultura (\$4.500.000), entretanto en el exterior lo es la rama educativa (\$19.600.000).

Las personas ocupadas en empresas de tamaño pequeño –teniendo en cuenta la categorización realizada antes–, obtienen unos ingresos de 4.310.272 pesos; \$196.504 superiores frente a los devengados por quienes laboran en empresas definidas como grandes. En tercer lugar se ubican las empresas medianas, pagando salarios promedio del orden de 3.178.637 pesos.

#### 6.1.3.4 Empleo y estructura empresarial

La mayoría de las empresas vinculan a los egresados mediante un tipo de contrato a término indefinido, seguido por “término fijo” y prestación de servicios, tal como se observa en el siguiente gráfico. Quienes contestaron “otro”, hace referencia a los individuos que manifiestan laborar sin contrato alguno.

**Gráfico No. 4**  
**Composición del tipo de contrato**



La contratación a término indefinido cubre la totalidad de graduados en los dos primeros quinquenios de grado (1980-1984 y 1985-1989); al 95% de los titulados entre 1990 y 1994; y al 87% del período 2000-2003. Lo anterior parece indicar que

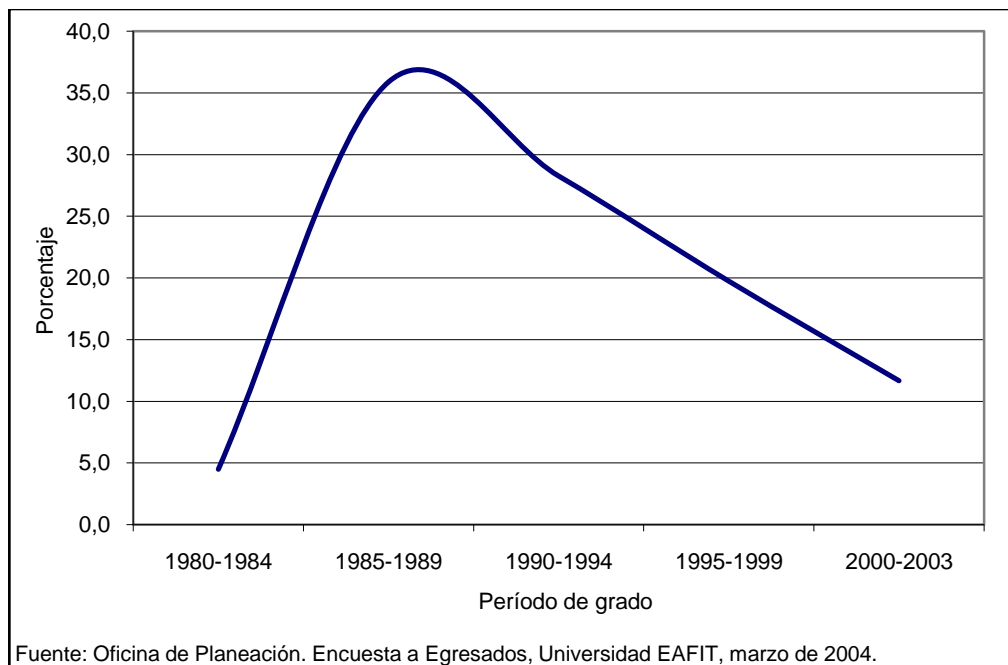
existe una relación directa entre los años transcurridos desde la obtención del título y la vinculación laboral bajo contratos a término indefinido, puesto que en las promociones más recientes, los contratos a término fijo –cuyo promedio es 9.5 meses– pasaron de 4.1% para los titulados entre 1990 y 1994 a 13.5% entre 2002 y 2003. Igual sucede con la modalidad “prestación de servicios”, la cual aumenta de 1.4 a 5.2 por ciento entre las promociones 1990-1994 y 1995-1999, respectivamente. Tal comportamiento podría sugerir una flexibilización del mercado laboral dado que las normas de contratación se tornan más laxas, permitiendo la vinculación de profesionales que de otra manera permanecerían en el desempleo.

#### 6.1.3.5 Situación de segundo empleo

Un 13.5% de los Ingenieros de Sistemas expresa tener un segundo trabajo o negocio diferente al manifestado como actividad principal, de los cuales el 72% son hombres. El siguiente gráfico se construyó con base en los 223 individuos que cuentan con una segunda actividad laboral, cuya distribución se realiza según los períodos de graduación.

Gráfico No. 5

Distribución de individuos con segundo empleo, por período de graduación



Resulta evidente el crecimiento de los individuos con segundo empleo a partir del primer período de graduación, llegando al máximo en el quinquenio 1985-1989

donde se concentra el 36% del total. Los titulados de las promociones más recientes no parecen propensos a la consecución de un segundo empleo, probablemente porque la inexperiencia en el mercado de trabajo los motiva a centrarse en la labor principal por encima de la búsqueda de los ingresos complementarios que una segunda actividad les podría otorgar.

La rama de actividad económica de la empresa donde se ocupan los egresados en su segundo empleo corresponde mayoritariamente al sector educativo (52%), seguido de la actividad comercial (18%) y la agricultura con un 10%. El sector de la educación se fortalece como generador de empleo en cuanto a actividad secundaria se refiere, probablemente gracias a que, como se explicó antes, las promociones con mayor experiencia son las que se inclinan a ocuparse en actividades complementarias.

De manera similar, la mitad de los graduados que laboran en un segundo trabajo o negocio, se ocupan como empleados, de los cuales el 77% son de género masculino. El 28.7% de los patrones o empleadores se divide en iguales proporciones entre hombres y mujeres, entretanto que los trabajadores por cuenta propia evidencian una concentración aún mayor: 91.5% son hombres.

**Cuadro No. 18**

**Posición ocupacional en segundo empleo, por género**

Posición Ocupacional	Total	
	No.	%
Empleado	112	50.2
Patrón o empleador	64	28.7
Trabajador por cuenta propia	47	21.1
<b>Total</b>	<b>223</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

El promedio de ingresos percibidos por la actividad secundaria es del orden de \$1.000.000 –trabajando 7.9 horas a la semana en promedio–, evidenciando un comportamiento irregular dado que los titulados en el quinquenio de grado 1985-1989<sup>21</sup> obtienen \$670.000; aumenta a \$1.492.000 en el siguiente período (1990-1994), volviendo a caer a \$511.000 entre los graduados en el quinquenio 1995-1999, e incrementándose nuevamente a \$1.425.000 entre los profesionales del último período.

<sup>21</sup> Ninguno de los titulados en el primer período de grado (1980-1984) reportó los ingresos percibidos por la segunda actividad laboral realizada.

#### 6.1.4 Caracterización del subempleo

La tasa de subempleo para los Ingenieros de Sistemas eafitenses corresponde al 22.5%, ligeramente superior al 21.5% registrado en el estudio de pregrado de 2002 (Jaramillo, 2002, p. 44) y al 11.6% registrado por el DANE para Medellín en la Encuesta Continua de Hogares para individuos con 5 ó más años de educación superior.

**Cuadro No. 19**

#### **Evolución de los indicadores de subempleo**

<b>Indicadores de subempleo</b>	<b>1985-1989</b>	<b>1990-1994</b>	<b>1995-1999</b>	<b>2000-2003</b>	<b>Total Ingeniería Sistemas</b>	<b>Medellín</b>	<b>Colombia</b>
Tasa de subempleo	24.1	23.4	25.3	24.5	22.5	11.6	19.3
*Insuficiencia de horas	6.9	7.8	7.1	15.3	7.7	6.9	9.8
*Empleo Inadecuado por Competencias	6.9	11.7	11.1	8.2	9.0	2.8	4.8
*Empleo Inadecuado por Ingresos	10.3	5.2	8.1	6.1	7.0	3.9	9.6
*Empleo Inadecuado por Horario Excesivo						0.1	0.3

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004; y DANE. Encuesta Continua de Hogares, febrero-marzo 2004 (cálculos de los autores).

El tipo de subempleo que aqueja en mayor medida a los ingenieros corresponde al empleo inadecuado por competencias recogiendo al 9% de los ocupados, seguido por el subempleo visible (insuficiencia de horas) y el empleo inadecuado por ingresos, con un 7% cada uno. El subempleo debido a la insuficiencia de horas afecta en su mayoría a los titulados en las promociones más recientes, puesto que de los graduados entre 1985 y 1989, un 6.9% se ve influido por tal fenómeno, mientras que entre los profesionales del último período, aumenta a 15.3%.

No obstante el empleo inadecuado por competencias aumenta del primer al segundo período de grado (al pasar de 6.9 a 11.7 por ciento), enseña un descenso en los quinquenios posteriores indicando que la subutilización del capital humano tiende a ser experimentado en menor medida entre más reciente es la obtención del título.

Con base en las tasas de subempleo calculadas, se construye un indicador denominado "Tasa de Desempleo Equivalente", siendo el resultado de calcular el producto del número de personas subempleadas visibles por el número de horas que cada una deja de trabar teniendo en cuenta una jornada laboral semanal de 48 horas. Esto indica las horas totales de subempleo, y hallando el cociente entre este resultado y las horas de jornada laboral semanal legal (48 horas), se obtiene

el equivalente en personas que dejan de trabajar a raíz del subempleo. La tasa de desempleo correspondiente resulta del cociente entre las personas equivalentes y la población económicamente activa, que para los ingenieros de sistemas es de 1715 individuos.

**Cuadro No. 20**  
**Horas subempleadas a la semana por parte de los**  
**subempleados visibles, y su equivalente en tasa de desempleo**

<b>Horas Trabajadas Totales</b>	<b>No. Personas</b>	<b>Horas Totales Subempleo</b>	<b>Personas Equivalentes</b>	<b>Tasa Desempleo Equivalente</b>
24	4	96	2.0	0.1
40	32	256	5.3	0.3
42	16	96	2.0	0.1
43	16	80	1.7	0.1
44	2	8	0.2	
45	55	165	3.4	0.2
46	7	14	0.3	
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>715</b>	<b>14.9</b>	<b>0.9</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Coincidentalmente, el desempleo equivalente como consecuencia del subempleo visible, resulta igual que la tasa de desempleo de los egresados de ingeniería de sistemas: 0.9%. Esto indica que las horas que se dejan de trabajar, con respecto a una jornada laboral semanal de 48 horas, derivadas de los individuos que quieren aumentar su jornada, representa una presión correspondiente a un desempleo adicional del 0.9% en el mercado laboral.

La presión ejercida en el mercado de trabajo también es susceptible de medición a través del análisis de las diligencias para trabajar más horas realizadas por los egresados en las 4 semanas anteriores a la aplicación de la encuesta. El 74% de los subempleados visibles no realizó diligencias en el último mes para aumentar el número de horas trabajadas, mientras que en el caso del subempleo invisible, el porcentaje de quienes no realizaron diligencias cae al 33%. De esta manera, se evidencia una mayor presión por parte de los subempleados invisibles, puesto que más de la mitad ha tenido la intención de cambiar su situación recientemente (67%), mientras que de los subempleados visibles el 26% ha tenido tal inclinación.

El subempleo y la tasa de subempleo de los ingenieros, de acuerdo a la actividad económica de la empresa donde laboran, se observa en el cuadro que sigue. Las tasas de subempleo calculadas contienen tanto a los residentes en Colombia como en el exterior y no necesariamente reflejan la dinámica de cada sector en



Medellín o Colombia, es decir, la cifras representan el subempleo para los Ingenieros de Sistemas de la Universidad EAFIT, de acuerdo a la clasificación de la empresa donde se emplean.

**Cuadro No. 21**  
**Población subempleada y tasas de subempleo,**  
**según rama de actividad económica de la empresa**

Secciones CIU Revisión 3	Subempleo Invisible								Subempleo Visible		Subempleo	
	EIC		EII		EIHE		Total		No.	Tasa	No.	Tasa
	No.	Tasa	No.	Tasa	No.	Tasa	No.	Tasa				
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura			4	36.4			4	36.4	7	63.6	11	100.0
Hoteles y restaurantes			4	100.0			4	100.0			4	100.0
Construcción	7	77.8					7	77.8			7	77.8
Explotación de minas y canteras	4	50.0					4	50.0	4	50.0	4	50.0
Servicios sociales y de salud	9	12.2	11	14.9			20	27.0	23	31.1	36	48.6
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	24	7.0	53	15.4			77	22.4	25	7.3	100	29.1
Suministro de electricidad, gas y agua	21	11.7	20	11.2			41	22.9	9	5.0	50	27.9
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	14	10.5	10	7.5			24	18.0	10	7.5	34	25.6
Administración pública y defensa; Seguridad social de afiliación obligatoria	4	9.1	7	15.9			11	25.0			11	25.0
Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores	27	12.9	7	3.3			34	16.2	9	4.3	43	20.5
Industrias Manufactureras	43	16.3	2	0.8			45	17.1	6	2.3	47	17.9
Intermediación financiera									29	13.8	29	13.8
Educación	2	0.9	2	0.9			4	1.8	10	4.5	10	4.5
<b>Total</b>	<b>155</b>	<b>9.0</b>	<b>120</b>	<b>7.0</b>			<b>275</b>	<b>16.0</b>	<b>132</b>	<b>7.7</b>	<b>386</b>	<b>22.5</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

La agricultura, no obstante, es el segundo sector económico que mejor remunera a los ingenieros eafitenses residentes en Colombia, y el tercero en promedio (ver cuadro 17), presenta una tasa de subempleo del 100%, dividida en empleo inadecuado por ingresos (36.4%) y subempleo por insuficiencia de horas (63.6%). Situación similar experimentan quienes laboran en la cadena hotelera y de restaurantes, donde la tasa de subempleo corresponde igualmente al 100%, explicada en su totalidad por individuos cuyos ingresos resultan insuficientes de acuerdo a sus expectativas.

El sector de la construcción –tercero mayor en subempleo–, evidencia la tasa más alta de empleo inadecuado por competencias con un 78%, entretanto, el sector de “Transporte, almacenamiento y comunicaciones”, que según el cuadro 17 es el de más baja remuneración, presenta un subempleo del 25.6%, explicado más por la subutilización de las capacidades (10.5%), que por la sensación de bajos salarios (7.5%).

La región de residencia de los titulados podría ser un determinante en cuanto a la tasa de subempleo sufrida por los mismos. Los Ingenieros de Sistemas empleados, residentes en Colombia, sufren una tasa de subempleo del 22.9%; superior a la experimentada por los residentes en Medellín (20.6%) y en el exterior (15.5%).

**Cuadro No. 22**

**Tasas de subempleo visible e invisible por regiones**

<b>Tasas de Subempleo</b>	<b>Colombia</b>	<b>Medellín</b>	<b>Exterior</b>	<b>Total</b>
EIC	9.6	7.7		9.0
EII	6.7	5.3	11.3	7.0
EIHE				
Subempleo Invisible	16.3	13.0	11.3	16.0
Subempleo Visible	7.9	9.0	4.1	7.7
<b>Subempleo Total</b>	<b>22.9</b>	<b>20.6</b>	<b>15.5</b>	<b>22.5</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

El subempleo derivado del empleo inadecuado por competencias resulta ser el que más aqueja a los ingenieros residentes en Colombia (9.6%), a diferencia de los habitantes en el exterior, en donde el empleo inadecuado por insuficiencia de ingresos resulta mayor (11.3%). Contrario a lo encontrado por el DANE en la Encuesta Continua de Hogares –para una población con 5 ó más años de educación superior-, donde el mayor subempleo se debe a la insuficiencia de horas (9.8%), los Ingenieros de Sistemas eafitenses residentes en el país se enfrentan en mayor medida a una subutilización de sus capacidades.

Al diferenciar las tasas de subempleo de acuerdo a la posición ocupacional de los graduados, se obtiene el siguiente cuadro.

**Cuadro No. 23**

**Tasas de subempleo visible e invisible, según posición ocupacional**

<b>Tasas de Subempleo</b>	<b>Empleado</b>	<b>Patrón o Empleador</b>	<b>Cuenta Propia</b>	<b>Total</b>
EIC	9.6			9.0
EII	6.5		80.0	7.0
EIHE				
Subempleo Invisible	16.1		80.0	16.0
Subempleo Visible	7.8	8.4		7.7
<b>Subempleo Total</b>	<b>22.5</b>	<b>8.4</b>	<b>80.0</b>	<b>22.5</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Un 80% de quienes se ocupan en la actividad principal como trabajadores por cuenta propia se encuentran subempleados, la totalidad de ellos por empleo inadecuado por ingresos. Los “Empleados” experimentan un subempleo del 22.5%, y los patrones o empleadores del 8.4%. Estos últimos se ubican en la categoría del subempleo por insuficiencia de horas, mientras que los empleados, en su mayoría consideran subutilizadas las capacidades que poseen.

Por otro lado, se encuentra que un 6.6% (112 individuos) de graduados ocupados se encuentran inconformes con su situación laboral actual, excluyendo a los subempleados invisibles. En el cuadro 2 del anexo se observa que el 54.5% pretende cambiar de trabajo para mejorar sus ingresos; el 40.2% para mejorar la utilización de sus capacidades; un 3.6% porque no le gusta su trabajo actual; y el 1.8% debido a que el trabajo actual es temporal. Pese a esto, para estimar el impacto en el mercado laboral, es necesario identificar a quienes realizaron diligencias para cambiar de trabajo en el último mes, puesto que para muchos de los inconformes la obligación de un contrato laboral impide la búsqueda formal de alternativas ocupacionales.

**Cuadro No. 24**

**Diligencias en las últimas cuatro semanas para cambiar de trabajo,  
entre quienes no son subempleados invisibles**

Período de Graduación	No Diligenció		Sí Diligenció		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
1985-1989	16	50.0	16	50.0	32	100.0
1990-1994	14	100.0			14	100.0
1995-1999	36	75.0	12	25.0	48	100.0
2000-2003	14	77.8	4	22.2	18	100.0
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>71.4</b>	<b>32</b>	<b>28.6</b>	<b>112</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Se aprecia un porcentaje bajo de individuos que, a pesar de declararse inconformes con su situación laboral actual, ha realizado diligencias para cambiarla en el transcurso del mes anterior al diligenciamiento de la encuesta. La mitad de los titulados en el quinquenio 1985-1989 manifiesta haber realizado alguna acción como enviar hojas de vida, visitar empleadores, etc., siendo el período donde más individuos se han preocupado por cambiar sus condiciones laborales actuales. Las promociones posteriores parecen más pasivas en la búsqueda de alternativas laborales, quedando con el 28.6% la proporción de individuos que en efecto han tenido tal iniciativa.

De manera similar, un 26% de los ingenieros titulados, excluidos del subempleo visible (por insuficiencia horaria), desea trabajar más horas que las laboradas en la actualidad, sin embargo, tan sólo el 16% ejerce presión en el mercado de trabajo al tramitar alguna solicitud para incrementar su jornada, ya fuera en la misma empresa o en otra. En el siguiente cuadro se aprecia su distribución.

**Cuadro No. 25**

**Diligencias en las última cuatro semanas para trabajar  
más horas, entre quienes laboran 48 ó más horas semanales**

Período de Graduación	No Diligenció		Sí Diligenció		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
1985-1989	32	100.0			32	100.0
1990-1994	49	70.0	21	30.0	70	100.0
1995-1999	64	88.9	8	11.1	72	100.0
2000-2003	14	87.5	2	12.5	16	100.0
<b>Total</b>	<b>159</b>	<b>83.7</b>	<b>31</b>	<b>16.3</b>	<b>190</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

A partir del período de grado 1990-1994, se advierte una disminución en la cantidad de profesionales que realizan diligencias para trabajar más horas, aumentando levemente entre 2000 y 2003. Probablemente la formalidad de un contrato laboral sea el impedimento general para la búsqueda de un aumento en la jornada de trabajo, tal como posiblemente sucede con los subempleados invisibles.

**Cuadro No. 26**

**Horas adicionales semanales que desean trabajar  
los no subempleados visibles, según período de graduación**

Periodo de Graduación	No. Personas	Total Horas	Horas Promedio
1980-1984	10	80	8.0
1985-1989	32	256	8.0
1990-1994	70	728	10.4
1995-1999	72	668	9.3
2000-2003	16	230	14.4
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>1962</b>	<b>9.8</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

En promedio, esta parte de la población desea trabajar 9.8 horas semanales adicionales a las laboradas actualmente, evidenciando un incremento paulatino desde el primer período de grado (1980-1984), donde los ingenieros manifiestan estar en capacidad de trabajar 8 horas adicionales, hasta el último (2000-2003) donde la disponibilidad aumenta a 14.4 horas.

## 7. TRAYECTORIA LABORAL DE LOS EGRESADOS

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta relacionados con la trayectoria laboral de los Ingenieros de Sistemas de EAFIT. En ellos se analiza la inserción de los egresados al mercado laboral, teniendo en cuenta las actividades realizadas en el semestre inmediatamente siguiente al grado; se muestra la evolución y movilidad ocupacional, es decir, el número de empleos que han tenido a lo largo de su trayectoria laboral, los cambios en las categorías y áreas de los cargos desempeñados, así como la movilidad entre sectores económicos.

Como consecuencia de la realización de los estudios de posgrado, se exponen los resultados que dan cuenta de una recalificación o del perfeccionamiento de lo aprendido en el pregrado. Además, la capacidad de crear empresas, ingresar al mercado con productos y servicios e impactar en el medio a través de la generación de empleo.

### 7.1 Inserción al mercado laboral

La inserción al mercado laboral refleja el grado de aceptación y pertinencia del programa académico, en la medida en que los egresados tengan un rápido acceso a puestos de trabajo una vez obtenido el título profesional. En este sentido, el egresado entra a formar parte del mercado laboral como aspirante (que busca trabajo por primera vez), o bien puede continuar trabajando, si se encontraba empleado al momento del grado. También es necesario considerar cuánto tardan en conseguir empleo quienes esperaron un tiempo, dedicándose a actividades no laborales en el semestre siguiente al grado y posteriormente comenzaron a buscar trabajo.

En el análisis de la inserción laboral, los egresados de Ingeniería de Sistemas fueron interrogados acerca de la actividad que desarrollaron en el semestre siguiente al grado. Es notable como la mayor parte de los encuestados continuó trabajando (69.8%), o bien comenzaron a trabajar una vez obtenido el título (18.4%), reflejando una alta absorción por el mercado laboral. Sólo el 7.5% buscó trabajo y el 4.3% se dedicó a actividades no laborales. Estos resultados coinciden con los obtenidos en un estudio adelantado en 2002 (Jaramillo, 2002, p.95.), en el cual, para el programa de Ingeniería de Sistemas, se calculó que el 72.8% de los egresados continuó trabajando, el 21.2% comenzó a trabajar, y el 3% buscó trabajo en el semestre siguiente al grado.

Por género, se observa que el 65.4% de las mujeres y el 74.1% de los hombres se encontraban trabajando al momento del grado y continuaron trabajando en el semestre siguiente, mientras que fue mayor el porcentaje de mujeres que comenzaron a trabajar inmediatamente (20.3%) con respecto al de los hombres (16.5%).

**Cuadro No. 27**  
**Actividad después del grado, según género**

Actividad	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
Continuó trabajando	532	65.4	628	74.1	1160	69.8
Comenzó a trabajar inmediatamente	165	20.3	140	16.5	305	18.4
Buscó trabajo	73	9.0	52	6.1	125	7.5
Se dedicó a una actividad no laboral	44	5.4	27	3.2	71	4.3
<b>Total</b>	<b>814</b>	<b>100.0</b>	<b>847</b>	<b>100.0</b>	<b>1661</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Por períodos de graduación se evidencia la consolidación de alta absorción en el mercado laboral por parte de los egresados en la década del noventa. Con lo cual se puede plantear el impacto positivo del programa en medio a través del reconocimiento de oportunidades laborales de los ingenieros de sistemas eafitenses, incluso antes de obtener el título profesional.

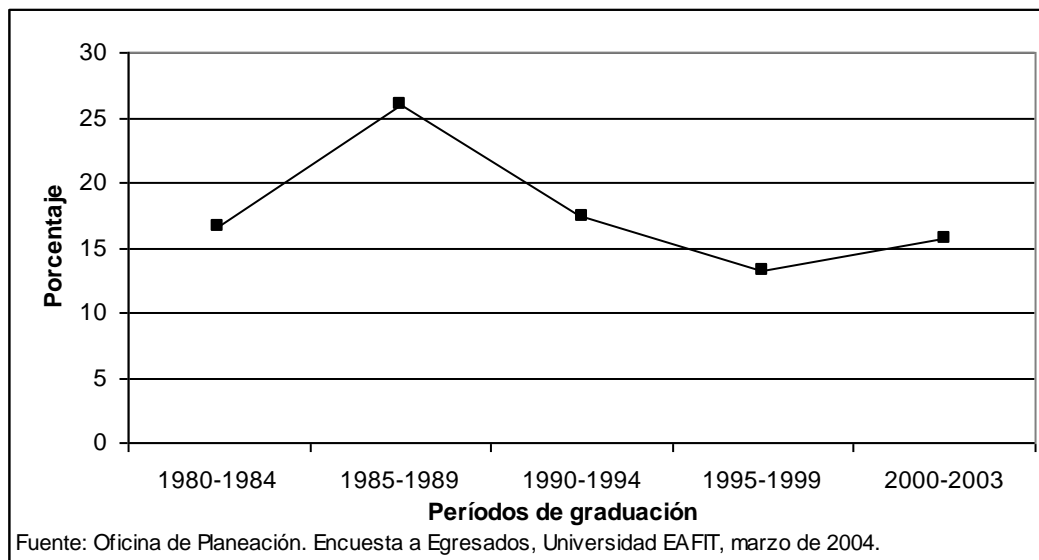
**Cuadro No. 28**  
**Evolución de la actividad al semestre siguiente de grado por período de graduación**

Actividad	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2003	Total
Continuó trabajando	58.3	66.7	69.3	75.5	74.0	69.8
Comenzó a trabajar inmediatamente	16.7	25.9	17.3	13.3	15.6	18.4
Busco trabajo	25.0		9.3	7.1	9.4	7.5
Se dedicó a una actividad no laboral		7.4	4.0	4.1	1.0	4.3
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

La reducida participación de los egresados que buscaron empleo y los que se dedicaron a una actividad no laboral en el semestre siguiente al grado, permite concluir que los egresados del programa de Ingeniería de Sistemas no se vieron afectados por la crisis económica vivida por el país en la década de los noventa, con lo cual demuestran la óptima capacidad de inserción en el mercado laboral.

**Gráfico No. 6**  
**Porcentaje de egresados que comenzaron a trabajar**  
**inmediatamente en el semestre siguiente al grado**



Con respecto al tiempo transcurrido hasta obtener el primer empleo, el 44% de los egresados, que buscó trabajo inmediatamente después del grado, tuvo que esperar entre 1 y 3 meses para conseguirlo, el 44% entre 4 y 6 meses y el restante 12% de los egresados buscó durante más de 6 meses. Por otra parte, para aquellos que se dedicaron a una actividad no laboral durante el semestre siguiente al grado, y posteriormente decidieron buscar trabajo, el 50% tomó entre 1 y 2 meses para conseguirlo, entre 3 y 6 meses para el 37.1% y más de 6 meses para 8 egresados que constituyen el restante 12.9%. (ver cuadros 3 y 4 en el anexo), por lo tanto, el dedicarse a otras actividades antes de buscar empleo no impide que posteriormente el egresado pueda insertarse rápidamente en el mercado laboral.

## 7.2 Evolución y movilidad ocupacional de los egresados

En este aparte se expone la trayectoria laboral, teniendo en cuenta el número de empleos desempeñados por los egresados, el cambio entre áreas de los cargos en la empresa, la movilidad del profesional entre los distintos sectores económicos, y para saber cuál ha sido la trayectoria del egresado relativa a la categoría de los cargos se analizó si los profesionales han ascendido, han permanecido en los niveles administrativos de trabajo o si han descendido de categoría. Para ello, fue necesario utilizar la jerarquización de los cargos, la cual se explicó en el numeral del entorno laboral de los egresados. Es importante



aclarar, que sólo se consideró el primer empleo declarado por el egresado<sup>22</sup> y el empleo actual. Si bien esto limita un poco el análisis, se obtiene una idea general de la evolución en la trayectoria laboral de los titulados.

### 7.2.1 Número de empleos y movilidad

Del total de egresados, el 28.1% ha tenido un solo empleo desde el momento de su graduación, el 25.6% dos empleos, un 23.1% ha tenido tres empleos y el 22.9% de los egresados ha tenido más de cuatro empleos.

Por períodos de graduación, se observa una concentración de los porcentajes más altos de egresados con un solo empleo en los períodos 1980-1984 y 2000-2003 con 41.7% y 64.9% respectivamente. Los egresados que declaran haber tenido tres empleos presentan una tendencia estable, salvo el período 2000–2003 el cual representa un 8.5% de estos egresados. La rotación de los Ingenieros de Sistemas en los puestos de empleo coincide con los resultados del estudio adelantado en 2002, en el cual se encontró un número promedio de empleos para estos profesionales de 2.8.

**Cuadro No. 29**

#### **Evolución del número de empleos por períodos de graduación**

<b>Empleos</b>	<b>1980-1984</b>	<b>1985-1989</b>	<b>1990-1994</b>	<b>1995-1999</b>	<b>2000-2003</b>	<b>Total</b>
0					2.1	0.2
1	41.7	18.5	22.2	24.5	64.9	28.1
2	8.3	25.9	19.4	38.8	24.5	25.6
3	25.0	25.9	27.8	20.4	8.5	23.1
4	8.3	18.5	13.9	14.3		13.2
5		11.1	11.1	2.0		6.8
6			4.2			1.3
7	8.3					0.6
10			1.4			0.4
12	8.3					0.6
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Es mayor el número de empleos desempeñados a lo largo de la trayectoria laboral en aquellos que ingresaron al mercado laboral antes del grado, como en los que comenzaron a trabajar inmediatamente. Así, se observa que el 74.7% de los egresados que continuaron trabajando en el semestre siguiente al grado ha tenido entre 1 y 3 empleos, el 23% entre 4 y 6 y el 2.4% más de 6 empleos; de los

<sup>22</sup> Nota: no se tiene en cuenta el semestre de práctica por ser considerado de carácter académico.

egresados que comenzaron a trabajar inmediatamente después del grado, el 53.7% declara haber tenido entre 1 y 2, el 44% entre 3 y 4 y el 2.3% entre 5 y 6 empleos (ver cuadros 5 y 6 en el anexo). Por otra parte, el total de los que buscaron trabajo después del grado y de los que desarrollaron actividades no laborales han tenido una evolución similar con los egresados que continuaron trabajando o los que comenzaron a trabajar inmediatamente, en cuanto a la consecución y evolución de empleos desempeñados (ver cuadros 7 y 8 en el anexo). Esta circunstancia indica que para el Ingeniero de Sistemas eafitense es indiferente si se inserta en el mercado antes o después de obtener el título o dedicarse a una actividad no laboral, puesto que presenta la misma trayectoria en cuanto a la obtención de empleo.

### 7.2.2 Movilidad ocupacional

Los egresados de Ingeniería de Sistemas fueron interrogados acerca del cargo que ocuparon en su primer empleo, para compararlo con el cargo que desempeñan en la actualidad, y observar la evolución que han experimentado en su carrera profesional. Para este análisis se utilizó la jerarquización de cargos ya definida.

En los resultados del cuadro 30 se observa la relación existente entre el primer cargo desempeñado por los egresados recién titulados, y el cargo actual, lo que da una idea de la movilidad en los puestos de trabajo. Del total de egresados, un alto porcentaje desempeña labores profesionales (56.9%), y el 48.2% ha permanecido en este tipo de cargos, lo cual puede explicarse por la naturaleza del programa (Área técnica o de producción); le siguen en orden de importancia los cargos de tipo ejecutivo (25.9%) desarrollados en la actualidad. El 19.5% de los encuestados tuvo como primer cargo uno de nivel profesional, pero afirma estar actualmente en uno de tipo ejecutivo evidenciando una movilidad ascendente, que se analizará con mayor profundidad más adelante. Son menores los porcentajes de egresados que iniciaron una empresa recién titulados y permanecen en la misma actividad (1.1%) y los que siempre han estado vinculados en cargos de Alta Administración (0.4%).

**Cuadro No. 30**

#### Relación entre el primer cargo y cargo actual

Categoría Primer Cargo	Categoría Cargo Actual									
	Propietario de empresa		Alta administración		Ejecutivos		Profesional		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Propietarios de empresa	17	1.1	7	0.4			9	0.6	33	2.1
Alta administración			61	3.9	2	0.1	14	0.9	77	4.9
Ejecutivos	7	0.4	8	0.5	98	6.3	113	7.2	226	14.4
Profesional	41	2.6	129	8.2	305	19.5	754	48.2	1229	78.5
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>4.2</b>	<b>205</b>	<b>13.1</b>	<b>405</b>	<b>25.9</b>	<b>890</b>	<b>56.9</b>	<b>1565</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Para evaluar la tendencia en la movilidad de los puestos de trabajo, es necesario aclarar que por “móviles” se entiende a los egresados cuyo cargo actual es de jerarquía mayor (móvil ascendente) o menor (móvil descendente) que el primer cargo, mientras que “inmóviles” son aquellos cuyo primer y actual empleo son de categoría semejante.

A continuación, se mostraran los resultados más importantes de las diversas movilidades ocupacionales que presentan los egresados.<sup>23</sup>

Por promociones, se observa una mayor trayectoria ascendente en los ingenieros egresados en el período 1980–1984 y los graduados entre 1990–1994. Lo cual puede reflejar que la mayor experiencia profesional y la posibilidad de realizar estudios de posgrado, permiten un ajuste a mejores cargos a medida que transcurre el tiempo.

La trayectoria de los egresados que permanecen en cargos con funciones de tipo profesional, tiene un mayor peso entre los encuestados, sobre todo en los egresados de los años noventa. Este hecho, sumado a un alto porcentaje de egresados con menos de tres empleos en su carrera profesional, refleja el efecto de la crisis económica de este período, que pudo haber generado una baja rotación de profesionales entre cargos y al mismo tiempo entre distintos puestos de trabajo. En el último período, la permanencia en los puestos de trabajo puede justificarse por tratarse de promociones recientes, que apenas incursionan en el mercado laboral.

La mayor trayectoria ascendente se observa entre quienes tuvieron un primer cargo con funciones de profesional, y actualmente desempeñan labores en cargos superiores. Por otra parte, la trayectoria descendente presenta bajos porcentajes entre los egresados, lo cual podría explicarse por la consolidación profesional. (Las cifras por categorías se encuentran en el cuadro 9 del anexo).

**Cuadro No. 31**

**Movilidad cargo anterior y último cargo por período de graduación**

Movilidad	1980-1984		1985-1989		1990-1994		1995-1999		2000-2003		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Inmóviles	60	54.5	304	70.4	224	46.4	272	73.1	134	79.8	994	63.5
Ascendentes	50	45.5	96	22.2	196	40.6	76	20.4	22	13.1	440	28.1
Descendentes			32	7.4	63	13.0	24	6.5	12	7.1	131	8.4
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>100.0</b>	<b>432</b>	<b>100.0</b>	<b>483</b>	<b>100.0</b>	<b>372</b>	<b>100.0</b>	<b>168</b>	<b>100.0</b>	<b>1565</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

<sup>23</sup> La clasificación de las categorías móvil e inmóvil se explica en el cuadro 9 del anexo.

Respecto a la movilidad entre áreas de trabajo, en las cuales han laborado los egresados, si se compara el área del primer cargo con el área del cargo actual, es el área Técnica o de producción donde la mayor parte de los encuestados ha laborado (93.4%), lo cual sugiere que desde el primer empleo desempeñan labores relacionadas con el área de estudio del programa cursado y permanecen en ella. Por otra parte, el 89.5% de los egresados que desarrollan Actividades de investigación económica y de proyectos, el 74.5% de los egresados que desarrollan Actividades administrativas, el 57.5% de los que trabajan en área Académica y el 37.9% de los que trabajan actualmente en el área Financiera y riesgo, afirman haber ingresado al mercado laboral en puestos del área Técnica o de producción. (ver cuadro 10 en el anexo).

Para analizar la movilidad de los egresados entre actividades económicas, se hizo una clasificación, teniendo en cuenta las secciones CIIU Revisión 3, comparando la actividad económica en la cual los egresados trabajaron por primera vez, con la actividad económica de las empresas actuales. Los sectores en los cuales los egresados han permanecido inmóviles en mayor proporción son, en orden de importancia: Industrias manufactureras (54.7%), Educación (44.1%), Intermediación financiera (38.6%) y Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores (34%).

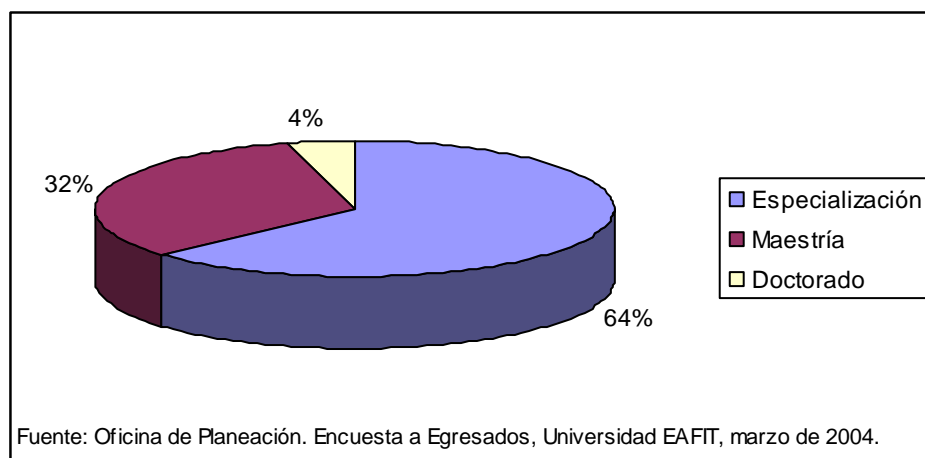
Algunos casos de cambios entre sectores económicos se observan entre quienes actualmente trabajan en Transporte, almacenamiento y comunicaciones y cuyo primer cargo fue en el sector de Industrias manufactureras (32.5%), Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler (16.7%), Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores (15.1%) y educación (12.7%); quienes actualmente trabajan en Intermediación financiera trabajaron en su primer empleo en Industrias manufactureras (21.3%), Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler (12.7) y otras actividades (9.1%). Esto indica como el Ingeniero de Sistemas eafitese se ha convertido en un elemento indispensable del sector de servicios, puesto que las necesidades de competitividad en las compañías han demandado de la sistematización de sus procesos y productos, además de la administración de los mismos (ver cuadro 11 en el anexo).

### **7.3 Estudios de posgrado**

El análisis de la trayectoria laboral incluye los cambios que el egresado realiza en su carrera profesional, generados por la necesidad de nuevas y mejores competencias requeridas en su trabajo. Es de esperar que ante la dificultad de encontrar empleo, se tome la decisión de buscar una mayor capacitación, profundizando en el área estudiada en el pregrado o bien incursionando en áreas diferentes, tal vez con más posibilidades en el mercado laboral, en lo que se denomina un proceso de reconversión laboral a partir de una recalificación inicial, es decir, la realización de estudios de posgrado en áreas diferentes a las del pregrado.

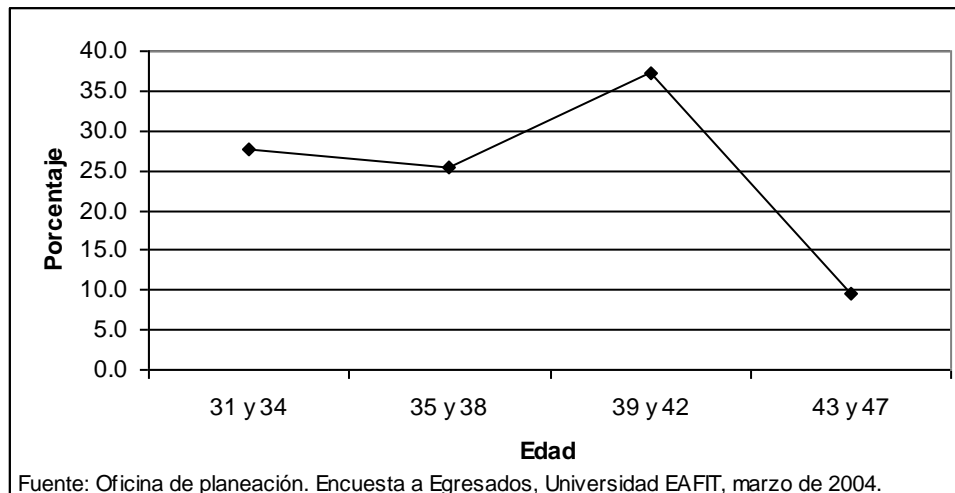
Del total de encuestados, el 37.5% adelantó estudios de posgrado, correspondiendo el 64% a especializaciones, el 32% a maestrías y sólo el 4% a doctorados. El alto porcentaje de especializaciones puede explicarse por los mayores beneficios laborales que se pueden adquirir, puesto que se posee una mayor calificación, facilidad en cuanto a horarios e inversión requerida para este tipo de estudios.

**Gráfico No. 7**  
**Porcentaje de egresados con estudios de posgrado**



Los estudios de profundización en el área corresponden al 13.5% del total de egresados que obtuvieron título de posgrado (ver cuadro 12 en el anexo), y los de recalificación con miras a una reconversión laboral, al 12% (ver cuadro 13 en el anexo). Estos últimos se identificaron teniendo en cuenta que los egresados hubieran obtenido el título de estudios de posgrado en áreas diferentes del pregrado, y que el cargo actual declarado por ellos tuviera relación con dicho posgrado. Las edades de los egresados con profundización o con reconversión laboral en su gran mayoría oscilan entre los 31 y 41 años, lo cual puede indicar que la decisión de retomar o cambiar de área de estudio depende de las condiciones de estabilidad laboral y económica, además de la necesidad de mejoramiento de las oportunidades de ascensos laborales.

**Gráfico No. 8**  
**Porcentaje de egresados recalificados, según rangos de edad**

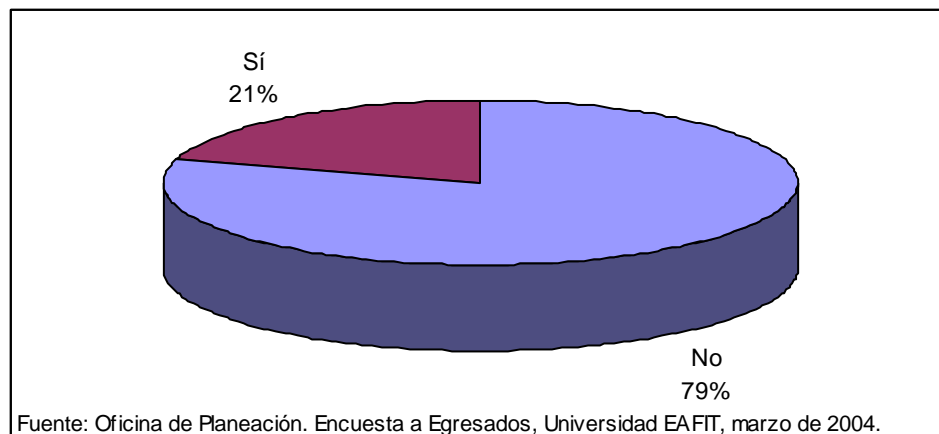


Del total de egresados que presentaron la condición de reconversión laboral, el 62.7% declaró estar laborando en el área Administrativa, el 13.4% en el área de Mercadeo y ventas, el 8.6% en el área Financiera y riesgo, el 8.1% en el área Académica, el 3.8 en el área Contable y un 3.3 % en el área de Investigación económica y proyectos.

#### 7.4 Empresarismo

Como se observa en el siguiente gráfico, el 21% de los egresados ha creado empresa en el transcurso de su trayectoria profesional.

**Gráfico No. 9**  
**Creación de empresas**



El mayor porcentaje de empresarios (42.5%), comprende a los egresados de las promociones 1985-1989, seguido por los del período 1990-1994 (26.8%). Los profesionales titulados en años recientes (2000-2003) presentan un bajo porcentaje de empresarismo (10%), que puede ser explicado por el hecho de estar apenas incursionando en el mercado laboral, de modo que han tenido menos tiempo para acumular suficiente capital y menos posibilidades para acceder con mayor facilidad a créditos que brinden la oportunidad de crear un negocio.

**Cuadro No. 32**

**Egresados empresarios según, período de graduación**

<b>Año Grado</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
1980-1984	30	8.8
1985-1989	144	42.5
1990-1994	91	26.8
1995-1999	40	11.8
2000-2003	34	10.0
<b>Total</b>	<b>339</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación.  
Encuesta a Egresados, Universidad  
EAFIT, marzo de 2004.

Los egresados empresarios han creado entre una y dos empresas (56.6% y 32.7% respectivamente) a lo largo de su trayectoria laboral; en ellas, han participado como socios capitalistas (51.3%) y socios administradores (43.4%) (ver cuadros 14 y 15 en el anexo). El 36.6% de estas empresas aún existen, principalmente, las creadas por los egresados entre 1990-1994 (33.9%), 1985-1989 (25.8%) y los del período comprendido entre 1995-1999 (22.6%). Sólo el 9.7% de estas empresas vigentes pertenecen a egresados de las últimas promociones, 2000-2003 (ver cuadro 16 en el anexo).

Las principales actividades económicas de estas empresas (cuadro 33) son Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores (35.4%), Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler (33.3%) e Intermediación financiera (9.4%). En otro ámbito, la generación de empleo a través de estas empresas, reflejada a través del número promedio de trabajadores por compañía, no es muy amplia; el mayor número promedio de trabajadores vinculados es de 14.9 en las empresas de los profesionales egresados entre 1990 y 1994 y en las empresas de egresados en otros períodos no sobrepasa los 13 empleados en promedio. (ver cuadro 17 en el anexo).

**Cuadro No. 33**  
**Actividad principal de la empresa**

CIU	No	%
Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores	120	35.4
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	113	33.3
Intermediación financiera	32	9.4
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	29	8.6
Industrias Manufactureras	27	8.0
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	9	2.7
Educación	9	2.7
<b>Total</b>	<b>339</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.



## 8. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD

### 8.1 Comentarios preliminares

Algunas formas de impacto de la Universidad en la sociedad son la transmisión de los resultados de sus trabajos académicos, la aplicación de sus investigaciones o la realización de asesorías y consultorías a las empresas. En efecto, es posible identificar impactos relacionados con el funcionamiento de la universidad como organización, que establece una serie de vínculos con su entorno, en términos del empleo generado, la transformación de un territorio, y con la historia y desarrollo económico de su área de influencia. Pareciera que en el egresado se encuentra el canal que amplía el impacto de la universidad y le otorga mayor duración, dado que en su desempeño laboral e interacción social, permite que los principios y valores, los conocimientos y los métodos, transformen concretamente grupos e individuos.

Mediante la evaluación de la calidad, la universidad conoce las dimensiones de su impacto en la sociedad a través del egresado, ya que la calidad, más que ser una condición interna del funcionamiento académico, relaciona al centro académico con su entorno. La calidad no es una medida estática de excelencia o de cumplimiento de objetivos, es un ajuste dinámico, haciendo la lectura de los cambios y tendencias en el entorno, para responderlos según los valores y principios que fundamentan la existencia de la universidad como institución.

Una sección de la encuesta contiene algunas preguntas sobre la calidad, las cuales fueron diligenciadas por los encuestados, sin importar su condición laboral. Las preguntas fueron construidas siguiendo los criterios para la Acreditación del CNA y algunos conceptos trabajados en la economía de la educación, con el fin de explicitar los determinantes de las evaluaciones de los egresados.

Los egresados respondieron las preguntas relacionadas con la calidad del programa, considerando si su programa académico satisface las exigencias del medio, identificando las debilidades y fortalezas y su relación con los principios enunciados en la misión de la Universidad. Al ser la elección del programa una decisión que responde a las motivaciones de desarrollo personal y vocacional, se relacionan con el tema de la satisfacción, por la cual se evalúa el cumplimiento de las expectativas previas al grado.

En la encuesta se planteó, igualmente, una serie de preguntas sobre la evaluación de la Institución, Universidad EAFIT, en asuntos como el reconocimiento de la universidad en el medio, el principal aporte, el impacto de los procesos de autoevaluación en la imagen institucional y el tipo de vínculos actuales. Cuando un individuo escoge la universidad en la que adelantará sus estudios, conscientemente decide poseer con una carta de presentación o credencial en el

medio, producto de unos principios y valores, que lo diferenciará de los demás competidores por los cargos.

En el último tipo de preguntas se cuestionó al egresado sobre el p $\acute{e}$ nsum actual del programa, la competitividad actual y el proceso de flexibilizaci3n. Aunque m $\acute{a}$ s adelante se tratar $\acute{a}$ n las limitaciones de estas preguntas, la valoraci3n del p $\acute{e}$ nsum actual contiene lo que piensan los egresados sobre la habilidad de la Universidad, para adaptar el programa acad $\acute{e}$ mico a las nuevas exigencias del medio y a las nuevas pr $\acute{a}$ cticas pedag3gicas y universitarias.

Los an $\acute{a}$ lisis de los resultados reconocen la existencia de relaciones de dependencia entre grupos de preguntas, ocasionadas por el objeto de evaluaci3n y m $\acute{a}$ s importante a $\acute{u}$ n, por el tipo de juicios del egresado, manifestados en la opci3n de respuesta en preguntas posteriores. De esta forma, se pueden identificar unas preguntas que delimitan las respuestas en preguntas posteriores, una especie de causalidad inherente entre los aspectos a evaluar.

## **8.2 Los egresados y la evaluaci3n del programa**

Las opiniones de los egresados sobre el programa empiezan con el grado de satisfacci3n con la formaci3n recibida, el cual estar $\acute{a}$  permeado por elementos personales y de desempe $\acute{n}$ o laboral. La calidad del programa se relaciona con la pertinencia, la capacidad de responder a las necesidades del medio, que determinar $\acute{a}$  el nivel de competitividad de los egresados, y el grado de aceptaci3n o imagen, la cual, recientemente, viene siendo modificada por los procesos de aseguramiento de la calidad, relacionados con la Acreditaci3n.

### **8.2.1 Egresados satisfechos**

Cuando un egresado eval $\acute{u}$ a su satisfacci3n, fundamentalmente, tiene en cuenta el cumplimiento de las expectativas personales y laborales, tanto al momento de iniciar el programa acad $\acute{e}$ mico, como las que se fueron formando durante el desarrollo del mismo y con la obtenci3n del t $\acute{i$ tulo. La satisfacci3n es el nivel de bienestar de la persona despu $\acute{e}$ s de haber tomado la decisi3n de mejorar sus habilidades y adquirir unas competencias, mediante el estudio de una profesi3n.

Un muy alto grado de satisfacci3n indica que el individuo reconoce que tom3 la decisi3n correcta al elegir el programa acad $\acute{e}$ mico y que ha recibido los beneficios personales y laborales esperados; la diferencia con el grado normal de satisfacci3n ser $\acute{i}$ a consecuencia de no haber obtenido algunos de los beneficios o la imposibilidad de aplicaci3n de los conocimientos adquiridos. El bajo grado de satisfacci3n plantear $\acute{i}$ a problemas de desempe $\acute{n}$ o laboral, quiz $\acute{a}$ s dificultades para acceder a los cargos m $\acute{a}$ s adecuados para la formaci3n recibida o al cuestionamiento personal sobre el impacto en el bienestar de haber estudiado esta carrera en lugar de otra.

**Cuadro No. 34**  
**Grado de satisfacción según período de graduación**

<b>Grado de Satisfacción</b>	<b>1980-1984</b>	<b>1985-1989</b>	<b>1990-1994</b>	<b>1995-1999</b>	<b>2000-2003</b>	<b>Total</b>
Muy alto	75,0	64,3	64,0	58,2	54,2	62,4
Normal	25,0	35,7	33,3	40,8	43,8	36,3
Bajo			2,7		2,1	1,1
Nulo				1,0		0,2
<b>Total general</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

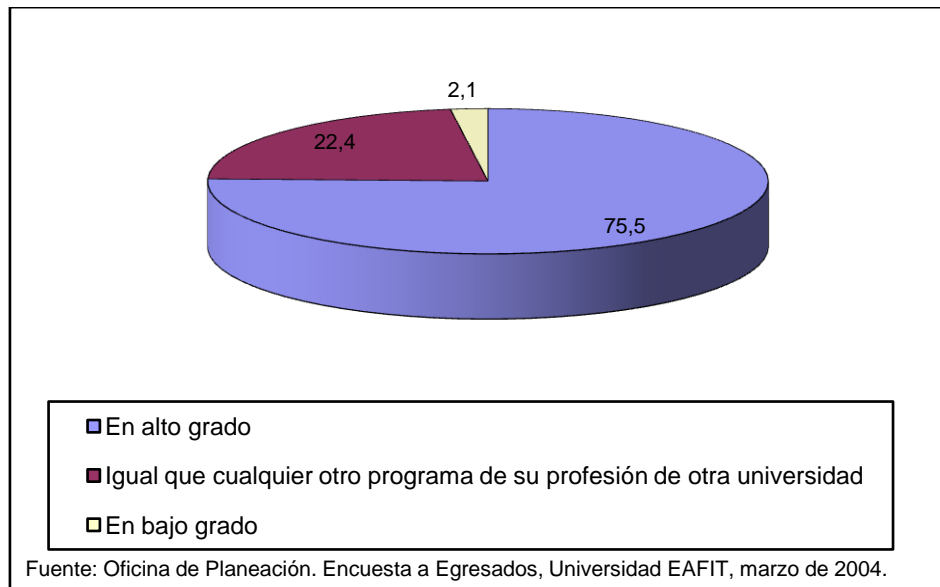
Entre los Ingenieros de Sistemas eafitenses, la satisfacción es muy alta, presentándose dos fenómenos interesantes: en los primeros períodos valoran la utilidad de la formación para la construcción de la carrera profesional, mientras las promociones más recientes reconocen la importancia de la experiencia académica recién finalizada, sin la posibilidad de tener elementos laborales de juicio, basando su racionamiento en factores personales. El nivel muy alto de satisfacción tiende a decrecer con la menor experiencia laboral, lo que indica que sólo con el paso del tiempo, los egresados pueden comenzar a recibir los beneficios laborales esperados y tener más elementos de juicio para valorar su transformación personal mediante el estudio de Ingeniería de Sistemas.

### **8.2.2 Un programa pertinente con egresados competitivos**

El concepto de la calidad ha experimentado un cambio, pasando de expresar la excelencia en el proceso educativo, el uso de los insumos y las buenas relaciones entre los agentes participantes, a expresar la capacidad que tiene el centro educativo para relacionarse con el entorno y responder a sus necesidades. La calidad ya no es definida por el centro académico, sino que es una negociación, entre la Universidad y la sociedad, de los atributos que definen el cumplimiento de los objetivos de la educación y gracias a los cuales, los egresados transmitirán unos beneficios a las empresas y a la sociedad.

Responder a las necesidades del medio en alto grado significa agregar un valor, un distintivo institucional, que estaría definido por la misión y visión de la Universidad, los objetivos del programa y su capacidad de actualización en el proceso formativo. Cuando los egresados opinaban que ese factor diferenciador no existía, afirmaban que el programa responde igual que los otros, y si existía alguna diferencia no es por el programa, sino por las habilidades de cada titulado. El bajo grado habla de un programa que responde parcialmente al medio y se reforma lentamente de acuerdo con los cambios en el entorno.

**Gráfico No. 10**  
**Respuestas a necesidades locales y nacionales**



El alto grado de pertinencia, reportado por los egresados, no tiene cambios significativos entre los períodos de graduación, lo que significa que, independientemente de la experiencia profesional acumulada o si apenas se ingresa al mercado laboral, los encuestados aceptan que existe un factor diferenciador. No se preguntó la opinión de los egresados sobre lo que consideraban que diferenciaba su programa académico de los demás, pero estas cifras sirven para identificar que existe la dinámica de transformación en el programa, que se manifiesta en el pécsum y en las relaciones entre profesores, directivas y estudiantes.

Sin embargo, la pertinencia del programa no se traduce instantáneamente en mayor competitividad individual, con relación a otros profesionales de la misma carrera. La diferencia puede provenir del tipo de cargo que ocupan los egresados en las organizaciones, cuando el cargo es muy estandarizado y muy limitado en las tareas que lo conforman; otra diferencia se debe a elementos de la trayectoria profesional, que sean debilidades o vacíos, a la hora de compararse con otros ingenieros de sistemas.

Aunque la gran mayoría de ingenieros de sistemas se considera más competitivo, llama la atención lo que sucede con quienes obtuvieron su título en el período 1990-1999, en el cual se obtiene el máximo porcentaje de egresados que se consideran menos competitivos o en el mismo nivel de competitividad. Estos egresados comenzaron su ejercicio profesional en un período de cambio económico y de crisis, en el cual, seguramente, tuvieron que afrontar procesos de

recomposición en su perfil profesional, para obtener un empleo y ocupan cargos en los que no han podido desplegar el valor agregado de su formación.

**Cuadro No. 35**  
**Nivel de competitividad según período de graduación**

<b>Nivel de competencia</b>	<b>1980-1984</b>	<b>1985-1989</b>	<b>1990-1994</b>	<b>1995-1999</b>	<b>2000-2003</b>	<b>Total</b>
Más competitivo	83,3	67,9	65,3	61,9	82,5	68,5
En el mismo nivel de competitividad	16,7	28,6	29,3	38,1	17,5	28,9
Menos competitivo		3,6	5,3			2,6
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

El hecho de que los egresados del período 1980-1984, los primeros del programa, se consideren más competitivos, tendría respaldo en su trayectoria laboral, su ascenso en las organizaciones, sus mayores salarios, su posible cambio de participación en el mercado laboral (desempeñándose ahora como propietarios de empresa). Lo sorprendente es que quienes pertenecen al último período de graduación tengan una cifra muy similar a la de sus colegas más antiguos, lo que sugiere que ellos aceptan que la educación que recibieron les otorga una ventaja en el mercado laboral y que pueden tener una trayectoria profesional ascendente.

La alta pertinencia del programa y la alta satisfacción de los egresados son muy positivas y las cifras para los graduados durante la década de los noventa, revelarían situaciones que se derivaron de su momento de inserción laboral. Se esperaba que estas cifras tuvieran una relación directa con la experiencia o con la antigüedad en el mercado laboral, sin embargo, los resultados motivan a pensar la existencia de ciclos en el ejercicio profesional o en los cambios efectuados en el programa.

### **8.2.3 Los egresados y la formación recibida**

No debe olvidarse que, en última instancia, la estructura académica del programa es el soporte del logro de la satisfacción de los egresados y en la que se manifiesta el deseo de la comunidad académica (profesores, estudiantes, egresados y directivos), por lograr la pertinencia y ejercer un papel activo en el medio, impactando en el entorno. La estructura académica es más que el p $\acute{e}$ nsum (asunto al cual se hará referencia más adelante), en ella se encuentran las metodologías que se emplean, los componentes de la formación, lo técnico, lo general, lo humano y las habilidades que desarrolla el estudiante (hoy egresado), con el estudio de sus materias y sus vivencias académicas (prácticas, entre otras).

Desde el proceso de formación, el egresado podrá cumplir sus objetivos laborales y personales, recibiendo los conceptos básicos de su profesión, adquiriendo destrezas superiores y conociendo las tendencias de cambio y de desarrollo para su ejercicio profesional. La educación universitaria tiene un componente universal, algo común a todos los programas, que tiene como objetivo generar una mayor participación en el acceso al conocimiento, para tener la capacidad de enfrentar situaciones complejas y tomar decisiones buscando la eficiencia y el bienestar, entre otros elementos.

Sobre la estructura académica y los aspectos de la formación (orientaciones o componentes), se formularon dos preguntas en la sección de la calidad, con el ánimo de retomar esa dimensión más interna de la calidad, que se restringe al funcionamiento del proceso académico. Empezando por lo más general, se propuso a los egresados que seleccionaran el aspecto de la formación que más valoraban, sin especificar si lo valoraban para su vida profesional o en su ámbito personal, suponiendo que ambos llevarían a respuestas diferentes: lo laboral hacia lo técnico o más relacionado con la profesión, y lo personal hacia lo humanístico o lo que se denominan “habilidades generales”. En este caso, interesaba la elección del egresado, tanto como persona y profesional.

Las opciones merecen una breve explicación. El desarrollo de aptitudes para el análisis hace referencia a la formación en la capacidad para entender los conceptos y herramientas de la profesión, facultando al individuo para acceder, por sus propios medios e intereses, a nuevos conocimientos o métodos, desarrollados en su propia disciplina o desde otros campos científicos; las aptitudes para el análisis son las que ayudan al aprendizaje para toda la vida y la acumulación de capital específico a la firma. Por habilidades generales, se entienden todas aquellas que se esperan de la formación universitaria, lo fundamental que debe adquirir la persona que ingresa a la educación superior, diferenciado por la disciplina o profesión que se estudie.

Se propuso la formación técnica recibida, la que se circunscribe a la excelencia en el manejo de las herramientas y del rigor de la disciplina o profesión; se esperaba de las personas que seleccionaban esta opción, que valoraran, fundamentalmente, la parte instrumental de su trabajo en las empresas y organizaciones. Con la formación humanística se pretendió capturar el impacto de las reformas emprendidas en la Universidad y sus programas académicos en la segunda mitad de los años noventa; la opción de nada en particular implicaba que el egresado consideraba tan importantes todos los aspectos de la formación recibida, que le resultaba inconveniente otorgar mayor importancia a uno solo.

Cuadro No. 36

## Aspecto valorado de la formación recibida, según período de graduación

Aspecto Valorado	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2003	Total
Desarrollo de aptitudes para análisis	66,7	46,4	45,3	51,0	44,3	48,4
Desarrollo habilidades generales	25,0	35,7	37,3	30,6	39,2	34,7
Formación técnica recibida	8,3	10,7	14,7	14,3	9,3	12,4
Nada en particular		7,1		2,0	3,1	2,7
Formación humanística recibida			2,7	2,0	4,1	1,8
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

El Desarrollo de aptitudes para el análisis es el aspecto más valorado por todos los egresados, lo que confirma que para los egresados más que aprender una profesión, es importante aprender a relacionarse con los conocimientos de su quehacer profesional, los propios y los provenientes de otras disciplinas. La formación técnica recibida, una dimensión importante en el trabajo de los ingenieros, relegada a un tercer lugar, aunque es un aspecto importante en la ingeniería, expresaría el tipo de perfil profesional que se busca en el egresado de sistemas eafitense, menos instrumental y más dedicado al área de la gestión de los sistemas de información.

Las habilidades generales ganan importancia en las últimas promociones, debido posiblemente a lo que se enfrentan los egresados en el mercado laboral: la necesidad de ser más flexibles, incluso para ejercer cargos no muy relacionados con su programa. Con las habilidades generales tendrían la capacidad para poder realizar otras tareas y quizás poder modificar su perfil profesional, según los ritmos del mercado laboral o las necesidades de las empresas.

También, sobre la formación recibida, se le pidió a los encuestados que evaluaran los aspectos que se presentan en la siguiente tabla, como debilidad o como fortaleza; luego de aplicar las encuestas, se consolidaron los resultados para esta pregunta, realizando una resta entre el porcentaje de egresados que consideraban el aspecto como fortaleza y el que lo consideraba como debilidad. Si el resultado era positivo, el aspecto era definido como una fortaleza del programa (el porcentaje de fortaleza mayor que el porcentaje de debilidad); si el resultado era negativo (el porcentaje de debilidad mayor que el porcentaje de fortaleza), la opción era catalogada como debilidad. Neutro indica que el porcentaje de egresados que evaluó como debilidad es el mismo que el porcentaje de egresados que evaluó como fortaleza.

**Cuadro No. 37**  
**Fortalezas y debilidades del programa, según período de graduación**

<b>Aspecto</b>	<b>1980-1984</b>	<b>1985-1989</b>	<b>1990-1994</b>	<b>1995-1999</b>	<b>2000-2003</b>	<b>Total</b>
Calidad de los profesores	Fortaleza	Neutro	Fortaleza	Fortaleza	Fortaleza	Fortaleza
Metodologías empleadas	Debilidad	Debilidad	Debilidad	Debilidad	Debilidad	Debilidad
Organización del pénsum	Debilidad	Debilidad	Debilidad	Debilidad	Debilidad	Debilidad
Relación con el medio profesional	Fortaleza	Fortaleza	Fortaleza	Fortaleza	Fortaleza	Fortaleza

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Como se aprecia en el cuadro 37, sólo se propusieron cuatro elementos para valoración de los egresados, quienes consideran como fortalezas del programa la calidad de los profesores y la relación con el medio profesoral; las debilidades est n en las metodologías empleadas y la organización del pénsum. Salvo un período en el que no hay una diferencia entre el porcentaje de quienes designaron la calidad de los profesores como debilidad y el de quienes la designaron como fortaleza, en todos los períodos la opinión es la misma que el total consolidado, para todos los aspectos evaluados.

Al parecer, el programa ha tenido desde sus inicios vínculos con el mundo empresarial, para facilitar la inserción de sus egresados en el medio, situación que se ha fortalecido con el reconocimiento y la consolidación de los procesos académicos. Sobre la organización del pénsum, las diferencias en las opiniones provendrían de los cambios en los primeros años, originados por el proceso de consolidación del programa y por los efectos de la flexibilización desde 1997, que podrían ser valorados negativamente.

Resulta muy interesante que las metodologías sean una debilidad, mientras que los profesores sean unánimemente considerados como fortaleza del programa, lo que sumado a la organización del pénsum, señalaría que son los profesores los responsables de la calidad del programa y de la formación que reciben los egresados. El perfil de los profesores, sus intereses profesionales y de formación, se convierte en el principal determinante de la satisfacción del egresado con la formación y en la elección del aspecto que más valora.

La realización de un ejercicio como éste, de identificación de debilidades y fortalezas en forma agregada y la consolidación de las opiniones de los egresados mediante una operación aritmética para facilitar el análisis, deja por fuera las diferencias por grupos de egresados y su comportamiento en el tiempo. Que un aspecto haya obtenido el rótulo de debilidad o de fortaleza no es una verdad concluyente, es un indicio sobre las valoraciones de los egresados, más que de la realidad del aspecto, si se entiende que en la opinión pueden pesar más



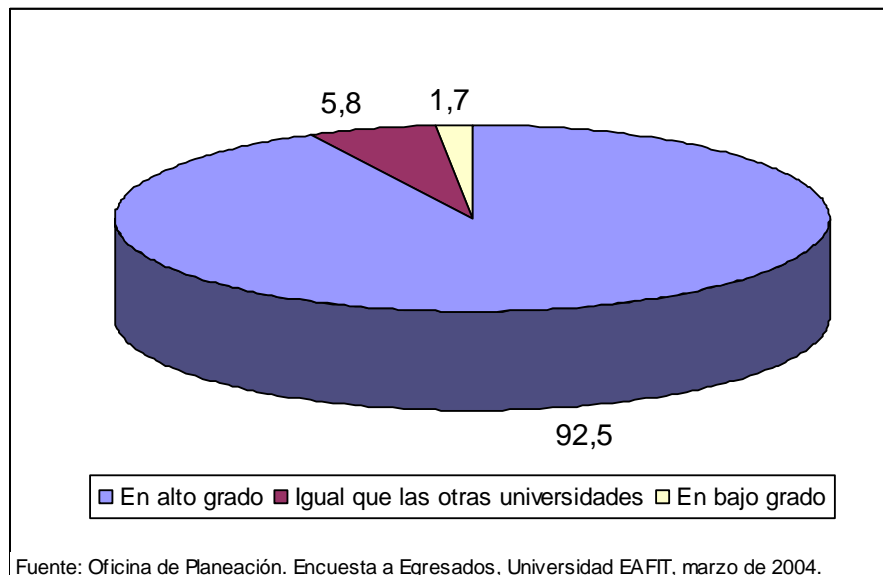
consideraciones de carácter personal y subjetivo, que de análisis profundo sobre el aspecto a evaluar.

#### 8.2.4 La proyección de Ingeniería de Sistemas en el medio

Las labores del programa no afectan sólo a la comunidad académica que las desarrolla y que le da el ritmo de cambio y de evolución, sino también que se proyectan social y laboralmente hacia el medio. La proyección en el medio tiene como canales la labor académica del programa, la realización de investigaciones y de asesorías; muy especialmente, se realiza a través del desempeño de los egresados, en la forma como mediante su trabajo y compromiso social, hacen que su formación sea útil para las empresas y ayude a resolver necesidades sociales.

Gráfico No. 11

#### Apreciación del programa en el medio



El medio puede formarse una opinión de un programa por lo que éste hace o por ser ofrecido en una universidad en particular, que son dos situaciones esencialmente diferentes, aunque comparten algunos vínculos. Cuando la sociedad valora al programa en sí mismo, se forma una opinión sobre su calidad, debido a la necesidad de profesionales en esa área o disciplina, para responder a situaciones muy específicas; pero los programas tienen un estilo, estilo que proviene del contexto institucional donde se desarrollan y forman a individuos en una profesión.

La intersección entre ambos modos de apreciación se traduce en que la sociedad valora la utilidad del conocimiento que se transmite en una carrera y el

componente más general de la formación, que es producto del entorno institucional. Para conocer la opinión de los egresados sobre esta apreciación, se les preguntó su percepción de la imagen del programa en el medio, al ser ofrecido por la Universidad EAFIT.

Para los egresados, el medio tiene una muy alta valoración del programa y los porcentajes que alcanzaron las opciones de “igual que las otras universidades” y “en bajo grado”, reflejan situaciones muy particulares de, quienes en su ejercicio laboral habrían podido experimentar que los empleadores prefirieran a profesionales de otras universidades. Proponiendo otra explicación, algunos egresados consideraron que el programa no se diferenciaba en gran medida de los otros programas en el medio y que no ofrecía a sus titulados un valor agregado o por el contrario, éstos ingresaban al medio profesional con tantos vacíos, que no eran seleccionados por los empleadores, aspectos por los cuales el programa no tendría una buena imagen.

Sobre la imagen, la comunidad académica puede tomar algunas decisiones con relación a la forma en la que quiere ser valorada en el medio, empezando por rendirle cuentas a la sociedad sobre el uso de los recursos y el grado de cumplimiento de los objetivos; decisiones que pueden ser por motivación propia del programa o por exigencia del Estado. Del último tipo, son los procesos de autoevaluación, un requisito estatal y legal para los programas que adelantan procesos de certificación de su calidad.

Los procesos de autoevaluación son la oportunidad para que el programa practique un diagnóstico de sus debilidades y fortalezas, identifique las áreas que requieren intervención y aquellos elementos que deben conservarse o impulsarse; tarea que no finaliza con la presentación de un informe, sino que debe ser parte de la cultura y del estilo del programa. Para la sociedad, estos procesos se convierten en herramienta para evaluar la pertinencia de la formación y conocer detalles del programa y sobre las relaciones que establece con el medio.

**Cuadro No. 38**

**Apreciación de la acreditación, según período de graduación**

<b>Mejoramiento de la imagen por Autoevaluación y Acreditación</b>	<b>1980-1984</b>	<b>1985-1989</b>	<b>1990-1994</b>	<b>1995-1999</b>	<b>2000-2003</b>	<b>Total</b>
Plenamente	66,7	32,1	63,0	64,0	54,7	54,0
De manera aceptable	16,7	50,0	24,7	30,3	40,0	34,1
Muy poco	16,7	10,7	8,2	4,5	4,2	8,2
No la han mejorado		7,1	4,1	1,1	1,1	3,6
<b>Total general</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

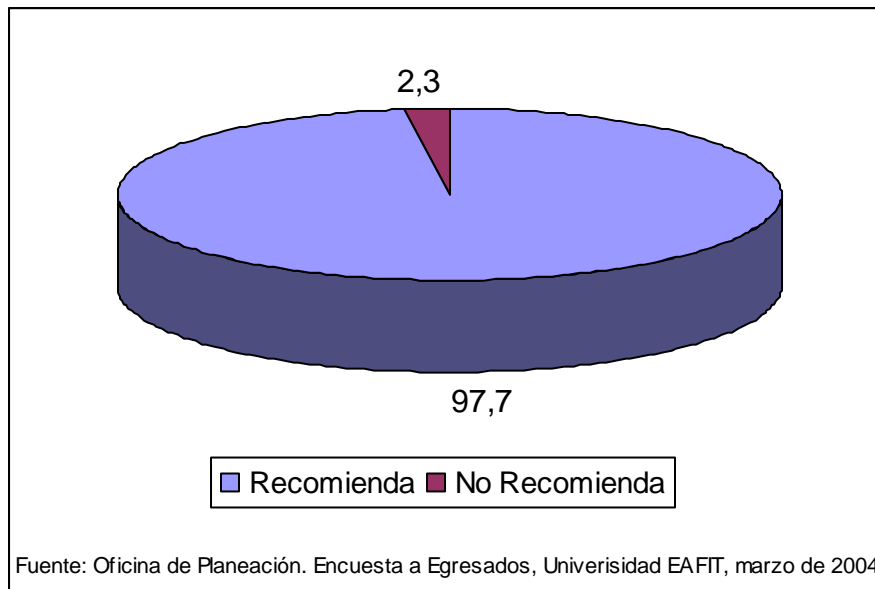
Los egresados opinaron que la imagen del programa ha mejorado debido a los procesos de autoevaluación y acreditación, lo que quiere decir, que hoy el medio tiene una mejor opinión sobre la calidad del programa, de la cual se benefician los egresados, al momento de ingresar al mercado laboral. En el comportamiento por períodos de graduación, se reconoce una dinámica muy interesante: los egresados de las primeras promociones, quienes no vivieron los procesos de autoevaluación, podrían dar una opinión más externa y objetiva, que la de los egresados de las promociones más recientes, quienes podrían no percibir la diferencia entre el antes y después de la acreditación, por su escasa experiencia profesional.

#### **8.2.5 Recomendación: entre la fidelidad y la racionalidad**

El egresado puede estar tan satisfecho con la formación que ha recibido y con su desempeño laboral, que podría considerar adecuado y conveniente para otra persona, que también tenga el mismo interés que él tuvo al inicio de sus estudios profesionales, estudiar Ingeniería de Sistemas en la Universidad EAFIT. Los fundamentos para la decisión de recomendación serían los niveles salariales, las opciones de trayectoria profesional, el nivel de los cargos en las empresas, y la realización de estudios de posgrado, por lo cual, suponiendo que los otros agentes también comparten su búsqueda de racionalidad y eficiencia, tendería a recomendar el programa.

El criterio de racionalidad en la recomendación no alcanza a cubrir las otras dimensiones asociadas con la educación, entre las cuales se destacan el componente de transformación personal y el desarrollo de habilidades y competencias. Bajo esta perspectiva, se puede hablar de fidelidad, la que es consecuencia de los niveles de satisfacción con su formación, de la pertenencia a una comunidad académica y la proyección social y laboral.

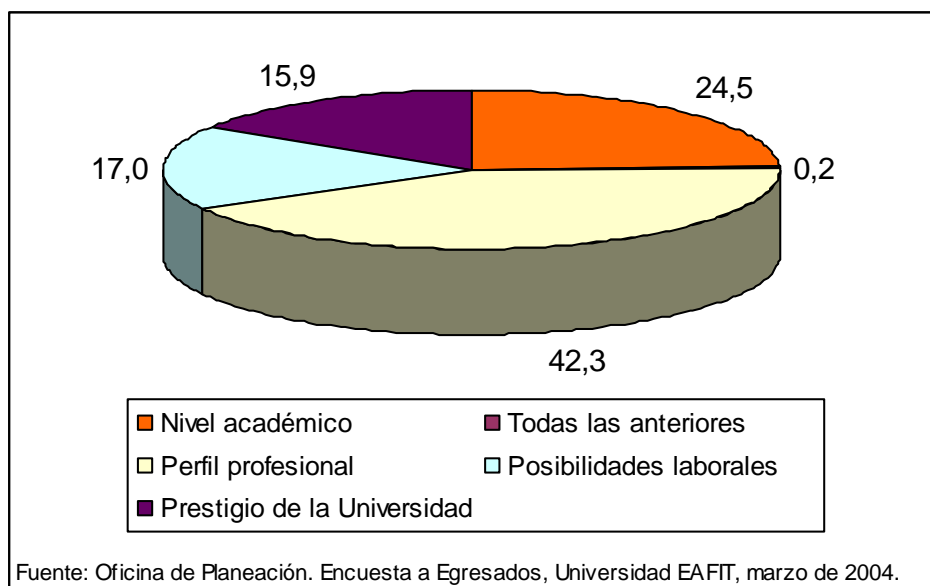
**Gráfico No. 12**  
**Recomendación del programa**



Casi todos los egresados recomendarían a otras personas estudiar Ingeniería de Sistemas en la Universidad EAFIT y los criterios para fundamentar esa decisión son el impacto personal, reflejados en el porcentaje alcanzado por el nivel académico y el perfil profesional (ver siguiente gráfico), seguidos por el efecto laboral de la decisión, representado por el porcentaje que justifica esa decisión por el prestigio de la Universidad (el efecto credencial en el mercado laboral), y las posibilidades laborales después de la obtención del título. El perfil profesional puede ser una mezcla de los criterios técnicos y personales, ya que en el perfil no sólo se incluye el componente técnico de la formación, sino el enfoque de la universidad; este porcentaje es otra forma de entender porqué los egresados consideraron el desarrollo de habilidades para el análisis, como principal aspecto de su formación.

No se presentan en este texto, pero el bajo porcentaje de los egresados que no recomendarían a otras personas es explicado por las posibilidades laborales (factor que alude a un proceso no óptimo de inserción o de competencia en el mercado laboral), para algunos, quienes al ver la necesidad de recomponer su perfil profesional, prefieren no recomendar a otros el programa.

**Gráfico No. 13**  
**Razones para recomendar el programa**



La decisión de recomendar el programa es otra forma de acercarse a la satisfacción con la formación recibida y las posibles diferencias entre ambos asuntos encontrarían una explicación en la mayor presencia de elementos laborales en la recomendación, que en la satisfacción, la cual puede ser considerada netamente personal. Esa fidelidad que existe hacia la carrera y hacia la Universidad no es estática y acrítica, ella reconoce que el programa debe evolucionar y cambiar, con la participación de los egresados y la comprensión de sus opiniones y sugerencias.

### 8.3 Evaluación del pénsum

A los egresados se les preguntó si conocían el pénsum actual y quienes respondían afirmativamente contestaban dos preguntas, una sobre la competitividad del pénsum y otra sobre el efecto de la flexibilización del programa. Era de esperar que los egresados de las promociones más antiguas tuvieran un menor conocimiento del conjunto de materias actuales y si lo tenían, sería resultado de su vinculación a la universidad como docentes (de tiempo completo o cátedra), o por sus estrechas relaciones personales con el departamento académico u otras dependencias.

A manera de contextualización, el programa de Ingeniería de Sistemas ha tenido 10 pénsumes que pueden ser considerados diferentes, pues presentan transformaciones sistemáticas en el número, orden o tipo de materias; del presente análisis se excluyen los cambios de movimientos de materias entre

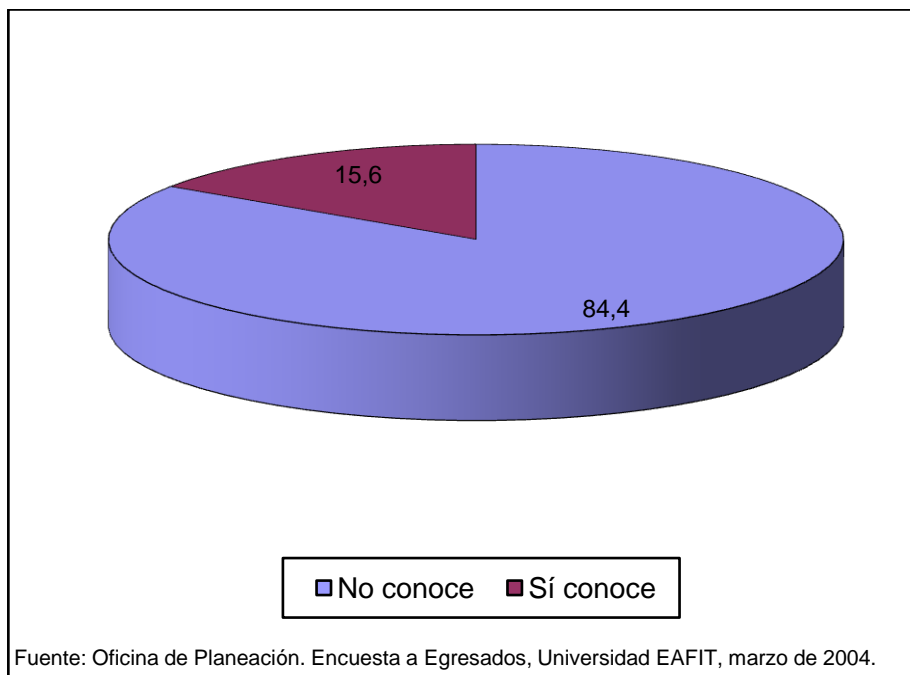
semestres académicos. El p nsium originario del programa duró hasta el año 1988 (primer semestre), año en el cual se realiza una reforma al plan curricular.

En abril de 1988, un nuevo p nsium incluía un semestre “3”, dejando el “2” para los cursos intersemestrales que se ofrecían a los estudiantes; para 1994 (segundo semestre) se eliminan las materias de español, inglés y computadores y se da inicio a las materias y talleres de la ruta de Valores y Cultura y a partir de 1995 (primer semestre) sólo quedarían en el programa académico las materias sin los talleres. A octubre 10 de 1996 regían los p nsiums de 1994-2 y 1995-1, por lo que fue necesario realizar un empalme a los estudiantes que venían con el programa de 1988, lo que generó, aproximadamente 800 planes curriculares (diferentes para cada estudiante).

La flexibilización del programa empezó con el p nsium del primer semestre de 1997 y el cambio realizado en 1998 (primer semestre), fue para adecuar las materias a la primera cohorte del programa en la Sede de Llanogrande. El componente de humanidades en la flexibilización se amplió en 1999, para incorporar las nuevas rutas de humanidades. Finalmente, en el primer semestre de 2004, el nuevo plan curricular adoptó la organización de los créditos académicos, acorde con el decreto 2566; de este último p nsium todavía no hay egresados

**Gráfico No. 14**

**Conocimiento del p nsium actual**



Sólo el 15.6% de los encuestados afirma conocer el pénsum actual, porcentaje que es bajo, dado que los egresados del período más reciente tienen una participación considerable en la muestra, mas está expresando que las reformas entraron en vigencia cuando ya se habían graduado. Cuando el egresado afirmaba conocer la composición y organización de los contenidos en su programa, se suponía que conocía la orientación básica y las posibles rutas de énfasis, no el orden y nombres de todas las materias, específicamente.

El bajo porcentaje de conocimiento puede expresar que los cambios han sido muy recientes y que los egresados todavía no han tenido la oportunidad de consultar la estructura del nuevo pénsum, en los diferentes medios destinados para presentarlo (páginas de Internet, publicaciones en periódicos y folletos). Se podría sugerir que la calidad que evalúan los egresados es la del programa que les correspondió, la del programa que cursaron y que la evolución del programa, los cambios para hacerlo más pertinente y más moderno, son conocidos marginalmente, lo que debe obligar a ponderar los resultados obtenidos en la pregunta sobre los efectos de las políticas de autoevaluación y acreditación.

### **8.3.1 Un pénsum competitivo**

La opinión sobre la competitividad del pénsum, similar a la relación entre la recomendación del programa y la satisfacción personal, es una forma indirecta de preguntar por la pertinencia del programa, pero no por la pertinencia histórica o la tendencia a estar conectado con el entorno profesional, sino la pertinencia real y efectiva que se alcanza con la selección y ubicación de las materias que conforman el programa académico actual. Sus resultados pueden esconder criterios de competitividad personal que no pueden ser desligados de la carrera, presentándose el caso de egresados que opinen que el pénsum actual es más competitivo, porque ellos son más competitivos que otros profesionales en su campo.

Los criterios que moldean la opinión del egresado serían el enfoque del programa, el énfasis expresado en el programa y aquellos que escogen los estudiantes mediante la flexibilización y las líneas de énfasis. Desde el desempeño laboral, el egresado puede comparar las potencialidades y vacíos con que llegan sus compañeros o quienes más recientemente se titulan, con lo que demandan las empresas o las funciones de los cargos que, se supone, podrán ejercer.

Cuadro No. 39

## Apreciación del la competitividad del p nsium actual, según período de graduación

Consideración del p�nsium	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2003	Total
Excelente		80,0	80,0	84,6	64,0	74,8
Normal o similar a otros	100,0	20,0	10,0	15,4	36,0	22,5
Menos atractivo			10,0			2,7
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

De los egresados que conocen el p nsium, un 74.8% opina que es excelente; sólo los graduados del primer período opinan que es igual al de otras carreras similares en el medio, quizás, desde su experiencia profesional, pueden evaluar según la asociación entre lo que ofrece el ingeniero de sistemas eafitense y lo que requieren las empresas, mientras que los egresados más recientes, con una menor trayectoria, emiten una opinión sesgada por las experiencias académicas y, seguramente, recordando los criterios de elección del programa en EAFIT. La opinión que el p nsium es similar a otros vuelve a crecer desde la década de los noventa y muy especialmente en el período 2000-2003, sugeriría que se reconoce un aumento en la competencia (más carreras similares en el medio), fruto de la incorporación de más tecnología en los procesos productivos y la consolidación del sector de servicios (especialmente telecomunicaciones), que demanda más de estos profesionales y un cambio más acelerado en la estructura académica del plan curricular.

La calificación de la competitividad podría estar en función directa con lo que pasa en la flexibilización, que es el proceso que ha enmarcado el cambio de la formación profesional en la Universidad. Revisando las cifras obtenidas, los egresados consideran que la flexibilización es excelente, con la excepción del período correspondiente al último lustro de la década de los ochenta; que los egresados consideren que la flexibilización es excelente debe interpretarse a la luz de lo que ha pasado en el ejercicio profesional de la ingeniería de sistemas: un aumento en las aplicaciones y en las especializaciones, por lo que la flexibilización es una herramienta de desarrollo de un perfil profesional más competitivo.



**Cuadro No. 40**  
**Opinión sobre flexibilización del p nsu m, según período de graduación**

<b>Flexibilización del p�nsu�m</b>	<b>1980-1984</b>	<b>1985-1989</b>	<b>1990-1994</b>	<b>1995-1999</b>	<b>2000-2003</b>	<b>Total</b>
Excelente	100,0	20,0	70,0	69,2	72,0	56,1
Buena		80,0	30,0	30,8	24,0	43,1
Regular					4,0	0,8
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

#### **8.4 Evaluación de la institución**

El último grupo de preguntas trata el tema de la calidad de la Institución, que tiene como objetivo evaluar lo que a lo largo de estas páginas se ha denominado impronta, el conjunto de valores que la universidad pretende dejar en sus egresados y aspectos más internos de su funcionamiento. Reconociendo que la universidad no es un ente cerrado, que est  permeada por las relaciones que establece con el entorno, a través de sus egresados, la calidad no encierra a la universidad y debe motivar preguntas sobre lo que deja en los egresados y cómo aprovecha ese vínculo con sus otrora alumnos.

Sólo se consideró un aspecto interno, pero uno trascendental, que es la relación entre el programa académico con la razón de ser de la universidad, expresada en la misión. Se supondría que todos los componentes de la universidad, sus profesores, estudiantes, egresados y sus dependencias, tanto administrativas como académicas, rigen sus procesos, sus labores y objetivos, por lo que toda la comunidad universitaria califica como su razón de ser, lo que la diferencia de otras universidades y define la impronta que dejar  en todos sus miembros y sus productos.

La Universidad EAFIT expresa como su misión “formar personas comprometidas con el desarrollo integral de su comunidad, por medio de programas de pregrado y de posgrado, dentro de un ambiente de pluralismo ideológico y de excelencia académica, competentes internacionalmente en sus áreas de conocimiento”. El cumplimiento de las condiciones de la calidad motivaría a todas las partes de la universidad a conectarse plenamente con la misión, no en una sumatoria de esfuerzos, sino en un proceso coordinado, donde cada una aporta sus intereses y su especialidad.

Cuadro No. 41

**Opinión sobre el reflejo de la misión de EAFIT en el programa de Ingeniería de Sistemas, según período de graduación**

Misión EAFIT reflejada en el programa	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2003	Total
Plenamente	75,0	60,7	69,3	53,2	53,6	61,9
De manera aceptable	25,0	32,1	26,7	44,7	44,3	34,2
Muy poco			2,7	1,1	2,1	1,3
No está reflejada		7,1	1,3	1,1		2,6
<b>Total general</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Para los ingenieros de sistemas eafitenses, su programa refleja plenamente la misión de la universidad, pero el porcentaje de egresados que manifiestan que el reflejo no es completo, obliga a hacer hipótesis sobre los aspectos que distancian la labor del programa de la misión y si esa distancia es real o se origina por inconvenientes en la inserción y desempeño laboral de los egresados. La encuesta aplicada no incluía una pregunta sobre la razón de esa distancia, así que deberá acudir a los datos de los egresados.

Son los egresados de los dos últimos períodos, aquellos que se enfrentaron a un proceso de inserción laboral más incierto, fruto de las reformas en la economía nacional y al cambio en las condiciones de empleo, comparativamente, quienes más apoyan la opción del reflejo parcial. Además, la presencia de mayores condiciones de su papel como estudiantes, motivarían su opinión sobre la distancia existente entre la misión de la universidad y las labores del programa.

La razón de ser de la Institución se hace explícita en la misión, pero está implícita en la historia y el funcionamiento de la Universidad; muchas veces no requiere ser conocida textualmente, para evaluar su grado de sincronía con otros procesos internos. Por ende, los egresados podrían estar manifestando la exigencia para que la Universidad pretenda otras cosas, basándose en el conocimiento del entorno, acumulado después del grado, o que el programa todavía no se ajusta a la misión actual de la universidad, posiblemente, por las debilidades y fortalezas actuales.

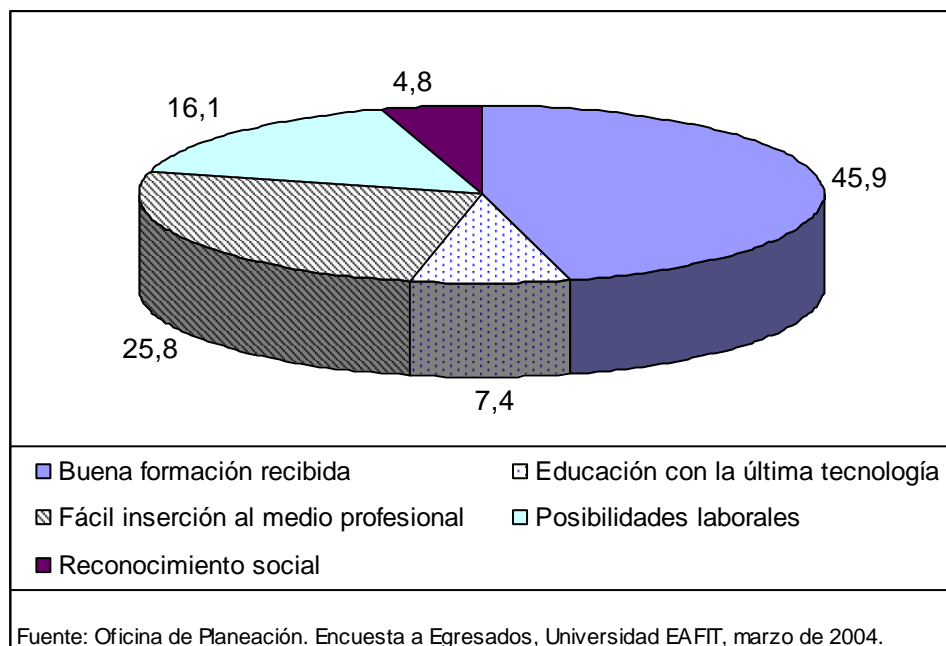
#### **8.4.1 Contribución de la Universidad EAFIT**

Distinto a la impronta, que es más axiológica, si así quiere decirse, la Universidad deja algo al egresado, que se sujetará a lo que él buscaba al momento de la inscripción, la razón para seleccionar a EAFIT en lugar de otra universidad. O, en el mismo sentido del aspecto de la formación más importante, el hoy profesional podrá seleccionar uno de los impactos de la universidad en su vida profesional o laboral, como el que más le ha permitido cumplir con sus objetivos y experimentar cierto nivel de satisfacción.

Las posibilidades de respuesta de los egresados se dividieron en criterios personales, criterios laborales, criterios sociales y técnicos; si el egresado seleccionaba la buena formación, como el principal aporte de la universidad, manifestaría que la universidad colaboró efectivamente a su crecimiento personal y a la construcción de su perfil profesional. Si escogía la inserción al medio profesional y las posibilidades laborales, creería que satisfizo uno de los beneficios de la educación superior, que es tener ventaja a la hora de competir por los cargos. Finalmente, el reconocimiento social da cuenta del efecto de movilidad social al ser mano de obra calificada y tener la posibilidad de interactuar en los grupos directivos de la sociedad, mientras la tecnología simbolizaría lo que la universidad hace para realizar la capacitación en su uso, algo vital en el mundo actual

**Gráfico No. 15**

**Distribución de la opiniones sobre los aportes de la Universidad**



Sumando el porcentaje de egresados que seleccionaron las posibilidades y la inserción al medio profesional, se encuentra que los aportes laborales son casi igual de importantes que los aportes personales y profesionales (conectados con el conocimiento), siendo las dos dimensiones más representativas de los aportes de la universidad. Así como se hablaba de cierto sentido de fidelidad o de racionalidad para recomendar a otros el programa, estas respuestas evidencian el

carácter integral y complejo de la educación, la tensión entre los asuntos de proyección laboral y de crecimiento y de transformación personal.

Independientemente del aporte que hubiesen seleccionado como el más importante de la Universidad, todos los encuestados debían calificar las posibilidades laborales para el año 2004, como egresados de la Universidad EAFIT. El propósito de esta pregunta era visualizar el grado de impacto de la marca EAFIT, si el estar vinculado a la imagen y prestigio de la Universidad, representa beneficios laborales.

Las excelentes posibilidades laborales son las que se presentan cuando el efecto EAFIT se convierte en mecanismo de compensación ante la regular evolución del mercado laboral y si el mercado laboral presenta un comportamiento poco satisfactorio en la generación de empleo, el egresado de EAFIT es demandado por las empresas. Buenas posibilidades laborales son aquellas por las cuales los ciclos del mercado laboral tienen una mayor incidencia y el beneficio de la marca EAFIT sólo se percibe cuando el egresado se encuentra en las últimas fases del proceso de selección en las organizaciones. Por último, posibilidades laborales regulares son el producto del desenvolvimiento del mercado laboral y en las que no existe el efecto por ser titulado de EAFIT.

**Cuadro No. 42**

**Calificación de las posibilidades laborales para 2004, según período de graduación**

<b>Posibilidades Laborales</b>	<b>1980-1984</b>	<b>1985-1989</b>	<b>1990-1994</b>	<b>1995-1999</b>	<b>2000-2003</b>	<b>Total</b>
Buenas	41,7	60,7	48,6	58,8	53,1	54,3
Excelentes	58,3	35,7	33,8	36,1	41,7	37,5
Regulares		3,6	16,2	4,1	5,2	7,6
Malas			1,4	1,0		0,7
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Para la gran mayoría de egresados las posibilidades laborales son excelentes o buenas, muy pocos afirman que son regulares, lo que comprueba la existencia del efecto EAFIT en el mercado laboral. La distribución entre quienes afirman que son excelentes o buenas da cuenta de las condiciones de ajuste a la trayectoria profesional, para quienes tuvieron que acceder a cargos que no ofrecían los beneficios esperados, pero de los que se apartan por la experiencia laboral que han acumulado; los egresados de la década de los ochenta, por una mayor experiencia, pueden atribuir sus posibilidades laborales a la trayectoria laboral que han construido, a su prestigio profesional, más que a la vinculación con la Universidad.

Los egresados del último período de graduación, los que apenas están ingresando al mercado laboral y compitiendo por los cargos, algo para resaltar, reconocen que el efecto EAFIT existe. Sólo en los egresados más recientes es en quienes puede evaluarse la existencia del efecto de la Universidad, en tiempo real, el creado por la propia institución y el producido por la acción de los otros egresados, pues quienes apenas se abren a la realidad laboral tienen muy poca experiencia personal que ofrecer en el proceso de transición de la Universidad a la empresa.

#### **8.4.2 Canales de contacto con los egresados**

Bajo los nuevos principios de funcionamiento de la educación y la adopción de criterios de competencia entre las universidades, el seguimiento a los productos, los egresados, se ha convertido en una necesidad, para poder mostrar como la calidad es un impulso para el desempeño de quienes hoy laboran e intervienen en el medio. Lo anterior ha cambiado la concepción del egresado y su relación con la Universidad, porque si antes el egresado era un producto terminado, que salía de la comunidad universitaria, hoy es un actor importante que sirve de filtro para retroalimentar los procesos de cambio y de transformación en su Alma Máter y en su programa académico.

Los beneficios no son sólo para la universidad, el egresado podrá seguir con su proceso de formación, mediante especializaciones y otro tipo de posgrados, realizando una continuación de su formación, esta vez con otros intereses y condicionantes. Sabe bien que el centro académico establece relaciones con los empleadores y que entre más cercano esté a la institución, más podrá aprovechar esos contactos o, en otro papel, podrá convertirse en agente dinamizador del programa académico que cursó.

La pregunta sobre los medios de relación con la Universidad, formulada a los egresados, estaba dirigida para detectar las motivaciones que tienen los egresados para volver a la Universidad después de la obtención de su diploma. Con esta información, se espera que la Institución adopte estrategias para potenciar aquellos lazos que son más fuertes y que pueda aplicar reformas en los que deberán mejorarse, para facilitar el cumplimiento del papel del egresado: evaluador y evaluación viva de la universidad.

Cuadro No. 43

## Medios de relación con la Universidad EAFIT

Medio de relación	No	%
Centro de Egresados	513	31,4
Cursa o ha cursado un posgrado	375	23,0
Centro de Educación Continua	259	15,9
Departamento Académico de Ingeniería de Sistemas	189	11,6
Corporación Amigos de EAFIT	36	2,2
Ninguna	261	16,0
<b>Total general</b>	<b>1633</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Las necesidades de capacitación posterior al grado formal, en los posgrados o en los programas de extensión, sumadas, son los principales vínculos de los egresados, estando en un segundo término la ayuda en la intermediación laboral realizada por el Centro de Egresados. Los Ingenieros de Sistemas son conscientes de la necesidad de capacitación para las tareas específicas en las empresas y de la profundización de sus conocimientos para modificaciones en su perfil profesional e incrementar la competitividad en un área específica; aceptan que la Universidad recolecta muy buena información sobre ofertas de empleo para sus principales productos: los egresados.

Es de resaltar que muy pocos egresados manifiestan no tener ninguna relación con la Universidad, porcentaje que no refleja aislamiento, sino, posiblemente, que el egresado se vincula haciendo uso de las actividades culturales y recreativas de la Institución, más que con las opciones propuestas. También hay que resaltar la vinculación directamente con el programa, mediante su participación en actividades organizadas por el Departamento Académico del programa, como la docencia (de cátedra o de tiempo completo), o en grupos de investigación o contactos personales.

### 8.5 Relaciones entre las respuestas

La técnica seleccionada para conocer y cuantificar las relaciones entre las diferentes respuestas de los egresados a los asuntos de la calidad y su desempeño laboral, fue la de regresión lineal. Los motivos técnicos para realizar regresiones fueron la posibilidad de utilizar un conjunto de variables, con las cuales se pudieran recoger los elementos de la evaluación del programa y de la evaluación de la institución, procedimiento que no se puede efectuar con el análisis de independencia, que sólo se aplica entre pares de variables; otra de las ventajas se relaciona con la información sobre la significancia de la relación, es

decir, si en realidad esas dos variables establecen algún proceso de determinación, con su sentido y su cantidad.

Para tratar de recrear la mezcla entre los beneficios personales y laborales de Ingeniería de Sistemas de la Universidad EAFIT, se tomaron como variables dependientes el nivel de satisfacción del egresado y las posibilidades laborales. A las dos se les aplicó un proceso de transformación, pasando las respuestas cualitativas a cuantitativas, necesario para estimar los modelos; la escala de la satisfacción es 5 (nivel muy alto de satisfacción), 3 (satisfacción normal), 2 (baja satisfacción), 0 (satisfacción nula), y la de las posibilidades laborales es 5 (posibilidades excelentes), 4 (buenas), 3 (regulares), 2 (malas). También se utilizó una variable dummy para el género (1 para las mujeres y 0 para los hombres).

Aunque más adelante se presentarán las variables explicativas para cada regresión, debe advertirse que de las estimaciones tuvieron que excluirse a los egresados desocupados e inactivos, ya que estos egresados no respondían a preguntas de cargo, salario y permanencia en los cargos, las series de las variables no eran continuas y no podían ser empleadas en las regresiones. Por la naturaleza de los datos y por el cambio de escala cualitativa a cuantitativa, la dispersión en las respuestas numéricas de los egresados por su experiencia laboral, se aplicó un ajuste a las regresiones ante la presencia de heterocedasticidad, para que los resultados fueran más confiables.

#### **8.5.1 Nivel de satisfacción de los egresados**

La experiencia, tomada en meses desde la graduación, se espera que tenga una relación positiva con la satisfacción, ya que el egresado puede disfrutar de más beneficios de su educación; si el egresado ha ascendido de nivel de cargo en las empresas, es de suponer que tendrá mayores salarios y más aplicación de su conocimiento, lo que se incorporó en la ecuación como una variable que tomaba el valor de 0 para los egresados que ocupan cargos en el nivel de profesionales técnicos y 1 para los demás niveles de cargo (Alta administración, ejecutivos y propietarios de empresa). Conocer el pénsum actual indicaría que el ingeniero está interesado en conocer la evolución en el programa (1 si conocía el pénsum actual y cero para quienes no lo conocían).

Se incluyó una variable de pertinencia de la educación, dado que si el programa es pertinente, el egresado adquiere los conocimientos y las herramientas demandados por el medio; la escala utilizada tiene los siguientes valores: 1, si la formación recibida responde en alto grado a las necesidades del entorno y 0 si lo hace en bajo grado o igual que las otras universidades. Con el mismo sentido, si el egresado puede ser más competitivo en el medio, será más demandado por las empresas, aspirará a mejores cargos y salarios y por consiguiente su satisfacción será mayor (la escala es 1 para los más competitivos y 0 para quienes se consideraron menos o igual de competitivos).

**Cuadro No. 44**  
**Estimación de los determinantes de la satisfacción**

<b>Variable Independiente</b>	<b>Coficiente</b>
Género	0.142618
Experiencia	0.002546
Conocimiento Pénsum	0.221701
Pertinencia	0.689699
Nivel de Competitividad	0.258767

R Cuadrado 0,1611

Género significativo al 30%

Conocimiento Pénsum significativo al 15%

Nivel de Competitividad significativo al 6%

las demás variables significativas al 1%

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004

Los resultados de la estimación sugieren que el género no es tan significativo a la hora de explicar las diferencias en el nivel de satisfacción y si lo hiciera, las mujeres tenderían a reportar una mayor satisfacción con la formación recibida. Sobre la experiencia, a mayor experiencia de los egresados se experimentará un mayor nivel de satisfacción, consecuencia lógica de poder disfrutar de mayores beneficios de la educación superior; el conocimiento del pénsum, con efecto positivo, ayudaría a comprender algo de la fidelidad del egresado con la evolución del programa, lo que manifiesta su grado de aceptación y de bienestar por haberlo cursado en EAFIT.

El signo del coeficiente de la pertinencia del programa, que tiene una relación positiva con la satisfacción, indica que la capacidad del programa para responder a las necesidades del medio potencia la carrera profesional del egresado, quien al ascender en las organizaciones va modificando su perfil profesional. Con un menor efecto se encuentra la competitividad, resultado que pone de manifiesto que la satisfacción con la formación no depende tanto de las características individuales del egresado, sino por la estructura del programa.

### **8.5.2 Las posibilidades laborales de los ingenieros de sistemas eafitenses**

Las variables explicativas de las posibilidades laborales, están vinculadas con el desempeño en el mercado de los egresados, como son los meses de permanencia en el cargo actual, variable de la que se esperaría una relación positiva, en la medida que mayor permanencia en el cargo implica más desarrollo profesional y de habilidades para cierto tipos de empleo en el egresado; esta relación debería ser similar con el salario actual, porque el egresado estaría aspirando a cargos con mejor remuneración que el actual y de mayor nivel en las organizaciones. Todo lo contrario debería suceder con el nivel del cargo (con la misma escala empleada con la satisfacción), comprendiendo que a mayor



responsabilidad en las empresas, mayor prestigio profesional o cuando se es propietario, las personas no están interesadas en conseguir un nuevo empleo. Para confirmar el efecto EAFIT, el efecto credencial, como factor diferenciador al momento de competir por los cargos, se incluye una variable de prestigio de la Universidad, en la cual 1 indica que la carrera es apreciada en alto grado en el medio al ser ofrecida por EAFIT y 0 que es apreciada en bajo grado o igual que la de otras universidades.

#### Cuadro No. 45

##### Estimación de los determinantes de las posibilidades laborales

Variable Independiente	Coficiente
Prestigio Universidad	0.747718
Ingresos salariales	0.118885

R cuadrado 0,104750

Variables Significativas al 15%

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004

A mayor salario, los egresados evalúan las posibilidades laborales de aspirar a cargos donde puedan devengar mejores salarios. Que las posibilidades laborales se vean influenciadas principalmente por el prestigio de la universidad confirma la existencia de un efecto credencial, el efecto EAFIT, en el mercado laboral; por sí solo, este hallazgo validaría la alta calidad de la institución, porque las empresas reconocen en los egresados eafitenses, sujetos con habilidades superiores y los privilegian en los procesos de selección. De ahí, que los egresados sean evaluación viva de la institución.

## 9. CONCLUSIONES

Los egresados son la evaluación que el medio realiza de la universidad, lo cual puede confirmarse haciendo lectura de su desempeño laboral y de su interacción social; al mismo tiempo son evaluadores de la calidad de la educación que recibieron, actividad en la cual manifiestan su racionalidad de consumidores, al comparar los beneficios esperados con los recibidos y se convierte en una lectura externa de la institución, pero con la ventaja de conocer sus principios y sus valores. El seguimiento a los egresados permite recolectar y sistematizar unas opiniones útiles para el desarrollo institucional y la búsqueda de la pertinencia, para asegurar un mejor impacto social.

Conceptualmente, la labor de la universidad se enmarca en discusiones, muy actuales, sobre la forma de entender la calidad y reconocer los productos más importantes del accionar del centro académico. En los últimos años, el egresado aparece como el principal producto, un producto en el que interactúan unos deseos profesionales y unas aspiraciones personales, estos elementos conforman su empleabilidad, condición necesaria para obtener los beneficios esperados de la educación superior, que se convertirán en referencia a la hora de evaluar la educación recibida.

La hipótesis planteada acerca de una baja tasa de desempleo para los egresados se confirma, dado que el 0.9% actual, no obstante mayor que el 0.4% reportado en las encuestas de 2002, indica que el Ingeniero de Sistemas eafitense no presenta problemas serios de inserción en el mercado de trabajo. La tasa de subempleo permanece prácticamente constante, probablemente representando un refugio al desempleo, y la de inactivos tiende a concentrarse en los últimos período de grado.

En cuanto a los ingresos laborales mensuales, haciendo un paralelo con los resultados de 2002, se advierte un incremento del 8% en los salarios percibidos actualmente, donde los mayores ingresos para los residentes en Colombia provienen de los ocupados en el sector de administración pública y defensa.

La trayectoria laboral de los Ingenieros de Sistemas demuestra un marcado ascenso profesional. La experiencia laboral adquirida por los egresados en el transcurso de la vida profesional es un factor determinante para el ascenso en las organizaciones. Los egresados que han obtenido título de posgrado presentan recalificación o profundización, esta última permite reorientar la trayectoria laboral, para aprovechar nuevas oportunidades laborales. En cuanto a la iniciativa empresarial, se evidencia que a mayor trayectoria laboral, las oportunidades de crear empresa se incrementan; por lo tanto la hipótesis de iniciativa en empresarial en la promociones más recientes se desvirtúa, ya que se reconoce, en el

egresado, la necesidad de poseer tanto experiencia laboral como capacidad económica para iniciar procesos de empresarismo.

Para finalizar, la hipótesis de la alta calidad del programa se confirmó con las respuestas de los egresados a las preguntas sobre la satisfacción personal, tema en el que la gran mayoría se ubica en un nivel alto, así como con la calificación de las posibilidades laborales y la amplia recomendación del programa en EAFIT a otras personas. Debido a la calidad del programa, los egresados consideran que el principal aporte de la Universidad es la buena formación recibida.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

BANCO DE LA REPÚBLICA (2002). *Informe Sobre Inflación. Diciembre 2002*. Bogotá: Banco de la República. 50 p.

\_\_\_\_\_ (2003). *Informe Sobre Inflación. Diciembre 2003*. Bogotá: Banco de la República. 60 p.

BELFIELD, Clive y HARRIS, R.D.F (2002). *How well do theories of job matching explain variations in job satisfaction across education levels? Evidence for UK graduates*. En: *Applied Economics*, Vol. 34, p. 535-548.

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS. (2004). Disponible en: <http://www.eafit.edu.co/EafitCn/Ingenieria/Pregrados/IngenieriaSistemas/Index.htm>  
20 de Marzo de 2004

DANE (1998). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas Revisión 3 Adaptada para Colombia*. Bogotá: DANE. 278 p.

\_\_\_\_\_ (2002). *Encuesta Continua de Hogares, Ciudades y Áreas Metropolitanas, Cabeceras Municipales, Centros Poblados y Área Rural Dispersa: Manual de Conceptos Básicos y de Recolección*. Bogotá: DANE. 135 p.

DESJARDINS, Richard (2003). *Determinants of economic and social outcomes from life-wide learning perspectives in Canada*. En: *Education Economics*, Vol. 11, No. 1, p. 11-32.

GAVIRIA, Alejandro (2002). *Educación y Movilidad Social en Colombia*. Bogotá: Fedesarrollo. 137 p.

JARAMILLO, Alberto; et al. (2002). *Impacto social de los programas de pregrado Universidad EAFIT*. Medellín: Universidad EAFIT. 152 p.

KIVINEN, Osmo y AHOLA, Sakari (1999). *Higher education as human risk capital: reflections on changing labour markets*. En: *Higher Education*, No. 38, p.191-208.

LITTLE, Brenda (2001). *Reading between the lines of graduate employment*. En: *Quality in Higher Education*, Vol. 7, No. 2, p. 121-230.

LONDOÑO, Jaime (2001). *Movilidad y Trayectoria Laboral de los Egresados de Negocios Internacionales*. Medellín: Universidad EAFIT. 81p.

MCMAHON, Walter (1998). *Conceptual framework for the analysis of the social benefits of lifelong learning*. En: Education Economics, Vol. 6, No. 3, p. 309-340.

MOLINA, Juan F. (1990). *Treinta Años al Servicio de la Educación Superior en Colombia*. Medellín: Universidad EAFIT. 258 p.

RAFFE, David y et al (2001). *The transition from school to work in the early 1990's: a comparison of England, Wales and Scotland*. En: Journal of Education and Work, Vol. 14, No. 3. p. 293-313.

SALDARRIAGA, Luis H; LOPEZ, José I. (1981). *La Universidad Colombiana y el Sector Productivo Nacional. Análisis del Caso EAFIT*. Medellín: CEIE. 707 p.

SAN SEGUNDO, María y VALIENTE, Asunción (2003). *Family background and returns to schooling in Spain*. En: Education Economics, Vol. 11, No. 1, p. 39-52.

Universidad EAFIT (1999). *Autoevaluación con fines de acreditación. Ingeniería de Sistemas. Informe final*. Medellín: Universidad EAFIT. 75p.

## 11. ANEXOS

**Cuadro No. 1**

**Resultado de la estimación**

Dependent Variable: SALARIO

Method: Least Squares

Date: 09/10/04 Time: 11:42

Sample: 1 22

Included observations: 22

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.84E+08	60866655	4.671172	0.0001
GRADO	-140696.2	30550.50	-4.605365	0.0002
R-squared	0.514674	Mean dependent var		4007039.
Adjusted R-squared	0.490407	S.D. dependent var		1326530.
S.E. of regression	946953.6	Akaike info criterion		30.44640
Sum squared resid	1.79E+13	Schwarz criterion		30.54558
Log likelihood	-332.9104	F-statistic		21.20938
Durbin-Watson stat	1.740510	Prob(F-statistic)		0.000171

**Cuadro No. 2**

**Motivos para cambiar de trabajo, de los no subempleados invisibles**

Motivo para cambiar de trabajo	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Desea mejorar sus ingresos	40	63.5	21	42.9	61	54.5
Para mejorar la utilización de sus capacidades o formación	17	27.0	28	57.1	45	40.2
No le gusta su trabajo actual	4	6.3			4	3.6
Porque el trabajo actual es temporal	2	3.2			2	1.8
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100.0</b>	<b>49</b>	<b>100.0</b>	<b>112</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

**Cuadro No. 3**

**Meses transcurridos hasta obtener el primer trabajo de los egresados  
que buscaron empleo en el semestre siguiente al grado**

Meses	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
Entre 1 y 3	17	23.9	34	75.6	51	44.0
Entre 4 y 6	44	62.0	7	15.6	51	44.0
Entre 7 y 9	10	14.1	2	4.4	12	10.3
Más de 9			2	4.4	2	1.7
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100.0</b>	<b>45</b>	<b>100.0</b>	<b>116</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

**Cuadro No. 4**

**Meses transcurridos hasta obtener el primer empleo de los egresados  
que se dedicaron a una actividad no laboral en el semestre siguiente al grado**

Meses	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
Entre 1 y 2	11	26.2	20	100.0	31	50.0
Entre 3 y 6	23	54.8			23	37.1
Más de 6	8	19.0			8	12.9
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>	<b>20</b>	<b>100.0</b>	<b>62</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

**Cuadro No. 5**

**Número de empleos de los egresados que continuaron  
trabajando en el semestre siguiente al grado**

Empleos	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
Entre 1 y 3	414	79.2	440	70.9	854	74.7
Entre 4 y 6	89	17.0	174	28.0	263	23.0
Más de 6	20	3.8	7	1.1	27	2.4
<b>Total</b>	<b>523</b>	<b>100.0</b>	<b>621</b>	<b>100.0</b>	<b>1144</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Cuadro No. 6

Número de empleos de los egresados que comenzaron a trabajar  
inmediatamente en el semestre siguiente al grado

Empleos	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
Entre 1 y 2	72	43.6	88	66.2	160	53.7
Entre 3 y 4	93	56.4	38	28.6	131	44.0
Entre 5 y 6			7	5.3	7	2.3
<b>Total</b>	<b>165</b>	<b>100.0</b>	<b>133</b>	<b>100.0</b>	<b>298</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Cuadro No. 7

Número de empleos de los egresados que buscaron trabajo  
en el semestre siguiente al grado

Empleos	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
0	2	2.8			2	1.6
1	26	36.6	8	15.4	34	27.6
2	16	22.5	12	23.1	28	22.8
3	20	28.2	25	48.1	45	36.6
4	7	9.9			7	5.7
5			7	13.5	7	5.7
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100.0</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>	<b>123</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Cuadro No. 8

Número de empleos de los egresados que se dedicaron a una actividad no laboral  
en el semestre siguiente al grado

Empleos	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
0	2	4.5			2	2.8
1			7	25.9	7	9.9
2	8	18.2	20	74.1	28	39.4
3	4	9.1			4	5.6
4	23	52.3			23	32.4
5	7	15.9			7	9.9
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100.0</b>	<b>27</b>	<b>100.0</b>	<b>71</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.



Las categorías de móvil, e inmóvil, pueden clasificarse de la siguiente manera<sup>24</sup>:

- Inmóvil Categoría 1: Propietario de empresa (primer cargo, Propietario de empresa, ocupación actual Propietario de empresa).
- Inmóvil Categoría 2: Alta administración (primer cargo, Alta administración, cargo actual Alta administración).
- Inmóvil Categoría 3: Ejecutivos (primer cargo, Ejecutivo, cargo actual, Ejecutivo).
- Inmóvil Categoría 4: Profesionales (primer cargo, Profesional, cargo actual, Profesional).
- Móvil Ascendente Categoría 2: (primer cargo, Alta administración, actualmente propietario de empresa).
- Móvil Ascendente Categoría 3: (primer cargo, Ejecutivo, cargo actual, Alta Administración o Propietario de empresa).
- Móvil Ascendente Categoría 4: (primer cargo, Profesional, cargo actual superior a esta categoría).
- Móvil Descendente Categoría 1: (primer cargo, Propietario de empresa, cargo actual inferior a esta categoría).
- Móvil Descendente Categoría 2: (primer cargo, Alta administración, cargo actual, Ejecutivo o Profesional).
- Móvil Descendente Categoría 3: (primer cargo, Ejecutivo, cargo actual, Profesional).

**Cuadro No. 9**

**Movilidad cargo anterior y último cargo, según período de graduación**

<b>Movilidad</b>	<b>1980-1984</b>	<b>1985-1989</b>	<b>1990-1994</b>	<b>1995-1999</b>	<b>2000-2003</b>	<b>Total</b>
Inmóvil Categoría 1	9.1	7.4	2.9			3.6
Inmóvil Categoría 2		3.7			3.6	1.4
Inmóvil Categoría 3	36.4	7.4	2.9	4.3	3.6	6.9
Inmóvil Categoría 4	9.1	51.9	40.6	68.8	72.6	51.6
Móvil Ascendente Categoría 2						
Móvil Ascendente Categoría 3			4.3	2.2		1.9
Móvil Ascendente Categoría 4	45.5	22.2	36.2	18.3	13.1	26.3
Móvil Descendente Categoría 1			5.8		2.4	2.0
Móvil Descendente Categoría 2						
Móvil Descendente Categoría 3		7.4	7.2	6.5	4.8	6.3
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

<sup>24</sup> LONDOÑO, Jaime (2001). *Movilidad y Trayectoria Laboral de los Egresados de Negocios Internacionales*. Medellín: Universidad EAFIT. 31p.

**Cuadro No. 10**  
**Relación área del primer cargo y área del cargo actual**

Área primer cargo	Área cargo actual							
	Académica	Administrativa	Contable	Financiera y riesgo	Investigación económica y proyectos	Mercadeo y ventas	Técnica producción	Total
Académica	17.3	2.5		6.9			1.0	2.6
Administrativa	12.6	16.7				18.2	1.5	5.9
Contable		3.9	21.1	6.9		5.2	0.2	1.7
Financiera y riesgo				24.1				0.4
Investigación económica y proyectos					10.5		0.2	0.3
Mercadeo y ventas	12.6	2.5	42.1	24.1		7.8	3.7	5.7
Técnica o de producción	57.5	74.5	36.8	37.9	89.5	68.8	93.4	83.4
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, mayo de 2004.

**Cuadro No. 11**  
**Movilidad entre actividades económicas (Secciones CIU Revisión 3)**

Primera empresa	Empresa actual								
	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	Otras actividades	Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores	Educación	Industrias Manufactureras	Intermediación financiera	Suministro de electricidad, gas y agua	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Total
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	27.8	18.0	24.6	1.8	3.3	12.7	11.0	16.7	14.7
Otras actividades	12.7	34.7	5.4	10.8	8.3	9.1	14.1		11.6
Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores	6.4	6.7	34.0	8.1	13.6	6.6	11.0	15.1	12.4
Educación	2.7	14.0	5.4	44.1	4.5	6.6	9.8	12.7	12.1
Industrias Manufactureras	25.4	5.3	12.8	19.4	57.4	21.3	13.5	32.5	24.8
Intermediación financiera	11.4	12.0	14.8	5.4	4.1	38.6	4.3	11.9	12.6
Suministro de electricidad, gas y agua		4.7	2.0	7.2	5.4	3.0	26.4	3.2	5.8
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	13.7	4.7	1.0	3.2	3.3	2.0	9.8	7.9	5.9
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

Otras actividades: Administración pública y defensa; Seguridad social de afiliación obligatoria, Agricultura, Construcción, explotación de minas y canteras, Hoteles y restaurantes, Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales.

**Cuadro No. 12**  
**Profundización en el área de estudio**

Profundización	No	%
No	1502	86.5
Si	235	13.5
<b>Total</b>	<b>1737</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación.  
 Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, marzo de 2004.

**Cuadro No. 13****Recalificación de los egresados**

<b>Recalificación</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
No	1528	88.0
Si	209	12.0
<b>Total</b>	<b>1737</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación.  
Encuesta a Egresados, Universidad  
EAFIT, marzo de 2004.

**Cuadro No. 14****Número de empresas creadas por los egresados**

<b>Número</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
1	192	56.6
2	111	32.7
3	22	6.5
4	7	2.1
5	7	2.1
<b>Total</b>	<b>339</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación.  
Encuesta a Egresados, Universidad  
EAFIT, marzo de 2004.

**Cuadro No. 15****Tipo de vinculación de los egresados en el proceso de creación de empresa**

<b>Vinculación</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Socio capitalista	174	51.3
Socio administrador	147	43.4
Asesor	16	4.7
Empleado	2	0.6
<b>Total</b>	<b>339</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a  
Egresados, Universidad EAFIT, marzo de  
2004.

**Cuadro No. 16****Existencia de la empresa en la actualidad**

<b>Existe Empresa</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
No	215	63.4
Sí	124	36.6
<b>Total</b>	<b>339</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Oficina de Planeación.  
Encuesta a Egresados, Universidad  
EAFIT, marzo de 2004.

**Cuadro No. 17**  
**Número promedio de empleados en las empresas**  
**creadas por los egresados**

<b>Año Grado</b>	<b>Total</b>
1980-1984	13.3
1985-1989	10.7
1990-1994	14.9
1995-1999	7.7
2000-2003	11.7
<b>Total</b>	<b>11.8</b>

Fuente: Oficina de Planeación.  
Encuesta a Egresados,  
Universidad EAFIT, marzo de  
2004.