

UNIVERSIDAD EAFIT

**IMPACTO SOCIAL DE
LOS PROGRAMAS DE PREGRADO**

INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

**Javier Santiago Ortiz Correa
Andrés Giraldo Pineda
Carolina Hurtado Ochoa
Clara Isabel López Villegas**

OFICINA DE PLANEACIÓN INTEGRAL
DIRECTOR: ALBERTO JARAMILLO

MEDELLÍN, JUNIO DE 2005

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	5
2	CONTEXTO DE REFLEXIÓN	7
2.1	El egresado y los beneficios de una educación con calidad	8
2.2	Aprender a aprender (aprendizaje para toda la vida)	11
2.3	Egresado como agente dinamizador de la Universidad	13
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	15
3.1	Objetivos e hipótesis	15
3.2	Formulario de encuesta	16
3.2.1	Diseño del formulario de encuesta	16
3.2.2	Componentes de la encuesta	17
3.3	Sistema de aplicación de encuestas	18
3.4	Aplicación de encuesta	19
3.5	Procesamiento de los resultados de la encuesta	19
3.6	Análisis de los resultados	20
3.7	La muestra y la población	20
4	RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA	23
5	RESEÑA DE LOS TRABAJOS ANTERIORES	25
5.1	Estudio del perfil y proyección del ingeniero de producción egresado del la Universidad EAFIT en el medio laboral	25
5.2	Autoevaluación con fines de acreditación. Factor egresados e impacto sobre el medio	26
6	CARACTERIZACIÓN ACTUAL DE LA POBLACIÓN	27

7	LOS EGRESADOS Y SU ENTORNO LABORAL	30
7.1	Actualidad laboral de los Ingenieros de Producción	30
7.1.1	Indicadores laborales	30
7.1.2	Caracterización del desempleo e inactividad	36
7.1.3	Caracterización del empleo y entorno organizacional	38
7.1.4	Caracterización del subempleo	50
8	TRAYECTORIA LABORAL, ACADÉMICA, EMPRESARIAL Y COMPROMISO SOCIAL	56
8.1	Introducción	56
8.2	Inserción al mercado laboral	56
8.3	Movilidad laboral	58
8.3.1	Movilidad laboral según número de empleos	59
8.3.2	Movilidad Ocupacional	60
8.4	Estudios de posgrado	63
8.5	Empresarismo	67
8.6	Compromiso social	69
9	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD	73
9.1	Comentarios preliminares	73
9.2	Los egresados y la evaluación del programa	75
9.2.1	Egresados satisfechos	75
9.2.2	Un programa pertinente con egresados competitivos	77
9.2.3	Los egresados y la formación recibida	81
9.2.4	La proyección de Ingeniería de Producción en el medio	84
9.2.5	Recomendación del programa	86
9.3	Evaluación del pénsun	88
9.4	Evaluación de la Institución	90
9.4.1	Canales de contacto con los egresados	94
9.5	Seguimiento de los egresados al proceso de acreditación	96
9.6	La condicionalidad de las respuestas	98
9.6.1	Relaciones entre las respuestas	99

10	CONCLUSIONES	102
11	BIBLIOGRAFÍA	105
12	ANEXOS	107

1 INTRODUCCIÓN

La Oficina de Planeación Integral de la Universidad EAFIT continúa con sus estudios de seguimiento a los egresados y presenta a la comunidad el estudio de Impacto Social de Ingeniería de Producción, en el que se analizan el desempeño laboral, la trayectoria profesional y los juicios sobre la calidad de los egresados de dicho programa. Este trabajo espera convertirse en un punto de encuentro de los profesores, estudiantes, egresados y directivos, para la apropiación de la información que contiene, de forma que sea útil para el diseño de políticas que aseguren la pertinencia académica del programa y una mejor proyección social.

En comparación con los estudios anteriores, se introducen algunas innovaciones metodológicas, empezando con la restricción de la población en estudio al período 1998-2004, para evaluar el impacto de la Acreditación de Alta Calidad (recibida por el programa en el 1998) en la participación laboral de los egresados. Una segunda innovación fue el acercamiento con los profesores del programa, para el análisis de algunas cifras, lo que redundó en una interpretación más cercana a la historia del programa, a sus procesos de cambio y al dinamismo de la comunidad académica.

En las siguientes páginas, el lector se encontrará con varias secciones, en las cuales se pretende dar un contexto conceptual y metodológico, lo mismo que las cifras más relevantes resultado del procesamiento de la encuesta. La encuesta aplicada ofrece la oportunidad de obtener múltiples resultados, tantos como se desee; los investigadores utilizaron los datos que mejor exponían la complejidad de los egresados, su papel como la evaluación del medio y de evaluadores del programa y de la institución.

En las primeras secciones, el lector se encontrará con el contexto de reflexión, donde se exponen los elementos más relevantes sobre el papel del egresado, su importancia en el proceso de proyección de la universidad y el tipo de beneficios que recibe al ser formado en un entorno de calidad. Posteriormente, se presentan los aspectos metodológicos que fueron el marco de realización del estudio, explicando la aplicación de la encuesta, la población y la muestra y el procesamiento de los datos.

Los resultados inician con la caracterización laboral de los egresados, una sección en la que se analizan los principales indicadores de desempeño laboral, como el estado ocupacional, el salario devengado y algunas particularidades de la pertenencia a una firma (los cargos ocupados, el área de la empresa en la que se desempeña, entre otros). Para la presentación de estas cifras, los investigadores adaptaron la metodología de la Encuesta Continua de Hogares del DANE, que asegura la comparabilidad de los resultados con los indicadores laborales nacionales.

A continuación, la sección de la trayectoria de los egresados, basándose en el carácter multidimensional del egresado y de la diversidad de procesos que experimenta después de obtener el título profesional, trata sobre la trayectoria laboral, académica y social. Si la situación laboral de los egresados es una especie de instantánea de la situación actual, la trayectoria expone esas dinámicas de mayor duración, como las decisiones para asegurar recibir mayores beneficios económicos de la inversión en educación y lo que los egresados hacen para irrigar su formación en la sociedad.

El último componente del trabajo es la evaluación de la calidad del Programa y de la Institución que realizan los egresados, que también se encuentran en un informe adicional. La evaluación estaba compuesta por las valoraciones de los egresados sobre la satisfacción con la formación recibida, la pertinencia del Programa, el p \acute{e} nsum y el proceso de flexibilizaci \acute{o} n, e impactos de la acreditaci \acute{o} n Institucional y del programa y de los procesos de autoevaluaci \acute{o} n.

Los autores agradecen a todas las personas y dependencias de la Universidad EAFIT que colaboraron en la realizaci \acute{o} n de este informe: a la ingeniera Maribel Bayer por el dise \acute{n} o de la plataforma de aplicaci \acute{o} n de la encuesta; a la ingeniera Ana Cristina Mej \acute{i} a y a la Unidad de gesti \acute{o} n de Datos, por el env \acute{i} o de los mensajes de invitaci \acute{o} n y motivaci \acute{o} n; a la Corporaci \acute{o} n Amigos EAFIT y al Centro de Egresados, por la informaci \acute{o} n de contacto proporcionada; a la monitora Ana Mar \acute{i} a Salazar, por su colaboraci \acute{o} n en el proceso de motivaci \acute{o} n a los ingenieros de producci \acute{o} n; al Departamento de Ingenier \acute{i} a de Producci \acute{o} n, a su Jefe y profesores, por la colaboraci \acute{o} n prestada durante todo el primer semestre de 2005. Finalmente, a los egresados, quienes, con gentileza y compromiso, diligenciaron la encuesta y decidieron hacer parte de la Alta Calidad de su programa.

2 CONTEXTO DE REFLEXIÓN

La autoevaluación, la primera fase del proceso de acreditación institucional y de programas, permite valorar la calidad de los elementos y agentes partícipes en las dinámicas de aprendizaje, enseñanza y administración académica. Su importancia radica en su efecto doble, ya que facilita un mayor autoconocimiento de la comunidad académica, la identificación de sus fortalezas y de sus debilidades, y se convierte, además, en plataforma para la toma de decisiones que se traducirán en reformas, las cuales demandarán coordinación y negociación de los intereses de todos los agentes.

En términos institucionales, la autoevaluación contribuye a determinar los canales y el nivel de interacción que vinculan al centro académico y sus productos con la sociedad. Esos productos, las investigaciones, las asesorías, las actividades de extensión y los egresados, son un impacto que estará mediado por la capacidad de las organizaciones y de la sociedad para apropiarse de ellos, aplicando el nuevo conocimiento generado desde el entorno académico.

Con los egresados, el asunto es más complejo, ya que son el principal producto de la universidad y tienen una relación con los principios y valores de la institución, que se convierte en la impronta de su actividad profesional y personal. El egresado formará parte de las organizaciones, con su trabajo incidirá en el proceso de toma de decisiones en las empresas, ofreciendo al entorno un perfil profesional que combina sus actitudes individuales, sus competencias profesionales y lo que la universidad ha dejado en él, mediante las actividades curriculares y extracurriculares.

Otro elemento influye en la particular condición del egresado, es su papel de evaluación viva y de evaluador, la interacción entre sus opiniones sobre la institución y el programa, con su condición de ser el principal producto. La doble condición dota de una complejidad creciente a las opiniones y reflexiones que realiza el egresado y nótese que se utiliza la palabra creciente, porque cada vez son más amplios los canales de contacto entre la universidad y la sociedad, lo mismo que las áreas en las que el titulado interviene como persona y como profesional.

Una vez finalizada su formación profesional, se incorpora en la sociedad y en el mercado laboral, llevando los conocimientos, capacidades y valores inculcados por la institución en la que emprendió su proceso de formación; el egresado conoce el funcionamiento de la universidad, sus programas, sus objetivos y, al estar en la sociedad, se convierte en un enlace entre la institución universitaria y el entorno en el que se desenvuelve. De esta forma, el egresado puede hacer un juicio sobre la pertinencia de la formación recibida, de la satisfacción de sus

expectativas al comenzar su pregrado, de la competitividad frente a otros profesionales, desempeñando un papel evaluador.

Al comenzar su inserción en el entorno laboral y social e identificar las necesidades del medio, actúa como filtro de información llevando a la institución las señales del entorno. La universidad no logra identificar completamente las señales del medio, no reconoce cuales de los requerimientos de las empresas y de la sociedad son coyunturales o estructurales, pues concentra sus esfuerzos en el desarrollo de las disciplinas y profesiones con el fin de asegurar a sus egresados la mejor formación posible. El egresado recoge las señales del medio y las comunica a la comunidad académica, para que ella conozca las necesidades del mercado laboral y las competencias que demandan los empleadores, información que utiliza la universidad en procesos de mejoramiento o de redefinición de currículos.

La comunidad evalúa la calidad de la universidad mediante las posibilidades laborales, rangos salariales, categorías de los cargos y trayectoria profesional de sus egresados. La sociedad identifica la calidad en la formación recibida, la pertinencia del tipo de herramientas y métodos que el egresado porta y que puede aplicar en las organizaciones, la competitividad y el reconocimiento de la institución, lo que determina el nivel de apropiación de los productos universitarios.

“[...] El trabajo hecho por los profesionales es usualmente diferenciado por su referencia a una estructura de conceptos fundamentales vinculados con la experiencia más que por reacciones improvisadas ante los eventos[...] un alto nivel de competencia[...] relaciona la aplicación hábil de la educación especializada, el entrenamiento y la experiencia[...]”¹. La educación de calidad otorga al egresado capacidad de aprendizaje, flexibilidad laboral, capacidad analítica, entre otras, que lo hacen más competitivo frente a otros profesionales y disminuyen la incertidumbre de su inserción en el mercado laboral, aumentando por ende, la probabilidad de obtener los beneficios, tanto económicos como sociales, que se derivan de una educación de calidad, entendida ésta como la combinación de ciertos factores como la pertinencia del programa, la excelencia de los procesos académicos y las relaciones con el medio.

2.1 El egresado y los beneficios de una educación con calidad

Es posible que los beneficios de la educación surjan cuando se da una interacción entre la educación, el entrenamiento y la experiencia. Estos tres elementos permiten que el egresado emprenda una actividad profesional en la que esté

¹ HOLMES, Len (1992). “Understanding professional competence: Beyond the limits of functional analysis”. Disponible en: <http://www.re-skill.org.uk/relskill/profcomp.htm>. Marzo 10 de 2005.

dispuesto a asumir los cambios del entorno y los riesgos inherentes a el, aprovechando las oportunidades que se le presentan.

De acuerdo con Holmes (1996), la educación superior puede ser vista como un proceso a través del cual el estudiante desarrolla, como individuo, determinadas características (conocimientos, competencias y habilidades) y, de acuerdo a su grado de desarrollo, el egresado será empleado. Si se tiene en cuenta que el grado de educación superior representa una señal de mercado, a través de la cual se puede discriminar la oferta laboral y que el título o credencial obtenido² representa una garantía para los empleadores de que están “adquiriendo” un producto de calidad, se puede deducir que los empleadores estarán dispuestos a pagar más por un mejor producto y, de esta forma, los egresados mejor formados obtendrán mayores retribuciones salariales.

Alrededor de los beneficios económicos de la educación superior, se han desarrollado varias teorías que explican la diferencia existente entre la remuneración de los empleados relacionada con su grado de educación. Por una parte, la teoría del capital humano³ plantea que la diferencia se debe a que, cuando un individuo es altamente educado desarrolla competencias y/o habilidades que lo hacen más productivo, el aumento en su productividad se ve reflejado en unos ingresos mucho mayores en comparación con aquél que no posee estas habilidades. Por otra parte, la teoría de la selección atribuye a la educación la característica de servir como una señal de mercado que hace que los trabajadores más competentes tengan una mejor ubicación laboral y, en consecuencia, salarios más altos⁴.

La relación existente en ambas teorías entre la educación y la calidad determina una relación creciente entre la calidad de la educación y los salarios como consecuencia del aumento de la productividad generada por las competencias adquiridas; sin embargo, en la teoría de la selección surge un efecto interesante, la educación con calidad repercute además en el reconocimiento y prestigio de la institución y de sus egresados, generando un “efecto marca” que hace que el

² “[...] En el contexto de la educación superior el concepto de “credencialismo” describe como los trabajos mejor remunerados son monopolizados por los poseedores de ciertos títulos y certificados [...] la teoría de La Señalización [...] sugiere que los empleadores usan las credenciales como un indicador de productividad [...]”. KIVINEN, Osmo y AHOLA, Sakari (1999). “Higher education as human risk capital: Reflections on changing labour markets”. En: *Higher Education*, No. 38, p.194.

³ El capital humano es definido por Becker como la inversión de recursos, por parte de los individuos, en actividades que influyen en la obtención de sus ingresos futuros, como por ejemplo la escolaridad, el entrenamiento, los cuidados médicos, entre otras. Aunque este tipo de inversiones difieren en los efectos relativos sobre los ingresos y el consumo, en los recursos invertidos y en la tasa de retorno, convergen en el aumento de las habilidades mentales y físicas de las personas, generando un incremento en los ingresos esperados. (Becker, 1962)

⁴ DESJARDINS, Richard (2003). “Determinants of economic and social outcomes from life-wide learning perspectives in Canada”. En: *Education Economics*, Vol. 11, No. 1, p. 16.

mercado laboral prefiera los egresados de dicha institución por la pertinencia de su educación y su nivel de competitividad.

Los beneficios económicos de la educación, tales como mayores posibilidades laborales, trayectoria laboral ascendente y altas remuneraciones, se traducen en unos ingresos más altos y en mejores condiciones de vida para los egresados, quienes al aumentar su poder adquisitivo pueden modificar, según sus preferencias, sus hábitos de ahorro y de consumo. Estos beneficios individuales repercuten en el bienestar económico de la sociedad, generando un aumento en la productividad y en el desarrollo económico de la región, tal como lo sostiene la teoría del capital humano que considera que “[...] el sistema educativo (proporciona) una mayor calificación a la fuerza de trabajo, lo cual se (refleja) en la productividad de los individuos y a su vez en el incremento de las tasas de crecimiento de la producción, en la remuneración de estos y, en consecuencia, en una mejor distribución del ingreso[...].”⁵.

En la medida en que las empresas u organizaciones estén integradas y dirigidas por profesionales competentes, formados bajo criterios de excelencia, las decisiones tomadas se encaminarán al uso eficiente de los recursos y a la maximización de los beneficios, a través del nivel de empleo, la inversión y la iniciativa empresarial, repercutiendo en el aumento de la productividad y en el desarrollo de la economía nacional.

Por otra parte, una mejor formación profesional representa en los egresados una mayor movilidad social⁶, la cual generará una mejor calidad de vida y un manejo más responsable en la toma de decisiones, ya que el egresado se siente comprometido con la sociedad y decide retornar a ella parte de los beneficios individuales recibidos, mediante su participación en obras sociales o por medio del ejercicio de sus deberes políticos, eligiendo de manera más racional sus representantes y participando activamente en debates sobre temas de interés público.

Algunas veces los egresados toman la decisión de ingresar al mercado laboral como empleadores y no como empleados porque consideran que el nivel salarial del mercado no les permite obtener una tasa de retorno óptima por la inversión realizada o porque la creación de empresa les permite aplicar los conocimientos adquiridos de una manera más directa, aumentando su satisfacción con la formación recibida, de esta forma, buscan asegurar y aumentar los beneficios de la calidad en la educación de una manera más rápida.

⁵PESCADOR, José Ángel. "La relación entre educación e ingresos: reflexiones sobre el caso mexicano". En: *La Educación y el desarrollo dependiente en América Latina*, compilado por Daniel Morales Gómez, Gernika, México, 1979, p. 296. Citado por NAVARRO, Op. cit., p. 2.

⁶ “[...] Por lo que corresponde a movilidad social, ésta ha sido concebida como el hecho de que los individuos adquieran en la sociedad, posiciones diferentes de aquéllas de su familia de origen [...]”. Ibid. p. 4.

Existen otros factores que sesgan la obtención de los beneficios de la educación superior y que pueden determinar el acceso a una educación de calidad. El nivel socio-económico de los padres (nivel de educación y nivel ocupacional), la edad, el género y el estado civil, son algunas de las variables que pueden incidir en la obtención de los beneficios de la educación por parte de los egresados.

Se ha encontrado una correlación positiva entre la posición socioeconómica de los padres y la educación que reciben sus hijos; cuando los individuos hacen parte de una familia con un alto nivel de educación y una buena posición laboral, tienen mayores oportunidades para acceder a una educación de calidad y poder brindarle una buena educación a sus hijos. “[...] En 1974 los sociólogos Sewell y Hauser estudiaron el efecto de la educación en los cambios intergeneracionales y encontraron que la educación y el estatus ocupacional de los padres se encuentran altamente correlacionados con los logros educativos de los hijos. Los hallazgos hechos en sus investigaciones permitían ver que el nivel ocupacional de una persona parece quedar ampliamente explicado por el logro educativo y no por el nivel social de los padres. Esto es, la educación parece incrementar la movilidad[...]”⁷.

Los beneficios de la educación superior no recaen únicamente en el egresado, estos también se imparten entre la universidad y la sociedad debido a la presencia de externalidades, que son aún mayores cuando la educación es de calidad. Los beneficios obtenidos por los egresados demostrarán su adecuada formación y por ende la universidad obtendrá un reconocimiento social, por lo que aumentará la demanda de titulados de dicha institución y por sus programas de formación.

Otros beneficios tienen relación con la disposición y la habilidad que se genera en las personas para emprender nuevos procesos de aprendizaje, pues para un individuo altamente educado se hace más fácil entender y aplicar nuevos conceptos de la disciplina en la que se formó u otras. La educación crea en el egresado una disposición al aprendizaje continuo, que lo hace consciente de la inexistencia de un nivel óptimo de aprendizaje o de inversión en educación y que debe continuar con su proceso de formación si quiere permanecer en el mercado laboral.

2.2 Aprender a aprender (aprendizaje para toda la vida)

La educación actúa como una fuente significativa de conocimientos y habilidades y desempeña un papel importante en el desarrollo de la disposición de las personas para aprender durante toda su vida adulta (Desjardins, 2003, p.14), facultando a

⁷ NAVARRO, Marco Aurelio (1998). “Consideraciones teóricas para el estudio a egresados”. Disponible en: www.anuies.mx/principal/ser.../publicaciones/libros/lib10/11.htm. Abril 5 de 2005. p. 4

los individuos para decidir sobre la evolución de su formación, combinando intereses personales e intereses relacionados con la empresa donde trabaja y las responsabilidades de su cargo. La educación superior se convierte en el punto de partida de un proceso de aprendizaje para toda la vida, en la medida en que el egresado se siente motivado a actualizar sus conocimientos o adquirir otros nuevos, para ser más competitivo en el medio.

La calidad en la educación desarrolla en el egresado habilidades como la disciplina, el compromiso y el conocimiento básico de su profesión, los cuales son necesarios en la adquisición y aplicación de los nuevos avances en su área de trabajo o estudio; el nuevo conocimiento adquirido amplía la capacidad de análisis y la posibilidad de interacción y comprensión en su entorno laboral.

De acuerdo con Becker, los individuos pueden perfeccionar las habilidades y conocimientos obtenidos durante su formación en educación superior y adquirir otros nuevos por medio del aprendizaje continuo, y aumentar por ende su productividad (Becker, 1962). El aprendizaje para toda la vida se convierte en un elemento esencial para la permanencia en el mercado laboral, en la actualización de los conocimientos y en el desarrollo de nuevas competencias que le otorgan al egresado una carrera profesional ascendente, una mejor proyección laboral y evitar periodos de desempleo y subempleo, que de experimentarlos podrá salir rápidamente. “[...] El uso de títulos como una garantía para obtener estatus ocupacional, seguros ingresos y (buenas) perspectivas profesionales es cada vez insostenible: la credencial obtenida al finalizar la educación superior ya no es suficiente para la vida laboral. En su lugar, la adquisición de credenciales educacionales ha comenzado a ser una forma importante de póliza de seguro, minimizando la probabilidad de desempleo y una movilidad social descendente[...].”⁸.

El egresado retorna a la Universidad para fortalecer y profundizar su formación o reconvertirse profesionalmente. En la continuidad de este proceso de aprendizaje, se da un cambio en su relación con la universidad, en la cual ya no es únicamente el egresado (como individuo que demanda educación) quien obtendrá una formación en determinada disciplina; bajo el nuevo esquema, la universidad puede tener acceso a los conocimientos y la experiencia laboral del individuo. El egresado comunicará a la institución las necesidades del medio, las capacidades y competencias para desempeñarse con éxito en el mercado laboral, enriqueciendo el quehacer académico y permitiéndole a la universidad adelantar procesos de rediseño de sus procesos de investigación, formación y extensión.

⁸ KIVEN, Op. cit., P. 196.

2.3 Egresado como agente dinamizador de la Universidad

La educación no sólo desarrolla habilidades técnicas en el individuo, sino que también crea las condiciones necesarias para desenvolverse en el entorno, hacer parte de grupos, crear vínculos personales que le ayudarán en su desarrollo personal y profesional. “[...] En el pasado reciente[...] la función de la educación era considerada una simple cuestión, desde una perspectiva económica, de cómo la educación debía crear fuerza laboral muy bien cualificada y por ende más competitiva[...] el modelo fue ligeramente modificado para reconocer que si la gente está educada para pensar analíticamente, más que a través de una pedagogía de entrenamientos sobre técnicas y si, al mismo tiempo, la gente aprende como trabajar un problema resolviéndolo más colaborativamente (trabajo en equipo), luego la educación desempeñará su función[...]”⁹. Una educación de calidad le otorga al individuo la capacidad de transmitir y captar conocimientos, por medio del trabajo en equipo el individuo crea relaciones interpersonales que le permitirán un mejor desempeño laboral y social.

La universidad no se encuentra aislada del entorno y en ella convergen los intereses y necesidades de la sociedad; la universidad transfiere bienestar a la comunidad, conocimientos, desarrolla espacios culturales, impactando de una manera positiva en el medio y, éste a su vez, genera una dinámica de transformación en la institución, a través de sus requerimientos y necesidades. La universidad permite que se creen relaciones interpersonales entre los egresados, relaciones que materializan el impacto de la universidad en la sociedad.

Los egresados, los empleadores y la sociedad en general, quienes experimentan los impactos de la educación, suministran información que sirve entonces como un punto de referencia para el mejoramiento de la institución, con el fin de formar egresados competentes y tener un proceso de aprendizaje en el que “[...] la universidad reconoce, interpreta y se adapta a las nuevas exigencias; es capaz de ubicarse en la sociedad, atrae a los individuos y modifica sus estructuras cognitivas y vocacionales, según lo imponga el ritmo de cambio[...]”¹⁰. La calidad permite, entonces, que la universidad se abra al medio llevando su impronta y que, al mismo tiempo, la sociedad influya en la dinámica institucional.

La función de “filtro” del egresado le permite a la universidad redefinir sus procesos académicos; el egresado genera una dinámica en la institución. Por medio de la demanda de programas que le permitan al egresado ser más competitivo o adaptarse a los cambios del entorno, la universidad puede determinar los programas que deben ser ofrecidos y las competencias y

⁹ TORRES, Carlos Alberto (2002). “Globalization, education, and citizenship: Solidarity versus markets”. En: *American educational research journal*, Vol. 39, No. 2, p. 375.

¹⁰ JARAMILLO, Alberto., et al (2002). *Impacto social de los programas de pregrado Universidad EAFIT*. Medellín: Universidad EAFIT. p. 10.

habilidades en las que deben ser formados sus estudiantes; además el egresado dinamiza la impronta de la institución, la imparte en el medio y recrea los valores institucionales.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 Objetivos e hipótesis

Objetivo general:

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

Objetivos específicos:

- Caracterizar a los egresados de Ingeniería de producción 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 Producción 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.
- Los egresados, dado su perfil profesional, tienden a ocuparse en empresas del sector manufacturero.
- Los egresados manifiestan sentirse satisfechos con la formación recibida y consideran que el programa y la Institución son de Alta Calidad.
- La Acreditación Institucional ha generado, en sentir de los profesionales, una mejor calidad de la educación.

3.2 Formulario de encuesta

3.2.1 Diseño del formulario de 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 Consejo Nacional de Acreditación – 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

91 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.

El ingreso a la encuesta se realizaba a través de Internet en una página diseñada para tal fin, en la que el sistema pedía el número del documento de identidad y la fecha de nacimiento, con el fin de identificar al egresado, de tal manera que una vez validada la información se reconocía el nombre completo, la fecha de nacimiento, el género y la carrera de la cual egresó. Posteriormente, el encuestado registraba el estado civil, el país y ciudad de residencia. 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 o 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 organización. 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 cambiarlo.

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 compañía. 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 la Universidad

EAFIT, si se recomienda estudiar este programa en la Institución y para quienes conocían el p \acute{e} nsum, la opini3n sobre la flexibilizaci3n.

De la Universidad, el egresado evaluaba el aspecto que m \acute{a} s valora de su formaci3n, si la misi3n de la Universidad est \acute{a} reflejada en el desarrollo del programa y el impacto de los procesos de autoevaluaci3n y acreditaci3n. Se incluy3 una pregunta sobre las posibilidades laborales por ser egresado de EAFIT y la satisfacci3n con la formaci3n recibida.

Una \acute{u} ltima secci3n 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 creaci3n de empresas.

3.3 Sistema de aplicaci3n de encuestas

Luego de la construcci3n del formulario de encuesta, el siguiente paso fue dise \acute{n} ar una plataforma de Internet para su aplicaci3n, tarea en la cual se cont3 con la colaboraci3n 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 revisi3n, quedan disponibles m \acute{a} s r \acute{a} pidamente para la construcci3n de los cuadros de resumen, evitando los problemas o posibles errores del proceso de tabulaci3n.

Para tal efecto –como se mencion3 antes–, se cre3 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 informaci3n es confidencial, a los resultados de la encuesta s3lo tuvo acceso el grupo de investigadores.

El montaje en Internet tuvo varias etapas, empezando con el ingreso de las preguntas a un texto en formato http, la revisi3n de las preguntas, la presentaci3n est \acute{e} tica de la p \acute{a} gina de la encuesta y la realizaci3n de varios simulacros de diligenciamiento. Ya disponible la encuesta y pensando en el f \acute{a} cil acceso de los egresados, se realizaron ajustes para que, sin importar el navegador utilizado, se tuviera una buena visualizaci3n de todas las preguntas.

Los estudios de reacreditaci3n fueron la oportunidad para dise \acute{n} ar un sistema de encuesta en Internet, que guiaba al egresado hacia las preguntas que deb \acute{a} responder. En pasadas ocasiones, por responder la encuesta en un continuo, los egresados contestaban preguntas que deb \acute{a} an dejar en blanco, lo que dificultaba su caracterizaci3n laboral e impon \acute{a} que se utilizara el criterio de los investigadores para la definici3n de algunas caracter \acute{i} sticas del egresado.

3.4 Aplicación de encuesta

El período de aplicación estuvo comprendido entre el 1 de febrero y el 31 de marzo de 2005, 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 Producción).

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 Producción, 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 y se codificaron aquellas respuestas abiertas. 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.

3.7 La muestra y la población

Para el presente estudio, se toma la población de ingenieros de producción titulados de la Universidad EAFIT entre 1998 y 2004, incorporando así los impactos que sobre los egresados puede tener la primera acreditación del programa. En total, para el período mencionado, han egresado 740 estudiantes, con una distribución prácticamente equitativa entre géneros (55.5% hombres) y con la mayor concentración, aunque no extrema, de los titulados entre 1998 y 1999 (32% del total).

Cuadro No. 1
Población graduada de Ingeniería de Producción

Período de Graduación	Femenino	Masculino	Total
1998-1999	101	135	236
2000-2001	101	116	217
2002-2003	95	110	205
2004	32	50	82
Total	329	411	740

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

El tamaño de la muestra corresponde al total de egresados que diligenciaron la encuesta (aplicada entre febrero y marzo del año en curso), que para el período de análisis, corresponde a 185 egresados. La distribución de los encuestados se observa en el siguiente cuadro, cuyo tamaño de muestra asegura un nivel de significancia del 95%, con un margen de error cercano al 7%.

Cuadro No. 2
Tamaño de la muestra

Período de Graduación	Femenino	Masculino	Total
1998-1999	9	25	34
2000-2001	25	33	58
2002-2003	31	46	77
2004	5	11	16
Total	70	115	185

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

Debido a las diferencias existentes entre el total de encuestas diligenciadas y el tamaño de la población graduada, tal como ocurre, por ejemplo, en el período de grado 1998–1999, en donde la población de 236 egresados representa el 32% del total, entretanto los 34 individuos que respondieron el formulario en el mismo período de grado tan sólo representan un 18% del total de encuestados, es necesario ajustar los datos de la muestra, para que sean representativos de la población, alcanzando así resultados significativos que permitan inferir de manera acertada sobre la población.

El ajuste de los datos muestrales, con relación a los poblacionales, se logra a través de la expansión de la muestra. El ejercicio a realizar es, entonces, hallar el cociente entre el número de individuos titulados en cada período de grado definido para la población y el número de egresados encuestados en el respectivo período

de la muestra. El resultado de esta operación indica el número de veces por el cual hay que multiplicar las respuestas de cada individuo en la muestra –según el período de grado– de tal manera que la encuesta sea representativa de la población.

Cuadro No. 3
Resultado de la expansión

Período de Graduación	Total
1998-1999	204
2000-2001	232
2002-2003	231
2004	80
Total	747

Fuente: Oficina de Planeación.
Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

Luego de la expansión, el nuevo tamaño de muestra corresponde a 747 individuos frente a 740 de la población. La diferencia de 7 personas se debe a las aproximaciones decimales necesarias para obtener números enteros que representen egresados encuestados. Los resultados derivados a partir de esta transformación, según las características de la distribución poblacional, son útiles, puesto que se omiten los sesgos generados a partir de la composición de la muestra.

4 RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA

Desde hace 26 años se creó el primer programa de Ingeniería de Producción en el país, cuya presencia en el medio académico e industrial ha permitido liderar acciones encaminadas a mejorar la calidad de las condiciones de producción de las empresas manufactureras y de servicios de la región, formando ingenieros capaces de dirigir e innovar con visión de producción y manufactura los procesos productivos industriales, ofreciendo cursos de extensión, asesorías y consultorías y realizando más de 500 proyectos de grado que han contribuido a perfeccionar o renovar los procesos y la tecnología de las empresas.

El programa, fundado en 1979, fue producto de un proceso previo de más de 3 años de diseño e implementación, en el cual se contó con la colaboración tanto académica como económica del Gobierno de la República Federal de Alemania y su agencia de cooperación internacional la GTZ, las Universidades de Rwth en Aachen y del Ruhr en Bochum. Las actividades previas consistieron, entre otras, en capacitación del cuerpo docente (algunos profesores viajaron a Alemania durante dos años para prepararse en diversas áreas concernientes a esta disciplina), y asesorías en el diseño y elaboración del plan de estudios y en el desarrollo de los primeros cursos por parte de profesores de instituciones académicas de Alemania.

Durante la década de los ochenta, el programa continuó consolidándose con el desarrollo de las instalaciones de los laboratorios, capacitación y formación de profesores, el lanzamiento del primer programa de posgrado, la especialización en técnicas computarizadas de producción, y la promoción de la práctica empresarial en compañías extranjeras.

En los años siguientes, el programa ha fomentado relaciones más abiertas y estrechas con la comunidad, por medio de asesorías, consultorías, promoción de congresos y capacitación en educación continua. Dentro de los hechos relevantes cabe destacar:

- La constitución del comité interno de Ingeniería de Producción en 1994, CIIP-OE, creado por los estudiantes para concebir y ejecutar eventos culturales y académicos concernientes a la carrera.
- La celebración de los Congresos Internacionales de Ingeniería de Producción en 1997 y 2001.
- El reordenamiento (1996-1997) de la estructura curricular del programa en el área de operaciones, después de someterlo a una actualización bibliográfica.
- La creación de las líneas de énfasis Gestión de la producción, Plásticos y Manufactura, como parte de la política de flexibilización académica de la Universidad.
- La acreditación de la carrera en 1999 por parte del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), distintivo que reconoce la calidad del programa.

- La implementación, en febrero de 2004, del centro de mecanizado Milltronics, concebido para apoyar los proyectos de investigación y las prácticas de los estudiantes en las diferentes materias.

La extensión y proyección del programa tiene como experiencias exitosas el montaje de plantas de producción de diversas clases en Medellín y otras ciudades del país, como el equipamiento de la planta de tratamientos térmico de la empresa Tratar en Bogotá (1998-2001) y la capacitación a empresas como Simesa, Landers (2000-2001), Sofasa y Haceb (2000-2004). Igualmente, el Departamento ha logrado dictar en 3 años más de 7000 horas de educación continua, ofreciendo con éxito estos programas en Centro América, Ecuador y Perú.

5 RESEÑA DE LOS TRABAJOS ANTERIORES

5.1 Estudio del perfil y proyección del ingeniero de producción egresado de la Universidad EAFIT en el medio laboral

Sobre el programa de Ingeniería de Producción se realizó en 2003 un estudio de egresados bajo la modalidad de trabajo de grado, titulado “Estudio del perfil y proyección del ingeniero de producción egresado de la Universidad EAFIT en el medio laboral”. El informe presenta una descripción de la situación laboral de los egresados y de su trayectoria académica, teniendo como objetivos el identificar la pertinencia del programa en el sector industrial y la situación laboral de sus egresados para identificar posibles mejoras en el programa. Por medio del estudio se buscaba también actualizar la base de datos de los egresados para permitir un mejor contacto entre ellos y la Universidad y, realizar una evaluación del programa por medio de las consideraciones de los egresados en cuanto a la formación recibida.

El trabajo fue desarrollado mediante la aplicación de una encuesta publicada en la página web de la Universidad y, se hizo un proceso de sensibilización a los egresados contactándolos e informándoles sobre el propósito de dicha encuesta. Los datos de contacto fueron suministrados por el Centro de Egresados, la Corporación Amigos de EAFIT y el Departamento de Prácticas Profesionales.

En el trabajo se define el Programa, se hace mención a su reseña histórica y sus objetivos, se describe el perfil del estudiante y del egresado y, a la vez, se describe el proceso de acreditación de la carrera en 1999. Los resultados pueden clasificarse en desempeño laboral, trayectoria académica y evaluación de la calidad de la formación recibida.

La muestra de 357 se obtuvo de una población de 1376 egresados de diferentes períodos de graduación entre 1984 y 2003. Por medio de cálculos estadísticos se estableció el tamaño de la muestra en 350 egresados, pero participaron en el diligenciamiento del cuestionario 357 ingenieros de producción. La encuesta fue aplicada con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 97%.

En cuanto al desempeño laboral, los resultados demostraron que los egresados de Ingeniería de Producción se emplean, en su mayoría, en el sector industrial en la actividad de manufactura (64.6%), con un salario promedio de \$2'729.582 y una tasa de desempleo de 9.8, el 80.1% se vinculan por medio de contratos de término indefinido y la gran mayoría ocupa cargos ejecutivos y de alta administración (jefes y directores). El principal motivo por el que los egresados empleados manifiestan querer cambiar de empleo es la remuneración salarial y el 44% consideraron tener buenas oportunidades laborales en el año en el que se realizó el estudio, los

egresados consideran además que sus mayores competidores en el mercado laboral son los ingenieros industriales.

El 26% de los egresados tiene un nivel de posgrado de especialización y el 12% de maestría, principalmente en el área de administración.

En la evaluación de la calidad se identifica el desarrollo de aptitudes para el análisis como el aspecto más valorado de la formación recibida, seguido del desarrollo de habilidades generales, además los egresados consideran que la formación recibida y las posibilidades laborales son una ventaja competitiva, la principal fortaleza reconocida por el ingeniero de producción es la relación con el medio laboral y su debilidad la calidad de los profesores.

5.2 Autoevaluación con fines de acreditación. Factor egresados e impacto sobre el medio

En 1999 se publica el informe final de la Autoevaluación con fines de Acreditación de la carrera, en el que se evalúan aspectos relacionados con la calidad del programa. En la sección referente a la evaluación de los egresados e impacto sobre el medio, se describe al egresado, se resalta su importancia en el impacto de la universidad en la sociedad y se presentan los resultados de la evaluación del programa por parte de los egresados.

A través de las opiniones de los egresados se calcularon indicadores sobre la calidad de la educación, en los que se encontró que para el 44% de los egresados el desempleo de los ingenieros de producción era moderado y que la formación recibida por la Universidad les permitía estar mejor preparados que profesionales de programas similares de otras universidades y el 33% consideró el proceso de flexibilización curricular como bueno. Además, el 33% de los egresados consideraron tener una alta capacidad para crear empresa.

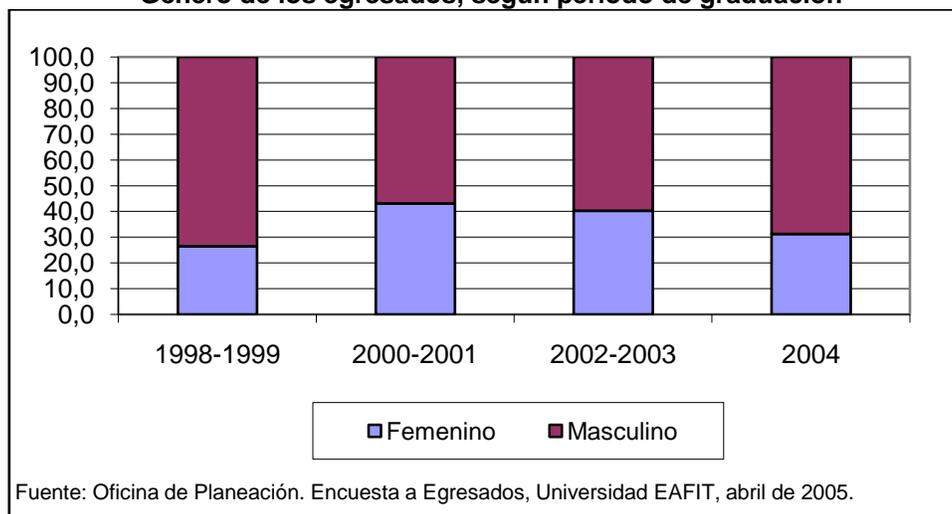
El grupo evaluador calificó con A el factor egresados, es decir, este aspecto cumple plenamente las características de calidad y determinó como posibles actividades de mejoramiento afianzar la comunicación existente entre los egresados y el programa, para estar en permanente renovación del plan de estudios, en función de lo que el medio requiere y las necesidades del programa.

6 CARACTERIZACIÓN ACTUAL DE LA POBLACIÓN

En la primera sección de la encuesta se obtuvo información personal útil para la caracterización actual de la población de ingenieros de producción. Si bien el objetivo del trabajo son los efectos de la calidad de la educación, los datos de edad, sexo, estado civil, país y ciudad de residencia, entre otros, permiten determinar un perfil de consumo del egresado, su espacio de interacción y el estados de su proceso de desarrollo personal.

La población de ingenieros de producción eafitenses se encuentra representado en mayor proporción por el sexo masculino (63.59% hombres y 36.41% mujeres), tienen una edad promedio de 28 años, en la que no se presenta una diferencia marcada entre los géneros.

Gráfico No. 1
Género de los egresados, según período de graduación



Entre los egresados del programa se destaca el estado civil de soltero como consecuencia del período de observación, posiblemente los ingenieros de producción de estos períodos prefieren consolidar su carrera profesional y laboral antes de formar una familia. El porcentaje más alto de egresados casados se presenta en el período 1998-1999, esto se debe posiblemente a que este grupo de egresados ya tiene una mayor experiencia profesional y, luego de consolidarse en el mercado laboral, deciden casarse.

Cuadro No. 4
Estado civil actual de los egresados, según período de graduación

Estado Civil	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Casado	35.3	19.0	10.4		18.7
Separado o divorciado	2.9			6.3	1.5
Soltero	61.8	81.0	89.6	93.8	79.8
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

La gran mayoría de los egresados residen actualmente en Colombia, el segundo país de residencia es Estados Unidos, seguido por Costa Rica y España. Esto podría ser explicado por el hecho de que una vez finalizado los estudios de pregrado los ingenieros desean perfeccionar un segundo idioma o realizar estudios de posgrado que les permitan una mejor caracterización profesional. El menor porcentaje de egresados residentes en Colombia son los del período 1998-1999, lo que puede ser respuesta a la situación económica del país en ese entonces, los egresados posiblemente al no sentir que habían oportunidades laborales en el país buscaron trabajo en otros países en los que han encontrado una estabilidad laboral.

Cuadro No. 5
País de residencia actual

País	No	%
Colombia	693	92.8
Usa	22	2.9
Costa Rica	6	0.8
España	6	0.8
Inglaterra	6	0.8
México	6	0.8
Alemania	4	0.5
Italia	4	0.5
Total	747	100.0

Fuente: Oficina de Planeación.
Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT,
abril de 2005.

En Colombia, las principales ciudades de residencia de los ingenieros de producción eafitenses son las ciudades pertenecientes al Valle de Aburrá, Bogotá, y Pereira. La residencia en otras ciudades podría deberse al retorno de los egresados a sus ciudades de origen y a las ofertas laborales en otras ciudades en las cuales se demandan sus conocimientos.

Cuadro No. 6
Ciudad de residencia en Colombia

Ciudad	No	%
Valle de Aburrá	617	89.9
Bogotá	43	6.3
Pereira	5	0.7
Montería	3	0.4
Otras ciudades	18	2.6
Total	686	100.0

Fuente: Oficina de Planeación.
Encuesta a Egresados, Universidad
EAFIT, abril de 2005.
Otras ciudades: Armenia,
Barrancabermeja, Buga, Manizales,
Rionegro.

7 LOS EGRESADOS Y SU ENTORNO LABORAL

En este apartado se describen las características relevantes de la actualidad laboral de los egresados de Ingeniería de Producción de la Universidad EAFIT. El análisis de los indicadores laborales y del ámbito organizacional en que se desenvuelven los profesionales, es significativo en la medida en que arroja información valiosa para la Universidad, para el egresado y para los futuros profesionales del programa examinado.

La Universidad, por medio de los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas, cuenta con una información que se convierte en una herramienta significativa para interpretar el éxito de la educación impartida, medida a través del desempeño laboral, académico y social de sus egresados. Los profesionales, a su vez, pueden tomar decisiones más acertadas en cuanto tienen acceso a datos que les permiten analizar el posible escenario en que se desenvolverán si realizan determinado posgrado; conocen las tendencias generalizadas de movilidad ocupacional, los sectores económicos que más absorben mano de obra y el nivel administrativo del cargo ocupado, de tal manera que cuentan con herramientas sólidas para que decidan si continúan con la tendencia o se apartan de ella. Así mismo, los bachilleres que aspiran ingresar a la universidad, disponen de información para que elijan, con elementos adicionales a la vocación profesional, el pregrado que cursarán y que definirá su futuro en una sociedad.

7.1 Actualidad laboral de los Ingenieros de Producción

En esta sección se presentan y analizan los principales indicadores laborales hallados en las encuestas aplicadas por la Oficina de Planeación, explicados bajo las pautas definidas por el Departamento Nacional de Estadística –DANE– en su Encuesta Continua de Hogares. Se describe entonces la estructura que compone la fuerza de trabajo de los ingenieros de producción de la Universidad EAFIT titulados entre 1998 y 2004.

7.1.1 Indicadores laborales

Los indicadores laborales de una población dan muestra de la realidad laboral experimentada por los individuos en el momento de la encuesta, de tal manera que su análisis e interpretación debe realizarse teniendo presente la coyuntura económica reciente y bajo la premisa de la constante evolución y movilidad de las personas de las cuales se desprenden los indicadores aquí expuestos.

El concepto principal, del cual se desprende la clasificación de los egresados según la actividad económica manifestada en el formulario de encuesta, es la

población total (PT). Esta denota el conjunto de individuos que diligenciaron la encuesta, empleando la información expandida de la misma de acuerdo al factor definido en los aspectos metodológicos. De la población total se deriva la población en edad de trabajar (PET) que, para este caso, corresponde a la totalidad de encuestados –personas mayores de 12 años–, la cual está compuesta, a su vez, por los activos o vinculados al mercado laboral (PEA) y los inactivos (PEI).

La población económicamente inactiva (PEI) representa la población en edad de trabajar que no hace parte de la fuerza de trabajo porque no puede, no necesita o no tiene interés en conseguir una actividad económica remunerada. Es decir, aquellas personas que no se encuentran trabajando ni buscando empleo remunerado, como los son las amas de casa, estudiantes, rentistas, pensionados, jubilados e incapacitados permanentes para trabajar.

La población económicamente activa (PEA), conocida como fuerza laboral, se subdivide en ocupados (PO) –indicando a quienes trabajaban al momento de la encuesta– y desocupados (PD), señalando a aquellos desempleados que se encontraban buscando empleo al ser encuestados. La composición de la población de Ingenieros de Producción se define, entonces, de la siguiente manera: $PT = PEI + PD + PO$.

Con el propósito de observar la presión que sobre el mercado laboral ejercen los desempleados, estos se clasifican de acuerdo al tiempo transcurrido desde que realizaron algún trámite para conseguir un trabajo o instalar un negocio y el diligenciamiento de la encuesta, así:

- Desempleo abierto: de este grupo hacen parte los desempleados que habían realizado diligencias para conseguir trabajo o instalar un negocio en el transcurso de las 4 semanas anteriores a la encuesta y cuentan con disponibilidad para iniciar labores en caso de que les resulte alguna actividad remunerada.
- Desempleo oculto: se refiere a los individuos sin empleo al momento de contestar la encuesta que no realizaron diligencias para conseguir trabajo o instalar un negocio en el transcurso de las 4 semanas anteriores a la aplicación del formulario, pero sí en los 12 meses anteriores y cuentan con disponibilidad inmediata para ejercer un trabajo.

La experiencia laboral con que cuentan los desocupados, admite igualmente una subdivisión: cesantes y aspirantes. Los primeros corresponden a los egresados que, habiendo trabajado anteriormente, se encuentran desempleados; entretanto, los segundos son aquellos profesionales que se encuentran buscando empleo por primera vez. Para esta clasificación, se les pidió a los encuestados que omitieran

el período de práctica profesional como experiencia laboral, de tal manera que los recién egresados, no obstante trabajaron seis meses durante la práctica, son considerados aspirantes.

La tasa global de participación (TGP) mide el tamaño relativo de la fuerza de trabajo de una población ($TGP = PEA / PET$), revelando el porcentaje de individuos en edad de trabajar que están en capacidad y cuentan con disponibilidad para ejercer actividades económicas productivas, es decir, refleja la presión de la población en edad de trabajar sobre el mercado laboral. La tasa de desempleo se define como la proporción de la fuerza de trabajo que carece de actividad económica remunerada y se encuentra buscándola ($TD = PD / PEA$); mientras que la tasa de ocupación se refiere a la fracción de la población en edad de trabajar que labora y recibe un pago por ello ($TO = PO / PET$).

Otro indicador del mercado laboral corresponde a la medición del subempleo, definido por el DANE 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 subempleo invisible, caracterizado por los bajos ingresos, subutilización de las capacidades, baja productividad y otros factores”¹¹.

El subempleo visible o por insuficiencia de horas (IH) afecta a las personas cuyas horas de trabajo resultan exiguas en relación con una situación de empleo alternativa que el individuo desea desempeñar y cuenta con disponibilidad para hacerlo. En consecuencia, para que un individuo sea clasificado como subempleado visible, debe cumplir las siguientes condiciones: a) desea trabajar más horas; b) ha trabajado menos de 48 horas a la semana (incluyendo las horas laboradas en un segundo trabajo, entre quienes lo tengan), y c) está disponible para trabajar más horas.

Por otro lado, el subempleo invisible describe una situación de empleo inadecuado derivada de una circunstancia laboral que limita las capacidades y el bienestar de los empleados, con relación a una situación de empleo alternativa. Son subempleadas invisibles las personas que al momento de diligenciar la encuesta estaban ocupadas, deseaban cambiar su situación laboral actual y tenían disponibilidad para comenzar actividades antes de un mes. El subempleo invisible es susceptible de clasificación en las siguientes categorías:

¹¹ DANE (2004). *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. 109.

- Empleo Inadecuado por Competencias (EIC): corresponde a una situación laboral en la cual se utilizan de manera inadecuada e insuficiente las competencias profesionales. Se subutiliza el capital humano.
- Empleo Inadecuado por Ingresos (EII): se presenta como resultado de una insuficiente organización del trabajo o una baja productividad. Esta categoría incluye a las personas que en la encuesta manifestaron el deseo de cambiar de trabajo para mejorar sus ingresos.
- Empleo Inadecuado por Horario Excesivo (EIHE): en esta categoría se incluyen las personas ocupadas que expresaron en la encuesta el deseo de cambiar de empleo para trabajar menos horas.

Para obtener la población subempleada es necesario sumar los individuos que se encuentran clasificados como subempleados visibles e invisibles. Al realizar esta operación, puede ocurrir, por ejemplo, que una persona que desea trabajar más horas (subempleo visible), también perciba una subutilización de sus capacidades (subempleo invisible), ocurriendo así una doble contabilización en la población subempleada total. Para omitir esta contrariedad, es preciso substraer del subempleo total, aquellas personas que fueron clasificadas en ambas categorías, evitando así una sobreestimación de los egresados subempleados.

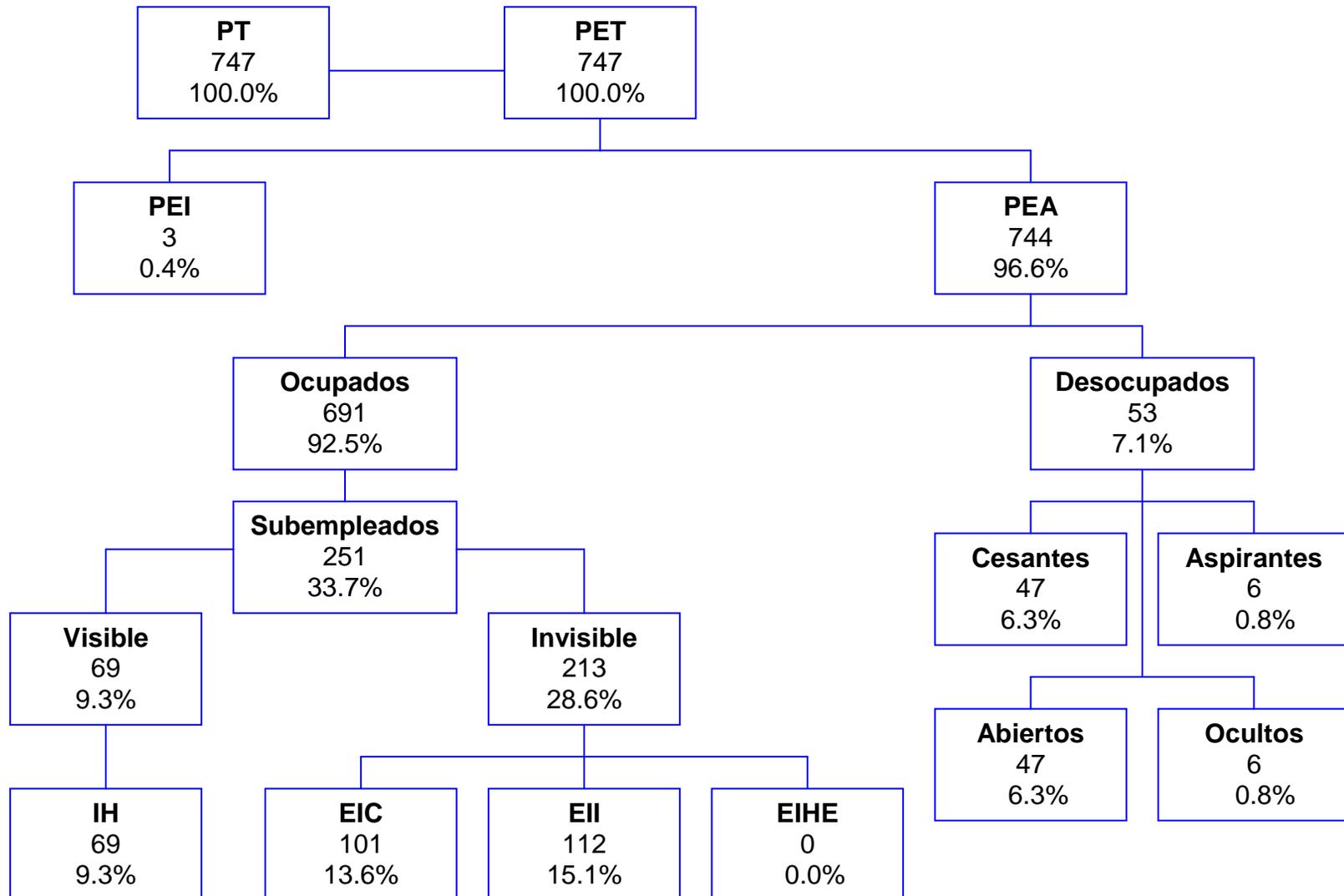
A través de la tasa de subempleo ($TS = S / PEA$) se identifica la proporción de la fuerza de trabajo (PEA) que se encuentra subempleada. El indicador se obtiene a través de la siguiente operación: Tasa de Subempleo (TS) = Subempleo (S) / PEA.

Cuadro No. 7
Indicadores laborales y población
según categorías ocupacionales y período de graduación

Indicadores Laborales	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
% Población en edad de trabajar	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Tasa global de participación	100.0	100.0	98.7	100.0	99.6
Tasa de ocupación	91.2	96.6	93.5	81.3	92.5
Tasa de desempleo	8.8	3.4	5.3	18.8	7.1
T.D. Abierto	5.9	3.4	5.3	18.8	6.3
T.D. Oculto	2.9				0.8
T.D. Aspirantes	2.9				0.8
T.D. Cesantes	5.9	3.4	5.3	18.8	6.3
Tasa de subempleo	23.5	34.5	40.8	37.5	33.7
*Insuficiencia de horas	8.8	5.2	10.5	18.8	9.3
*Empleo Inadecuado por Competencias	11.8	12.1	17.1	12.5	13.6
*Empleo Inadecuado por Ingresos	5.9	17.2	19.7	18.8	15.1
*Empleo Inadecuado por Horario Excesivo					
Población Total	204	232	231	80	747
Población en Edad de Trabajar	204	232	231	80	747
Población Económicamente Activa	204	232	228	80	744
Ocupados	186	224	216	65	691
Desocupados	18	8	12	15	53
*Abiertos	12	8	12	15	47
*Ocultos	6				6
*Aspirantes	6				6
*Cesantes	12	8	12	15	47
Inactivos			3		3
Subempleados	48	80	93	30	251
*Insuficiencia de Horas	18	12	24	15	69
*Empleo Inadecuado por Competencias	24	28	39	10	101
*Empleo Inadecuado por Ingresos	12	40	45	15	112
*Empleo Inadecuado por Horario Excesivo					

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

Gráfico No. 2
Distribución de la población según categorías ocupacionales



Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, 2005.

IH: Insuficiencia de Horas.

EIC: Empleo Inadecuado por Competencias.

EII: Empleo Inadecuado por Ingresos.

EIHE: Empleo Inadecuado por Horario Excesivo.

Se observa que la gran mayoría de los ingenieros de producción de la Universidad EAFIT se encuentran ocupados (92.5%); la tasa de desempleo es del 7.1% y los inactivos representan el 0.4%. La tasa global de participación es del 99.6% y un 33.7% fue clasificado como subempleado (9.3% visible y 28.6% invisible), sobresaliendo el 15% del empleo inadecuado por ingresos.

7.1.2 Caracterización del desempleo e inactividad

La tasa de desempleo para los egresados del programa de Ingeniería de Producción es del 7.1%, siendo ligeramente inferior a la hallada en un estudio previo de la Oficina de Planeación (Jaramillo, 2002, p. 44) en donde los desocupados representaron un 7.4% de los activos.

La dinámica de los desocupados evidencia una tendencia cambiante a través de los períodos de grado: los egresados que más desempleo presentan son los de las promociones más recientes (18.8% de los graduados en 2004), lo cual se deduce a partir de la inexperiencia de esta sección de la población, derivada de su reciente inserción al mercado de trabajo. La experiencia que los años de titulación generan reflejan a su vez conocimientos y habilidades que diferencian a los profesionales en el mercado laboral, razón por la cual la tasa de desempleo tiende a disminuir con el paso de los años (3.4% para los egresados entre 2000 y 2001), sin embargo, en el primer período de grado (1998-1999) dicha tasa aumenta a 8.8%.

En las promociones de 1998 y 1999 ocurre algo particular: la tasa del 0.8% de desempleados aspirantes es explicada en su totalidad por egresados de este período, lo que presiona al alza el desempleo total. El fenómeno es particular debido a que, tal como se explicó antes, los desempleados aspirantes son quienes se encuentran en búsqueda de empleo, pero no han tenido una contratación laboral previa, lo cual se espera ocurra entre las promociones más recientes y no entre las antiguas como en este caso. La explicación se complica aún más al observar que ninguno de estos individuos –desempleados aspirantes– han realizado cursos de posgrado, por lo que su largo episodio de desvinculación laboral no es asociado a condiciones académicas formales, sino que se explica, aparentemente, por la inactividad laboral como consecuencia del estudio de una segunda lengua o la residencia prolongada en otro país sin considerar explícitas las tareas laborales posiblemente ejercidas.

Los desempleados cesantes, por su parte, manifiestan como principal motivo de desvinculación del último empleo la renuncia voluntaria a la empresa (46.8%), seguido del 34% que lo hizo porque su trabajo temporal finalizó. El “cambio de domicilio” es el factor que motivó la desvinculación para un 12.8% de los desempleados, todos titulados en el período 1998-1999, lo cual implica que las

personas dispuestas a iniciar una nueva vida laboral al cambiar de lugar de residencia, son las que probablemente sienten la seguridad que los años de experiencia y subsecuentemente las habilidades, otorgan.

El salario de reserva, dentro de la economía laboral, se asocia al nivel de ingresos en el cual le resulta indiferente a una persona aceptar o rechazar una oferta de trabajo; es decir, marca el límite entre la situación de empleo o desempleo de un individuo.

Cuadro No. 8
Salarios de reserva según duración del desempleo y período de graduación

Meses desempleo	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Promedio
1-2			\$ 1,833,333	\$ 1,500,000	\$ 1,657,895
3-4	\$ 6,000,000		\$ 1,100,000		\$ 4,366,667
5-6	\$ 1,800,000			\$ 1,300,000	\$ 1,572,727
7-8		\$ 2,000,000			\$ 2,000,000
9-12	\$ 2,000,000	\$ 3,200,000			\$ 2,480,000
Promedio	\$ 3,266,667	\$ 2,600,000	\$ 1,650,000	\$ 1,433,333	\$ 2,281,132

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

La evolución esperada de los salarios de reserva es la siguiente: deberían ser menores los salarios de reserva de los graduados en las promociones más recientes debido a su relativa menor experiencia; y debería existir una relación inversa entre los meses de desempleo y dicho salario, es decir, entre más tiempo le tome a un individuo ingresar al mercado laboral, menor será su aspiración salarial con el fin de conseguir una pronta vinculación.

La primera premisa se cumple. Los egresados entre 1998 y 1999 que se encuentran desempleados aspiran un salario de \$3'266.667, entretanto los titulados en 2004 aspiran a \$1'433.333. Esto indica que los años de egreso brindan la certidumbre que los conocimientos y habilidades deben ser bien remunerados. Entretanto, la segunda premisa no es evidente y por el contrario se observa que el aumento en los meses de desempleo (a excepción de quienes manifiestan entre 3 y 4 meses de su búsqueda) está relacionado con una exigencia superior en su aspiración salarial. El hecho que la tasa de desempleo sea tan alta en el primer período de grado (8.8% para 1998-1999) implica que existen individuos con gran trayectoria profesional y laboral que se encuentran ejerciendo presión en el mercado de trabajo y como consecuencia de esa experiencia, es probable que posean un capital acumulado que conlleve a que le otorguen más importancia a los conocimientos desarrollados, frente al tiempo de desempleo a la hora de aceptar una propuesta salarial.

La población económicamente inactiva representa un 0.4% de la población titulada y está caracterizada por personas graduadas en el período 2002-2003. Son individuos residentes en el exterior (Estados Unidos) que manifiestan haber tenido contrato laboral anteriormente y adelantan una Maestría en Administración Empresas.

7.1.3 Caracterización del empleo y entorno organizacional

En esta sección se describen los aspectos relevantes de la población empleada, se sintetiza el principal sector se ocupación, los canales de consecución de empleo; y se examina el nivel administrativo y el área de los cargos ejercidos, la remuneración salarial y el tipo de contrato en el apartado “entorno organizacional”.

7.1.3.1 Población empleada

El sector de ocupación de los egresados, de acuerdo a la actividad principal que la empresa realiza, proporciona información importante para caracterizar la población de ingenieros empleada. Es posible obtener nociones de la calidad educativa de la Institución al observar el tipo de empresas que demandan ingenieros eafitenses, además que se puede intuir la reconversión laboral o profesional a partir de los cargos ejercidos por los mismos.

Cuadro No. 9
Distribución del empleo, según rama de actividad económica de la empresa

Secciones CIIU	No.	%
Industrias manufactureras	449	65.0
Intermediación financiera	56	8.1
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	41	5.9
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	32	4.6
Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores	26	3.8
Educación	22	3.2
Otras actividades de servicio comunitarios, sociales y personales	13	1.9
Servicios sociales y de salud	12	1.7
Explotación de minas y canteras	11	1.6
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	9	1.3
Suministro de electricidad, gas y agua	7	1.0
Hoteles y restaurantes	6	0.9
Construcción	4	0.6
Administración pública y defensa; Seguridad social de afiliación obligatoria	3	0.4
Total	691	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

El anterior cuadro reúne el sector económico de la empresa en la que se ocupan los egresados residentes en Colombia y el exterior. Se observa una gran concentración del empleo en organizaciones del sector manufacturero, lo que implica que aparentemente los ingenieros logran ocuparse en una actividad que aprovecha las capacidades desarrolladas por ellos en el pregrado; sin embargo, se advierte –según el período de grado– una disminución de la ocupación en la manufactura, dando cabida al sector servicios.

Es así como la industria manufacturera pasa de ocupar el 68% de los graduados entre 1998 y 1999 a un 54% de los titulados en 2004, mientras que el sector de intermediación financiera aumenta de 3.2% a 15.4% en el mismo lapso y la rama “transporte, almacenamiento y comunicaciones” lo hace en 8.9 puntos porcentuales. Se vislumbra entonces que la participación del sector servicios en la producción agregada del país no es ajena a los ingenieros de producción; las promociones más recientes tienden a ocuparse cada vez más en este sector, demostrando esto que la Universidad genera profesionales competentes con las necesidades del país.

Por otro lado, los canales de consecución de empleo dan cuenta de las dinámicas de inserción laboral y pueden estar determinados por la coyuntura económica puesto que los procesos tradicionales de selección de personal se afectan en momentos de desaceleración económica y se estimulan a partir de la relativa escasez de mano de obra vacante en un auge de la producción.

Cuadro No. 10
Principales canales de consecución de empleo

Principal medio	No.	%
Pidiendo ayuda a familiares, amigos o colegas	277	40.1
Por el Centro de Egresados de EAFIT	157	22.7
Visitando, llevando o enviando hojas de vida a empresas o empleadores	124	17.9
Por convocatorias	120	17.4
Visitando, llevando o enviando hojas de vida a bolsas de empleo o intermediarios	13	1.9
Total	691	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

Aparentemente, los canales tradicionales de consecución de empleo (convocatorias, enviando hojas de vida) no son los más utilizados por los profesionales. La solicitud de ayuda a familiares, amigos o colegas es el principal medio por el que consiguen trabajo (40.1%) los egresados de todos los períodos, lo que indica que independiente de la experiencia y coyuntura económica del

momento, recurrir a personas conocidas es el medio más eficiente para conseguir una vinculación laboral.

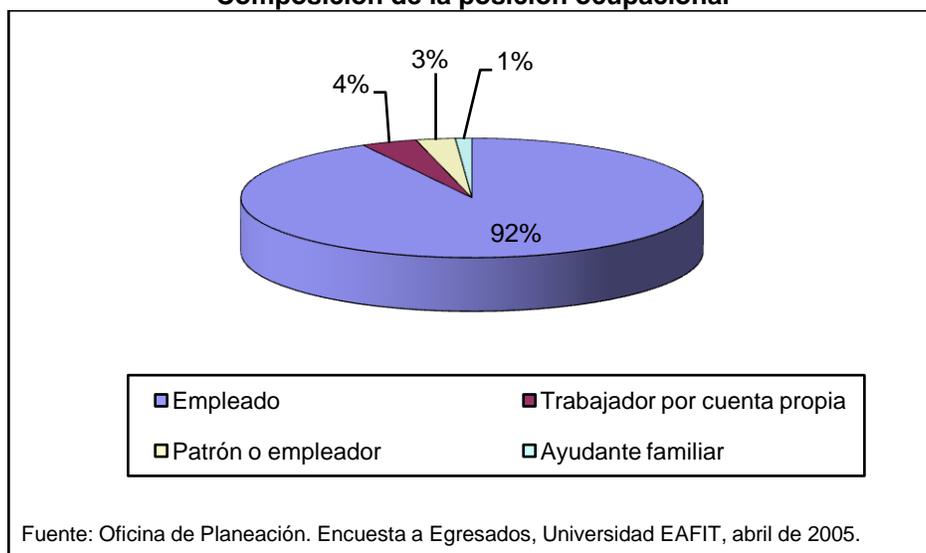
El Centro de Egresados de la Universidad EAFIT ofrece el servicio intermediación laboral gratuita para los graduados de la Institución. El 22.7% de los ingenieros de producción se vincularon a la empresa actual a través de dicho Centro, ayuda a la que recurren indistintamente los graduados de todas las promociones incluidas.

7.1.3.2 Entorno organizacional

El entorno organizacional de los egresados se refiere a las condiciones laborales en que se desempeñan los ocupados, la manera en que el mercado de trabajo los vincula y las características de quienes cuentan con una segunda ocupación.

El concepto de categoría ocupacional hace referencia a “la posición que la persona adquiere en el ejercicio de su trabajo”¹² de acuerdo a la labor realizada y dependiendo de la generación de empleo. Existen 4 categorías: trabajador por cuenta propia, señalando a los individuos que trabajan sin empleados; patrón o empleador, indicando a los egresados que en el ejercicio de sus funciones generan empleo; empleado se refiere a quienes trabajan en una empresa de la que no son socios; y ayudante familiar es la persona que trabaja en una empresa familiar sin contrato de trabajo formal.

Gráfico No. 3
Composición de la posición ocupacional



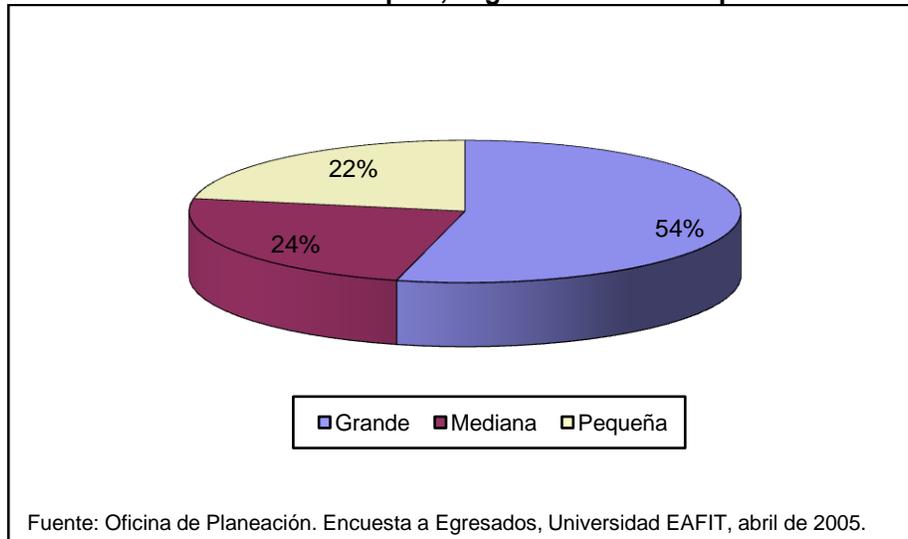
¹² DANE, Op. cit., p. 87.

No obstante la posición ocupacional definida como “empleado” reúne la gran mayoría de ocupados (92%), es claro que las promociones más recientes se inclinan por la independencia laboral: la totalidad de los graduados entre 1998 y 1999 son empleados; el 89.3% de quienes se titularon en el período 2000–2001 y un 77% de la promoción 2004. Entretanto, los trabajadores por cuenta propia representan el 3.6% de los graduados entre 2000 y 2001; y el 15.4% de los profesionales de 2004 constituyendo un aumento de 11.8 puntos porcentuales.

Este incremento en la tendencia de ocuparse como “cuenta propia” entre los egresados más jóvenes, podría revelar la propensión a la creación de empresa, más aún bajo el enfoque actual del pregrado, según el cual los egresados podrán desempeñarse en actividades de planeación y creación de empresas, entre otras.

No obstante el ingeniero de producción eafitense podrá desempeñarse en empresas de cualquier tamaño, la dimensión de la organización que lo emplee permite vislumbrar las necesidades de la industria. La clasificación del tamaño de la empresa se realizó a través del número de empleados que laboran en la misma de la siguiente manera: organizaciones con más de 200 empleados, se consideró “grande”; entre 50 y 200, “mediana”; menos de 50, “pequeña”.

Gráfico No. 4
Distribución del empleo, según tamaño de empresa



Es claro que existe una relación directa entre el tamaño de la empresa y su nivel de producción, de tal manera que las organizaciones “grandes”, por su dimensión, necesitan una actualización constante de sus procesos productivos para permanecer insertas en el mercado competitivo actual, lo que conlleva a una mayor demanda de mano de obra ingenieril que lidere dichos desarrollos. Por

esto, no es extraño que la mitad de la población ocupada labore en empresas “grandes” y que la mayoría de quienes lo hagan sean graduados de las primeras promociones (el 71% de los titulados en el período 1998–1999 trabaja en empresas “grandes”).

El nivel administrativo ocupado por los ingenieros se dividió en 4 categorías: “propietario de empresa” en la cual se incluyen a los dueños y accionistas de organizaciones; “alta administración” hace referencia a presidentes, gerentes generales, directores, etc.; “ejecutivo” corresponde a coordinadores, jefes, líderes de proyectos y gerentes de marca o producto. Los comisionistas, asistentes, analistas, instructores, ingenieros, asesores se encuentran clasificados en “profesionales”.

Cuadro No. 11
Nivel administrativo del cargo actual, según período de graduación

Nivel Administrativo	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Propietario de empresa		7.1	2.8		3.2
Alta administración	16.1	21.4	13.9	7.7	16.4
Ejecutivo	54.8	30.4	29.2	23.1	35.9
Profesional	29.0	41.1	54.2	69.2	44.6
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

La experiencia profesional y laboral debe traer consigo ascensos en las estructuras jerárquicas de las empresas, aumentando el nivel administrativo del cargo en la medida en que se obtiene antigüedad en las organizaciones. No obstante las labores ingenieriles están clasificadas en la categoría “profesional” y egresados de todas las promociones ejercen este tipo de labores, se aprecia que los ejecutivos y la alta administración son cargos ocupados, en su mayoría, por graduados de las primeras promociones.

La propiedad de empresa, la cual da idea de las dinámicas de empresarismo entre los titulados, igualmente es manifestada en mayor proporción por los egresados de los primeros años; sin embargo, no en la relación esperada puesto que ninguno de los titulados en el primer período lo manifestó y un 7% de los graduados entre 2000–2001 lo hizo. Al diferenciar por género, se observa un mayor porcentaje de hombres que declaran la propiedad de una compañía: el 3.2% del total de propietarios de empresa es explicado por un 82% de hombres.

Por otro lado, el área del cargo describe el campo de la empresa en el cual se desenvuelven las labores cotidianas de los ingenieros. Las actividades de logística, producción, sistemas, calidad y control, se encuentran agrupadas en el área definida como “técnica o de producción”, de tal manera que el 55% de

egresados que se ocupa en esta actividad, no discrepa con el quehacer ingenieril en las organizaciones. La disminución evidente del ejercicio de los profesionales en el área técnica, según la promoción, revela la propensión de los egresados jóvenes en ubicarse en campos para los que, al menos desde el pregrado, no fueron preparados, tal como “mercadeo y ventas” o “financiera y riesgo”. Quedaría por analizar si esta circunstancia surge de un cambio vocacional o por la necesidad que la vinculación laboral puede implicar.

Cuadro No. 12
Área del cargo actual, según período de graduación

Área del cargo	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Técnica o de producción	58.1	46.4	66.7	38.5	55.1
Administrativa	9.7	33.9	16.7	15.4	20.3
Mercadeo y ventas	12.9	7.1	6.9	23.1	10.1
Financiera y riesgo	9.7	1.8	4.2	7.7	5.2
Académica	3.2	1.8	1.4	7.7	2.6
Comercio exterior	3.2	3.6	1.4		2.5
Investigación económica y proyectos	3.2	1.8	2.8		2.3
Contable		3.6		7.7	1.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

En el área administrativa (personal, planeación, dirección, etc.) se agrupa el 20% de los ocupados; dinámica que se puede entender –más adelante– a la luz de la trayectoria académica de los egresados, puesto que este campo podría estar siendo ejercido por individuos recalificados laboralmente como consecuencia de la realización de estudios de posgrado en esta área.

Diferenciando el área del cargo según el género del egresado, se encuentra que el 57.8% de los hombres y el 50.0% de las mujeres trabaja en el campo técnico de las empresas. En cuanto al área administrativa, se evidencia una mayor proporción de mujeres: un 26% de ellas se ubica en dicho campo, mientras que el porcentaje de hombres que lo hace es de tan sólo el 17%.

En el siguiente cuadro se realiza el ejercicio de cruzar el nivel administrativo del cargo actual y la rama de actividad económica de la empresa donde se ocupan los egresados. Esto permite contrastar la dinámica de ocupación administrativa según el sector económico de la empresa, observando la actividad de la organización en donde trabajan los propietarios de la misma y analizar la ocupación de quienes probablemente experimentaron una recalificación hacia cargos administrativos.

Cuadro No. 13

Nivel administrativo del cargo actual, según sector económico de la empresa

Secciones CIIU	Propietario Empresa	Alta Administración	Ejecutivo	Profesional	Total
Industrias manufactureras	68.2	49.6	71.4	65.3	65.0
Intermediación financiera	13.6	8.8	2.0	12.3	8.1
Transporte, almacenamiento y comunicaciones		11.5	5.2	4.9	5.9
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	18.2	12.4	1.6	3.2	4.6
Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores		5.3	4.0	3.2	3.8
Educación		3.5	2.4	3.9	3.2
Otras actividades de servicio comunitarios, sociales y personales			4.0	1.0	1.9
Servicios sociales y de salud		3.5	1.2	1.6	1.7
Explotación de minas y canteras			1.6	2.3	1.6
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura		2.7	2.4		1.3
Suministro de electricidad, gas y agua				2.3	1.0
Hoteles y restaurantes			2.4		0.9
Construcción			1.6		0.6
Administración pública y defensa; Seguridad social de afiliación obligatoria		2.7			0.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

La industria manufacturera es el sector que agrupa en mayor medida a quienes manifiestan ser propietarios de empresa (68.2%), seguido por las “actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler” (18.2%). Por su parte, los egresados que ocupan cargos de “alta administración” se agrupan igualmente en empresas manufactureras (49.6%) y “actividades inmobiliarias” (12.4%), tendencia que no se conserva para los cargos clasificados en “ejecutivo” y “profesional”, puesto que el segundo sector de ocupación para los ejecutivos es el de “transporte almacenamiento y comunicaciones”, mientras que los profesionales se ubican, en segundo lugar, en la intermediación financiera.

7.1.3.3 Remuneración laboral

La encuesta indaga el salario mensual percibido en el trabajo principal y secundario –entre quienes aplica– de los egresados, de tal manera que se logre caracterizar aspectos como las diferencias salariales según la actividad económica de la empresa que los emplea o el incremento salarial a raíz de la experiencia profesional. A los residentes en el exterior se les pidió tener en cuenta una tasa de cambio de U\$ 1 = \$2.500, para homogenizar los ingresos en pesos colombianos.

Cuadro No. 14
Salario promedio según región y período de graduación

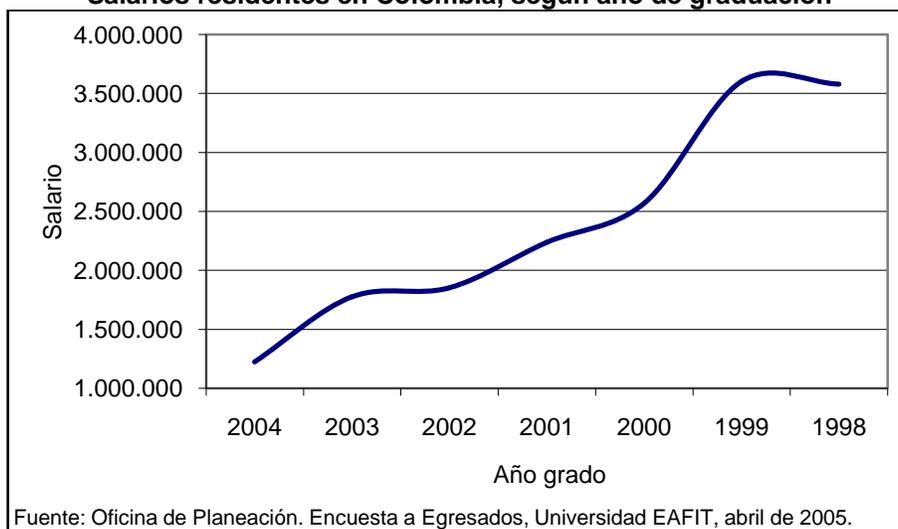
Período de graduación	Exterior	Colombia	Medellín	Promedio
1998-1999	\$ 38,115,430	\$ 3,593,704	\$ 3,406,957	\$ 8,048,120
2000-2001	\$ 11,350,000	\$ 2,414,623	\$ 2,320,523	\$ 2,893,304
2002-2003		\$ 1,814,599	\$ 1,628,243	\$ 1,814,599
2004	\$ 3,000,000	\$ 1,224,167	\$ 1,224,167	\$ 1,360,769
Promedio	\$ 25,999,276	\$ 2,399,205	\$ 2,268,279	\$ 3,799,499

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

El ingreso promedio devengado por los egresados en el trabajo principal es \$3.799.499; sin embargo, al discriminar los salarios según la región de residencia, se observa que quienes viven en el exterior perciben ingresos 10.8 veces por encima de los residentes en el país y 11.5 veces de los residentes en Medellín.

La experiencia profesional, una vez más, es determinante en las diferencias salariales según el año de graduación, tal como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico No. 5
Salarios residentes en Colombia, según año de graduación



Los titulados de la última promoción (2004) obtienen un salario promedio de \$1.224.167, mientras que para la primera promoción en cuestión es de \$3.580.000. Cada año adicional de experiencia representa un incremento en los ingresos del orden de 408.672 pesos.

Comparando los ingresos actuales de los residentes en Colombia frente a los reportados por los ingenieros de producción en 2002, (Jaramillo, 2002, p. 75) se advierte una reducción nominal de \$262.000, al pasar de \$2.661.278 en 2002 a \$2.399.205 actualmente. El ingreso real, tomando la tasa de inflación anual como parámetro de comparación, representaría un salario de \$2.847.301 en enero de 2003 (la inflación causada en 2002 fue 6.99), \$3.032.091 en 2004 con la inflación del 6.49 observada en 2003 y \$3.198.856 en enero del presente año, basado en una inflación del 5.5% en 2004.

Lo anterior se interpreta de la siguiente manera: si los salarios reportados en 2002 se fueran ajustando anualmente por la tasa de inflación causada en el año en cuestión, los ingresos en enero de 2005 deberían ser \$3.198.856; \$799.651 más de lo que en realidad representan en la actualidad, es decir, un 33% superior.

Cuadro No. 15
Salarios promedio según actividad económica de la empresa

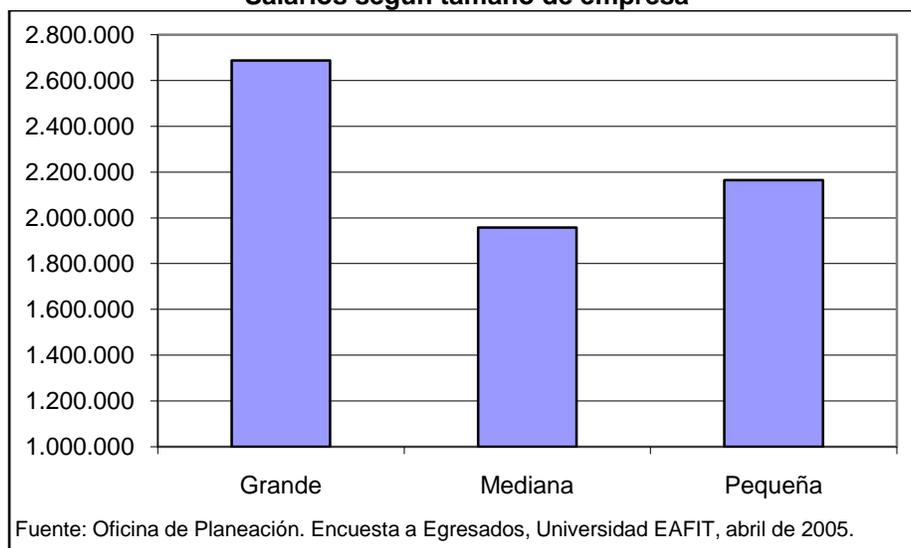
Secciones CIIU	Exterior	Colombia	Medellín	Promedio
Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores	\$ 140,000,000	\$ 1,923,000	\$ 2,082,857	\$ 33,786,923
Explotación de minas y canteras	\$ 20,150,000	\$ 2,334,286		\$ 8,812,727
Construcción	\$ 5,200,000			\$ 5,200,000
Transporte almacenamiento y comunicaciones	\$ 8,700,000	\$ 3,126,514	\$ 3,134,091	\$ 3,670,268
Intermediación financiera		\$ 2,769,714	\$ 2,665,388	\$ 2,769,714
Administración pública y defensa; Seguridad social de afiliación obligatoria		\$ 2,500,000		\$ 2,500,000
Industrias manufactureras	\$ 4,560,937	\$ 2,432,467	\$ 2,278,859	\$ 2,484,612
Servicios sociales y de salud		\$ 2,216,833	\$ 1,281,250	\$ 2,216,833
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura		\$ 2,200,000	\$ 2,000,000	\$ 2,200,000
Educación	\$ 5,000,000	\$ 1,074,125	\$ 1,074,125	\$ 2,144,818
Otras actividades de servicio comunitarios, sociales y personales		\$ 2,096,154	\$ 1,796,667	\$ 2,096,154
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler		\$ 1,891,875	\$ 1,891,875	\$ 1,891,875
Hoteles y restaurantes	\$ 1,600,000			\$ 1,600,000
Suministro de electricidad, gas y agua		\$ 1,371,429	\$ 800,000	\$ 1,371,429
Promedio	\$ 25,999,276	\$ 2,399,205	\$ 2,268,279	\$ 3,799,499

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

Tomando el promedio global (residentes en Colombia y en el exterior), el sector de actividad económica que mejor remunera a los ingenieros titulados es el “comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores” con una media de \$33.786.923. Si se observa a los residentes en Colombia, el sector líder, con una media salarial de \$3.126.514, corresponde al sector “transporte almacenamiento y comunicaciones”.

Los egresados que laboran en empresas grandes y residen en Colombia obtienen un salario promedio de \$2.687.593; entretanto, las empresas de tamaño pequeño pagan, en promedio, \$2.164.423: \$206.907 más que quienes trabajan en empresas medianas. Es probable que un buen porcentaje de los que laboran en empresas pequeñas sean a su vez propietarios de las mismas, y en consecuencia, los ingresos en calidad de dueño son superiores frente a quienes son empleados.

Gráfico No. 6
Salarios según tamaño de empresa



Por otro lado, el retorno de la educación puede ser medido a través del incremento salarial que genere la culminación de un posgrado. De esta manera, quien invierte en educación no sólo se satisface al titularse del curso adelantado, sino que espera unos retornos monetarios que le compensen el tiempo y dinero destinado a tal fin.

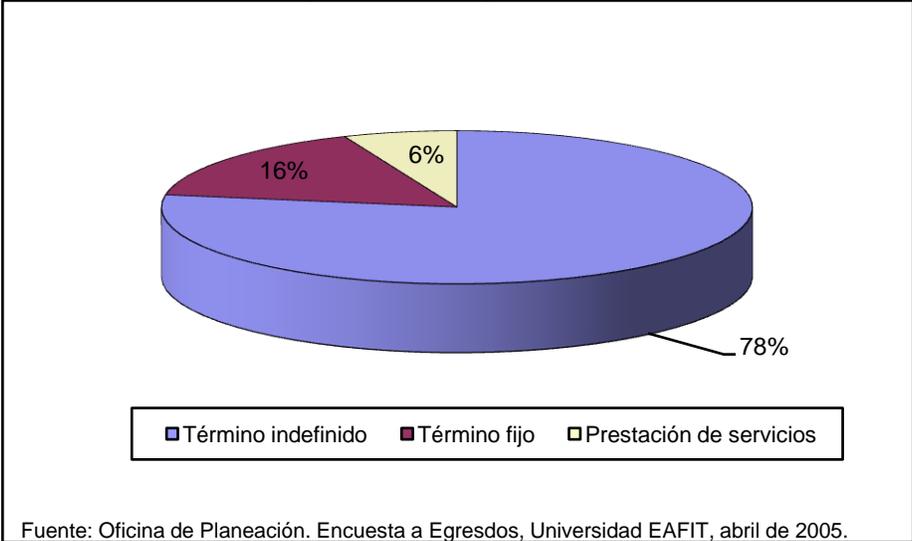
El caso de los ingenieros residentes en el país evidencia una mejor remuneración en la medida en que se asciende en la escala académica: los ingresos de los egresados que poseen un título de especialización es 1.4 veces superior (42% más) frente a quienes no cuentan con un posgrado (\$1.988.659 sin posgrado y \$2.828.836 con especialización); aquellos que tienen un título de maestría

(\$3.614.530) devengan 1.8 veces (81%) más que quienes no tienen posgrado y 1.3 veces (27%) más frente a los especialistas. La caracterización de la trayectoria académica de los profesionales es ampliada en numerales posteriores, sin embargo, es claro que los empleados en empresas “grandes” son quienes más iniciativa académica demuestran: el 60% de los titulados de especialización labora en dichas empresas y el 71% de quienes poseen un título de maestría. Es probable que esto ocurra porque, tal como se vio, quienes laboran en empresas grandes obtienen salarios superiores, incidiendo la capacidad económica en la decisión de cursar posgrados; pero también podría ocurrir debido a que las empresas grandes, por su dimensión, necesitan personal altamente capacitado y además cuentan con los recursos para hacerlo.

7.1.3.4 Empleo y tipo de contratación

No obstante el tipo de contratación por medio del cual las empresas vinculan a sus empleados está determinada en gran medida por la legislación laboral nacional, es probable que a través del tipo de contrato se deduzca otra condición como la aprobación de las labores realizadas, puesto que la vinculación formal podría ser un voto de confianza del empleador hacia su contratado.

Gráfico No. 7
Composición del tipo de contrato



El 78% de la población que se encuentra vinculada con un contrato a término indefinido es explicado, en gran medida, por los graduados de las primeras promociones. Este tipo de contrato cobija al 84% de los graduados en los años 1998 y 1999; al 72% entre 2000 y 2001; y tan sólo al 61.5% de los titulados en

2004. Es natural que los años transcurridos desde la profesionalización generen confianza entre los empleadores, debido a que es más probable que los graduados de las primeras promociones, por su mayor tiempo en el mercado laboral, cuenten con mayor tiempo de vinculación en una misma empresa y esto se refleje en una contratación formal e indefinida.

7.1.3.5 Situación de segundo empleo

La situación de segundo empleo es una herramienta útil para el análisis de dos factores principalmente: el primero es la caracterización de la población que se ocupa en un segundo trabajo, la descripción de la empresa y de la posición ocupacional ejercida; el segundo es de carácter metodológico, puesto que permite la clasificación acertada del subempleo visible al incorporar el total de horas trabajadas por los la población ocupada.

En total, 95 individuos (13.7% de los ocupados) manifestaron una segunda actividad económica remunerada, de los cuales un 64% son de género masculino. Se evidencia de nuevo que los graduados más antiguos se inclinan en mayor medida a la consecución de un segundo empleo: la mitad de estas iniciativas corresponde a titulados en el período 2001-2001.

La industria manufacturera (36%) es el sector en donde se clasifican la mayoría de empresas en las que trabajan quienes tienen una segunda ocupación. Le sigue el comercio (26.3%) y la educación (23%). La posición ocupacional ejercido se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 16
Posición ocupacional en segundo empleo

Posición	No.	%
Patrón o empleador	33	34.7
Trabajador por cuenta propia	28	29.5
Empleado	24	25.3
Ayudante familiar	10	10.5
Total	95	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

Se destaca la posición definida como “patrón o empleador” (34.7%) y “trabajador por cuenta propia” (29.5%) como principales ocupaciones en cuanto al segundo empleo se refiere. Se evidencia entonces una independencia laboral en la segunda ocupación sobresaliendo la generación de empleo; es decir, la búsqueda de ingresos adicionales se enfocan aparentemente a la creación de empresa más que a la dependencia laboral que la categoría “empleado” experimenta. Los

hombres predominan como patrones o empleadores (36%), entretanto las mujeres lo hacen como trabajadores por cuenta propia (41.2%).

En promedio, los egresados laboran en su segundo empleo 9.3 horas a la semana, conservándose la tendencia observada en la distribución del empleo según la actividad de la empresa: 11.6 horas quienes trabajan en la industria manufacturera y 9.2 horas los de “comercio”. Pese a que en la manufactura (\$645.588) es donde más horas adicionales se trabaja, el sector que mejor remunera el segundo empleo es “transporte, almacenamiento y comunicaciones” (\$1.500.000), seguido de “comercio” con 1.140.000 pesos mensuales. La media del salario de la segunda ocupación es \$745.263.

7.1.4 Caracterización del subempleo

La tasa de subempleo de los ingenieros de producción de la Universidad EAFIT es de 33.7%, mayor frente al 23.6% registrado por la Oficina de Planeación en 2002 (Jaramillo, 2002, p. 44).

Cuadro No. 17
Evolución indicadores de subempleo

Indicadores Laborales	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Tasa de subempleo	23.5	34.5	40.8	37.5	33.7
*Insuficiencia de horas	8.8	5.2	10.5	18.8	9.3
*Empleo Inadecuado por Competencias	11.8	12.1	17.1	12.5	13.6
*Empleo Inadecuado por Ingresos	5.9	17.2	19.7	18.8	15.1
*Empleo Inadecuado por Horario Excesivo					

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

El empleo inadecuado por ingresos (15.1%) es el tipo de subempleo que más afecta a los ingenieros, seguido por el subempleo como consecuencia de una subutilización de las capacidades (13.6%). Mientras que el primero (subempleo por ingresos) tiende a aquejar en mayor medida a las promociones recientes, el segundo (subempleo por competencias) permanece estable a través de todos los períodos de grado. Así mismo, es claro que entre menos tiempo de egresados tengan los individuos, más sufrirán del subempleo por insuficiencia de horas, el cual aumenta 10 puntos porcentuales entre la primera y última promoción analizada.

Ahora, dado que el subempleo implica a su vez una presión en el mercado laboral derivada de la realización de alguna diligencia –en el mes anterior a la encuesta– para mejorar su situación, es posible la construcción de un indicador que denote la tasa de desempleo equivalente como consecuencia del subempleo. El indicador

es el resultado del producto del número de personas subempleadas visibles y las horas que se dejan de trabajar tomando como base una jornada de 48 horas a la semana. Posteriormente, se halla el cociente entre este número y las horas de jornada laboral legal (48 horas), obteniendo así las personas equivalentes que no trabajan como consecuencia del subempleo. El cociente entre las personas equivalentes y la población económicamente activa (744) da como resultado la tasa de desempleo equivalente.

Cuadro No. 18
Horas subempleadas a la semana por parte de los
subempleados visibles y su equivalente en la tasa de desempleo

Horas trabajadas totales	No. Personas	Horas Totales Subempleo	Personas Equivalentes	Tasa Desempleo Equivalente
12	8	288	6.0	0.8
20	10	280	5.8	0.8
36	5	60	1.3	0.2
40	15	120	2.5	0.3
42	3	18	0.4	0.1
43	3	15	0.3	0.0
45	25	75	1.6	0.2
Total	69	766	16.0	2.1

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

La tasa de desempleo equivalente del 2.1% implica que las horas que los subempleados visibles dejan de trabajar, a partir de una jornada de 48 horas a la semana, representan una presión en el mercado de trabajo equivalente a 16 individuos adicionales buscando empleo.

La tasa de subempleo, según la rama de actividad económica de la empresa en donde se emplean los egresados, da indicios del tipo de organización en la que se percibe alguna indisposición para trabajar, ya sea por la subutilización de las capacidades, por los ingresos percibidos o por un horario excesivo de trabajo.

Es importante aclarar que las dinámicas de subempleo aquí expuestas se refieren a los egresados de la Universidad EAFIT y a las empresas en que ellos se encuentran ocupados; no se pretende entonces que estos indicadores se generalizan y se interprete la situación del mercado laboral en Medellín o Colombia a partir de estas cifras. Así mismo, hay que contemplar la incidencia que el número de individuos empleados en determinado sector tiene sobre la tasa de subempleo, puesto que si la mayoría se encuentra trabajando en la industria manufacturera, es más probable que existan individuos inconformes en dicho sector.

Cuadro No. 19
Población subempleada y tasa de subempleo
según rama de actividad económica de la empresa

Secciones CIU	Subempleo invisible				Subempleo visible		Subempleo	
	EIC		EII		No.	Tasa	No.	Tasa
	No.	Tasa	No.	Tasa				
Industrias manufactureras	53	7.1	79	10.6	21	2.8	147	19.8
Intermediación financiera	14	1.9	8	1.1	12	1.6	26	3.5
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	15	2.0	5	0.7	6	0.8	20	2.7
Educación	9	1.2			8	1.1	12	1.6
Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores	7	0.9	3	0.4	3	0.4	10	1.3
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura			9	1.2			9	1.2
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler			4	0.5	4	0.5	8	1.1
Suministro de electricidad, gas y agua			4	0.5	3	0.4	7	0.9
Servicios sociales y de salud					5	0.7	5	0.7
Construcción					4	0.5	4	0.5
Otras actividades de servicio comunitarios, sociales y personales	3	0.4			3	0.4	3	0.4
Total	101	13.6	112	15.1	69	9.3	251	33.7

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

En empresas manufactureras se agrupa el 19.8% de los ingenieros subempleados, distribuidos en 7.1% a raíz de la subutilización de las competencias y 10.6% por ingresos inadecuados. No obstante el sector que menor remuneración reconoce a los ocupados residentes en Colombia es el de la Educación (1.074.000 pesos en promedio), ningún egresado manifestó inconformidad por los ingresos; y, paradójicamente, el que mejor los remunera (transporte, almacenamiento y comunicaciones con una media de \$3.126.000), es el tercero en subempleo por ingresos insuficientes.

Cuadro No. 20
Tasas de subempleo visible e invisible según región de residencia

Indicador de Subempleo	Región			Total
	Exterior	Colombia	Medellín	
EIC	0.5	13.0	11.7	13.6
EII		15.1	12.5	15.1
Subempleo Invisible	0.5	28.1	24.2	28.6
Subempleo Visible	0.5	8.7	8.3	9.3
Subempleo Total	1.1	32.7	28.8	33.7

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

Dado que las diferencias salariales entre los egresados residentes en Colombia y en el exterior son significativas, discriminar el subempleo, a la luz de la región de vivienda (ver cuadro anterior), ratifica la inconformidad de los ingresos percibidos en el país.

El subempleo por empleo inadecuado por ingresos (EII) se explica, en su totalidad, por los ocupados residentes en el país: ningún egresado residente en el exterior expresó inconformidad por la retribución salarial, aunque sí lo hacen –en mínima proporción– por el empleo inadecuado por competencias –EIC– (0.5%) y subempleo por insuficiencia de horas (subempleo visible: 0.5%); mientras que el descontento local es claramente a raíz de ingresos exiguos.

Cuadro No. 21
Tasas de subempleo visible e invisible, según posición ocupacional

Indicador de Subempleo	Empleado	Patrón o Empleador	Cuenta Propia	Total
EIC	12.2	0.4	0.9	13.6
EII	14.4		0.7	15.1
Subempleo Invisible	26.6	0.4	1.6	28.6
Subempleo Visible	6.9	0.4	2.0	9.3
Subempleo Total	30.1	0.4	3.2	33.7

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

El 30.1% de los ingenieros clasificados como “empleados” manifiesta una situación de subempleo. Sobresale el subempleo por ingresos insuficientes (14.4%) y por la subutilización de las capacidades (12.2%); mientras que los que ejercen la posición ocupacional definida como “patrón o empleador” manifiestan, en igual proporción (0.4%), inconformidad por la poca utilización de sus competencias y por un horario de trabajo insuficiente. Lo anterior revela que quienes se dan a la tarea de crear empresa y generar empleo, transigen con situaciones de inutilización de los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera y cortas jornadas de trabajo; sin embargo, el bajo porcentaje de subempleo podría implicar que esto es experimentado por quienes están surgiendo en actividades empresariales y que probablemente una vez se posicionen en el mercado, desaparezcan dichas disconformidades laborales.

Si bien es cierto que la tasa de subempleo denota una situación de empleo inadecuado, puede ocurrir igualmente que los individuos ocupados que no se encuentran clasificados como subempleados, estén dispuestos a cambiar de trabajo y hayan realizado alguna diligencia para tal fin.

Así pues, excluyendo el subempleo invisible, permanecen 50 personas (7.2% de los ocupados) con la intención de cambiar de trabajo. Las razones que esgrimen

para modificar su situación son: el deseo de mejorar sus ingresos (60%) y para mejorar la utilización de sus capacidades (40%). Aún así, para estimar el efecto sobre el mercado de trabajo, es importante identificar la cantidad de individuos que realizaron diligencias –en las 4 semanas anteriores a la aplicación de la encuesta– para cambiar su condición laboral.

Cuadro No. 22
Diligencias en las últimas 4 semanas para cambiar
de trabajo de quienes no son subempleados invisibles

Género	NO Diligenció		Sí Diligenció		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Femenino	12	75.0	4	25.0	16	100.0
Masculino	11	32.4	23	67.6	34	100.0
Total	23	46.0	27	54.0	50	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

Un poco más de la mitad de los inconformes con su trabajo, pero excluidos del subempleo invisible, han realizado alguna diligencia para cambiar su situación. Esto indica que, a pesar de la insatisfacción, es probable que el 46% que no realizó diligencias se haya visto impedido para hacerlo, debido a la obligación que un contrato de trabajo implica. Se destaca el porcentaje de hombres (67.6%) que manifiesta haber efectuado alguna actividad para el cambio, frente al 25% de las mujeres que lo hizo.

Por otro lado, se contabilizan 188 individuos que, a pesar de su exclusión del subempleo visible, manifiestan el deseo de trabajar más horas, ya sea en su trabajo actual o alguna actividad alternativa.

Cuadro No. 23
Diligencias en las últimas 4 semanas para trabajar
más horas de quienes laboran 48 ó más horas semanales

Género	NO Diligenció		Sí Diligenció		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Femenino	45	86.5	7	13.5	52	100.0
Masculino	80	58.8	56	41.2	136	100.0
Total	125	66.5	63	33.5	188	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

El porcentaje de individuos que ejerce presión en el mercado de trabajo –a través de alguna diligencia para incrementar su jornada laboral– se invierte con respecto a los excluidos del subempleo invisible: es mayor el porcentaje de ingenieros que no ha realizado alguna actividad para trabajar más horas, de tal manera que tan

sólo un 33.5% ha, efectivamente, buscado una alternativa para aumentar su jornada de trabajo.

Las horas adicionales que los ocupados están dispuestos a trabajar permite observar una situación de subempleo visible; pero cuando se excluye del análisis a estos individuos y se contempla a quienes desean trabajar más horas, pero no son clasificados como subempleados, se torna en un indicador de presión sobre el mercado de trabajo a pesar de contar con una jornada laboral íntegra.

Cuadro No. 24
Horas semanales adicionales que desean trabajar
los no subempleados visibles, según período de graduación

Período de graduación	No. personas	Total Horas	Horas promedio
1998-1999	60	564	9.4
2000-2001	56	564	10.1
2002-2003	57	678	11.9
2004	15	125	8.3
Total	188	1931	10.3

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

En promedio, los egresados ocupados, no subempleados por insuficiencia de horas, desean ampliar su jornada de trabajo en 10.3 horas semanales. Desde el primer período de grado (1998-1999) hasta el tercero (2002-2003), se observa un incremento en las horas adicionales que esperan trabajar, probablemente porque los egresados de las promociones más recientes están dispuestos –más que las antiguas– a sacrificar ocio por trabajo, y como consecuencia, se dan a la búsqueda de jornadas de trabajo más amplias.

8 TRAYECTORIA LABORAL, ACADÉMICA, EMPRESARIAL Y COMPROMISO SOCIAL

8.1 Introducción

Los procesos de inserción, movilidad laboral y cualificación profesional, caracterizan el ingreso y adaptación del egresado al mercado laboral. Las tendencias, particularidades y relaciones de la trayectoria laboral, académica y empresarial de los egresados, registran las posibles modificaciones que sufre el perfil del egresado, distante o próximo al adquirido en el pregrado, al enfrentar los retos y oportunidades de su ejercicio profesional.

Desde esta perspectiva, se desea mirar la rapidez de inserción al mercado laboral, el grado y tipo de movilidad según número de empleos y cambio de cargos, la formación de posgrado alcanzada y el nivel y éxito de las iniciativas empresariales. Los anteriores elementos son útiles para la comprensión de fenómenos de reconversión laboral o de complementación y profundización de competencias para la proyección profesional.

EAFIT contribuye a construir un sentido de compromiso social en el egresado durante la formación del pregrado, mediante los programas y actividades extracurriculares, diseñados para sensibilizarlo sobre problemas y necesidades que afectan el bienestar general. La trayectoria social, la participación en obras sociales y los reconocimientos recibidos desde el momento de la obtención del título, aproximan a esos beneficios de la educación que desde el individuo irrigan a toda la sociedad.

8.2 Inserción al mercado laboral

Las actividades que realizan los egresados después del grado indican las particularidades de su proceso de inserción laboral, que puede caracterizarse por un ingreso inmediato al mercado laboral (cuando se consigue empleo inmediatamente después del grado o se obtuvo el empleo desde los últimos semestre del pregrado), la búsqueda de empleo o la realización de actividades no laborales (la realización de cursos o posgrados). Este proceso de inserción tendrá efectos que repercutirán en la trayectoria profesional, ya que desde el primer cargo la persona podrá ajustar su perfil profesional a lo exigido por las empresas, construir una carrera profesional ascendente o descendente (en la medida que pueda hacer uso de sus habilidades), y tener privilegios salariales y de antigüedad en las empresas.

Para los ingenieros de producción eafitenses, el proceso de inserción es exitoso, considerando que el 74.9% de los egresados tuvo una fácil transición hacia el mundo laboral, al conseguir un empleo antes de graduarse o inmediatamente después de obtener el título. La práctica profesional, una de las fortalezas de la propuesta educativa de la Universidad, podría estar detrás de la aceptación de los titulados, a lo que habría que sumar el prestigio y diferenciación del programa, que lo han dotado de una alta pertinencia ante las necesidades de las empresas y a las conexiones que pueden tener los eafitenses para informarse de las oportunidades laborales.

Cuadro No. 25
Actividad realizada después del grado

Actividad	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Buscó trabajo	23.5	17.2	9.1	25.0	17.3
Comenzó a trabajar inmediatamente	29.4	43.1	32.5	18.8	33.5
Continuó trabajando	41.2	34.5	45.5	50.0	41.4
Se dedicó a una actividad no laboral	5.9	5.2	13.0	6.3	7.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, mayo 19 de 2005

No es fácil apreciar una tendencia en el comportamiento de la inserción laboral, lo que se debe, en parte, a que el período considerado agrupa unos años de recesión y de débil crecimiento, seguido a partir del 2002 por un crecimiento sostenido de la economía. Habría que agregar que debido al perfil del programa, se espera que los egresados se ocupen principalmente en el sector manufacturero, el cual atraviesa en el país, y especialmente en la ciudad, dinámicas de ajuste y de reconversión tecnológica, con efectos mixtos en la oferta de empleo para los ingenieros de producción.

La rapidez de inserción al mercado laboral tiene una relación directa con el nivel de aceptación del perfil del egresado, aunque también está influenciada por el desempeño de los sectores donde se emplean los egresados y la eficiencia en los canales de información de búsqueda de empleo. El tránsito de la universidad al mercado laboral representa para la institución educativa un momento importante para indagar la pertinencia de su propuesta académica y su capacidad para comprender las dinámicas del entorno y los cambios en las profesiones y funciones en las empresas.

Para obtener una información sobre este fenómeno, se preguntó a los egresados por el número de meses que dedicaron a buscar empleo, para lo cual aplicaban todos los egresados que buscaron trabajo o se dedicaron a una actividad no laboral después del grado. La suposición inicial es que las personas que buscan empleo después del grado podrían tardarse más meses que quienes se dedican a

actividades no laborales, los que podrían estar en procesos de formación posuniversitaria que aumenta su competitividad.

Cuadro No. 26
Meses de búsqueda de empleo por período de graduación
Según la actividad realizada después del grado

Período de Graduación	Buscan trabajo	Actividad no Laboral
1998-1999	7.4	3.5
2000-2001	6.3	4
2002-2003	6	3
2004	4.3	7
Promedio	6.3	3.6

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta de Egresados, Universidad EAFIT, mayo de 2005

Los promedios para las categorías señaladas de egresados confirman la suposición inicial, con una diferencia a favor de quienes se dedican a una actividad laboral de casi tres meses. Los promedios esconden algunos fenómenos interesantes por períodos de graduación, como la considerable incidencia de la recesión para quienes después de graduarse comenzaron la búsqueda de empleo, la cual fue imperceptible para quienes se dedicaron a actividades no laborales; se podría sugerir que algún proceso de capacitación evitó que estos egresados compitieran por los cargos durante las fases más bajas de la recesión y que empezaran a demandar trabajo en los meses de inicio de la recuperación.

Para el año 2004, los egresados que buscan empleo parecen disfrutar de un mejor entorno económico, por el cual acceden en menos meses a un empleo, situación que es muy significativa, considerando que la encuesta se realizó en los primeros meses de 2005 y algunos todavía se encontraban buscando empleo.

En suma, se registra un panorama de inserción laboral favorable para los egresados de producción, pues quienes se dedican a buscar empleo recién egresados, o incluso después de un periodo de inactividad, acceden rápidamente a un puesto de trabajo. Conclusión que se refuerza cuando se halla una importante porción de egresados que ya se encuentra empleada o se emplea inmediatamente al obtener el grado.

8.3 Movilidad laboral

La movilidad laboral es una variable que permite evaluar, cualitativa y cuantitativamente, la trayectoria laboral, desde la perspectiva del número de empleos y cargos, la permanencia y las áreas en las que se ha desempeñado en

las organizaciones. Los indicadores cualitativos y cuantitativos presentan las particularidades del proceso de ajuste del egresado, su búsqueda por las mejores oportunidades de proyección profesional y la construcción de una carrera profesional, en la cual satisfaga sus expectativas vocacionales y económicas.

8.3.1 Movilidad laboral según número de empleos

El número de empleos es una variable que está en función directa con la experiencia profesional, que en el presente estudio se asume como el número de meses transcurridos desde la recepción del título. Las personas que recién ingresan al mercado laboral pueden optar por permanecer algún tiempo en su primer empleo, buscando consolidar su perfil para poder aspirar a mejores posiciones en organizaciones donde pueda hacer un mayor despliegue de sus habilidades y competencias.

Existirían algunas limitaciones para que la experiencia siempre indicara un mayor número de empleos, por ejemplo, la posibilidad de hacer carrera ascendente en una misma organización o el de cambiar de vinculación en el mercado laboral, pasando a ser empresario y oferente de empleo. Suponiendo que la persona decida conservar su condición de empleado, mayor experiencia profesional se traduce en mayor preparación en el puesto de trabajo, lo que combinado con los conocimientos del pregrado y de un posgrado (de realizarlo), le ayudará a ser elegible para diversas posiciones y realizar diferentes funciones.

Cuadro No. 27
Número de empleos y permanencia en el cargo
por período de graduación

Período de Graduación	Número de empleos	Meses de permanencia por empleo
1998-1999	2.4	39.2
2000-2001	2.2	27.4
2002-2003	1.5	17.8
2004	1.2	6.4
Promedio	2.0	25.7

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta de Egresados, Universidad EAFIT, mayo de 2005

Se aprecia claramente un comportamiento descendente durante el período de observación en el número de empleos de los egresados, y el promedio de 2 empleos se explica por la composición de la muestra y el mayor peso de los egresados de los primeros períodos de graduación. Los egresados con más de dos años de experiencia profesional tienen dos empleos, mientras que los más

jóvenes sólo tendrían un empleo y los valores decimales para los períodos 2002-2003 y 2004 señalarían que hay egresados, sólo algunos, que buscaron un empleo como plataforma de acceso al mercado laboral y salieron rápidamente de él, con el ánimo de ocuparse en una posición en la que pudieran desempeñarse como ingenieros de producción.

Otra de las formas de evaluar la rotación laboral es a través del tiempo de permanencia promedio por empleo de los egresados, que se calcula como la relación entre los meses de experiencia profesional y el número de empleos que ha tenido el egresado. Este cálculo podría tener una deficiencia, ya que existen egresados con experiencia profesional desde antes de la graduación (se visualiza en el porcentaje de egresados que continuaron trabajando después del grado), siendo útil, no obstante, para comprender la dinámica de rotación después de la recepción del título profesional, que es la credencial que ofrece el titulado a los empleadores.

El promedio de permanencia en los cargos es de casi dos años, incrementándose casi un año con la antigüedad de los egresados por período de graduación, que manifestaría la propensión de los ingenieros a obtener el empleo, adaptarse a la organización y a las funciones, adquirir habilidad y eficiencia en sus labores. Ese período de permanencia reporta beneficios para las empresas, ya que no sufrirán los costos de la alta rotación de sus empleados y del entrenamiento y de la capacitación continua, los empleados permanecen un período en el que pueden asegurar más productividad en sus labores; también reporta beneficios para los empleados, por el entrenamiento que reciben en el cargo y el conocimiento que sobre él mismo forman por el cual pueden ser más innovadores en sus funciones.

Desde el mercado laboral se podría explicar esos niveles de permanencia, dado que se presentarían unas condiciones de oferta de empleo que no motivan a los egresados a buscar otras opciones de ejercicio profesional, que mejoren las condiciones con las que cuentan en sus ocupaciones actuales.

8.3.2 Movilidad Ocupacional

La movilidad ocupacional describe y analiza la evolución profesional según los niveles administrativos de los cargos. En la encuesta aplicada se preguntó a los egresados por el nivel administrativo del primer cargo y el cargo actual, para tener una visión general de la trayectoria profesional. El ejercicio ideal es hacer un registro detallado de la trayectoria profesional, pero la dificultad de obtener una información minuciosa de todos los cargos que el egresado ha ejercido conlleva a limitarlo a sólo dos cargos.

Para hacer el seguimiento de la movilidad ocupacional, se procedió a agrupar por categorías administrativas los cargos, para establecer si la ocupación actual está

adscrita a una categoría administrativa superior, igual o inferior a la ejercida en el primer cargo. Luego se determinó si no existe movilidad (inmovilidad laboral), o si la movilidad fue ascendente o descendente, clasificación que se explicita con mayor detalle a continuación:

En primera instancia se establecen 4 categorías para quienes manifiestan que su primer y actual cargo ocupan el mismo nivel administrativo.

- Inmóvil Categoría 1: propietario de empresa en primer cargo y continúa siéndolo en su actual cargo.
- Inmóvil Categoría 2: si el primer cargo y el actual pertenecen al nivel administrativo alta administración
- Inmóvil Categoría 3: cuando el primer cargo y el actual pertenecen al nivel administrativo ejecutivo.
- Inmóvil Categoría 4: corresponde a la situación en que el primer cargo y el actual pertenecen al nivel administrativo profesional.

Luego se identifican 3 categorías alusivas a una movilidad ascendente, entendida como un cambio positivo de nivel administrativo, pues se pasa a ocupar un cargo de un nivel administrativo superior.

- Móvil Ascendente Categoría 2: egresado que pasa de un primer cargo de alta administración a ser propietario de empresa en el cargo actual.
- Móvil Ascendente Categoría 3: quien se desplaza de un primer cargo de ejecutivo a un actual cargo de alta administración o propietario de empresa.
- Móvil Ascendente Categoría 4: primer cargo, profesional, y cargo actual superior a esta categoría.

Por último, se descompone en 3 categorías la movilidad descendente, el cambio se da de un cargo de nivel administrativo superior a uno inferior:

- Móvil Descendente Categoría 1: primer cargo propietario de empresa, cargo actual inferior a esta categoría.
- Móvil Descendente Categoría 2: primer cargo en la alta administración y el cargo actual de ejecutivo o profesional.
- Móvil descendente Categoría 3: el primer cargo ejecutivo y el cargo actual profesional.

Cuadro No. 28
Evolución de la movilidad ocupacional
por período de graduación

Movilidad laboral	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Inmóvil	34.5	56.9	67.2	90.0	56.6
Ascendente	58.6	35.3	25.4		35.8
Descendente	6.9	7.8	7.5	10.0	7.6
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, mayo de 2005

La mayoría de los egresados son trabajadores inmóviles (56%), ocupando cargos en el mismo nivel administrativo en las organizaciones, lo que se complementa con un porcentaje importante de quienes ya han empezado su ascenso en las organizaciones (35.8%). Marginalmente, algunos ingenieros de producción han descendido en la escala organizacional de los cargos (7.6%).

La inmovilidad se concentra en aquellos que ocupan cargos profesionales y aumenta con la menor experiencia profesional, lo que se hace patente, especialmente, con los egresados de 2004, quienes apenas han ingresado al mercado laboral. En menor proporción se observa que hay inmovilidad laboral en las áreas administrativas ejecutiva y de alta administración, hecho que es normal que se presente pues el mercado laboral de estos cargos es más restringido lo que ocasiona que las posibilidades de ascenso sean más reducidas.

Por el período analizado, sólo siete años, en los que se presentó una crisis económica y un período de débil crecimiento, no se puede afirmar que la inmovilidad es una condición generalizada entre todos los ingenieros de producción. Las tendencias inversas entre movilidad e inmovilidad en los primeros períodos de graduación considerados sugieren, que luego del ajuste laboral, encontrar el empleo en el que se puede ser productivo e innovador, el egresado comienza a ascender en las organizaciones.

Cuadro No. 29
Evolución de la movilidad laboral por cargos
por período de graduación

Movilidad laboral	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Inmóvil categoría 1		2.0			0.6
Inmóvil categoría 2		5.9	6.0	10	4.6
Inmóvil categoría 3	13.8	7.8	11.9	10	11
Inmóvil categoría 4	20.7	41.2	49.3	70	40.4
Móvil ascendente categoría 3	6.9	3.9	1.5		3.7
Móvil ascendente categoría 4	51.7	31.4	23.9		32.1
Móvil descendente categoría 1		2			0.6
Móvil descendente categoría 2	3.4	5.9	6.0		4.8
Móvil descendente categoría 3	3.4		1.5	10	2.2
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, mayo de 2005

Al analizar la movilidad ascendente, se advierte que un porcentaje significativo de egresados (32.1%) ha pasado de desempeñar un cargo de profesional a un cargo de ejecutivo; sólo un porcentaje muy bajo (3.1%) ha llegado a ocupar cargos de alta administración, lo que confirma la hipótesis de la necesidad de experiencia profesional y lleva a suponer que la cifra debe ser mayor entre la población de egresados excluida del presente estudio. Las cifras de la movilidad ascendente, desde cargos profesionales y ejecutivos hacia niveles superiores, evidencian una trayectoria laboral gradual, es decir, se suele ascender progresivamente hacia cargos superiores al inicialmente ocupado.

La movilidad descendente que (sólo la presentan el 7.6% de los ingenieros de producción) se origina en los procesos de reestructuración empresarial, por los cuales se reorganizan las labores de la empresa y cambia la clasificación de los cargos, que se reflejan en una reubicación del egresado, en la misma empresa, pero en un cargo de menor nivel administrativo. No necesariamente una movilidad descendente implica unas menores condiciones salariales y laborales, cuando son producto de reformas en los procesos y actividades de las empresas o de un mercado laboral más dinámico y móvil.

8.4 Estudios de posgrado

Al buscar el ascenso laboral y el acceso a una mejor posición socioeconómica, que significa una mejor calidad de vida, los individuos se ven motivados a emprender procesos de cualificación posuniversitaria, para afrontar los retos de un mercado más competido y con mayor oferta de mano de obra calificada. Factores

adicionales son, entre otros, la necesidad de una reconversión laboral, la necesaria actualización y profundización de conocimientos o el desarrollo de competencias personales no vinculadas con el ejercicio profesional.

Si bien el entrenamiento en el lugar del trabajo contribuye a la formación posuniversitaria del egresado, ella no cuenta con el reconocimiento formal que tienen los cursos de posgrado. La realización de estos últimos conlleva a iniciar un proceso de aprendizaje en un entorno universitario, el contacto con los avances en las diferentes disciplinas y profesiones y a la adquisición, con mayor profundidad, de herramientas técnicas y conceptuales.

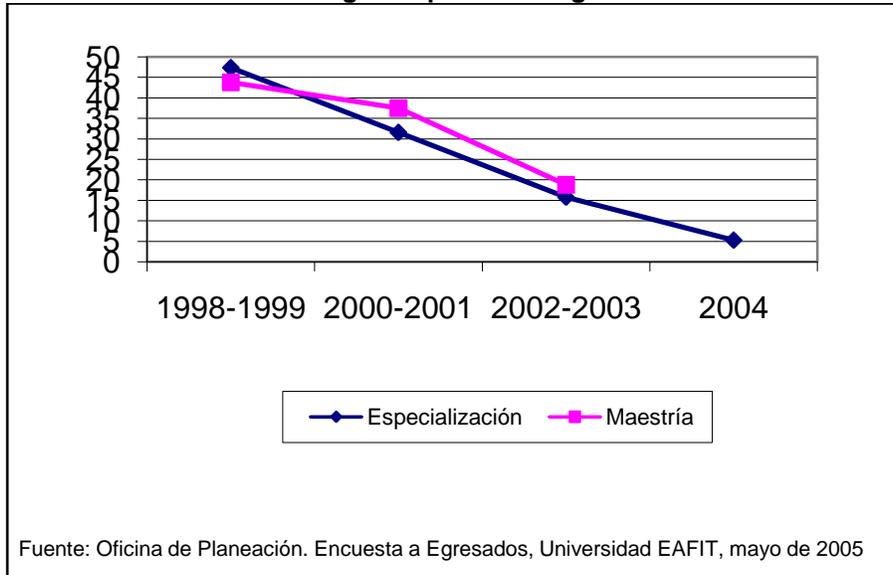
Las instituciones educativas ofrecen especializaciones, maestrías y doctorados, opciones de formación diseñadas para complementar, profundizar o reorientar (reconvertir parcial o totalmente) el perfil profesional. Las alternativas de posgrado mencionadas se diferencian entre sí por sus niveles teórico-prácticos. Las especializaciones forman en una aplicación tecnológica para facilitar y aumentar la productividad del ejercicio profesional, mientras que las maestrías y doctorados están diseñados para formar en su totalidad en una disciplina, preparación con la que se busca generar nuevo conocimiento. La investigación se convierte, en este último caso, en el método a través del cual se logra estudiar a profundidad y dominar con propiedad la disciplina.

Los posgrados de maestría y doctorado están orientados para quienes tienen una vocación académica y buscan producir y difundir el conocimiento, generalmente quienes cursan estos posgrados son personas que ejercen o buscan ejercer en la docencia universitaria y en el desarrollo de la investigación académica y científica, aunque ello no implica que quien obtiene un título en estos posgrados trabaje necesariamente en estas áreas.

En general la formación en conocimiento y capacidades adecuadas constituye un vehículo para propiciar la generación de beneficios académicos, individuales y sociales. Los miembros de una comunidad que continúan con su ciclo de formación al nivel de posgrado contribuyen a construir y mejorar la convivencia, la participación y la noción de ciudadano activo como la empleabilidad, factores que viabilizan la participación en la vida económica y social de la comunidad.

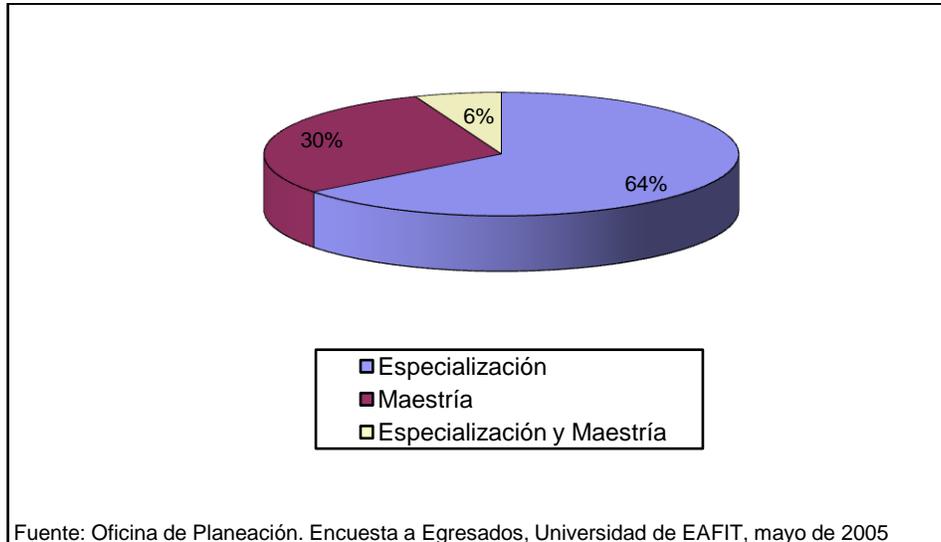
Del total de encuestados el 36,2 por ciento ha realizado estudios de posgrado, especialmente aquellos que poseen una mayor experiencia laboral, debido a que la adquisición de un conocimiento del entorno laboral, de las fortalezas y debilidades del perfil profesional requiere de tiempo y práctica laboral para decidir qué posgrado cursar, según las competencias o habilidades que se deben desarrollar para facilitar, mejorar o redefinir el ejercicio profesional.

Gráfico No. 8
Evolución porcentual de los egresados que han realizado o realizan una especialización o maestría según el período de graduación



El 64% ha realizado estudios de especialización, el 30% de maestría, el 6% de maestría y especialización y ninguno de doctorado. Se observa una mayor porción de egresados con especialización que con maestría posiblemente por su menor costo, duración y la profundización que brinda en un conocimiento específico de amplia aplicación en el medio laboral, mientras la selección de la maestría, por ser un plan de estudio más complejo en cuanto a extensión y profundidad, depende de la seguridad de alcanzar un mayor beneficio económico (que con la especialización), para asumir su costo, duración y comprometerse con su contenido investigativo.

Gráfico No. 9
Distribución porcentual de los egresados según el programa de posgrado que cursa o cursó.

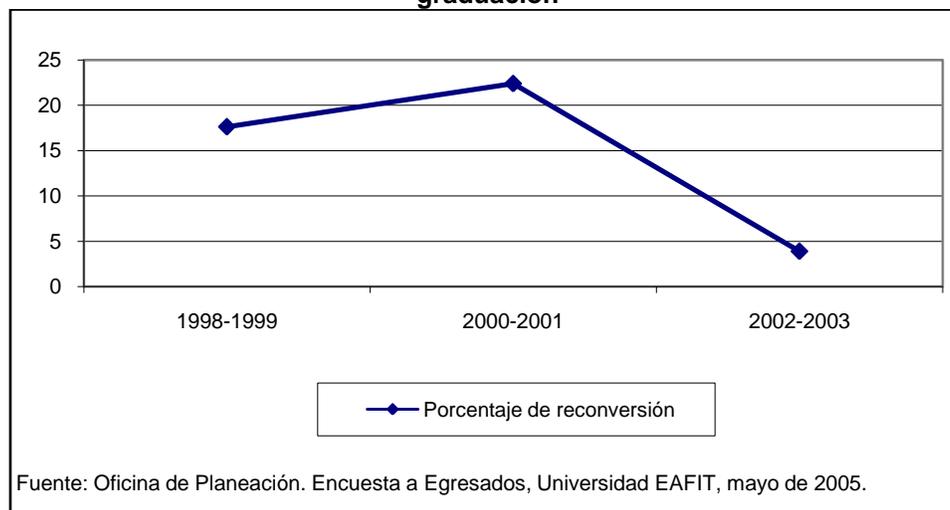


Los individuos se someten a un proceso de reconversión laboral por las limitaciones y exigencias del mercado, en un entorno económico con bajo desarrollo industrial y tecnológico como el Colombiano, las posibilidades de ascenso en la escala salarial y en las organizaciones se limita a los cargos administrativos. Este proceso de reconversión profesional, demanda la recalificación, el estudio de un posgrado en una temática administrativa (en el caso de los ingenieros), y el desplazamiento hacia áreas de las empresas vinculadas con la gestión, las actividades comerciales o la planeación.

Al analizar según áreas de desempeño laboral el porcentaje de egresados que realizaron especialización y/o maestría en ciencias afines a la administración o a la ingeniería, se advierte que una importante proporción de egresados ha decidido reorientar su perfil profesional en forma total o parcial.

La totalidad o la mayoría de los egresados que laboran en las áreas administrativas, financiera o económica han cursado una especialización o maestría en economía, administración o contaduría, característica que revela un alto nivel de reconversión laboral, principalmente en los egresados del período 2000-2001. Decisión que esta influenciada, posiblemente, por la implementación de la flexibilización curricular (las líneas de énfasis), que le permitió al individuo formarse bajo un perfil administrativo, motivándolo a desempeñarse en cargos administrativos y a realizar un pregrado en esta área. De otra parte, también se registran procesos de recalificación profesional y de complementación o profundización al nivel de especialización y maestría. (anexo, cuadro No 1 y 2).

Gráfico No. 10
Evolución porcentual de la reconversión laboral de los egresados según período de graduación



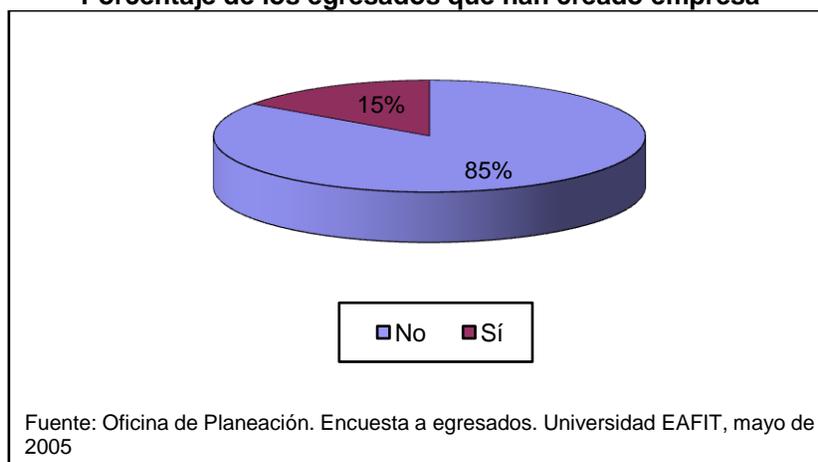
Los individuos seleccionan las instituciones educativas según la calidad, la flexibilidad, el prestigio, el costo y la pertinencia del programa, así como el sentido de pertinencia e imagen de la institución que ofrece el programa de posgrado. El 34% cursan especialización y el 46% maestría en EAFIT, el 21% realizan especialización y el 48% maestría en el exterior, por último el 11% y el 4% han cursado una especialización y maestría respectivamente, en Universidades de Bogotá. Se observa que la mayoría de los egresados realizan una especialización y maestría en EAFIT, debido a que deciden vivir en Medellín, continuar formándose bajo el perfil y diseño de los programa de EAFIT y tener un contacto cercano con la institución. (ver anexo, gráficos)

8.5 Empresarismo

Decidir crear empresa es una alternativa por la que muy pocos optan debido a las exigencias tanto económicas como personales que esta actividad conlleva; sin embargo, puede convertirse en un proceso que aporta con creces a la trayectoria laboral del individuo, fortalece y consolida competencias laborales y, en el futuro, generar importantes retribuciones económicas. Diferentes factores pueden motivar la creación de empresa, como el deseo personal de trabajar independientemente, la dificultad para conseguir empleo por una baja demanda de trabajo, la necesidad de mejorar los ingresos y el deseo de liderar procesos de innovación, producto de una experiencia laboral ya adquirida como trabajador asalariado.

De los egresados encuestados, sólo el 15% decidió crear empresa. Las iniciativas de construcción de empresa son mayores en las generaciones de graduados de 2000-2001 y menores en las generaciones restantes, especialmente en el 2004. Estos resultados se deben a las posibilidades de ahorro y endeudamiento que tiene los individuos, comparativamente, los recién egresados tiene menores posibilidades de emprender su propio negocio que los individuos de generaciones anteriores, pues no poseen una experiencia profesional ni solvencia económica que les permita liderar la creación de una empresa.

Gráfico No. 11
Porcentaje de los egresados que han creado empresa



En su mayoría los encuestados han creado una empresa (82.5%) y un pequeño porcentaje han intentado crear más de una (17.5%). Los egresados manifiestan que han participado de diferente forma en la creación y consolidación de la empresa, como socio capitalista (59.6%), socio administrador (28.9%) o asesor (11.4%).

De 114 intentos de creación de empresa actualmente están vigentes 104, es decir el 91.2%, especialmente las formadas por los egresados del 2000-2001. El éxito o vigencia de estas empresas puede ser reflejo de factores endógenos o exógenos a la formación del egresado que favorecen la creación de empresa como: la capacidad de sus dueños o creadores de liderar, concebir, ejecutar y mejorar un proyecto, de trabajar en equipo y de realizar una investigación previa del producto. Otros elementos son la alta demanda del producto o de un mercado poco competido que favorece el crecimiento y permanencia de la empresa y una trayectoria familiar empresarial que facilita y apoya económicamente y provee de un conocimiento y experiencia al egresado en la creación y consolidación de una empresa.

Cuadro No. 30
Porcentaje y número de empresas creadas y vigentes
por el período de graduación

Período de Graduación	Empresa creada		Empresa vigente	
	No.	%	No.	%
1998-1999	30	26.3	30	28.8
2000-2001	52	45.6	48	46.2
2002-2003	27	23.7	21	20.2
2004	5	4.4	5	4.8
Total	114	100	104	100

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, mayo de 2005

Como es de esperarse, gran parte de las empresas conformadas y vigentes son industrias manufactureras, afines a la formación del pregrado recibida por el egresado. Aunque el 15.4% realizan actividades de servicio comunitario, sociales y personales no afines a dicha formación. Estas empresas contribuyen ampliamente a la formación de empleo, en total generan 1026 puestos de trabajo, de las cuales 4 de ellas poseen 120 trabajadores cada una y las restantes 20 o menos trabajadores.

Cuadro No. 31
Empresas vigentes según actividad económica

CIU Emp	No.	%
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	4	3.8
Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores	6	5.8
Hoteles y restaurantes	10	9.6
Industrias manufactureras	56	53.8
Intermediación financiera	6	5.8
Otras actividades de servicio comunitarios, sociales y personales	16	15.4
Servicios sociales y de salud	6	5.8
Total	104	100

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, mayo de 2005

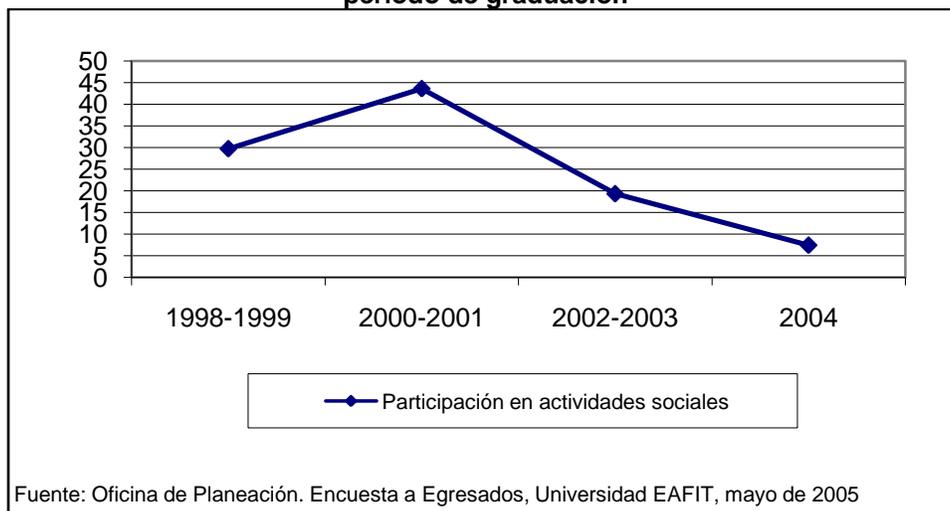
8.6 Compromiso social

Contribuir a mejorar el bienestar social de una comunidad es compromiso de todos y cada uno de los miembros que la componen, por ello cultivar en los individuos un sentido de responsabilidad social es una labor primordial de las instituciones, especialmente las instituciones educativas. En este sentido, las entidades de educación superior como EAFIT, buscan ofrecer una formación integral que se traduzca en acciones que lideren o apoyen procesos encaminados a mejorar las

condiciones de vida del lugar que habitan los egresados. Variables como clase de actividades sociales que apoyan los egresados, forma de apoyo y reconocimientos durante la vida profesional del individuo permite indagar sobre el grado de compromiso de los egresados con la calidad de vida de su entorno.

Las cifras señalan una creciente preocupación y motivación del egresado por contribuir al bienestar social de su localidad. A medida que el egresado adquiere una mayor experiencia laboral construye un mayor sentido de compromiso social, tanto porque tiene la capacidad para contribuir económicamente como una mayor comprensión de los problemas o necesidades que afectan a su medio, debido a su rol social de empleado y a su formación de profesional que le permite tener una visión mas integrada del entorno.

Gráfico No. 12
Evolución porcentual de los egresados que participan en actividades sociales según período de graduación



Una proporción importante de egresados (el 27%) apoya alguna actividad social, especialmente actividades relacionadas con el mejoramiento de las condiciones de vida de la infancia y en segundo lugar actividades cívicas y sociales; cooperan. La mayor participación en actividades creadas para mejorar las condiciones de la infancia y educar en principios de convivencia y acción ciudadana responden a una fuerte presencia de organizaciones de esta índole y especialmente a que no exigen una formación religiosa, profesional, específica o inclinación ideológica para participar en ellas.

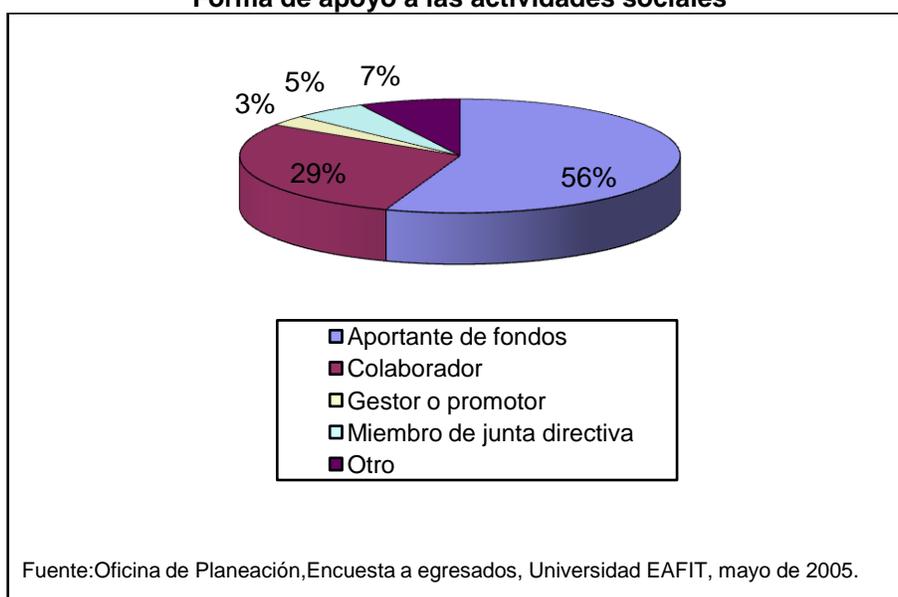
Cuadro No. 32
Participación en actividades sociales

Actividad social	Total
Infancia	41.6
Actividades cívicas y sociales	27.2
Salud o nutrición	11.9
Actividades religiosas	7.4
Asociaciones profesionales	5
Paz y derechos humanos	3.5
Actividades artísticas o culturales	3.5
Total	100

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, mayo de 2005

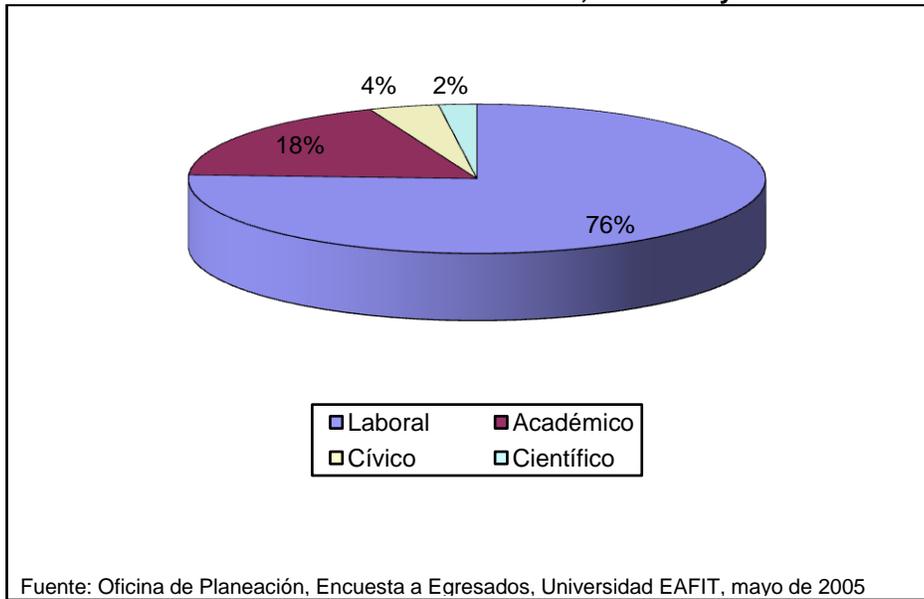
Los egresados participan, principalmente, como aportantes de fondos y colaboradores en las actividades sociales, debido a que son formas de participación que no exigen tiempo, una labor o conocimiento específico.

Gráfico No. 13
Forma de apoyo a las actividades sociales



Otra manera de mirar los impactos positivos de una educación de calidad son los reconocimientos recibidos por el egresado a lo largo de su vida, que pueden ser de tipo laboral y académico. El liderazgo, la capacidad para ejecutar, para proponer e innovar de los egresados, son beneficios y formas del compromiso laboral y académico que ellos asumen con su medio y los hace acreedores de distinciones.

Cuadro No. 33
Reconocimiento a labores académicas, laborales y sociales



9 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD

9.1 Comentarios preliminares

Durante el proceso de formación, el individuo va desarrollando una identidad que lo caracterizará como una persona educada, con los conocimientos y herramientas necesarias para desempeñarse en el mercado laboral. La universidad participa en la formación de la identidad del egresado imprimiendo “[...] en su carácter y personalidad un esquema básico de vida y una capacidad ética para emitir juicios sobre la sociedad en que vive [...]”¹³, que lo identificarán como portador de la impronta de la institución.

Cuando el individuo desarrolla su identidad y su formación profesional en una institución de calidad y en un programa que satisfacen los niveles de excelencia de la educación, el sello que la universidad deja en él se hace más duradero y permanente, manifestándose en las expectativas, preferencias, valores y atributos que le permiten intervenir en la sociedad y actuar en las empresas y organizaciones.

Si la persona es formada bajo criterios de excelencia disfrutará de una mayor probabilidad de obtener los beneficios económicos y de reconocimiento social de la educación superior, los cuales están mediados por el desempeño de los mercados y el nivel de desarrollo. Una educación de calidad genera en el egresado ciertas capacidades y conocimientos que lo hacen más competitivo frente a otros profesionales al poseer herramientas técnicas y habilidades generales, lo que motiva a los empleadores a ejercer una mayor demanda y a ofrecer mayores salarios o mejores condiciones laborales, con el propósito de asegurarse el acceso a su mano de obra superior.

Los beneficios recibidos se convierten en la base desde la cual el egresado evaluará la institución y el programa cursado, expresando juicios que reúnen elementos objetivos y subjetivos. El egresado estimará la calidad de su educación, de acuerdo al retorno o rentabilidad de su inversión, que será cuantificada a través de la adquisición de los beneficios económicos, los cuales se materializan en su salario, nivel ocupacional, la trayectoria laboral y la movilidad social; mientras que la valoración subjetiva proviene del cumplimiento de las expectativas que tuvo al inicio de su carrera y las que se formó durante el desarrollo del programa y su percepción sobre el funcionamiento académico de la institución.

La evaluación de la calidad de la educación demuestra la complejidad del papel del egresado como evaluador y, de ahí que los resultados deban ser analizados

¹³ Vicerrectoría Académica (2005). “Hacia donde debe ir y que universidad requiere el país, esa es la cuestión. En: *Alma Mater UdeA*. No. 531

considerando las particularidades de los egresados y sus motivaciones personales para emprender dicho proceso de formación, además de contemplar el papel intertemporal del egresado como evaluador, pues éste evalúa combinando sus juicios de estudiante y egresado.

Cuando el individuo toma la decisión de invertir en su formación profesional, para educarse en determinada disciplina y en determinada institución, en la que considera que obtendrá una mejor formación, se crea ciertas expectativas sobre el proceso de formación y el impacto económico y social que causará su decisión en él mismo y en la comunidad. El egresado evaluará la calidad de la educación recibida de acuerdo con la obtención de los beneficios económicos esperados y el cumplimiento de las expectativas que hacen parte de su proyecto de vida.

“[...] El desempeño de los egresados en el mercado de trabajo (aceptación, acceso, evolución de la vida profesional y evolución de los salarios, etc.), así como su desenvolvimiento en el ámbito de los estudios de posgrado constituyen algunos de los indicadores más confiables de la pertinencia, suficiencia y actualidad de los programas educativos que sustentaron su formación. Asimismo, son elementos que contribuyen indirectamente a evidenciar la calidad de la planta académica de las instituciones educativas, de la pertinencia y actualidad de sus planes y programas de estudio y de la idoneidad de sus estrategias pedagógicas [...]”¹⁴. Las condiciones laborales de los egresados sirven como punto de referencia a las instituciones para adecuar su funcionamiento académico a las demandas del entorno profesional e identificar los determinantes de su impacto en la sociedad, dado que la calidad de la formación es un vínculo que relaciona al entorno con la institución, en un proceso de retroalimentación y de cooperación.

Cuando una institución identifica los factores mediante los cuales impacta a la sociedad, tiene la posibilidad de desarrollar proyectos de mejora institucional y académica, que le permitan cumplir con los retos y objetivos manifestados en su visión y misión. En este sentido, la Universidad EAFIT, en la encuesta realizada a los titulados de Ingeniería de Producción, dedicó una de las secciones a la elaboración de preguntas referentes a la calidad del Programa y de la Institución, siguiendo los criterios utilizados por el CNA para la Acreditación y agregando otros según lo propuesto por estudios sobre economía de la educación o sobre aspectos relevantes para EAFIT.

Para la interpretación de los resultados se dividió esta sección en cuatro apartados: la evaluación del Programa, la evaluación del pénsum, la evaluación de la Institución, y el seguimiento al proceso de Acreditación Institucional y del Programa. Por medio de las preguntas referentes al programa, se buscó que los

¹⁴ OROZCO, Magdalena. “Los estudios de los egresados. Una estrategia para el autoconocimiento y la mejora de las instituciones de educación superior”. Disponible en: <http://www.anuies.mx/principal/servicios/publicaciones/libros/lib10/19.htm>. 8 de mayo de 2005.

egresados evaluarán su carrera manifestando sus opiniones acerca del nivel de satisfacción con la formación recibida, la utilidad de las herramientas y conocimientos obtenidos en el pregrado para dar respuesta a las necesidades del entorno laboral y social, la competitividad generada por la formación, las fortalezas y debilidades del programa y el impacto que han tenido los procesos de autoevaluación y acreditación de la carrera y la Universidad en la imagen de la carrera. A través de la evaluación del p^énsum, calificaron la capacidad del programa para adaptar su formación a las exigencias del entorno y sus metodologías de enseñanza; en esta sección el egresado da información sobre el conocimiento del p^énsum y evalúa el proceso de flexibilización.

En la evaluación de la Institución, consideran los aportes de la Universidad a su proceso de formación, la concordancia de la misión de la Universidad en el desarrollo de su carrera, las posibilidades laborales como egresado de EAFIT y las relaciones con la Universidad una vez finalizada su formación profesional.

En la última sección de la encuesta, se indagó sobre los procesos de autoevaluación y acreditación adelantados por la Universidad para ser reconocida como una institución de Alta Calidad. Estos procesos fueron evaluados por los egresados en términos de la percepción de los beneficios obtenidos y de la mejora en el reconocimiento e imagen del Programa y de la Institución, así como la consolidación de una cultura de calidad en todos los miembros de la comunidad eafitense.

9.2 Los egresados y la evaluación del programa

La evaluación del programa se fundamenta, en gran parte, por la valoración subjetiva del egresado con respecto al cumplimiento de las expectativas que se formó al inicio de su formación sobre su desarrollo académico y desempeño profesional, por las herramientas obtenidas que le permitan ser más competente frente a otros profesionales de su misma disciplina de otras instituciones y por el reconocimiento de la pertinencia de su formación.

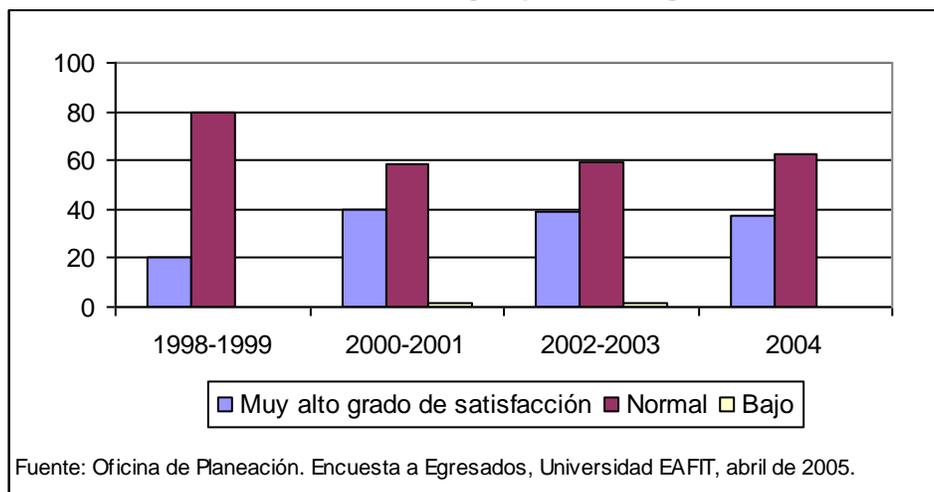
9.2.1 Egresados satisfechos

Para evaluar la satisfacción generada por el programa, los egresados consideran el cumplimiento de las expectativas laborales y personales que se crearon durante y en el inicio del proceso de formación. El grado de satisfacción depende del nivel de bienestar alcanzado por el egresado cuando termina su formación profesional y se inserta en el mercado laboral; si la formación obtenida le permite al egresado disfrutar de los beneficios esperados y cumplir con las expectativas creadas,

calificará su satisfacción en alto grado, manifestando entonces que tomó la decisión correcta a la hora de elegir el programa y la institución.

En el caso particular de los ingenieros de producción eafitenses, se sienten satisfechos con la formación recibida en un grado normal, esto podría deberse a la no obtención de algunos de los beneficios esperados o por la poca aplicación de los conocimientos adquiridos en el entorno laboral que no les permita suplir las expectativas que se formaron durante el desarrollo de su carrera.

Gráfico No. 14
Grado de satisfacción según período de graduación



El alto grado de satisfacción obtiene importancia en los egresados más recientes, lo que podría ser explicado por la reorganización del programa en 1998 con la cual se reubicaron en el pénsum las materias, ubicando en los primeros semestres las asignaturas sobre temas propios de la carrera, lo que tuvo efectos para quienes egresaron desde el año 2000. Otra explicación se debe a que desde 1996 fueron vinculados como profesores ingenieros de producción eafitenses.

Para la interpretación de los resultados y los gráficos debe tenerse en cuenta que cada uno de los periodos de graduación en los que se clasifican los egresados representan cohortes independientes a través de las cuales se busca obtener alguna relación histórica entre los promedios.

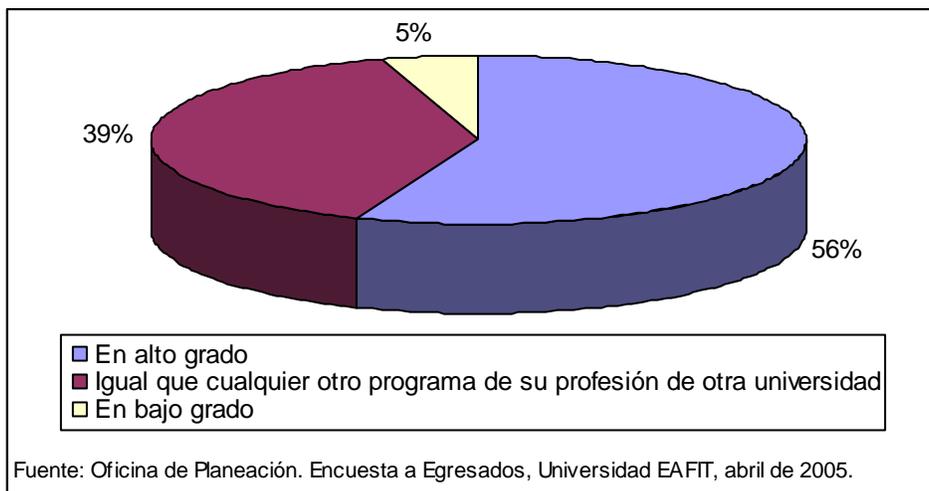
En los egresados de los periodos entre 2000 y 2003 se evidencia cierto grado de insatisfacción con la formación recibida, lo que est  relacionado con la inconformidad de los egresados con la organización de algunas de las líneas de énfasis cursadas por ellos en las que no se alcanzaron los objetivos esperados, esto será explicado cuando se aborde el tema de flexibilización más adelante.

9.2.2 Un programa pertinente con egresados competitivos

La calidad de la educación es determinada por la dinámica con que la sociedad se apropia de los productos y resultados propios de los procesos de formación de la institución, lo que depende, a su vez de la capacidad de los productos para responder ante las necesidades del medio valiéndose de los conocimientos, capacidades y competencias desarrolladas y adquiridas.

Un programa es pertinente cuando entrega a sus egresados las herramientas, competencias, conocimientos y aptitudes necesarias para desenvolverse con éxito y flexibilidad en el mercado laboral y responder a las necesidades del medio, previendo los requerimientos no solo coyunturales del mercado sino también los futuros.

Gráfico No. 15
Respuesta a necesidades locales y nacionales



Los ingenieros de producción eafitenses, en su mayoría, consideran que la formación recibida responde a las necesidades locales y nacionales en alto grado, reconociendo la pertinencia del programa. De estos resultados se puede inferir que los egresados tienen las herramientas necesarias para adaptarse a los cambios que se generan en el mercado laboral, siendo flexibles en su desempeño en las empresas, debe destacarse que la pertinencia de la formación no solo hace alusión al cubrimiento de las necesidades coyunturales del mercado y el medio, sino también a la capacidad del programa de adelantarse a requerimientos futuros de la sociedad.

Cuadro No. 34
Respuesta a las necesidades locales y nacionales según período de graduación

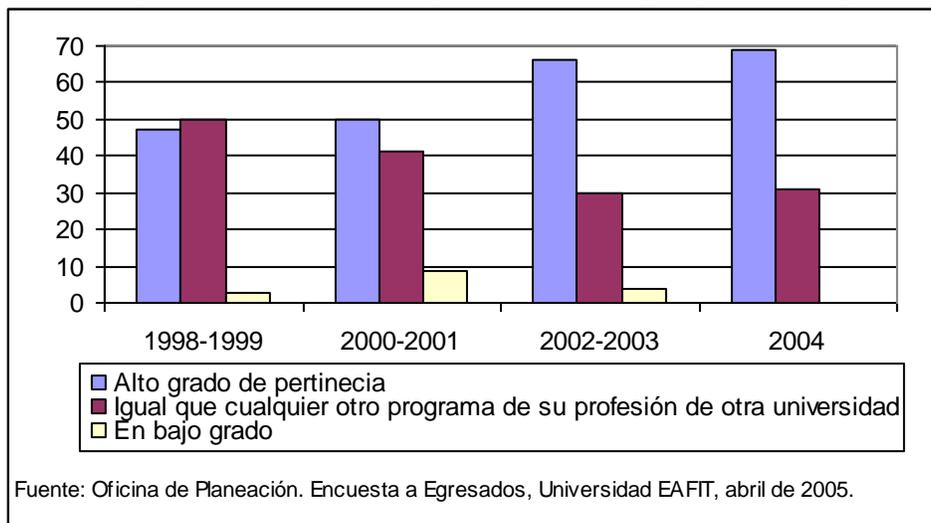
Respuesta a necesidades	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Alto grado de pertinencia	47.1	50	66.2	68.8	56.2
Igual que cualquier otro	50	41.4	29.9	31.2	39.1
En bajo grado	2.9	8.6	3.9		4.7
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

Se observa un hecho particular en el juicio de los egresados sobre la pertinencia de la Carrera y es que, a partir del 2000 consideran que el programa es más pertinente, consecuencia de la reorganización del pénsum de la carrera, que como se había mencionado, tuvo efectos significativos en el programa. Existe un proceso de mejoramiento en el programa, resultado de la acreditación por las políticas de la Universidad, que involucra el contenido de las materias y los profesores.

La carrera viene actualizándose ante las transformaciones y exigencias del medio, lo que puede repercutir en el grado de competencia de sus egresados; la reconversión industrial que se ha presentado en la industria manufacturera con el fin de responder a los cambios tecnológicos producto de la apertura económica han demandado la participación de ingenieros capacitados en gestiones de logísticas y de planeación de proyectos que lideren los procesos de reconversión industrial.

Gráfico No. 16
Nivel de competencia frente a otros profesionales según período de graduación

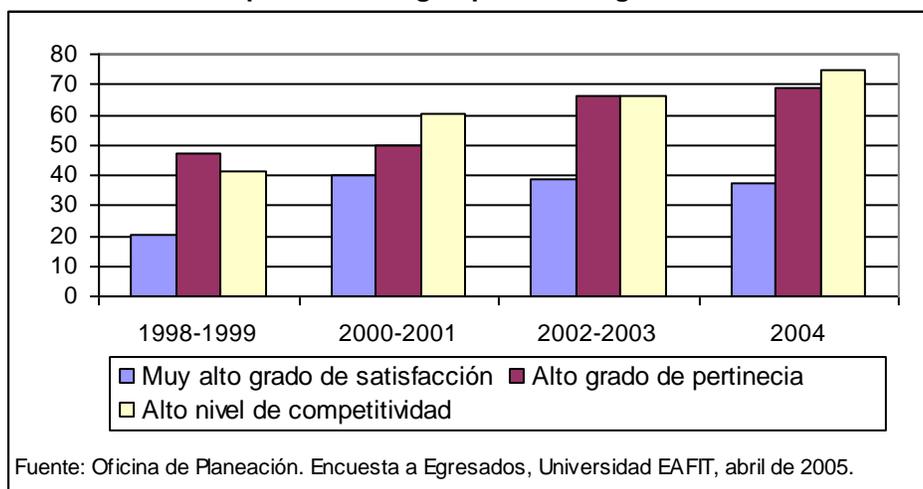


Los ingenieros de producción de EAFIT consideran ser más competentes que otros profesionales de la misma carrera egresados de otras universidades, es decir, consideran tener habilidades que les permiten tener un mejor desempeño. La formación obtenida les permite adaptarse al cambiante entorno laboral y les otorga herramientas útiles para la resolución de problemas y la toma de decisiones acertadas en actividades empresariales.

El nivel de competencia considerado por los egresados de cada uno de los períodos de graduación parece estar relacionado con la pertinencia del programa, demostrando que, cuando la formación recibida satisface las necesidades sociales y laborales del medio, el egresado adquiere conocimientos y habilidades que le permiten tener una competitividad relativa frente a sus colegas egresados de otras universidades.

Se podría relacionar, entonces, el grado de satisfacción con la formación recibida con la pertinencia y competitividad del programa; el nivel de satisfacción de un individuo se encuentra estrechamente vinculado con el cumplimiento de sus expectativas, ya que espera tener una adecuada formación que le permita desempeñarse en el mercado laboral de una manera exitosa y que le facilite la obtención de los beneficios. Cuando la persona considera que la educación le proporcionó las herramientas y conocimientos necesarios para intervenir en el medio laboral de una manera competente, expresará el cumplimiento en alto grado de sus expectativas y, por ende, se sentirá satisfecha con su educación.

Gráfico No. 17
Grado de satisfacción con la formación recibida, pertinencia y competitividad según período de graduación



Los egresados de períodos anteriores a 1999 se sienten satisfechos en un grado normal con la formación recibida, consideran que el programa responde a las

necesidades locales y nacionales de igual manera que cualquier otro programa de su profesión de otra universidad y que tienen un nivel de competitividad igual al de otros profesionales; los egresados de períodos posteriores se sienten, por el contrario, satisfechos en alto grado con la formación recibida, reconocen el alto grado de pertinencia de su formación en el mercado laboral y por ende se consideran más competitivos frente a otros. La tendencia de la evaluación que se presenta a partir de 1999 valida la efectividad de las reformas emprendidas en el departamento para mejorar la calidad del programa, como la reestructuración del pénsum y la vinculación de ingenieros de producción de la Universidad al departamento.

Otro elemento que explica estas calificaciones por parte de los egresados a la evaluación del programa durante el periodo de 1998-1999 es la recesión económica que enfrentaba el país, por lo que los egresados de estas promociones debieron ver reducidas sus posibilidades de inserción laboral, lo que repercute en un nivel de satisfacción menor con la formación recibida.

Gráfico No. 18
Alto grado de satisfacción con la formación recibida según actividad
ejercida después del grado y período de graduación

Actividad realizada después del grado	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Buscar trabajo		13.0	6.7	16.7	9.1
Trabajar	85.7	87.0	80.0	83.3	83.9
Actividad no laboral	14.3		13.3		7.1
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

Cuando se hace una discriminación en la actividad realizada después del grado y el periodo de graduación de los egresados que consideran de alto grado el nivel de satisfacción de la carrera, se puede observar que, en el periodo de 1998-1999, ninguno de los egresados que buscó trabajo después del grado consideró pertinente en alto grado la formación recibida. Por su parte, la gran mayoría de los egresados que trabajaron inmediatamente después del grado afirman estar satisfechos en alto grado con la formación recibida como ingenieros de producción.

9.2.3 Los egresados y la formación recibida

El estudiante, quien será egresado, es educado en una disciplina con respecto a la cual obtiene conocimientos generales, la calidad de la institución y del programa dan un valor agregado a esa formación por medio del desarrollo de habilidades y destrezas que lo diferencian de los demás profesionales en su medio.

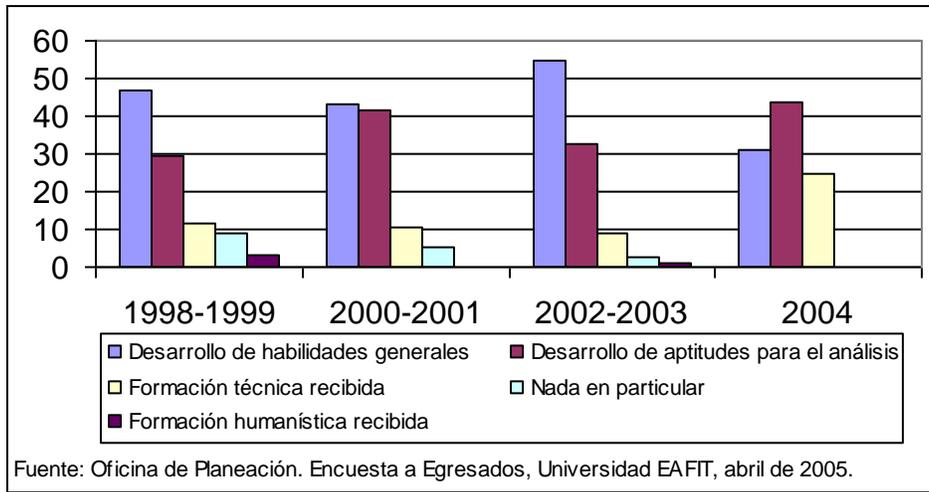
El programa de Ingeniería de Producción de la Universidad EAFIT busca formar profesionales con un “[...] perfil científico tecnológico y administrativo adecuado para enfrentar y sugerir cambios tecnológicos industriales [...]”¹⁵, con una estructura académica que introduce aspectos que posibilitan una formación técnica, el desarrollo de habilidades generales, aptitudes para el análisis y una formación humanística. La formación técnica del ingeniero de producción se basa principalmente en los conocimientos generales sobre la labor de ingeniería y en el manejo de instrumentos o herramientas propias de la disciplina; las habilidades generales se desarrollan a lo largo del proceso de aprendizaje independientemente de la disciplina en la que se forme, surgen de la interacción del individuo con el ambiente universitario, y las aptitudes para el análisis le permiten al egresado entender las problemáticas del entorno.

Se preguntó a los egresados sobre el aspecto más valorado de su formación académica, eligiendo el desarrollo de habilidades generales; los ingenieros de producción destacan la importancia de obtener una formación por la cual pueden ser más flexibles en su desempeño laboral, pues el desarrollo de habilidades generales les permite desempeñarse en cargos o realizar funciones en las que se hace necesaria la habilidad de tomar decisiones y liderar actividades de logística en operaciones.

El desarrollo de habilidades generales es más valorado por egresados de los primeros períodos quines tienen una experiencia profesional más amplia y, por ende, pueden identificar los aspectos más útiles en lo que debe ser formado un ingeniero de producción para desempeñarse en el entorno laboral.

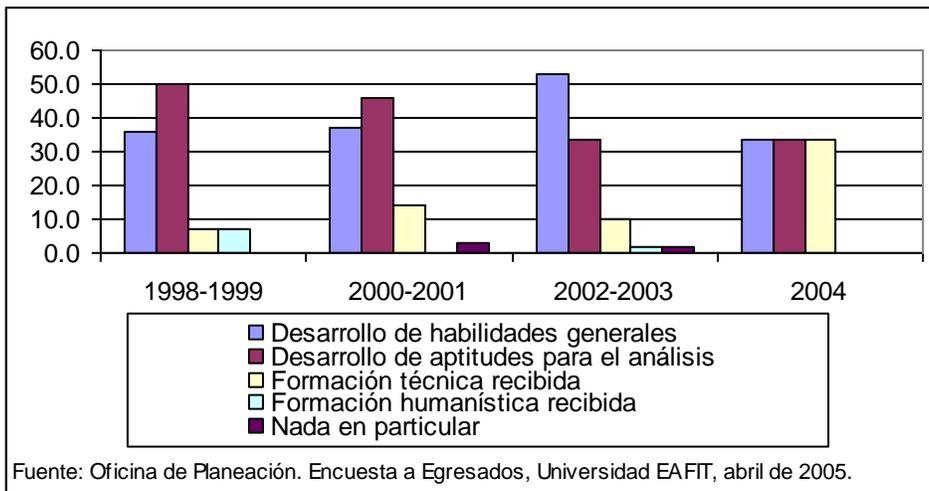
¹⁵ Universidad EAFIT, Programas académicos, perfiles profesionales. Disponible en: <http://www.eafit.edu.co/EafitCn/Ingenieria/Pregrados/IngenieriaProduccion/Index.htm>. Mayo 25 de 2005.

Gráfico No. 19
Aspecto valorado de la formación recibida según período de graduación



En el período de 2004 el desarrollo de habilidades generales deja de ser el más valorado por los egresados, para quienes gana mayor participación el desarrollo de aptitudes para el análisis y la formación técnica recibida; probablemente, los egresados asignan en estos dos aspectos un factor de diferenciación que les permite ser más competitivos frente a otros en el momento de incursionar en el mercado de trabajo.

Gráfico No. 20
Aspectos valorados por los egresados que consideran ser más competitivos según período de graduación



El reconocimiento de las fortalezas y debilidades del programa permite identificar aquellos aspectos que los egresados consideran que les permiten o facilitan una excelente formación y aquellos que deben ser objeto de intervención. Para estas valoraciones se propusieron: la calidad de los profesores, las metodologías empleadas, la organización del pénsum y la relación del programa con el medio profesional.

Los egresados seleccionaron el aspecto más débil y el más fuerte del programa, y luego, en el procesamiento de los datos, se realizó una diferencia entre el porcentaje de quienes consideraban determinado aspecto como una fortaleza y quienes lo consideraban una debilidad; si la diferencia era positiva, el aspecto se consideraba fortaleza y en el caso contrario, debilidad.

El aspecto más fuerte de la Carrera, identificado por los egresados en cada uno de los periodos de graduación, es la relación con el medio profesional; que demuestra el vínculo que ha mantenido el programa con el entorno empresarial y les permite insertarse con mayor facilidad en el mercado laboral.

La calidad de los profesores y la organización el pénsum son consideradas como debilidades, mientras que no hay un acuerdo en la calificación de las metodologías empleadas. La valoración de la organización del pénsum y la calidad de los profesores como debilidades podría deberse a la estructura del plan académico cursado por los egresados, en ese entonces estudiantes.

Cuadro No. 35
Fortalezas y debilidades del programa según período de graduación

Aspecto	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Calidad de los profesores	Fortaleza	Debilidad	Debilidad	Debilidad	Debilidad
Metodologías empleadas	Debilidad	Fortaleza	Neutro	Neutro	Neutro
Organización del pénsum	Debilidad	Debilidad	Debilidad	Debilidad	Debilidad
Relación con el medio profesional	Fortaleza	Fortaleza	Fortaleza	Fortaleza	Fortaleza

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

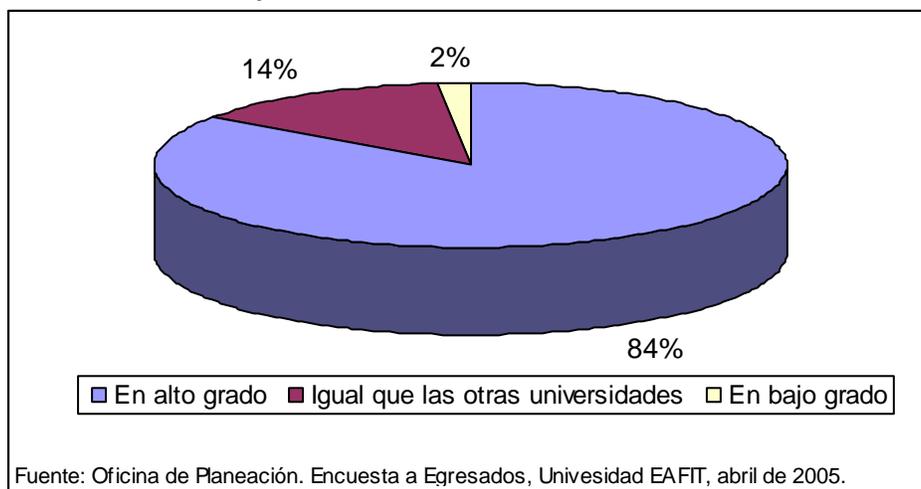
Las metodologías empleadas son propias de cada programa, es la estructura de la carrera la que define el método de enseñanza que debe seguirse y los instrumentos utilizados para facilitar el proceso de aprendizaje. Se podría pensar que las metodologías se encuentran estrechamente relacionadas con la calidad de los profesores del programa; sin embargo, en el caso de Ingeniería de Producción no parece haber una relación muy clara entre estos dos aspectos. Estos resultados evidencian el sentir de los egresados, a través del cual pueden estar manifestando que se debe trabajar en el mejoramiento de estos dos aspectos con el fin de que la calidad del programa se vea beneficiado.

9.2.4 La proyección de Ingeniería de Producción en el medio

El reconocimiento de un programa o de una institución se presenta en la medida en la que la sociedad y el entorno laboral se apropien de sus productos. Cuando profesionales de determinada disciplina son demandados por los empleadores, al considerarlos competentes por sus capacidades de responder a las necesidades del entorno y los conocimientos y técnicas adquiridas en sus proceso de formación profesional, se reconoce su importancia en el desarrollo de la sociedad y por ende se evidencia que la comunidad valora la educación bajo la cual fueron formados dichos profesionales.

Un factor importante en el reconocimiento de los programas y el desempeño de sus egresados es el prestigio de la institución en donde se desarrollan, ya que el “efecto marca” le permite a los egresados obtener beneficios económicos y personales de una manera más segura y rápida. Los ingenieros de producción eafitenses consideran que su programa es apreciado en alto grado en la sociedad al ser ofrecido por la Universidad, reconociendo el efecto “marca” de la institución y las ventajas que esto implica para ellos, como por ejemplo la obtención de beneficios económicos con una mayor probabilidad.

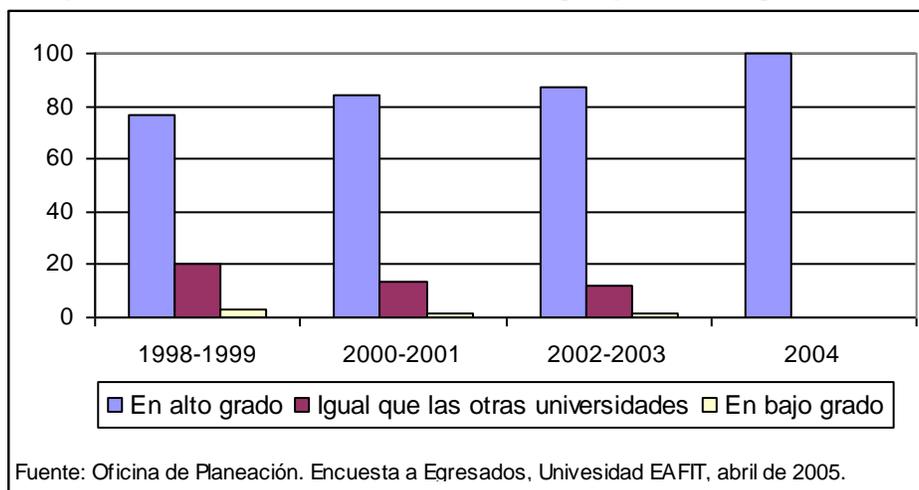
Gráfico No. 21
Apreciación de la Carrera en el medio



El bajo porcentaje de egresados que consideran que la carrera al ser ofrecida por EAFIT es igualmente valorada que programas similares de otras universidades, refleja que el programa de Ingeniería de Producción de la Universidad EAFIT ha sido modelo para otras instituciones como consecuencia de la calidad, competitividad y pertinencia de la carrera; no obstante, tanto la carrera como la Universidad han logrado mantener una diferenciación que ha permitido que los

egresados del programa tengan una buena aceptación y participación en el entorno laboral y sean reconocidos por la impronta institucional, como lo confirma el siguiente gráfico en donde se muestra la apreciación de la carrera en el medio de acuerdo con el período de graduación.

Gráfico No. 22
Apreciación de la Carrera en el medio según período de graduación



El 100% de los egresados de 2004 consideran que su carrera es apreciada en el medio en alto grado, lo que puede ser una señal de que los ingenieros de producción ven el reconocimiento de la Carrera y de la Universidad como un elemento que puede facilitar su inserción en el mercado laboral y, por ende, aumentar las posibilidades de obtener los beneficios económicos de la educación superior. Es posible que, para los egresados de los primeros períodos de graduación, el reconocimiento del Programa y la Universidad no represente un elemento tan importante, pues ya cuentan con una experiencia profesional y laboral más amplia que seguramente les permite desenvolverse con más facilidad en el entorno laboral.

Los procesos de acreditación y autoevaluación tienen una participación importante en el reconocimiento de las instituciones y programas, la acreditación potencia el efecto marca de la universidad y representa un sello de calidad de sus productos.

Los egresados de Ingeniería de Producción consideran que la acreditación de la Carrera y de la Institución han mejorado la imagen del programa de una manera aceptable, consideración que tiende a mejorar en los períodos de graduación más recientes, como resultado de su participación en los procesos de acreditación y de la cultura de autoevaluación que se viene incentivando en la Universidad.

Debe tenerse en cuenta que en esta pregunta el encuestado debía ceñirse a respuestas preestablecidas en las que se genera una tendencia a elegir la opción “de manera aceptable” cuando no se tiene suficiente información, produciéndose un sesgo en el porcentaje de egresados que, sin información suficiente para calificar, seleccionan esta opción de respuesta.

Cuadro No. 36
Impacto de los procesos de autoevaluación y acreditación
en la imagen del Programa

Mejoramiento de la imagen por Autoevaluación y Acreditación	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Plenamente	17.6	41.4	50.6	43.8	38.0
De manera aceptable	52.9	44.8	37.7	25.0	42.7
Muy poco	20.6	13.8	7.8	18.8	14.3
No la han mejorado	8.8		3.9	12.5	5.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

Ninguno de los egresado graduados en el período de 2000-2001 consideró que la acreditación o los procesos de autoevaluación no hubieran mejorado la imagen de la Carrera, lo que podría estar explicado por la fácil inserción laboral de los ingenieros de producción de ese período, en el cual se registró la menor tasa de desempleo entre los períodos estudiados (3.4).

El mayor porcentaje de egresados que consideran que la acreditación no ha generado ningún efecto positivo en la imagen del programa son los egresados de 2004, seguramente porque ellos se encuentran aún en un proceso de ajuste laboral en el que no ven todavía reflejados los beneficios de dichos procesos y presentan problemas de inserción en el mercado de trabajo, los cuales se ven reflejados en la tasa de desempleo del período (18%).

9.2.5 Recomendación del programa

La recomendación de un programa y de una institución dependen de la satisfacción y de la construcción de una carrera profesional ascendente. En la recomendación se ponen de manifiesto tanto apreciaciones objetivas como subjetivas del egresado, debido a que el individuo, al momento de seleccionar un programa, tiene unas preferencias sobre el tipo de educación que quiere recibir, el perfil que desea desarrollar, sus posibilidades laborales, nivel salarial, entre otros, de la misma forma que considera el desarrollo de su proyecto de vida, sus preferencias personales y habilidades, lo que lo lleva, a recomendar o no el programa cursado según el cumplimiento de las expectativas.

Cuadro No. 37
Recomendación del Programa según período de graduación

Recomendación	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Sí	91.2	93.1	97.4	100.0	94.6
No	8.8	6.9	2.6		5.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

El 95% de los ingenieros de producción recomendarían a otros cursar el programa en la Universidad, porcentaje que se hace más alto en los egresados de períodos de graduación más recientes, posiblemente teniendo en cuenta elementos personales; por otra parte, solo el 5.4% de los egresados no lo recomendarían.

De acuerdo con la clasificación laboral, el 11.3% de los desocupados no recomendaría el programa y el 4.9% de los ocupados tampoco lo haría, esto puede deberse en el primero de los casos, a problemas de inserción laboral de los egresados sintiendo que el programa cursado no cumplió sus expectativas, y en el segundo de los casos puede ser que este segmento de la población haya tenido que realizar procesos de reconversión profesional para facilitar su inserción laboral y alcanzar con mayor facilidad o rapidez los beneficios esperados.

Cuadro No. 38
Recomendación del Programa según clasificación laboral

Recomendación	Clasificación laboral			
	Desocupado	Inactivo	Ocupado	Total
No	11.3		4.9	5.4
Sí	88.7	100.0	95.1	94.6
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

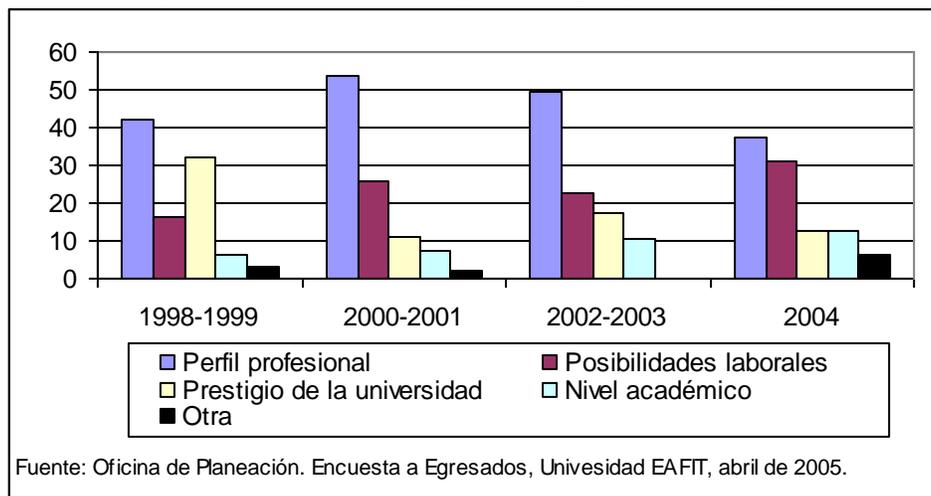
Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

La razón principal de los ingenieros para recomendar el programa es el perfil profesional, seguido por las posibilidades laborales. Aunque el perfil profesional ha sido para los egresados de los cuatro periodos de graduación consultados la principal razón para recomendar el programa, pierde participación en los períodos más recientes frente a las posibilidades laborales, lo que demuestra que los egresados más recientes consideran que la calidad y el reconocimiento de la Universidad en el medio les permite obtener mejores posibilidades laborales.

Los ingenieros de producción consideran tener un mayor nivel de competitividad frente a profesionales de su misma disciplina egresados de otras universidades, debido al desarrollo de habilidades generales que les permite ser más flexibles y

tener un mejor desempeño laboral. A su vez, el programa desarrolla ciertas habilidades y competencias para que puedan hacer parte de los procesos de cambio de la industria, lo que se traduce en mayores posibilidades laborales.

Gráfico No. 23
Razones para recomendar el Programa según período de graduación

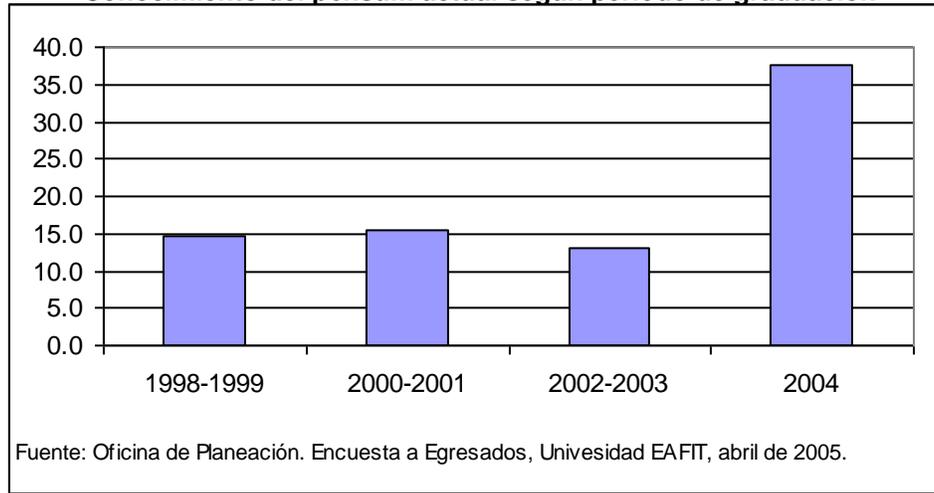


9.3 Evaluación del p nsu m

La estructura del p nsu m incide en la formación recibida y en el desarrollo del perfil profesional de los egresados; esta estructura no sólo se define por el orden de asignación de las materias por semestres académico, sino también por la orientación y el enfoque que se le da a la formación en una disciplina especifica. El p nsu m tiene un gran efecto en la satisfacción de las expectativas de los individuos y en la pertinencia de su formación, facilitando la estructura de relaciones que se forman en la comunidad académica entre profesores y alumnos.

Para evaluar el p nsu m del programa, se incluyeron en la encuesta una serie de preguntas correspondientes al conocimiento del p nsu m, su pertinencia y su competitividad frente a otros p nsu mes de programas similares en otras instituciones. Sólo el 17% de los ingenieros de producción respondieron conocer el p nsu m actual de la carrera, porcentaje que se hace menor con la antigüedad del período de graduación, como consecuencia de la reorganización del p nsu m. Debe tenerse en cuenta que la antigüedad del periodo de graduación puede incidir en el contacto que mantenga el egresado con la Universidad, pues hace que el egresado pierda contacto con la universidad y se vincule aun más con el entorno laboral.

Gráfico No. 24
Conocimiento del p nsium actual según período de graduación



Del 17% de los egresados que contestaron conocer el p nsium actual del programa, 54% considera que es excelente en comparación con otros programas, calificación que muestra como la competitividad del p nsium actual depende de la pertinencia de la formación. Las promociones más antiguas pueden valorar la competitividad del p nsium actual de la carrera por medio de la evaluación a los egresados más recientes, analizando su desempeño laboral y la facilidad con la que se insertan en el mercado laboral, pues a través de su experiencia laboral pueden identificar la exigencias y necesidades del medio que deben ser satisfechas por un ingeniero de producción.

Cuadro No. 39
Apreciación de la competitividad del p nsium actual según período de graduación

Consideración del p�nsium actual	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Excelente	40.0	77.8	60.0	33.3	54.0
Menos atractivo	20.0		20.0		9.5
Normal o similar a otros	40.0	22.2	20.0	66.7	36.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

En el 2004 fue mayor el porcentaje de egresados que consideraron el p nsium actual como normal o similar a otros que aquellos que lo consideraron excelente, producto de los programas que han tomado como referencia el programa de Ingeniería de Producción de la Universidad. Los egresados de este período se

encuentran en un proceso de ajuste laboral en el que aún no pueden aplicar los conocimientos adquiridos en el pregrado y percibir las ventajas de su proceso de formación.

La competitividad del programa, al igual que su pertinencia, pueden ser una consecuencia positiva a la flexibilización del pènsu. Los estudiantes de Ingeniería de producción, por medio de la flexibilización pueden afianzar conocimientos en áreas del ejercicio profesional que le permitan ser más flexible a la hora de desempeñarse en el mercado laboral y gozar de mayor competitividad y hacer un mejor uso de sus potencialidades.

Cuadro No. 40
Percepción de la flexibilización del pènsu de acuerdo a las necesidades del medio

Flexibilización del pènsu	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Excelente	40.0	44.4	60.0	16.7	40.5
Buena	60.0	55.6	30.0	66.7	53.2
Regular				16.7	4.0
Mala			10.0		2.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

En la medida en que los períodos de graduación se hacen más recientes aumenta el porcentaje de egresados que consideran que la flexibilización ha sido excelente, posiblemente por el ajuste de los egresados a cargos donde pueden aplicar lo aprendido. Sin embargo, en el período de 2004 sólo el 16.7% la considera excelente, ganando proporción los egresados que consideran buena la flexibilización, posiblemente como respuesta al cierre de algunas líneas de énfasis, lo que ha limitado las opciones de los estudiantes, ya que en el momento sólo se cuenta con una línea de énfasis en la carrera, lo que puede haber incidido en la calificación otorgada por los egresados de 2004.

9.4 Evaluación de la Institución

La institución es un factor importante en la obtención de los beneficios de la educación superior; al cursar los estudios superiores en un institución caracterizada por la excelencia en sus labores académicas, con insumos e infraestructura adecuada y comprometida con el desarrollo cultural y social de la comunidad, los egresados gozarán de un prestigio que les permitirá ser reconocidos profesionalmente. El estilo institucional y su “efecto marca” posibilitan al egresado obtener mejores posibilidades laborales, una carrera profesional

ascendente, buenos salarios, entre otros de los beneficios económicos de la educación superior.

La impronta o el sello que la universidad deja en quienes hicieron parte de la comunidad académica durante su proceso de formación profesional es definida por la misión de la institución. La Misión de EAFIT es “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”¹⁶ y, cada uno de los componentes del proceso académico, debe ir encaminado al logro de este objetivo, contribuyendo a la consolidación de la calidad y pertinencia de la Institución.

Cuadro No. 41
Opinión sobre el reflejo de la misión de EAFIT en el Programa

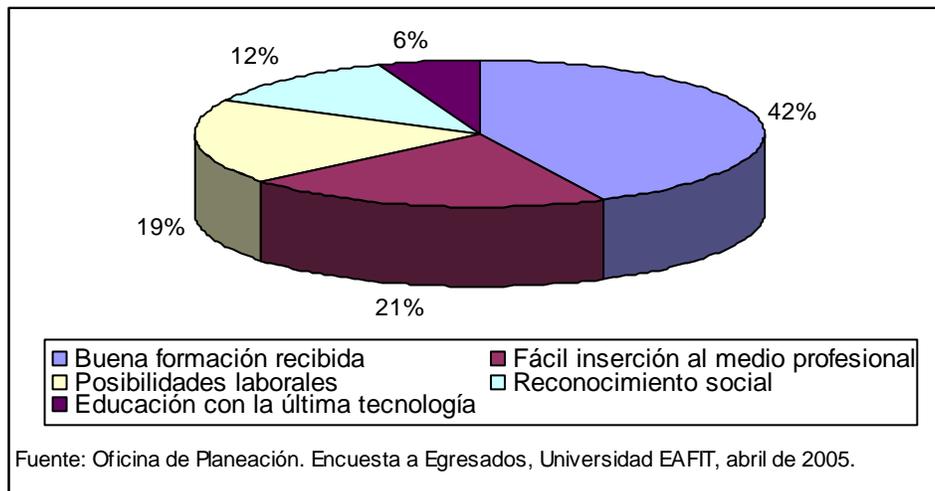
Misión EAFIT reflejada en el programa	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Plenamente	26.5	37.9	35.1	12.5	31.2
De manera aceptable	67.6	55.2	61.0	87.5	63.9
Muy poco	5.9	5.2	1.3		3.6
No está reflejada		1.7	2.6		1.3
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

La mayoría de los ingenieros de producción consideran que el Programa refleja de manera aceptable la misión de la Universidad, respuesta que podría estar condicionada por la interpretación que se tiene acerca de la formación de egresados más competentes internacionalmente. Los egresados podrían estar demandando más convenios de movilidad estudiantil en el pregrado con instituciones en el exterior.

¹⁶ Universidad EAFIT, Información Institucional. Misión, Visión, Propósitos institucionales. Disponible en: <http://www.eafit.edu.co/institucional/index.shtm>. Mayo 27 de 2005.

Gráfico No. 25
Distribución de la opinión sobre los aportes de la Universidad



Otro de los factores que inciden en la evaluación de la calidad de la institución es el aporte de la universidad a sus egresados. Para identificar los aportes de la Universidad, se incluyeron en una de las preguntas de la encuesta cinco aspectos particulares, a saber: la formación recibida, las posibilidades laborales, la fácil inserción en el medio profesional, el reconocimiento social y el uso de la tecnología como herramienta que contribuye a su educación.

El concepto de formación recibida hace referencia, no a la formación del egresado en su disciplina particular, sino en la formación que le impartió la comunidad educativa, el sello que dejó en él la universidad. Las posibilidades laborales y la fácil inserción laboral se refieren a la obtención de los beneficios económicos de la educación. El aspecto de reconocimiento social consiste en el prestigio del que gozan los egresados por haberse formado en una institución calificada bajo parámetros de excelencia, facilitando su inserción en grupos sociales.

Los egresados de Ingeniería de Producción consideran a la buena formación recibida como el mayor aporte que les hizo la Universidad, seguido de la fácil inserción laboral, lo que se relaciona con el grado de satisfacción de los egresados con la formación recibida, en el sentido en que los egresados se sienten satisfechos con la formación impartida en la universidad y por la posibilidad de ingresar con facilidad en el mercado laboral.

La formación recibida ha sido, entre quienes se consideran satisfechos en alto grado con la formación recibida, el aspecto más valorado durante los períodos de graduación consultados.

Cuadro No. 42
Distribución de la opinión sobre los aportes de la Universidad de los
egresados satisfechos en alto grado con la formación recibida

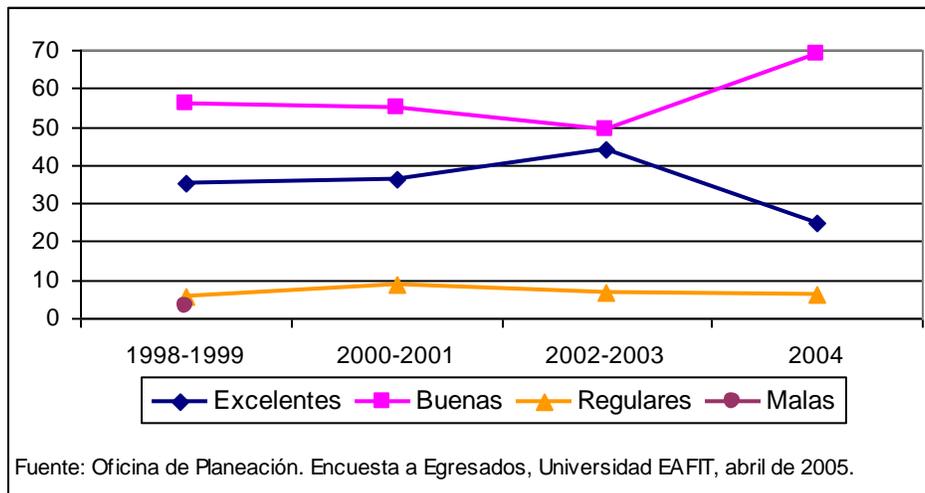
Aspecto valorado	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
Buena formación recibida	42.9	43.5	46.7	50.0	45.3
Fácil inserción al medio profesional	42.9	21.7	16.7	16.7	22.8
Posibilidades laborales	14.3	17.4	23.3	16.7	18.9
Educación con la última tecnología		17.4	6.7	16.7	10.6
Reconocimiento social			6.7		2.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

Las posibilidades laborales se traducen en la facilidad del egresado para conseguir un empleo inmediatamente obtiene el título universitario, la posibilidad de conseguir un empleo mejor remunerado o en el que se satisfagan sus expectativas, o la facilidad con que se sale de periodos de desempleo. Las posibilidades laborales excelentes son aquellas que se presentan sin importar las fases del ciclo económico, es decir, aunque la economía enfrente períodos de recesión los egresados serán contratados por el “efecto marca” de la universidad; las posibilidades laborales buenas se refieren a aquellas que se presentan en el egresado únicamente en la fase final de los procesos de selección, cuando la empresa reconoce que es un egresado competente de una universidad que cuenta con una marca de excelencia, por lo que considerará pertinente contratarlo.

Para evaluar las posibilidades laborales de las que se hace acreedor el egresado, se preguntó sobre las expectativas que tenían para el 2005 al haber cursado su pregrado en EAFIT. El 55% de los ingenieros de producción consideran tener posibilidades laborales buenas como egresados de EAFIT y el 37.2% las consideran excelentes.

Gráfico No. 26
Clasificación de las posibilidades laborales para 2005



El porcentaje de egresados que consideran tener posibilidades laborales regulares es muy bajo y permanece casi en la misma proporción a través de los períodos de graduación, únicamente del 7%, lo que podría estar explicado por dificultades en la inserción laboral de este grupo de egresados. Sólo en el período de graduación 1998-1999 se reportan malas posibilidades laborales, período en el que la tasa de desempleo para los egresados fue del 8.8% reflejando el desempeño de la economía del país en ese entonces que marca la evolución profesional de esos egresados.

9.4.1 Canales de contacto con los egresados

La calidad de la educación superior y de la institución depende, en gran medida, de la relación o el vínculo que se establece entre el egresado y la universidad, pues a través del egresado la universidad puede evaluar sus procesos educativos, identificando debilidades y fortalezas y posibilitando la realización de reformas en los programas y en la institución. El egresado también se beneficia, ya que por medio de la universidad, actualiza sus conocimientos, realiza procesos de reconversión profesional y se mantiene en contacto con personas y organizaciones que le pueden ayudar en su desempeño profesional, lo que repercute indirectamente en el prestigio de la institución.

En el caso de Ingeniería de Producción, el medio más utilizado por los egresados para contactarse con la Universidad es el Centro de Egresados como intermediario para la consecución de empleo; el Centro de Educación Continua y los estudios de posgrado también representan medios importantes a través de los

cuales los ingenieros de producción regresan a la Universidad para actualizar sus conocimientos o adquirir otros nuevos, demostrando la necesidad de los egresados de mantenerse en procesos de aprendizaje para toda la vida.

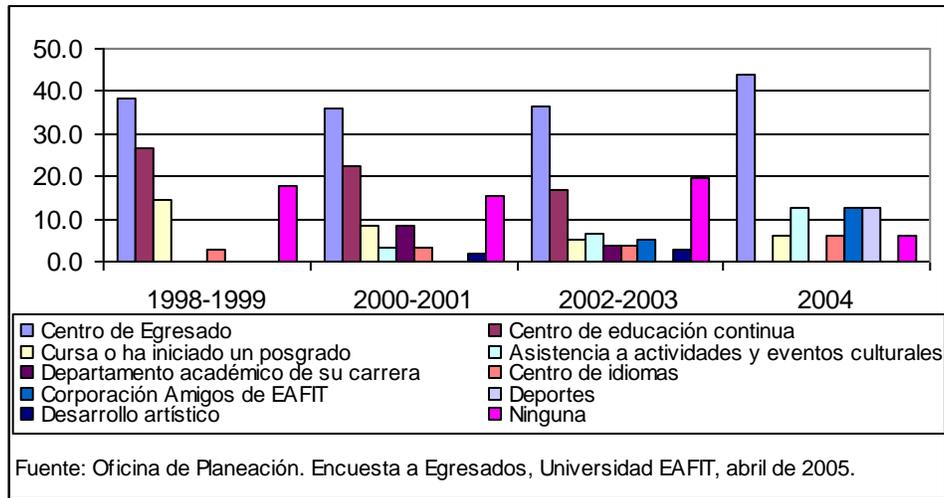
Cuadro No. 43
Medios de relación con la Universidad

Medios de relación con la Universidad	No.	%
Centro de Egresado	281	37.6
Centro de educación continua	145	19.4
Cursa o ha iniciado un posgrado	67	9.0
Asistencia a actividades y eventos culturales	33	4.4
Departamento académico de su carrera	29	3.9
Centro de idiomas	28	3.7
Corporación Amigos de EAFIT	22	2.9
Deportes	10	1.3
Desarrollo artístico	10	1.3
Ninguna	122	16.3
Total	747	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005

El contacto con la Universidad por medio de cursos de educación continua o programas de posgrado, aunque representan una de las opciones de contacto más importantes para los egresados, pierde participación en los períodos de graduación más recientes. Dicha situación es normal, pues en la medida en que los egresados acumulan experiencia laboral pueden identificar las áreas en las que necesitan especializarse o los conocimientos que deben ser adquiridos para desempeñarse con éxito laboralmente, mientras que los egresados recientes aún están en proceso de ajuste.

Gráfico No. 27
Medios de relación con la Universidad según período de graduación



9.5 Seguimiento de los egresados al proceso de acreditación

La calidad en la educación superior es determinada por el grado de apropiación que la comunidad ejerce sobre los productos de la institución (investigaciones, consultorías, eventos culturales, etc.); sin embargo, el reconocimiento a la calidad es otorgado oficialmente por el Estado por medio de la acreditación institucional o del programa, en la que se reconoce la calidad en los procesos académicos, administrativos y de proyección y planeación de la universidad. Con este reconocimiento la universidad amplía el alcance del “efecto marca” y sus egresados pueden gozar con una mayor probabilidad de los beneficios de la educación. La Universidad EAFIT obtuvo su Acreditación Institucional en el 2003, proceso para el cual fue necesaria la participación de todos y cada uno de los miembros de la comunidad.

Los egresados consideran que la Acreditación Institucional tiene un efecto positivo en la imagen de la Universidad. Una mejor imagen de la Universidad podría influir directamente en el reconocimiento de sus egresados y en un aumento en las posibilidades laborales y de inserción en el mercado de trabajo, lo que se traduce en un mayor grado de satisfacción del egresado.

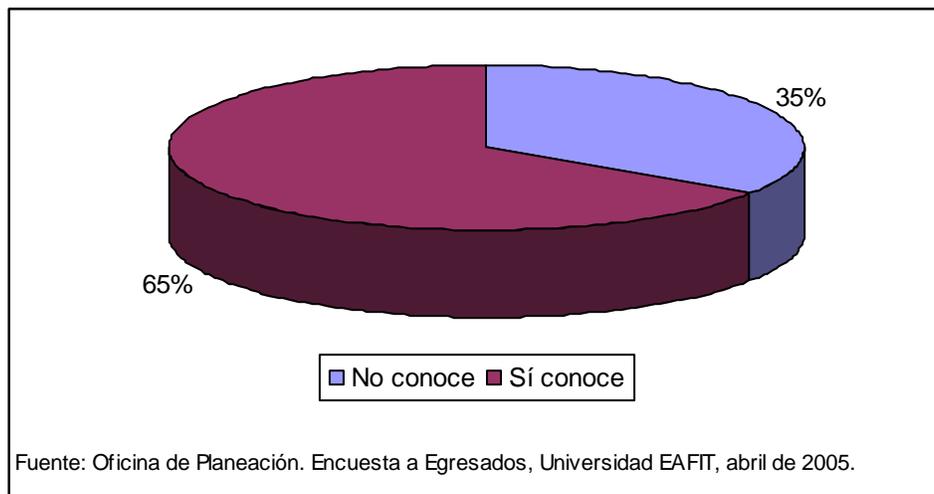
Cuadro No. 44
Mejoramiento de la imagen de la Universidad como consecuencia de la
Acreditación según período de graduación

Mejoramiento de la imagen	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004	Total
En alto grado	32.4	51.7	49.4	37.5	44.2
En grado normal	41.2	44.8	41.6	56.3	44.0
En bajo grado	5.9		6.5		3.6
No la ha mejorado	20.6	3.4	2.6	6.3	8.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

Un gran porcentaje de egresados conocen la Acreditación Institucional de Alta Calidad que fue otorgada por el Ministerio de Educación Nacional a la Universidad, aunque la mayor parte de ellos (54%) no participó activamente en los procesos de autoevaluación y, entre quienes lo hicieron, el 43% participó por medio de la respuesta a encuestas. La participación de los egresados en los procesos de autoevaluación es baja como consecuencia de la falta de canales que incentiven al egresados a participar en dichos procesos y porque el egresado no visualiza en su totalidad los benéficos laborales que pueden ser logrados si se participa activamente en un proceso de autoevaluación que mejore la calidad del programa.

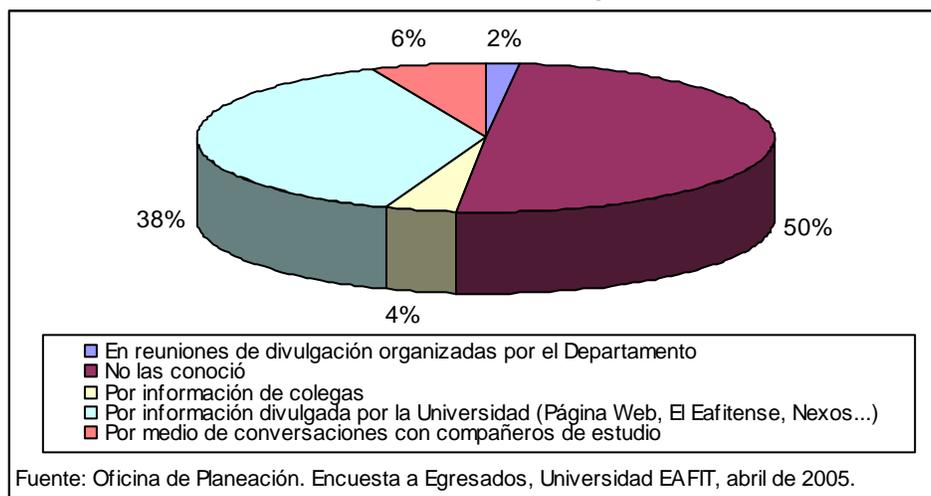
Gráfico No. 28
Conocimiento de la Acreditación Institucional



En cuanto al proceso de acreditación del programa, la cual fue otorgada en 1999, el 58% de los egresados afirman conocer el proceso de autoevaluación que se llevó a cabo para la acreditación, en el que el 43% de los egresados participaron respondiendo encuestas y el 53% no tuvo participación alguna. El 50% de los

egresados no conoció los resultados de este proceso de autoevaluación, del 50% restante el 38% conoció los resultados a través de la información divulgada por la Universidad.

Gráfico No. 29
Canales de información de los resultados del proceso de autoevaluación



Ante la baja participación de los egresados en los procesos de autoevaluación y el poco conocimiento de los sus resultados es recomendable posicionar una cultura de interacción de los egresados con la Universidad, pues algunas veces los egresados no reconocen las mejoras de la Carrera o de la Institución como producto de los procesos de autoevaluación, por lo que deben ser mejorados los canales de comunicación entre la Universidad y el egresado.

9.6 La condicionalidad de las respuestas

Para identificar las relaciones existentes entre las respuestas, se realizaron pruebas de independencia basadas en una prueba de significancia estadística con una distribución Chi-cuadrado. Esta distribución analiza el comportamiento de las variables, construye un estadístico con los cambios en cada una de ellas y verifica su significancia estadística; en el caso que el estadístico sea significativo, se infiere que las variables tienen una relación de dependencia, es decir los cambios en una de las variables explican los cambios de la otra.

Para establecer el tipo de relación entre las variables (directa o inversa), se utilizó el estadístico R de Pearson, que de ser positivo indica una relación directa y, en caso contrario, inversa. Sin embargo, para realizar cualquier tipo de inferencia con respecto a este estadístico, se debe evaluar también su significancia, ya que de no ser significativo no se puede determinar el tipo de relación entre las variables.

9.6.1 Relaciones entre las respuestas

La evaluación que hace un egresado a la calidad de la educación recibida puede basarse en dos ejes: la satisfacción con la formación y su pertinencia. La evaluación del egresado dependerá del grado de satisfacción generado por la educación que recibió, del cumplimiento de sus expectativas laborales y de su capacidad para satisfacer las necesidades del medio convirtiéndolo en un egresado competente y demandado por los empleadores en el mercado laboral. Las valoraciones de los egresados acerca de la calidad de la educación recibida podrían estar influenciadas por la consecución de dichos objetivos, por lo que es probable que exista alguna relación de dependencia entre las respuestas dadas a cada una de las preguntas referentes al tema de la calidad.

Cuadro No. 45
Relación entre las preguntas

Aspecto Evaluado	Preguntas de control	
	Satisfacción	Pertinencia
Pertinencia de la formación recibida	Dependientes Directa	
Satisfacción con la formación recibida		Dependientes Directa
Reconocimiento de la Universidad	Dependientes Directa	Dependientes Directa
Posibilidad laborales	Dependientes Directa	Dependientes No se define relación

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

La satisfacción del ingeniero de producción eafitense presenta una relación directa de dependencia con la pertinencia de la formación recibida, el reconocimiento de la Universidad y las posibilidades laborales, lo que sugiere que la satisfacción del egresado se hace mayor cuando el programa cursado se acopla a las necesidades del medio y le permite obtener los conocimientos y habilidades necesarios para desempeñarse en el mercado laboral, la Universidad es reconocida en el medio como una institución de calidad y se tienen buenas posibilidades laborales. La misma relación se presenta con la pertinencia del programa, dado que si la formación otorgada por el programa logra satisfacer las necesidades locales y nacionales del medio, la satisfacción del egresado, el reconocimiento de la universidad y las posibilidades laborales se hacen cada vez mayores, ya que cuando el egresado puede cubrir las necesidades de la sociedad es más demandado por los empleadores y mejor remunerado, lo que repercute en su grado de satisfacción con la formación recibida, además la sociedad reconocerá la calidad del egresado y considerará, por ende, que se formó en un institución de calidad.

Sin embargo no se puede definir, dada la no significancia del estadístico R de Pearson; el sentido de la relación entre la pertinencia del programa y las posibilidades laborales, lo podría deberse a que las posibilidades laborales se ven muchas veces influenciadas por elementos personales de los egresados, como por ejemplo sus aptitudes, capacidades generales o relaciones interpersonales.

La evaluación de la calidad puede estar relacionada con otros aspectos que se derivan del entorno en el que se desenvuelve el individuo, como por ejemplo el país o la ciudad en donde se encuentra establecido, su experiencia y clasificación, laboral, sus ingresos, nivel del cargo y área en donde se desempeña.

La pertinencia del programa, la satisfacción y el reconocimiento de la Universidad se encuentran directamente relacionados con la experiencia del ingeniero de producción, un mayor tiempo de vinculación con el mercado laboral posiblemente le permita al egresado desempeñarse en áreas en donde puede aplicar los conocimientos adquiridos durante el pregrado y hacer realidad las expectativas que tenía en cuanto a su formación y desempeño profesional. En la relación de dependencia entre la experiencia y las posibilidades laborales no se determina algún tipo de relación, lo que podría deberse a que las posibilidades laborales del egresado se encuentran más relacionadas con elementos del entorno en el que se desenvuelve y a su preparación.

Cuadro No. 46
Relación de las preguntas de calidad con otros aspectos

Criterio de control	Aspecto Evaluado			
	Pertinencia	Satisfacción	Reconocimiento de la Universidad	Posibilidades laborales
Experiencia	Dependientes Directa	Dependientes Directa	Dependientes Directa	Dependientes Indeterminado
Clasificación Laboral	Dependientes Indeterminado	Dependientes Inversa	No hay relación	Dependientes Inversa
País	Dependientes Indeterminado	No hay relación	Dependientes Directa	Dependientes Indeterminado
Ciudad	Dependientes Directa	Dependientes Directa	Dependientes Directa	Dependientes Directa
Ingresos	Dependientes Directa	Dependiente Indeterminado	Dependientes Directa	Dependientes Indeterminado
Nivel de Cargo	Dependientes Indeterminado	Dependientes Inversa	Dependiente Indeterminado	Dependientes Inversa
Área de desempeño	Dependientes Inversa	Dependientes Inversa	Dependiente Indeterminado	Dependientes Inversa

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, abril de 2005.

La clasificación laboral tiene una relación de dependencia negativa con la satisfacción y las posibilidades laborales; debe tenerse en cuenta que cuando las variables son cualitativas-como en este caso- la prueba de independencia organiza el aspecto evaluado en orden alfabético. Se deduce entonces que los ocupados presentan un más alto grado de satisfacción y consideran tener unas mejores posibilidades laborales.

El nivel de ingresos de los egresados se encuentra directamente relacionado con la pertinencia de la formación y el reconocimiento de la Universidad, lo que confirma que cuando un programa y la institución se caracterizan por ofrecer una educación de calidad y gozan de prestigio y reconocimiento en la sociedad, los egresados obtienen con una mayor probabilidad los beneficios de la educación superior, entre los que se encuentran altos niveles de ingresos.

En cuanto a el nivel del cargo se observa que los egresados que ocupan cargos de alta administración, como presidentes, directores, gerentes generales, entre otros, se encuentran más satisfechos con la formación recibida. La relación inversa de dependencia entre el nivel de cargo y posibilidades laborales explica que los egresados que ocupan altos cargos satisfacen sus expectativas ocupacionales y por lo tanto no buscan empleo.

Entre la ciudad de residencia de los egresados y los aspectos evaluados existe una relación directa, lo que revela que los beneficios de la educación superior tienen un mayor efecto en el espacio en el que hay una concentración mayor de egresados, en este caso la ciudad de Medellín.

10 CONCLUSIONES

Los egresados de Ingeniería de Producción son la principal forma en la que el programa impacta en las organizaciones y en la sociedad; ellos son los portadores de una impronta y de una formación que les ha dotado de competencias y habilidades, por las cuales son empleados. La encuesta que diligenciaron permite confirmar muchas de las hipótesis planteadas al inicio del presente informe sobre su desempeño laboral y profesional, de la misma forma que se comprueba el papel activo de los egresados en los procesos de calidad de la Institución.

La hipótesis de una baja tasa de desempleo se cumple, al ser esta calculada en 7.1%; inferior en 0.3% frente a la hallada en 2002 por la Oficina de Planeación que, si bien puede ser el resultado de un cambio en el entorno económico, proviene de contar en el presente estudio con una mayor muestra de egresados. El subempleo que más aqueja a los ingenieros es el empleo inadecuado por ingresos (15.1%), situación que puede originarse por un proceso de ajuste en los salarios en las empresas, después de los procesos de reconversión tecnológica y organizacional durante los últimos años de la década pasada.

Se confirma la hipótesis según la cual la mayoría de egresados se ocupan en empresas del sector manufacturero (65%), seguido de “intermediación financiera” (8.1%) y “transporte, almacenamiento y comunicaciones” (5.9%). Las cifras confirman la pertinencia del programa y permiten visualizar que las habilidades de los ingenieros podrán ser demandadas en sectores donde comienzan a ser muy importantes las tareas de logística y donde se podrán emplear algunas herramientas metodológicas propias de la Ingeniería de Producción.

El salario promedio mensual es \$3.799.499 (incluye a los egresados que viven en Colombia y en el extranjero, siendo los últimos los que sesgan este valor), \$2.399.205 para los residentes en Colombia y \$2.268.279 para quienes viven en Medellín. Al comparar el salario promedio para Colombia (\$2.399.205) y el salario promedio de los egresados entre 1995-2002 (calculado en el estudio de 2002) a pesos de enero de 2005, que equivale a 2'473.211, se observa que la diferencia es mínima (producto de diferencias en el tamaño de la muestra), confirmando que los salarios de los egresados se han mantenido estables durante los últimos años, lo que podría atribuirse al aumento de la mano de obra calificada en el mercado laboral.

Los estudios de posgrado representan incrementos significativos en los ingresos, que van desde el 27% para quienes se graduaron de alguna especialización, hasta el 81% de quienes tienen títulos de maestría. La decisión de cursar un posgrado responde a muchas motivaciones y está supeditada a la acumulación de experiencia laboral, por la cual se puedan identificar las áreas de estudio que ofrezcan mayores beneficios profesionales y salariales.

El panorama de inserción laboral es muy favorable para los egresados de producción, dado que un porcentaje de egresados se convierte en empleado desde antes de obtener el grado y quienes buscan empleo lo consiguen después de un corto período de desempleo. Son muchos los factores que explican esta situación, mas vale la pena resaltar que esta dinámica de inserción laboral se convierte en un reto para la comunidad académica del Programa y de la Institución, en la medida que exige un mayor compromiso con la calidad y la pertinencia.

Los egresados tiene 2 empleos, en promedio, y una tendencia de permanencia de 2 o más años, que indicarían un proceso de adaptación a la organización y de adquisición de habilidad y eficiencia, para luego emprender procesos de ascenso laborales graduales, hacia cargos superiores al inicialmente ocupado. Conviene aclarar que, por razones metodológicas, entre ellas sólo evaluar el impacto del programa después de su Acreditación, se excluyeron a quienes obtuvieron su título antes de 1998, egresados que podrían presentar una trayectoria laboral más dinámica y con mayores porcentajes de movilidad.

Algo más de la tercera parte de los egresados (36,2%) ha realizado estudios de maestría y especialización, en temas relacionados con las ciencias administrativas y económicas. Se observa que la mayoría de los egresados ha decidido emprender procesos de reconversión profesional, con el objetivo de acceder a los mejores cargos y salarios de las áreas administrativas de las empresas.

El 15% de los ingenieros de producción ha creado o participado en la creación de empresas, como socio capitalista (59.6%) o socio administrador (28.9%), principalmente. De 114 experiencias empresariales, en la actualidad están vigentes 104, es decir el 91.2% (especialmente las formadas por los egresados del 2000-2001), que realizan actividades en el sector de la industria manufacturera, lo que manifiesta que los egresados aprovechan oportunidades de negocios en el mercado vinculadas con su formación de pregrado.

En lo referente a la evaluación de la calidad, manifiestan una alta valoración de la calidad del Programa, de la Institución y de los efectos de la Acreditación institucional y de la carrera. El programa de Ingeniería de Producción de la Universidad EAFIT permite a sus egresados cumplir con los objetivos y expectativas formadas durante su carrera, por lo cual se sienten satisfechos con la formación recibida.

Junto con la satisfacción, la alta pertinencia del programa asegura la construcción de un perfil profesional que reúne unas competencias y habilidades demandadas por los empleadores y facilita una rápida inserción en el mercado laboral. Por lo anterior, los egresados se consideran más competentes que profesionales de

programas similares de otras universidades y consideran que el programa es apreciado en alto grado en el medio.

Los procesos de Autoevaluación y acreditación de la Institución y del Programa generan un mayor reconocimiento social de sus egresados y posibilitan el desarrollo de planes de mejoramiento que conducen a la excelencia y pertinencia de la educación ofrecida.

11 BIBLIOGRAFÍA

ARANGO, Andrés; et al (2003). *Estudio del perfil y proyección del ingeniero de producción egresado de la universidad EAFIT en el medio laboral*. Medellín: Trabajo de grado para optar por el título de ingeniero de producción. 124 p.

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.

_____ (2004). *Informe Sobre Inflación. Diciembre 2004*. Bogotá: Banco de la República. 62 p.

BECKER, Gary (1962). "Investment in human capital: A theoretical analysis". En: *The journal of political economy*. Vol. 70, No. 5, p. 9-49.

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

_____ (2004). *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. 139 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. 11-38.

HOLMES, Len (1992). "Understanding professional competence: Beyond the limits of functional analysis". Disponible en: <http://www.reskill.org.uk/relskill/profcomp.htm>. Marzo 10 de 2005.

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

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

NAVARRO, Marco Aurelio (1998). "Consideraciones teóricas para el estudio a egresados". Disponible en:

www.anuies.mx/principal/ser.../publicaciones/libros/lib10/11.htm. Abril 5 de 2005.
p.1-7

OROZCO, Magdalena. "Los estudios de los egresados. Una estrategia para el autoconocimiento y la mejora de las instituciones de educación superior". Disponible en:
<http://www.anuies.mx/principal/servicios/publicaciones/libros/lib10/19.htm>. 8 de mayo de 2005.

PESCADOR, José Ángel. "La relación entre educación e ingresos: reflexiones sobre el caso mexicano". En: *La Educación y el desarrollo dependiente en América Latina*, compilado por Daniel Morales Gómez, Gernika, México, 1979, p. 296.

TORRES, Carlos Alberto (2002). "Globalization, education, and citizenship: Solidarity versus markets". En: *American educational research journal*, Vol. 39, No. 2, 375 p.

Universidad de Antioquia. Vicerrectoría Académica (2005). "Hacia donde debe ir y que universidad requiere el país, esa es la cuestión". En: *Alma Mater UdeA*. No. 531.

Universidad EAFIT (1999). *Autoevaluación con fines de acreditación*. Medellín: Universidad EAFIT. 90 p.

12 ANEXOS

Gráfico No. 1
Distribución porcentual de quienes tienen o están realizando especialización según ubicación, por ciudad, de la institución

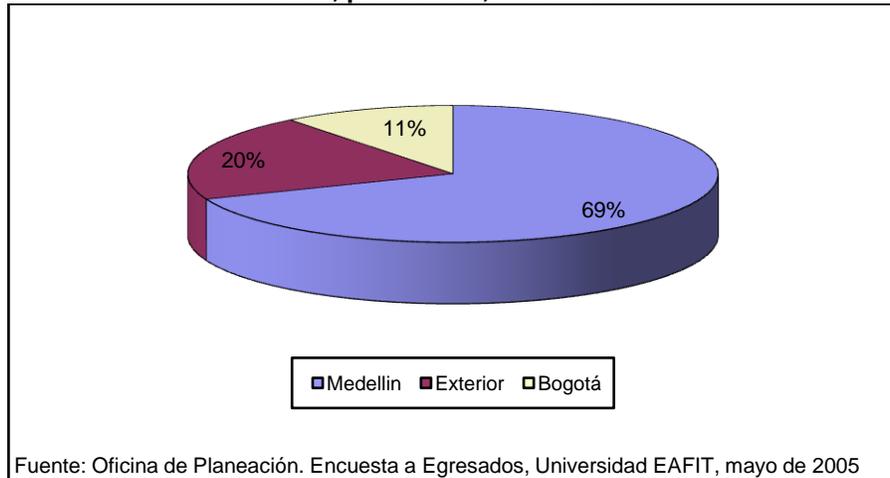


Gráfico No. 2
Distribución porcentual de quienes tienen o están realizando maestría según ubicación, por ciudad, de la institución

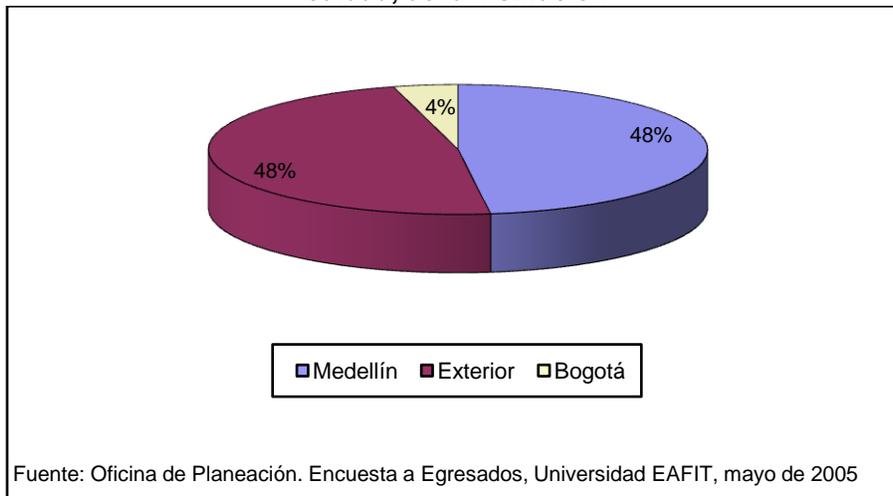


Gráfico No. 3
Distribución porcentual de los egresados que tienen o están realizando una especialización según instituciones educativas

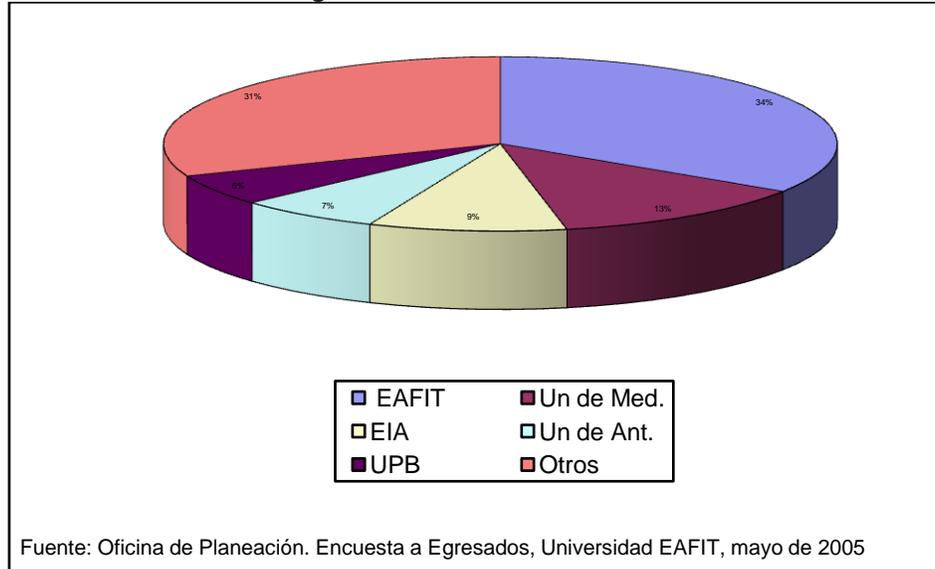
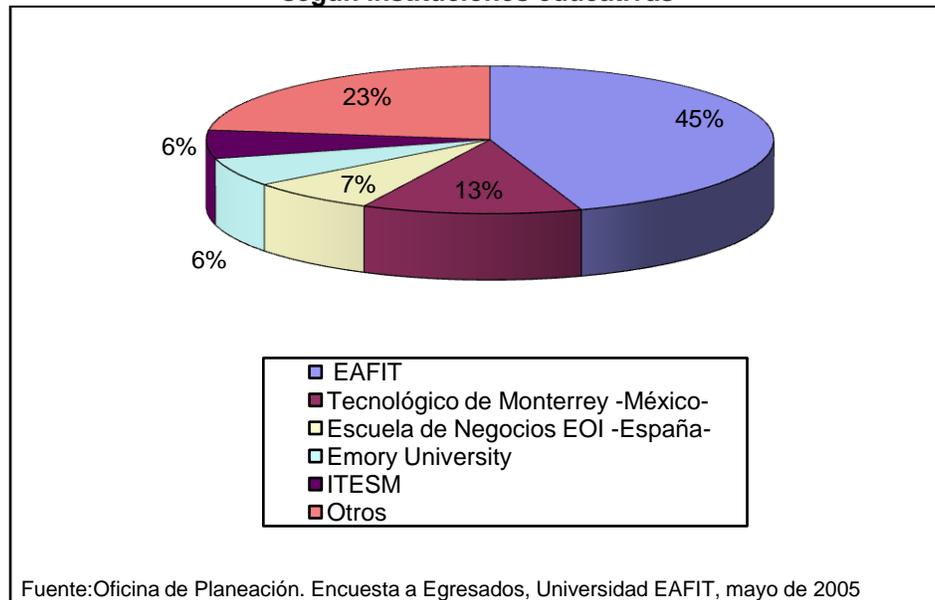


Gráfico No. 4
Distribución porcentual de los egresados que tienen o están realizando una maestría según instituciones educativas



Cuadro No. 1
Comparación entre el área de la especialización que realizan o realizaron y el área del cargo que actualmente desempeñan.

Área cargo actual	Economía, administración, contaduría	Ingeniería, arquitectura, urbanismo	Total
Administrativa	78.4	21.6	100
Comercio exterior	100		100
Financiera y riesgo	100		100
Investigación económica y proyectos	40	60	100
Mercadeo y ventas	82.4	17.6	100
Técnica o de producción	41.7	58.3	100
Total	57	43	100

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, mayo de 2005

Cuadro No. 2
Comparación entre el área de la maestría que realizan o realizaron y el área del cargo que actualmente desempeñan

Área cargo actual	Economía, administración, contaduría	Ingeniería, arquitectura, urbanismo	Total
Académica		100	100
Administrativa	100		100
Comercio exterior	100		100
Mercadeo y ventas	100		100
Técnica o de producción	100		100
Total	86.02	13.98	100

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a Egresados, Universidad EAFIT, mayo de 2005