

Vida



Universitaria

LOS ESTUDIOS DE PERFILES PROFESIONALES

El caso de Negocios Internacionales

Como parte del proceso de mejoramiento continuo del programa de Negocios Internacionales, la Universidad EAFIT realizó un estudio sobre los perfiles socioeconómico y laboral de sus egresados¹. En este artículo se describen las características de este tipo de análisis y se presentan los principales resultados concernientes a los negociadores internacionales.

1. ESTUDIOS DE PERFILES

Los estudios de perfiles sociales tienen como intención principal la identificación de los elementos que determinan un grupo; es decir, sus rasgos demográficos, económicos y sus costumbres. Entre los demográficos se encuentran las distribuciones por edades, sexos, estado civil, y la estructura familiar; entre las características económicas se consideran los niveles de ingreso, los patrones de consumo y la actividad laboral; las costumbres se refieren a sus prácticas socioculturales, diferentes al trabajo, como uso del tiempo libre, hábitos de esparcimiento, etc.

Existen diferentes tipos de análisis de perfiles socioeconómicos: para municipios y para comunidades diversas; entre estos

¹ Jaramillo, Alberto, Isabel Cristina Ruiz, Andrés Felipe Jaramillo y Carolina Aguirre: PERFIL SOCIOECONÓMICO Y LABORAL DE LOS EGRESADOS DE NEGOCIOS INTERNACIONALES. Universidad EAFIT. Oficina de Planeación Integral. Medellín, julio de 2000.

- **LOS ESTUDIOS DE PERFILES PROFESIONALES, EL CASO DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**
- **GLOSAS PARA UNA DEFINICIÓN, A PROPÓSITO DE INGENIERÍA MATEMÁTICA**
- **NUESTRO INVITADO. ENTREVISTA CON ALBERTO MAYOR MORA**

últimos figuran los estudios aplicados a egresados de una carrera profesional, con diversos propósitos: soportar un proceso de autoevaluación institucional, conocer el posicionamiento del programa en el medio, identificar alternativas de mejoramiento curricular o fortalecer las relaciones de las instituciones con los egresados, entre otros.

La literatura existente sobre el análisis y estudio del perfil laboral de egresados o estudiantes de instituciones educativas no es muy amplia y -en general- carece de propósitos institucionales serios. La mayoría tienen como objetivo -implícito o explícito- realizar trabajos de tesis para optar a un título profesional, en particular, de carreras como trabajo social.

Este tipo de informes se caracteriza por su naturaleza descriptiva o de análisis exploratorio no concluyente, es decir, son estudios dirigidos a la simple observación y descripción, basados en la recolección abundante de información cualitativa, a partir de encuestas a los miembros de la comunidad examinada.

Los objetivos abordados son, en mayor o menor medida, idénticos en todos los casos: definir el perfil laboral, evaluar la pertinencia del programa académico y conocer sus rasgos socioeconómicos.

Algunas de estas investigaciones comienzan con un análisis sociodemográfico y económico, sobre el supuesto que no existe determinación a priori del comportamiento del ser humano, si bien puede estar condicionado por factores como la educación recibida, las influencias familiares y el entorno socio-cultural al que se pertenece.

En términos de metodología los estudios examinados apuntan a la selección y análisis de una población muestral, definida con base en criterios cualitativos establecidos previamente por los investigadores.

En la recolección de información, las encuestas constituyen el instrumento común a todos los trabajos consultados. Estas encuestas están dirigidas a los egresados y además -en algunos trabajos- se incluye una muestra de empleadores, a quienes se les aplica un formato de entrevista.

Las encuestas a los empleadores buscan clasificar las habilidades y características del egresado -de acuerdo con la importancia que tienen para la empresa- e identificar las principales fortalezas y debilidades que percibe el empleador en el egresado, en lo relativo a calidad humana, cultura y conocimientos teóricos².

2. EL CASO DE LOS NEGOCIADORES INTERNACIONALES

La carrera de Negocios Internacionales es de reciente aparición en la oferta de la educación superior universitaria colombiana. La Universidad EAFIT fue la institución pionera en su ofrecimiento, recibiendo los primeros alumnos a partir del primer semestre de 1993; con posterioridad, otras entidades educativas han creado programas homónimos. Se trata entonces de una profesión joven en el mercado laboral del país, pues los primeros negociadores internacionales profesionales, graduados en Colombia, culminaron estudios a mediados de 1998.

En razón de esta juventud, y como parte del proceso de mejoramiento continuo formulado luego de la autoevaluación

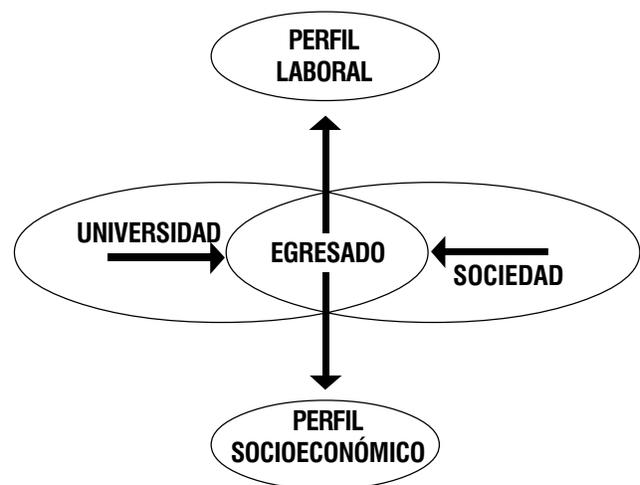
² Una síntesis de las características típicas de los estudios sobre perfiles profesionales aparece en el cuadro presentado como anexo, el cual fue elaborado con base en la lectura y análisis de algunos trabajos de este género, realizados en diferentes instituciones académicas.

del programa con miras a su acreditación, la Universidad EAFIT adelantó una investigación sobre el perfil socioeconómico y profesional de los egresados de negocios internacionales, durante el primer semestre del año 2000.

2.1 Aspectos Conceptuales

El gráfico 1 resume los principales factores que inciden en la determinación de los perfiles socioeconómico y laboral de un profesional. Por una parte, se encuentra la formación académica recibida, la cual refleja el proyecto educativo de la institución; es decir, el conjunto de valores y de prácticas de enseñanza-aprendizaje enunciados y desarrollados por la entidad educativa que otorga el título respectivo. Las peculiaridades de esta formación académica corresponden a las especificidades del currículo, definido como la combinación de un plan de estudios (conjunto ordenado de asignaturas) y unas metodologías o estrategias de aprendizaje implementadas en los diferentes cursos.

GRÁFICO No. 1
Determinación de los Perfiles Profesionales



Pero la universidad no sólo provee una propuesta académica sino que también genera un entorno para sus alumnos; este entorno se caracteriza por la procedencia social y académica de los matriculados -que explica sus hábitos y sus valores-, y por el contexto institucional mismo: conjunto de normas y prácticas administrativas y académicas de la Institución.

El segundo factor determinante de los perfiles social y laboral corresponde a la comunidad o sociedad en la que se insertan tanto la Institución como su egresado. La sociedad exige a

ambos ser pertinentes, es decir, poseer unos conocimientos científicos y técnicos útiles para reconocer y resolver los problemas del medio; al mismo tiempo, la sociedad les ofrece unas oportunidades para la realización de sus misiones institucional y personal.

El tercer elemento son los egresados mismos, quienes -como individuos- aprovechan en diferentes dimensiones los beneficios y oportunidades que la sociedad les brinda, incluido su interés y compromiso con el programa académico elegido.

En la conjunción de estos tres aspectos: universidad, sociedad e individuos, se determinan simultáneamente los perfiles laboral y socioeconómico; en otras palabras, tanto el perfil laboral como el perfil socioeconómico son frutos de la interrelación de tres grupos de elementos: la formación académica alcanzada, las capacidades individuales y las oportunidades sociales de cada persona.

El perfil laboral puede definirse, entonces, como el conjunto de competencias de un individuo (o de un grupo de profesionales, en este caso) para desarrollar actividades propias de su oficio o profesión y cumplir con los objetivos y las funciones de su puesto de trabajo.

2.1.1 Perfil socioeconómico

El perfil socioeconómico es el conjunto de rasgos demográficos y sociales de un individuo (o de un grupo de profesionales, en este caso) que caracterizan sus decisiones

de consumo en un momento dado. Su construcción se realiza con base en la información relativa a factores demográficos y sociales, como aparece en **el gráfico 2**.

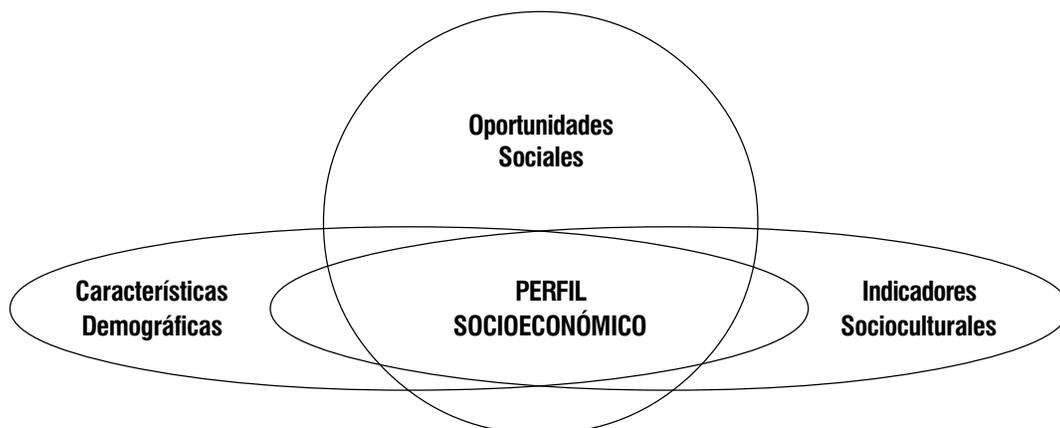
Las características demográficas se tienen en cuenta debido a que en la conformación de un grupo social inciden algunos aspectos ajenos a la voluntad de sus miembros, pero que constituyen elementos diferenciadores y sirven para distinguir grupos generacionales. Entre estos aspectos se encuentran las distribuciones porcentuales del grupo en términos de edades, sexo y estado civil.

Los indicadores socioculturales revelan las preferencias del grupo en el uso de su tiempo libre: actividades y lugares de esparcimiento, hábitos de descanso, tipo de lecturas. Todos estos elementos conducen a identificar el comportamiento cultural, la homogeneidad del grupo y algunos de sus patrones de consumo.

Las oportunidades sociales son las alternativas de crecimiento individual que en determinado momento brinda el medio en el que se desenvuelve cada persona. La elección entre estas alternativas influirá en su desarrollo futuro. En el caso de los universitarios recién graduados, el análisis del entorno -y de las oportunidades que éste le ofrece- hay que iniciarlo con sus condiciones familiares que explican, en gran medida, la escogencia de una carrera y de la institución en donde la realizó.

En general, este examen de las oportunidades comprende el conocimiento de la tradición académica de la familia

GRÁFICO No. 2
Perfil Socioeconómico



(escolaridad) y de sus condiciones socioeconómicas, pues, finalmente, son éstas las que caracterizan el tipo de estudios realizados en cuanto a nivel (técnico, tecnológico, universitario), modalidad (diurnos o nocturnos), dedicación (tiempo completo o tiempo parcial) e institución escogida (pública o privada).

Con la definición de este perfil se determina la colectividad (comunidad), dentro de la sociedad, de un conjunto de profesionales; es decir, se establece su identidad como grupo de características definidas.

2.1.2 Perfil laboral

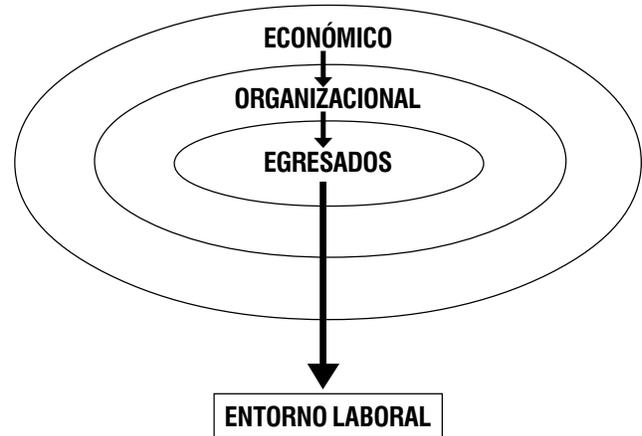
El perfil laboral se define como el total de competencias (conocimientos, aptitudes y habilidades necesarios) de un individuo para desarrollar actividades propias de su profesión y cumplir con los objetivos y las funciones de su puesto de trabajo en un entorno determinado. Esta definición involucra los dos determinantes de la calidad de un programa: sus características universales que lo identifican con una disciplina o área del conocimiento, y sus referentes específicos, que lo hacen pertinente a una sociedad concreta.

La determinación del perfil laboral sirve tanto para contrastar el perfil profesional ofrecido por un programa como para especificarlo y redefinirlo, con base en los desempeños alcanzados por los egresados. Para su desarrollo y comprensión es fundamental tener en presente la formación académica recibida y el entorno laboral que enfrentan los egresados.

La formación académica es el proceso que le posibilita adquirir -a cada sujeto- unas características y fundamentos básicos para su vinculación al mercado laboral. En este sentido, al formar personas con conocimientos y habilidades particulares, las carreras universitarias se hacen pertinentes para el medio. Para tipificar la formación académica de un programa cualquiera hay que considerar elementos como: la forma de acceso al programa, el desempeño académico promedio y, en el caso de EAFIT, el semestre de práctica como posibilitador de posicionamiento en el medio.

El entorno laboral tiene dos grandes componentes: la situación económica y el contexto organizacional (ver **gráfico 3**). La situación económica se expresa a través de los indicadores del mercado laboral: tasas de participación y desempleo, distribución del empleo según sectores económicos, estabilidad laboral, entre otros. Dado que se trata de conocer la situación de un grupo específico, se hace necesario particularizar estas mediciones.

GRÁFICO No. 3
Determinación del Entorno Laboral



El contexto organizacional examina los elementos que determinan directamente el "perfil laboral" de los egresados, por medio del análisis de las condiciones laborales internas: cargos que desempeñan y sus niveles jerárquicos, características de las empresas (tipo de empresa, estímulos de capacitación), la satisfacción frente al medio, perspectivas y planes futuros, remuneraciones y competencias laborales.

2.2 Los Perfiles de los Negociadores Internacionales de EAFIT

En términos metodológicos la investigación giró sobre tres actividades: levantamiento de una base de datos de los egresados de Negocios Internacionales entre 1998 y 1999; diseño, aplicación y análisis de los resultados de una encuesta a egresados de Negocios Internacionales; y, en tercer lugar, se efectuó un sondeo de opinión entre sus empleadores, como instrumento complementario.

Luego de la construcción y aplicación de la prueba piloto, el formulario de encuesta definitivo quedó estructurado en tres aspectos o capítulos:

Identificación personal: en este primer ítem se registra la siguiente información: edad, estrato socioeconómico de la vivienda, gustos, lecturas y actividades que realizan en su vida cotidiana (variables socioeconómicas); además, se obtienen algunos datos de la práctica profesional.

Trayectoria laboral: este capítulo indaga la situación del egresado en la población económicamente activa, así como su

desempeño en el medio y sus condiciones laborales (incluye el desempleo).

Evaluación del programa: por último, en la encuesta los egresados evalúan, opinan y sugieren cambios o modificaciones en el programa de Negocios Internacionales que ofrece la Universidad EAFIT.

De los 191 egresados, se logró entrevistar personalmente, por teléfono o internet a 165, los cuales representan el 86.39% de la población.

A continuación se presenta y describe una síntesis sobre el estudio del perfil socioeconómico y laboral de las cuatro promociones de egresados de Negocios Internacionales:

2.2.1 Perfil socioeconómico

En términos de los objetivos propuestos, los principales hallazgos de este estudio indican que los negociadores internacionales graduados en la Universidad EAFIT conforman una comunidad caracterizada por su juventud³, la inmensa mayoría son menores de 25 años, con una alta participación femenina (64.4%), con predominio de los célibes (88.5%), pues consideran que es necesario alcanzar una solidez financiera, laboral e intelectual antes de conformar un hogar.

Mediante un análisis territorial se pudo explorar la distribución espacial de esta comunidad en términos sociales, económicos y geográficos, así como la nacionalidad y los gustos y preferencias de consumo. Al respecto, se encontró que el entorno de este grupo está integrado por sitios comunes a la gran mayoría de ellos: el lugar de residencia, el colegio y los lugares visitados en su tiempo libre (clubes, fincas, centros comerciales, gimnasios, cines, cafés, bares y restaurantes). La mayor parte de la población, 92.7%, es de nacionalidad colombiana; el 75.2% se encuentra residiendo en el área metropolitana, con predominio de las residencias ubicadas en zonas de estrato alto (5 y 6). En síntesis, por sus características sociodemográficas, las primeras cuatro promociones de Negocios Internacionales constituyen un grupo con comportamientos y estilo de vida comunes.

La influencia familiar es un factor representativo para los estudiantes (en este caso los ya graduados) a la hora de tomar la decisión de la profesión a seguir; en este sentido cabe

3 El 73.3% tiene entre 23 y 25 años de edad, mientras que los mayores de 25 años constituyen el 23% de la población.

anotar que las promociones de egresados analizadas provienen de padres con elevados grados de escolaridad, si bien todavía un gran porcentaje de las madres son amas de casa.

El colegio de procedencia es un determinante importante de las capacidades académicas de los individuos, al igual que de la educación básica requerida para acceder a estudios universitarios. Los egresados de Negocios Internacionales provienen de colegios de elevados estrato socioeconómico y prestigio por su nivel académico. Entre estas instituciones se encuentran San José de las Vegas, Colegio San José, Colegio los Pinares, La Enseñanza, Jesús María y Calasanz entre otros. El 39.79% de los egresados provienen de colegios bilingües como Cristóbal Colón, Colombo Británico, Montessori y Marymount.

Puede decirse, entonces, que, por sus características sociales, tanto culturales como económicas, los egresados de Negocios Internacionales tienden a conformar un grupo profesional con intereses comunes, si bien ellos mismos no estén agrupados con tal propósito; más bien, cabe decir, se trata de individuos pertenecientes a clases sociales medias y altas, lo que define las particularidades de su estilo de vida, su comportamiento, sus decisiones y sus patrones de consumo.

2.2.2 Perfil laboral

La trayectoria académica condiciona, al menos parcialmente, las posibilidades de acceso al mercado laboral, pues es un factor que permite reconocer al individuo en virtud de sus capacidades y calificación. En este aspecto, los egresados de Negocios Internacionales se caracterizan por sus buenos méritos académicos, quizás superiores a otros profesionales de carreras análogas, tanto en lo que concierne a los requisitos para ingresar a una universidad como al desempeño logrado durante la realización del programa. Para el acceso a la vida laboral, esta trayectoria académica se encuentra reforzada con la realización de un semestre de práctica, como parte del plan de estudios.

En cuanto a los requisitos para ingresar al programa, los aspirantes deben demostrar unos niveles mínimos de conocimientos generales y de dominio del idioma inglés. Los primeros están definidos por las pruebas de Estado para bachilleres, o examen Icfes; el dominio del inglés se acredita con el Mtelp (*Michigan Test of English Language Proficiency*). En EAFIT, los puntajes o estándares requeridos en cada prueba los revisa y define periódicamente el Consejo Académico.

En el momento de realización del estudio (primer semestre del año 2000), los aspirantes a ingresar a la carrera de Negocios Internacionales debían acreditar un mínimo de 275 puntos en el examen Icfes (sobre un máximo de 400) y de 75 (sobre un máximo de 100) en el MTELP. Puede decirse, entonces, que estos niveles mínimos constituyen indicadores de calidad de los estudios secundarios realizados.

El promedio general del examen Icfes –para los estudiantes de la carrera de Negocios Internacionales– ha sido de 325 puntos, caracterizándose por situarse muy por encima de los demás programas de la Escuela de administración. En cuanto al examen MTELP (*Michigan Test of English Language Proficiency*), la Universidad estableció un puntaje mínimo de ingreso de 75 puntos y el promedio general total de todas las generaciones al ingresar a la carrera fue de 82.

En cuanto al promedio académico, para las cuatro promociones consideradas en este estudio, se encontraron los siguientes valores, según sexos: 3.8 para hombres y 3.9 para las mujeres, ambos valores sobre un máximo de 5.0. Las variaciones con respecto a estas cifras son muy pequeñas.

La revisión de las hojas de vida facilitó estimar la duración promedio del programa en 11.5 semestres, considerando sólo a quienes ingresaron en calidad de primiparos (133 egresados); es decir, a los estudiantes que, en principio, están sometidos a un programa de 11 semestres, pues no tienen derecho a reconocimiento de materia alguna. De ellos, el 55.6% terminó estudios en el tiempo previsto por EAFIT; un 30.8% lo hizo en 12 semestres y hubo un 3.0% que tardó 14 semestres. Estas cifras permiten deducir que el programa cuenta con un buen nivel de exigencia académica.

En conclusión, los egresados de Negocios Internacionales se han caracterizado por poseer un alto nivel académico, lo que se espera haya redundado en una clara diferenciación laboral frente a otras carreras afines existentes en la ciudad.

En cuanto a la práctica profesional, según distribución geográfica, la mayoría estuvo concentrada en Medellín (el 53.9%). Se encontró que el mayor porcentaje de practicantes lo tuvo la industria manufacturera con un 37%, disperso en las divisiones de productos alimenticios, bebidas, tabaco, textiles, prendas de vestir e industria del cuero; seguido por las empresas de comercio (mayoristas y al detal), los restaurantes y hoteles

que concentraron el 19.4%, y los establecimientos financieros, los cuales emplearon al 12.7% del total de encuestados.

El 30.8% restante está repartido –en porcentajes muy similares– en las otras categorías del código CIU: actividades agropecuarias, explotación de minas, transporte y almacenamiento.

Los egresados realizaron su práctica profesional en diversas áreas dentro de las empresas, si bien se concentraron en labores de mercadeo (28.5%) y de comercio exterior (24.8%). En esta última, los practicantes desarrollaron actividades de negociación, o fueron asistentes o coordinadores de exportaciones e importaciones.

En mercadeo se desempeñaron en campos como la logística, servicio al cliente, relaciones públicas, coordinación de ventas, asistencia y gerencia de marca entre otras. En las áreas administrativas (15.8%) se desempeñaron como gerentes comerciales, de cuentas, de ventas, asistentes de dirección, gestión de competitividad y algunos como directores administrativos. El 29,7% restante ocupó puestos en el área financiera (analistas de crédito y riesgo), y en áreas diversas.

En términos laborales, el análisis económico indicó que la población presenta una tasa global de participación (TGP) del 97%, con un nivel de desempleo del 15.6% que –si bien es alto– resulta inferior al promedio nacional y al registrado el área metropolitana de Medellín y el Valle de Aburrá (ver **cuadro 1**). Es la población masculina la más afectada por el desempleo con una tasa del 19%, superior al 13.7% de las mujeres. A pesar del desempleo, es una población muy estable laboralmente hablando, pues la gran mayoría de egresados sólo ha tenido un empleo durante su vida profesional.

Las grandes empresas privadas nacionales son las principales captadoras de estos profesionales, seguidas por las pequeñas y medianas empresas vinculadas al plan exportador del gobierno (programa Expopyme). Como es de esperarse, debido a su juventud, los egresados ocupan cargos de jerarquía intermedia, de tercero y cuarto niveles.

Las áreas de mercadeo y comercio exterior en los sectores de servicios y manufacturero son las más representativas en la captación de negociadores internacionales; mientras que las empresas privadas y nacionales constituyen su principal nicho de mercado.

CUADRO No. 1
Indicadores laborales (Porcentajes)
Marzo de 2000

	TASAS DE ACTIVIDAD			TASAS DE DESEMPLEO		
	TGP Mujeres	TGP Hombres	Promedio	Hombres	Mujeres	Población
1998-1	100	85.7	96.9	3.3	6.5	9.7
1998-2	92.3	100	95.7	0	0	0
1999-1	100	100	100	5.9	7.8	13.7
1999-2	100	88.5	93.2	12.7	14.6	27.7
TOTALES	93.6	99.3	97.0	19.0	13.7	15.6

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a egresados, Marzo de 2000.

CUADRO No. 2
Nivel Administrativo del Cargo y Tamaño de Empresa

Niveles	Pequeña		Mediana		Grande	
	No.	%	No.	%	No.	%
Primer Nivel	18	40.9	6	18.8	1	1.7
Segundo Nivel	5	11.4	8	25	2	3.3
Tercer Nivel	8	18.2	8	25	18	30
Cuarto Nivel	13	29	8	25	34	56.7
Quinto Nivel			2	6.3	5	8.3
Totales	44	100	32	100	60	100

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a egresados, Marzo de 2000.

Si bien casi todos los egresados son empleados, la mayoría planea en el futuro tener su propia empresa y existe actualmente un 8.8% de la población -la mayoría hombres- que son dueños o socios gestores de una empresa.

Las condiciones salariales de los egresados son muy homogéneas; sin embargo, los hombres son los más privilegiados, al recibir mayores ingresos que las mujeres, además de ocupar cargos de jerarquías superiores.

La competencia laboral se encuentra concentrada en los administradores, contadores y economistas según lo perciben tanto egresados como empleadores.

CUADRO No. 3
Categorías ocupacionales
(Distribuciones porcentuales)

Tipo de cargo	Semestre de grado				Totales		
	1998-1	1998-2	1999-1	1999-2	Mujeres	Hombres	Total
Director General	3.7		4.5	4.7	1.1	8.2	3.7
Director Comercio Exterior	3.7	4.5	11.4	2.3	5.7	6.1	5.9
Otros cargos en Comercio Exterior	7.4		20.5	34.9	19.5	18.4	19.1
Gerente de Mercadeo	14.8	18.2	6.8	7.0	8.0	14.3	10.3
Otros cargos en Mercadeo y Ventas	29.6	13.6	15.9	23.3	26.4	10.2	20.6
Asesores y asistentes	22.2	45.5	20.5	16.3	28.7	14.3	23.5
Director o Gerente	14.8	9.1	13.6	4.7	5.7	18.4	10.3
Otros	3.7	9.1	6.8	7.0	4.6	10.2	6.6
Totales	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Oficina de Planeación. Encuesta a egresados, 2000

3. EVALUACIÓN DE LA CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

La última parte del estudio comprendió la evaluación del programa por parte de los egresados y los empleadores; los primeros expresan abiertamente su satisfacción con la carrera y con el perfil definido por la Institución, calificándole como una carrera integral que da una visión y una formación amplia para el desarrollo efectivo de la profesión y el desarrollo personal. Esta percepción coincide con la de los empleadores, para quienes si bien existen elementos por mejorar, el desempeño de los negociadores corresponde al perfil profesional definido.

Pese a esta conformidad con el programa y sus particularidades, los encuestados destacaron que existen restricciones para la expansión de la carrera en el medio laboral. Una de éstas es la falta de conocimiento por parte de los empleadores sobre cuáles son las competencias profesionales de un negociador

internacional, por lo que tienden a confundirlos con administradores y les adjudican sus mismas funciones, desperdiciando así, su potencial en el campo de los negocios internacionales. Es por esto que sugieren hacer más mercadeo a la carrera en el medio y, en cuanto al pènsum, sugieren incentivar más la creación de empresas; también -al igual que los empleadores- mejorar y fortalecer el conocimiento y la aplicación de los procesos y normas legales sobre comercio exterior y aumentar el nivel de exigencia en los idiomas y lo académico.

CONCLUSIÓN

Puede concluirse indicando que se alcanzaron los objetivos propuestos con la investigación sobre el perfil socioeconómico y laboral de los negociadores internacionales de EAFIT y que sólo queda que los responsables académicos del programa analicen -como parte del plan de mejoramiento- los resultados de este trabajo.

CUADRO No. A1
Características comunes a los estudios de perfiles sociales

Título	Objetivos	Metodología	Cobertura
Sistema de medición de los diferentes índices de aceptación y desempeño de los egresados de Ingeniería de Sistemas en EAFIT (1994).	Proyecto de grado Conocer la situación profesional de los egresados y la aceptación que tienen. Se establece un perfil académico.	Encuestas de opinión Análisis cualitativo, exploratorio no concluyente.	803 egresados
El perfil del Ingeniero de sistemas de la Universidad EAFIT.	Proyecto de grado Identificar el perfil del Ingeniero. Realizar una Matriz DOFA de los egresados.	Encuesta de opinión a empresas, estudiantes y egresados.	250 entre egresados, estudiantes y empresarios
La trayectoria laboral, personal y empresarial de los egresados de la maestría en administración de Negocios en EAFIT.	Proyecto de grado para Magister Identificar variables que caracterizan a los egresados como su perfil demográfico, historia familiar, trayectorias laborales y académicas y las empresas donde trabajan, con el objeto de establecer los efectos en su prácticas laboral y desarrollo personal.	Encuestas y entrevistas personales. Análisis cualitativo, exploratorio.	6 estudiantes de la Maestría en Administración de Negocios
El desempeño profesional de los egresados de la Facultad de trabajo social; de la U.P.B. y sus opiniones frente a la vida de la facultad y la Universidad.	Proyecto de Grado Identificar el perfil ocupacional de los egresados de la facultad de trabajo social a través de las actividades que realizan en el medio laboral.	Encuesta estructurada.	160 egresados
Perfil de 218 estudiantes de la facultad de trabajo social de la U.P.B.	Proyecto de Grado Identificar cuales son las características personales, socioeconómicas, psicológicas y culturales de los estudiantes de la facultad de trabajo social.	Encuesta estructurada, Investigación descriptiva, tabulada en forma manual y analizada estadísticamente.	218 estudiantes
Percepción de la calidad de la educación en la facultad de Ingeniería. Universidad de Los Andes.	Trabajo Institucional Establecer el perfil de la evolución académica y profesional del egresado en cuanto al tipo de trabajo que esta realizando y el tipo de empresa a la que está vinculado.	Encuestas dirigidas a los egresados y los empleadores	400 egresados 103 empleadores
Evaluación del proyecto profesional de los estudiantes de pregrado y maestría y egresados de los programas de Administración de la Universidad EAFIT.	Trabajo Institucional realizado por profesores del Departamento de Economía y el Departamento de Organización y Gerencia. Contruir las trayectorias de los administradores egresados de EAFIT, para encontrar a través del análisis de cohortes las características predominantes de conducta de los administradores e inferir las características del estilo de dirección empresarial en un espacio económico concreto.	Encuestas dirigidas a los egresados y estudiantes de programas en Administración.	52 personas entre egresados y estudiantes del pregrado.

BIBLIOGRAFÍA

- Aldana, Marta Cecilia, y Tobón, María Victoria. (1989). Perfil de 218 Estudiantes de la Facultad de Trabajo de la Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana. Facultad de Trabajo Social. Medellín, 1989.
- Arango, Jorge, Gutiérrez, Emma y Londoño, María. (1986). Estudio Comparativo del grado de Satisfacción de los Egresados del INEM José Felix de Restrepo y del Liceo Enrique Vélez Escobar. Tesis (Magister en Educación: Orientación y Consejería). Medellín: Universidad de Antioquia Facultad de Educación.
- Betancur Gómez, Lina María. (1999). Perfil Académico y Laboral de los Trabajadores Sociales Egresados de la Universidad de Antioquia en el período 1974-1997. Medellín: Universidad de Antioquia. Tesis de Facultad de Ciencias Sociales y Humanas.
- Boletín Estadístico. Universidad EAFIT. Años 1993 y 1994.
- Botero, Adriana y otros. (1997). Desempeño Profesional de los Egresados de la Facultad de Trabajo Social de la Universidad Pontificia Bolivariana y sus opiniones frente a la vida de la Facultad y la Universidad. Promociones 1980-1985. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana. Facultad de Trabajo Social.
- Correal, María Elsa y Rebolledo, Claudia. (1997). Percepción de la calidad de la educación en la Facultad de Ingeniería. Santafé de Bogotá: Universidad de Los Andes.
- DANE. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas. C.I.I.U. República de Colombia XIV Censo Nacional de población y III Vivienda. Santafé de Bogotá: DANE.
- Flórez, Carmen Elisa y Melguizo, Tatiana. (1998). Hacia una evaluación de la calidad institucional de la educación de pregrado en la Universidad de Los Andes. Santafé de Bogotá: Universidad de Los Andes.
- Hoyos Vásquez, Jorge. (1985). "Papel de los Egresados en la Universidad", en: Revista *Universitas Humanística*.
- López Castaño, Hugo. (1996). La Educación Superior en Antioquia. Santafé de Bogotá: Colciencias, DNP Departamento Nacional de Planeación, Centro de información para el empleo (SENA), Corporación CIDE.
- Ochoa Botero, Juan Carlos. (1998). La Trayectoria Personal, Laboral y Empresarial de los Egresados de la Maestría en Administración de Negocios de la Universidad EAFIT. Medellín: Universidad EAFIT.
- Osorio Giraldo, Ana Rocío y Jaramillo Ospina, Catalina María. (1999). Estudio sobre Deserción Estudiantil 1995-1998. Medellín: Universidad EAFIT.
- Pinilla P., Pedro A. (1985). Seguimiento de Egresados de la Educación Superior: Orientaciones Metodológicas. Bogotá: ICSES.
- Reina, Patricia. (1995). "El Perfil del Negociador Internacional y Colombiano", en: Revista *Apertura Económica Internacional*, No. 68, pág. 53.
- Restrepo Álvarez, Adriana Patricia. (1993). El Perfil del Ingeniero de Sistemas de EAFIT. Trabajo de Grado. Medellín: Universidad EAFIT.
- Rico Guerra, Dora María. (1990). Perfil Académico de los Trabajadores Sociales Egresados de la Universidad de Antioquia 1983-1987. Medellín: Universidad de Antioquia. Tesis Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas.
- Tirado Obando, Jorge Enrique. (1994). Sistema de Medición de los Diferentes Índices de Aceptación y Desempeño de los Egresados de Ingeniería de Sistemas de la Universidad EAFIT. Medellín: Universidad EAFIT.
- Universidad EAFIT. (2000). Carrera de Negocios Internacionales. Informe de Autoevaluación con fines de acreditación. Medellín: Universidad EAFIT.
- Universidad Nacional de Colombia. (1993). Perfil socioeconómico de los estudiantes. Universidad Nacional de Colombia. Medellín: Universidad Nacional.

ISABEL CRISTINA RUIZ OLAYA
ALBERTO JARAMILLO JARAMILLO

GLOSAS PARA UNA DEFINICIÓN (A PROPÓSITO DE INGENIERÍA MATEMÁTICA)

En sesión del día 2 de agosto del año en curso se aprobó, por parte del Consejo Superior de la Universidad, un nuevo programa de pregrado, a saber: *Ingeniería Matemática*. Dicho programa, adscrito a la Escuela de Ciencias y Humanidades, fue concebido, desarrollado, discutido y presentado en el seno del Departamento de Ciencias Básicas como parte de su Plan Operativo de Desarrollo. Igualmente, su diseño fue sometido a la consideración de pares académicos -tanto internos como externos-, cuyos señalamientos fueron acogidos dentro de un ambiente de discusión racional y comunicación discursiva. Producto de tales encuentros conversacionales es, entonces, esta carrera, única en la ciudad y en el país, que llena de satisfacción a todas las instancias comprometidas en su gestación y que, hacia el futuro inmediato, nos coloca a las puertas de una responsabilidad social a la que esperamos poder responder con el compromiso que ella demanda.

¿Qué elementos cabe destacar en los postulados de significación a que invita el referente de Ingeniería Matemática?

Ya señalaba Aristóteles que definir significa proporcionar un género y una *diferencia específica* (de suerte que uno y otra puedan circunscribir la especie). Con otras palabras: definir es decir qué es una cosa y por qué lo es, o, incluso, decir la causa de que algo sea lo que es. En esa medida, procuraremos establecer, en las líneas que siguen, el género y la diferencia específica de ese sujeto al cual queremos distinguir con el sustantivo *ingeniero* y con el adjetivo *matemático*, no sin apelar -en lo que atañe a cada uno de los dos elementos- a una serie de atributos diferenciadores, y luego comunes, cuya conjunción no puede menos de dar por resultado un complejo profesional o un profesional complejo.

En atención a una primera consideración etimológica, ingeniero es una expresión que procede de latín ("in-genius"), y que significa "el que es detentario de un genio interior", gracias al cual exhibe una habilidad fuerte para dedicarse a distintos dominios de creación. Así conceptualizado, cabe pensar que cualquier ingeniería está atravesada por una dimensión *poiética*, si por ella se entiende un proceso de creación al término del cual lo que se crea determina el objeto que va a distinguir una ingeniería particular del resto de las ingenierías (en tanto genéricamente consideradas). Por su parte, y también desde una

perspectiva etimológica, *matemático* es una expresión que procede del griego antiguo ("mathesis"), y que significa "saber... relacionado con la cantidad y medida", gracias al cual lo real, en cualesquiera de sus dominios, puede ser objeto de un tratamiento "matematizable" (o descriptible con ayuda de magnitudes finitas).

Sin embargo, como está claro que no debemos confundir una filiación etimológica con una explicación (o, mejor, con una reformulación propositiva de la entidad por definir), permítasenos ensayar un tipo de aproximación diferente -más arqueológica que etimológica-, y que toma en cuenta el contexto sociocultural en el cual ambos elementos (la ingeniería y la matemática) reciben un tratamiento mucho más concernido.

Así, pese a una larga historia de realizaciones concretas (realizaciones que se remontan hasta las culturas más antiguas del Mediterráneo anterior a los tiempos egipcios), la ingeniería no acusa un estatuto educativo sino hasta cuando en la Europa Central el Renacimiento sucede a la Baja Edad Media. Si bien es cierto que la Universidad es una institución que nace en el siglo XII, en Bolonia -y pocos años después en París-, el plan de estudios que ofrece, de la mano de catedráticos ligados al dominio eclesiástico, no distingue todavía algo llamado ingeniería. Por supuesto que se enseña aritmética y geometría, pero más como cartas liberales que como técnicas de producción ligadas a una economía de mercado. Habrá que esperar hasta la consolidación del Renacimiento para ver aparecer un nuevo tipo de ideal humano; un tipo humano que, además de interesarse por la ciudad (en tanto que territorio geopolítico que substituye a los anacrónicos feudos), responde a una clase burguesa naciente cuyos intereses, protocapitalistas, reclaman la necesidad de individuos capaces de poseer conjuntamente competencias artísticas, matemáticas y filosófico-políticas, y que podían ayudarles en la gesta de sus proyectos de modernidad. Con todo, es en los siglos XVIII y XIX cuando esa naciente burguesía se hace dueña del capital y, en consecuencia, dueña de una "inteligencia burocrática organizativa". El trabajo se organiza, a la sazón, conforme a la noción de fuerza de trabajo que, en adelante, será sometida a un régimen de contraprestaciones fundado en la noción de capital. La antigua "bodega" renacentista cede su lugar al taller, del mismo modo como éste, por la mediación de la institución burocrática de la producción, luego cederá su lugar a la fábrica. Y como quiera que la fábrica es un lugar de encierro destinado a la maximización de la producción, se hace necesario contar con un operador psicosocial que garantice dicha maximización.

No pasa mucho tiempo sin que la clase burguesa lo encuentre y lo ponga a operar: es el operador de la *disciplina*. Así las cosas, la fábrica, al tiempo que lugar de encierro, se torna lugar disciplinario: en él el espacio de la producción se distribuye por departamentos; el tiempo se regula conforme a un horario laboral que abarca más de 16 horas de jornada; y la consigna que se distribuye es la de que la suma de la fuerza de trabajo individual debe ser igual o superior al "cuerpo" total de la producción.

Paralelamente a esta organización social de la producción, la universidad de la época (y esta será una constante que se mantendrá hasta nuestros días), se ordena en atención al modelo fabril. De un lado, los saberes conseguidos por parte de los estudiantes serán el producto del esfuerzo personal (de la fuerza de trabajo invertida); y de otro, esos saberes, también denominados disciplinas, se estabilizan en departamentos (el departamento de física, de matemática, de filosofía, etc.) Sólo quien haya cumplido un ciclo completo de formación disciplinaria será aquel que reciba una distinción social: la distinción de ser profesional en un área específica de los saberes humanos, y, por ende, calificado para insertarse en los procesos de producción del mundo industrial. El profesional, y este es el caso de los ingenieros (que por lo demás se preparan en las universidades de la época o, en su lugar, en los Institutos Politécnicos que operan al lado de ellas), es el que profesa un saber correlativo a la producción (en el sentido de *hacer visible*), el que da fe de algo. Con todo, ¿de qué da fe el ingeniero? ¿de qué da fe el matemático?

Diríase que el ingeniero da fe de un *saber-hacer algo*. Eso que sabe hacer, y de lo cual está compelido a dar fe, es un objeto de conocimiento, su objeto material de conocimiento. Conforme a su objeto material, se establecen las distintas variedades de las ingenierías: ingeniería civil, mecánica, administrativa, etc. A la vez, todas las ingenierías participan de un objeto formal de conocimiento, más o menos común, a saber: una formación en ciencias básicas, que varía en extensión e intensidad (y, por lo tanto, en ciclos de escolaridad) según el mismo objeto material de conocimiento. Igualmente, si las ingenierías dan fe de un saber-hacer, es porque, más que demorarse en la teoría (esto es, en los principios racionales aceptados a priori con base en los cuales se consolida un saber), ellas se legitiman en la práctica (es decir, en la aplicación puntual de aquellos principios). De ahí que el ingeniero, cualquiera sea su objeto material, se define -y se presenta ante el mundo social- como un *hacedor de cosas* (no como un sujeto que, vía la argumentación racional y la comunicación discursiva, se

dedica a la contrastación y falsación críticas de los presupuestos especulativos de los cuales parte). Así conceptualizado, el tipo de acciones en que incurre el ingeniero es el tipo de acciones llamadas *instrumentales*, del mismo modo que la racionalidad que lo caracteriza es la racionalidad *instrumental*. "La acción instrumental es la acción técnica, la acción sobre la naturaleza que se orienta completamente por los resultados de antemano decididos, y cuyo éxito equivale al logro de esos resultados; ese tipo de acción se optimiza -se racionaliza- siguiendo criterios de eficacia y de eficiencia"¹. En la medida en que la razón en él se torna instrumento, en su campo de acción, más que ocuparse de los universales, se ocupa y pre-ocupa de los particulares. Ocuparse de los particulares equivale a apuntalar su saber -hacer en el diseño. Como señala Mockus, el concepto de diseño "significa determinación completa desde los signos. En el diseño se manifiesta el salto cualitativo hacia el dominio de las cosas y procesos que han dado la teoría y la tradición académica, al probar contundentemente que podían de antemano disponer, organizar y dar pautas de cálculo y previsión para una gama cada vez más amplia de objetos y procesos, poder estudiarlos, conocerlos, organizarlos incluso mucho tiempo antes de poner en marcha su materialización"². Sólo que no hay diseño sin control. De modo que decir acción y razón instrumentales es decir una obra que se diseña con base en un saber teórico (o con base en una concurrencia de nociones que proceden de distintos saberes), y cuya ejecución práctica no puede menos de verse sometida a patrones de control, esto es, a indicadores de verificación probable que han sido establecidos por escrito con suficiente anterioridad. El control, entonces, es el que determina, en última instancia, si la obra ejecutada por el ingeniero resulta siendo de calidad, económicamente viable y, sobre todo, de utilidad. En síntesis, el ingeniero da fe de que sabe-hacer obras particulares que resuelven necesidades de primer orden y cuya utilidad se afianza en el ejercicio de unos usos técnicos especializados.

A diferencia del ingeniero, el matemático da fe de que *sabe un saber*, es decir, da fe de que sabe qué son las cosas y por qué lo son, matemáticamente hablando. Su saber es, pues, un saber de segundo orden (metamatemático), en la medida en que comprende la distinción entre un lenguaje-objeto (que a menudo está constituido por las nociones básicas que constituyen las diversas regiones del universo matemático) y el metalenguaje

1 MOCKUS, Antanas. *Pensar la Universidad*. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT, 1999, p. 51.

2 Idem, p. 45.

-semántico- con base en el cual es posible hablar del lenguaje-objeto y en relación con el cual ese lenguaje-objeto admite ser comprendido y explicado o, en fin, interpretado adecuadamente. Gracias a esa distinción, además, el matemático es capaz no sólo de manipular completamente la complejidad de la notación lógico-formal que distingue y constituye el código matemático, sino también de realizar, con orden, tino y concierto, multiplicidad de decodificaciones y transcodificaciones entre nociones básicas que pertenecen a regiones diferentes, en un intento por actualizar un pensamiento sistémico, y por suscribir la idea de que, por mediación de esa dimensión holística, es plausible ensayar permanentes migraciones disciplinarias entre órdenes matemáticos aparentemente incompatibles. Por tanto, más que demorarse en la práctica o aplicación puntual de los conceptos (y ello a sabiendas del irrestricto poder de comprobación resolutoria de los problemas a que está compelido), el matemático se legitima en la teoría, o, mejor, en el conocimiento concernido -exento de fallo y contradicción- de los fundamentos en los que se cimenta el saber matemático. Ciertamente que, en este caso concreto, la teoría no puede no ser probada y demostrada: sólo que es una prueba y una demostración inmanentes, vale acotar, circunscrita a los mismos límites de acción de la teoría. No ignoramos que, en otro tipo de casos (como es el del matemático aplicado), la prueba y la demostración exceden, por decirlo de algún modo, los límites que impone la circunscripción teórica, dado que, entonces, hablamos no de inmanencia sino de trascendencia práctica. Pero, en rigor, el matemático, aunque pueda y deba poner su conocimiento al servicio de una aplicación concreta, puede y debe, ante todo, responder profesionalmente por el conocimiento del que dice que da fe. Así conceptualizado, no son las acciones instrumentales las que matizan el campo de acción del matemático, sino las acciones comunicativas que se apuntalan en una racionalidad lógico-discursiva e hipotético-deductiva. Respecto de este tipo de acciones, "más que oponentes racionales en ella intervienen interlocutores que mantienen una actitud cooperativa, procurando llegar a un acuerdo consensual sobre algo (un acuerdo libre reconocido como tal por cada participante). Ello implica saber escuchar, saber decir, saber ponerse en el lugar del otro, saber conocer los signos que indican que el otro comprende o no, asiente o no..."³. Con ellas, y sólo con ellas, el matemático puede suscribir juicios de fuerte raigambre científica que, en nombre de una racionalidad

3 Idem, p. 53.

crítica, siempre se asumirán como hipótesis o conjeturas, y siempre implicarán la necesidad de adelantar inferencias deductivas válidas. En la medida en que la racionalidad se torna comunicativa, en su campo de acción, antes que ocuparse de particulares, el matemático se ocupa y pre-ocupa de universales. De suerte que no conviene reclamarle utilidad cuanto versatilidad en el desempeño de su perfil profesional.

Establecidos los puntos de semejanza y de diferencia entre el ingeniero y el matemático (puntos que, para el propósito de este documento, se reducen a lo esencial), queda por determinar la pertinencia de una relación entre ambos para vislumbrar la emergencia de un nuevo profesional llamado *Ingeniero Matemático*. Pues bien, este profesional sería un sujeto en quien los atributos descritos de los dos individuos considerados harían sinergia. Del ingeniero, detentaría los componentes de la praxis, las acciones instrumentales, el diseño, el control y la utilidad de las obras realizadas; y del matemático, los componentes de la teoría, las acciones comunicativas, la racionalidad hipotético-deductiva y la versatilidad cognitiva de su hacer distintivo. *Y el objeto material que lo definiría, y por el cual él sería instado socialmente a dar fe, sería el de la modelación, la simulación y la resolución heurística de problemas que se requieran en el seno de la producción industrial*. Dicho con otras palabras, sería un sujeto que, partiendo de lo real (un problema por resolver en diferentes sectores del universo productivo), iría al "papel" y allí, mediante la ejecución matemática de procesos de modelación y simulación, plantearía un intento de solución -eficaz, eficiente, económico y útil- del problema planteado. Su trabajo sería interdisciplinario, puesto que, con sus específicas competencias cognitivas, concursaría con otros ingenieros (y con las competencias cognitivas de otros ingenieros) en la solución mancomunada del problema presentado. Su papel laboral sería altamente complejo, en síntesis, dado que él estaría llamado a aportar un conocimiento heurístico (vía las herramientas de la modelación y de la simulación) para el propósito de la solución de problemas cuya solución reclama el concurso de equipos de trabajo.

Debe quedar claro que este nuevo profesional no estará formado en más matemáticas básicas que las que recibe hoy por hoy cualquiera de los ingenieros educados en alguna de las universidades del país. Simplemente, dado que el objeto material de conocimiento de este nuevo profesional (a saber, la modelación, la simulación y la resolución heurística de problemas) presupone unos fundamentos disciplinarios más

complejos (los cuales configuran su objeto formal de conocimiento), las matemáticas impartidas procurarán ser enseñadas de modo relacional, en aras de desarrollar en el estudiante las condiciones necesarias para la emergencia, sostenimiento e innovación de un pensamiento sistémico. Por supuesto que este intento de formación matemática se ejecutará al amparo de la tradición académica, pues creemos con Mockus que "si alguien es formado por esa tradición, y luego se configuran socialmente ciertas posibilidades, ciertas condiciones, para que se vincule a la producción, a la política, al Estado, en cualesquiera de estos espacios se convierte casi sin quererlo en un portador de racionalidad, en un 'racionalizador', en un individuo que frente a lo empíricamente dado, siempre estará instalándose en un ámbito de posibilidades, en un individuo que de un modo u otro pretenderá reorganizar lo real desde lo dispuesto sobre el papel y será capaz de asumir de manera sistemática procesos (ya sean éstos técnicos, económicos, administrativos, incluso, políticos)"⁴.

MAURICIO VÉLEZ UPEGUI
Decano Escuela de Ciencias y Humanidades

⁴ Idem, p. 53.

NUESTRO INVITADO

ENTREVISTA REALIZADA POR JUAN CARLOS LÓPEZ D., PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD EAFIT AL PROFESOR ALBERTO MAYOR MORA

Alberto Mayor Mora es sociólogo de la Universidad Nacional y experto en sociología industrial. Autor del conocido estudio sobre la Escuela Nacional de Minas de Medellín, *Ética, Trabajo y Productividad en Antioquia* (1984), ha terminado de preparar una biografía intelectual sobre el ingeniero civil Alejandro López. Mayor estuvo como profesor invitado en la Maestría en Ciencias de la Administración de la universidad.

JCL- Hemos escuchado que ya ha evolucionado un poco su pensamiento con respecto a la Escuela Nacional de Minas de Medellín, esa especie de mito que se ha creado. ¿Cuál sería su mirada hoy, 15 años después de haber escrito *Ética, trabajo y productividad en Antioquia*?

AMM- He tenido oportunidad de empezar a comparar la Escuela de Minas de Medellín con la Escuela de Minas de Oro Preto, en el estado de Minas Gerais, Brasil; las dos escuelas surgen con una diferencia de 10 años en el último cuarto del siglo XIX. Esto me ha permitido relativizar un poco mi punto de vista sobre la Escuela de Minas; hasta donde los materiales me permiten llegar a algún tipo de hipótesis provisional, veo que la Escuela de Minas de Medellín era una Escuela mucho más pragmática, fue fecundada por Alejandro López y gracias a su contacto con la cultura intelectual europea; esto parece haber sido la nota predominante, dando respuesta a las necesidades inmediatas de los industriales y de los hombres de negocios. En el estado de Minas Gerais, si bien la Escuela fue presionada por las necesidades del ahora, sin embargo sus orientadores le imprimieron un fuerte acento europeizante hacia la ciencia natural; los geólogos e ingenieros franceses que estuvieron allá orientaron a sus estudiantes no sólo hacia los negocios sino hacia una investigación de los recursos naturales. Una de mis hipótesis es que la Escuela de Minas en el Brasil preparó a sus hombres en el más largo plazo y pensando en investigación básica, en cambio la Escuela de Minas de Medellín lo hizo más pensando en el corto y en el mediano plazo.

JCL- ¿Ha habido en la historia de América Latina en los dos últimos siglos otra escuela de minas famosa que haya marcado un paradigma de progreso en un país?

AMM- Sí, la Escuela de Minería de México, pero en cierto sentido es una institución colonial, fundada por los Borbones hacia 1790, tal vez fue la primera escuela mineralogista y de ingenieros de minas, cuando en ese tiempo México era el virreinato de Nueva España aunque no conozco a fondo este caso, es una institución que podríamos llamar premoderna si la comparamos con las otras escuelas de minas, tiene mucho más de la época colonial.

JCL- A propósito de Alejandro López, ese ha sido uno de nuestros temas de batalla en los cursos de Historia Empresarial para la carrera de Administración. ¿Cuál sería su opinión de qué le puede representar a un joven estudiante de Administración conocer con cierto detalle la figura de Alejandro López?

AMM- Bueno, sobre todo dos obras que yo estimo son hitos en la historia de la administración de empresas: *El Trabajo* publicado en 1928 y *Problemas Colombianos* en 1927. Estos dos libros están íntimamente ligados, uno más teórico y otro más empírico sobre problemas de la realidad colombiana, marcan el entronque de un individuo como López que viene de la influencia de la ingeniería industrial norteamericana de Taylor con las tradiciones intelectuales europeas, concretamente con la economía neoclásica de Alfred Marshall cuya formación teórica en su libro *Principios de Economía* le concede un importante lugar a lo que él llama el cuarto factor de la producción: la organización. López, en una actitud intelectual muy adelantada para su época, escribe este libro para los empresarios colombianos y para los estudiantes de la Escuela de Minas que estaban interesados en los negocios, mostrando cómo la actitud de quien va a administrar empresa o a manejar los negocios de otras personas no debe tener una actitud meramente operativa y técnica sino que debe echar sus raíces en el pensamiento económico o, más aún, en el pensamiento sociológico, porque un libro como *Problemas Colombianos* es un análisis muy fino del colombiano medio, tomando como laboratorio al antioqueño, que era el trabajador más destacado de la época y quizás lo sigue siendo. La carencia que tiene Alejandro López y otros de laboratorios que ya existían en las Escuelas de Administración, por ejemplo el Laboratorio de Fatiga de Harvard o varios laboratorios de sicotécnica en varias universidades europeas, esa carencia la suple Alejandro López tomando al trabajador antioqueño medio como su conejillo de indias. Todo lo que él observó y analizó durante años como gerente de "El Zancudo", como directivo del Ferrocarril de Antioquia lo toma como

laboratorio de "experimentación" como material de análisis, y lo que es más interesante, a partir de la experiencia del antioqueño él trata de hacer algunas generalizaciones hacia el colombiano medio.

JCL- A propósito de su biografía de Alejandro López, este género es uno de los más difíciles en historia. ¿Cómo se hace para enamorarse de un personaje que le dé a uno la fuerza para pensar en una biografía y al mismo tiempo tener una mirada crítica del mismo?

AMM- Sí, es el problema del distanciamiento frente al personaje. No me surgió por azar porque descubrí que fue uno de los líderes intelectuales de la Escuela de Minas, junto con don Tulio Ospina y con Jorge Rodríguez. Él sí representa el tránsito del ingeniero del siglo XIX al del siglo XX orientado a la administración, a los negocios y a los servicios públicos. El género biográfico tiene sus bemoles, uno de ellos la distancia frente al personaje. Es imposible en principio reconstruir toda la vida de un personaje, uno lo que hace es aproximaciones a varios momentos; sin duda tiene que haber algún tipo de empatía entre biógrafo y biografiado, pero en algún momento habrá que hacer un distanciamiento para no quedar atrapado y no convertir al personaje en un héroe sino verlo en sus debilidades y verlo en sus fortalezas. López obviamente tenía muchas debilidades como ser humano, tenía "tics" y antipatías sociales y psíquicas que nunca pudo remover, que creo pudieron haber afectado muchos de sus análisis o su misma obra. Él, viniendo de las clases populares y artesanales, siempre trató de tener una distancia frente a las clases de comerciantes y de banqueros antioqueños. Sin embargo la paradoja vital es que les mostró el camino hacia la modernización de sus negocios, partiendo de ese elemento nuclear que son los costos. A pesar de enseñar las teorías administrativas modernas su posición frente al dinero fue precapitalista, la acumulación del dinero para él no tenía ningún sentido; por eso tuvo una mentalidad precapitalista en el plano moral pero en el plano pedagógico supremamente moderno. Esta ambivalencia fue para mí una cosa muy clara.

JCL- Con Alejandro López y aquellos ingenieros de la Escuela que escribían sus diarios y códigos de ética nos viene a la mente la idea protestante del "ascetismo mundano". ¿Cómo compartir pertinentemente este mensaje a los jóvenes en los tiempos que corren?

AMM- Hace un tiempo me invitaron los estudiantes de la Facultad de Administración de Negocios de la Universidad San Buenaventura en Cali. Ellos me hicieron esa pregunta, entre otros un nieto de un egresado de la Escuela de Minas, el ingeniero Francisco Zarasty. Yo les decía a ellos que las cosas cambian y que no se podía hablar de un ascetismo del tipo primera mitad del siglo XX sino que ya el ascetismo cobra otras dimensiones, por ejemplo la dimensión del tiempo libre, cómo el individuo es capaz de autocontrolarse en su tiempo libre cuando; eso sería un aspecto reciente del ascetismo mundano, en la vida social, por ejemplo, hoy a los ejecutivos de las grandes empresas nacionales y multinacionales se les exige una vida muy autocontrolada; creo que no es posible volver a aquellas épocas. Siempre he sostenido que lo que diferenciaba a una empresa antioqueña de una valluna, por ahí en los años sesenta era que en la antioqueña el eje seguía siendo el oratorio; en cambio en el Valle del Cauca, esa nueva clase empresaria que se organiza en torno a la CVC, a la Universidad del Valle o Carvajal, para estos el eje no es un oratorio ni una capilla sino un campo de fútbol. El deporte es una manera de autocontrol, de aceptar a los demás, de aceptar de que se es vencido. Hoy el hedonismo invade todas las esferas de la vida, ya no hay el anzuelo del "más allá" sino que la vida hay que vivirla y disfrutarla acá.

JCL- Usted empieza su trabajo sobre la Escuela de Minas a mediados de los setenta, paradójicamente cuando comienza el declive industrial antioqueño, particularmente textil. Usted lleva un cuarto de siglo observando la cultura antioqueña. ¿Cuál sería su mirada sobre ese declive o pérdida del liderazgo del cual se habla tanto?

AMM- En primer lugar no creo que haya perdido el liderazgo Antioquia y había que preguntarse si la Escuela de Minas tuvo que ver realmente en ese declive en dos puntos principales: primero en la posibilidad de ascenso social, la movilidad en las grandes empresas antioqueñas se cerró, ese canal de ascenso se cerró, hubo ingenieros que duraron hasta cuarenta años de gerentes, eso cerraba las posibilidades para las siguientes generaciones; fue así mucho más difícil la movilidad social que la que hubo en la primera mitad del siglo XX. Y en segundo lugar, que es la hipótesis que estoy explorando, pienso en cuánta responsabilidad le cabe a la Escuela de Minas por ser una escuela que no hizo investigación tecnológica de punta o básica. Eso pudo haber tenido algún efecto en el hecho de que la

industria antioqueña no se modernizara. Estoy en una investigación paralela siguiendo la trayectoria a los inventores colombianos, incluidos ingenieros, artesanos, industriales y me parece que la invención colombiana está en déficit. Los inventores que provienen de la Escuela de Minas en la segunda mitad del siglo XX son escasos.

JCL- Algunos personajes regionales vuelven al tema de Minas tratando de llamar la atención por la necesidad del regreso a un esquema ético, hay una demanda por la ética en periódicos y universidades.

AMM- Sí, es posible, lo que pasa es que tanto énfasis sobre la ética y las necesidades de autocontrol indican que de pronto la gente no está dispuesta a abandonar ciertas actitudes que están en el filo de lo ilegal y lo legal. Pero hay nuevos problemas, por ejemplo con profesiones que están directamente ligadas a la explotación de los recursos naturales, a la exploración espacial, deben digamos acordar unas reglas mínimas. En los ingenieros y en otras disciplinas se habla más hoy de una ética ambiental y se están haciendo balances de ese tipo, ya unas reglas no dirigidas a las relaciones de unos hombres con otros sino de ellos con su entorno natural.

JUAN CARLOS LÓPEZ D.
Departamento de Organización y Gerencia