

La Facultad de Minas 1970-2012



Luis Javier Villegas Botero



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA
SEDE MEDELLÍN
FACULTAD DE MINAS

La Facultad de Minas 1970-2012

Este es una obra de carácter histórico que abarca el acontecer reciente de la institución, desde la década de los años setenta hasta la celebración de los 125 años.

Sobre su devenir, desde la fundación en 1886 hasta 1970, se publicaron en la última década del siglo XX los libros *Origen, Desarrollo y Realizaciones de la Escuela de Minas de Medellín*, obra del doctor Peter Santa María, personaje fundamental en la vida de la Facultad, y *Sueños de Desarrollo, La Escuela Nacional de Minas de Colombia y sus ingenieros, 1887-1970*, de la doctora en historia Pamela Murray, obra publicada en inglés en 1997 y en traducción al español en 2012. Estas obras fueron precedidas por el libro *Ética, Trabajo y Productividad en Antioquia. Una interpretación sociológica sobre la influencia de la Escuela Nacional de Minas en la vida, costumbres e industrialización regionales*, obra del sociólogo vallecaucano Alberto Mayor Mora y cuya primera edición data de 1984.

La presente obra se ocupa de los sucesos acaecidos en los decenios recientes, comenzando por el de los setenta, particularmente agitado en las universidades públicas del país y de profundas transformaciones en la Facultad de Minas y en la Sede de Medellín de la Universidad Nacional. En los ochenta, además de la institucionalización de la investigación y los posgrados en la Facultad, con los programas de maestría en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos y en Ciencia y Técnica del Carbón, en 1984, se destaca la celebración del Centenario en 1987, cuando la Facultad recibió no solo reconocimientos y muestras de afecto, sino unos fondos que le permitieron mejorar la dotación de sus laboratorios y adquirir terrenos para su ampliación, con el apoyo tan destacado de la Corporación para el Desarrollo de la Facultad de Minas, Prodeminas.

El decenio de los noventa, marcado por la nueva Constitución Política, fue época de ambiciosas reformas académicas, con la consolidación de la investigación, ampliación de las actividades de extensión y creación de nuevos programas de pregrado y posgrado, siendo el más significativo el doctorado en ingeniería en el área de Recursos Hidráulicos.

Finalmente, se analizan los años del presente siglo, hasta el 2012, en los que la Facultad ha consolidado su actividad docente, con nuevos programas de pregrado, de especialización y maestría, y de manera especial con nuevos doctorados, constituyéndose en la facultad de ingeniería con mayor número de programas en el país. "En Antioquia la Facultad de Minas es sello de calidad", expresó el gobernador Sergio Fajardo.

La Facultad de Minas 1970-2012

Luis Javier Villegas Botero

La Facultad de Minas 1970-2012

Luis Javier Villegas Botero



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE MEDELLÍN
FACULTAD DE MINAS

Medellín, Colombia, 2015

378.009

V45

Villegas Botero, Luis Javier

La Facultad de Minas 1970 – 2012 / Luis Javier Villegas Botero. --

Medellín : Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Minas, 2015

147 páginas : ilustraciones. (Colección Facultad de Minas 125 años)

ISBN: 978-958-775-342-4

1. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (MEDELLÍN).
FACULTAD DE MINAS – HISTORIA. 2. EDUCACIÓN –
HISTORIA – ANTIOQUIA (COLOMBIA). 3. ESCUELA NACIONAL
DE MINAS (MEDELLÍN) - HISTORIA.

I. Tit. Serie

Catalogación en la publicación Universidad Nacional de Colombia

La Facultad de Minas 1970 - 2012

© Luis Javier Villegas Botero

© Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín

Colección Facultad de Minas 125 años

Edición electrónica: Medellín, Abril de 2016

ISBN-e: 978-958-775-343-1

Caratula: Imágenes cortesía del archivo fotográfico de la Biblioteca Pública Piloto y de la Oficina de Comunicaciones de la Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.

Diseño: Publicista Oscar Ruiz – Oficina de Comunicaciones - Facultad de Minas Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.

Licencia Creative Commons:



Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales

Coordinación editorial

Centro Editorial de la Facultad de Minas

Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín

Carrera 80 No. 65 – 223, Bloque M9-107

Teléfono: (57-4) 425 53 43 ceditorial_med@unal.edu.co

Editado y hecho en Medellín, Colombia.

CONTENIDO

PRÓLOGO	VII
RESEÑA.....	XVII
AGRADECIMIENTOS.....	XIX
ANTECEDENTES.....	1
1. LA DÉCADA DE LOS SETENTA: CONFLICTOS, CONSOLIDACIÓN E INTEGRACIÓN	17
1.1. Evolución de la educación en Antioquia 1950-1980.....	17
1.2. La Facultad de Minas a finales de los sesenta	19
1.3. Agudización de los conflictos en el periodo de Misael Pastrana 1970-1974.....	21
1.4. Aires de cambio y reforma académica y administrativa de la Sede de Medellín	25
1.5. Ampliación de cupos estudiantiles y de la planta docente.....	31
1.6. La Facultad celebra 90 años en 1977.....	33
1.7. Intentos de establecer maestrías en ingeniería	34
1.8. Convenios favorecen la investigación, la capacitación y la extensión....	35
2. EL DECENIO DE LOS OCHENTA: FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN, CREACIÓN DE NUEVAS MAESTRÍAS Y CELEBRACIÓN DEL CENTENARIO	39
2.1. Un nuevo marco legal para el fomento de la investigación y los posgrados.....	39
2.2. Dificultades financieras e inestabilidad	41
2.3. Cambio de actitud frente a la investigación	43
2.4. Surgimiento de los posgrados sobre bases firmes	45
2.5. La extensión universitaria: Aprender sirviendo a la comunidad	52
2.6. El Centenario: Persistencia de ideales siempre renovados	54
2.7. Los vaivenes de la carrera de Ingeniería Geológica y un final feliz	59

2.8. Evolución de la planta profesoral y de la población estudiantil en el decenio	62
2.9. El final del decenio: surgen nuevos posgrados	64
3. LOS AÑOS NOVENTA: UNA FACULTAD REJUVENECIDA Y MODERNA	67
3.1. El marco legal para la educación superior bajo la nueva Constitución	67
3.2. Hacia un nuevo paradigma: La investigación como fundamento de la docencia	70
3.3. Publicar, a la vez requisito de permanencia y prueba de pertinencia....	74
3.4. Mejor dotación y nuevos espacios para la investigación, la docencia y la extensión	77
3.5. Nuevos programas académicos de posgrado y pregrado	78
3.6. El cuerpo docente y la población estudiantil	85
3.7. La investigación y las líneas de profundización.....	89
3.8. La extensión cobra importancia capital	92
4. EL NUEVO MILENIO: HACIA UNA FACULTAD DE POSGRADOS E INVESTIGACIÓN	95
4.1. La reforma académico administrativa de la Facultad de Minas	95
4.2. El Plan de Desarrollo 2001-2005	99
4.3. Creación de Áreas Curriculares con sus respectivos directores	101
4.4. El proceso de acreditación de programas de pregrado.....	103
4.5. Reformas académicas no exentas de conflictos	106
4.6. Un nuevo plan de desarrollo de la Facultad: La semilla de la innovación	109
4.7. Los Seminarios de Proyectos en Ingeniería	115
4.8. Celebración de los 25 años del Posgrado de Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos.....	118
4.9. Desarrollos de la infraestructura: Nuevos terrenos y nuevas edificaciones	120
4.10. Una nueva reforma administrativa en la Facultad	122
4.11. Celebración de los 125 años de labores de la Facultad.....	124
BIBLIOGRAFÍA	129
ANEXO. PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO	133
ANEXO. CLASIFICACIÓN PERSONAL DOCENTE POR NIVEL....	134

PRÓLOGO

Cuando en un país relativamente joven como Colombia una institución se apresura a cumplir 130 años de funcionamiento, sin perder la reputación y el dinamismo característicos de su historia, cabe preguntarse por las razones de esa dilatada y exitosa trayectoria.

La respuesta a ese interrogante se encuentra en los diferentes libros que se han publicado sobre la historia de la Facultad de Minas, el último de los cuales fue escrito por el profesor Luis Javier Villegas Botero, Licenciado en Filosofía y Letras y Magíster en Historia, quien se ocupa de describir y analizar lo ocurrido entre los años 1970 y 2012.

Aquellos libros ponen de presente que en momentos cruciales para la vida regional la Facultad de Minas ha respondido, con visión de país, a los retos educativos planteados a la ingeniería por las necesidades del desarrollo y la modernización. Bastaría mencionar en un rápido recorrido los aportes de la Institución y sus egresados a la explotación minera, la metalurgia y la fundición desde fines del siglo XIX; el despegue industrial hacia principios del siglo XX, tanto en la región como en el país; la construcción y operación del Ferrocarril de Antioquia, obra trascendental para superar el aislamiento secular de la región y al cual muchos de los egresados de la antigua Escuela de Minas que allí trabajaron lo veían como el mejor campo de práctica profesional; el ejemplar desarrollo hidroeléctrico de Antioquia, cuyos beneficios trascenderían a la Nación; el conocimiento geológico del departamento y del país; la formación de ingenieros de geología y petróleos que facilitarían la creación de Ecopetrol una vez revertida la Concesión de Mares; los incipientes servicios públicos domiciliarios que culminaron en las Empresas Públicas de Medellín, calificada como la empresa, pública o privada, más importante de Colombia en el siglo XX; el fortalecimiento de la consultoría nacional para reducir la dependencia de los expertos internacionales; el primer centro de computación en una facultad de ingeniería; el avance de los grupos de investigación, al punto de que recientemente existían 13 grupos clasificados por Colciencias en la más alta categoría; y los programas de posgrado que condujeron a la aparición del primer doctorado en ingeniería del país, el correspondiente al desarrollo de los recursos hidráulicos.

Un acierto del libro del profesor Villegas Botero fue la extensión del período considerado hasta 2012, cuando la Facultad cumplía sus primeros 125 años, pues ello le permitió incluir apartes de los discursos pronunciados durante esa celebración. Y se tuvo la fortuna de conocer lo dicho por el entonces rector de la Universidad Nacional de Colombia, Moisés Wasserman, pues resume de un modo certero, nunca antes dicho con tanta propiedad, las razones para esa vigencia de la Facultad de Minas.

El profesor Wasserman empieza por señalar el sorprendente dinamismo de la Facultad de Minas, no solo por sus numerosos programas de pregrado y posgrado, sino en especial por sus 61 grupos de investigación que producían el 45 % de la investigación en ingeniería reportada en el país.

Y continúa así el distinguido exrector, según lo expresa el libro: “Experto conocedor del tema, puso de presente que la Facultad, desde sus inicios, como un extraño círculo histórico que nunca se ha abierto, se ha destacado en la que se conoce como la segunda forma de hacer ciencia, la que se hace como respuesta a necesidades específicas sociales, estatales y hasta empresariales, más que como respuesta únicamente a interrogantes fundamentales sobre la naturaleza de objetos y procesos. Por ello afirmó que le parecía que la nueva forma de hacer ciencia y las novedosas relaciones entre la sociedad y las ciencias existieron en la Escuela de Minas desde su inicio, cuando ya actuaba como se describe hoy a la nueva y madura universidad, por lo que parecía que este modo de hacer ciencia hubiera sido inventado acá, tal vez porque la realidad agreste de esta región lo forzó así, o tal vez porque sus fundadores fueron realmente visionarios excepcionales.”

Antes de referirnos con algún detenimiento al valioso libro de la historia correspondiente a los últimos años, mencionemos cuatro escritos con anterioridad. Son ellos: *Ética, trabajo y productividad en Antioquia*, de Alberto Mayor Mora, publicado en 1984 y que se extiende hasta mediados del siglo XX; *Origen, desarrollo y realizaciones de la Escuela de Minas de Medellín*, de Peter Santa-María Álvarez, de 1994 y que cubre hasta 1970; *Dreams of Development. Colombia's National School of Mines and Its Engineers, 1887-1970*, de Pamela S. Murray, de 1997 y que se extiende también hasta 1970 y con respecto al cual en 2012, con motivo de sus 125 años de funcionamiento, la Facultad publicó una traducción al español a cargo del profesor Néstor Castro Quintero; y *Monografía sobre la Escuela de Minas*, de José María Bravo Betancur, publicado en 1987 y cuyo período termina precisamente en esta fecha, la correspondiente al primer centenario de la Facultad.

El primero de los libros indicados, el correspondiente al sociólogo y Magíster en Historia Alberto Mayor Mora, es ya considerado un clásico en su género. La inves-

tigación del autor tuvo su origen en una sorprendente observación: la acusada presencia de ingenieros de la Escuela de Minas, durante la primera mitad del siglo XX, en la gerencia de las principales empresas colombianas. Al indagar por las razones para ello, encontró que la Institución había sido pionera internacionalmente en la introducción, por parte de Alejandro López durante la primera década del siglo XX, de sólidos fundamentos de administración en el plan de estudios. Lo anterior, unido a los principios de integridad, amor al trabajo y laboriosidad inculcados por la Escuela, explicaría el éxito de sus egresados en ese campo. Al respecto, diría López: “Dotar al país del verdadero tipo de capitán de industrias llegó a ser un ideal concreto de la Escuela de Minas.”

Continuamos con el libro escrito por Peter Santa-María, una personalidad muy ligada a la vida de la Facultad de Minas tanto como su alumno, profesor por largo tiempo y decano en dos períodos, primero entre 1940 y 1946 y luego entre 1961 y 1971. Rasgos históricos de modernización y humanismo, introducidos en los años sesenta, se deben principalmente a su fructífera gestión académica y administrativa. Complementando o apartándose de lo escrito por Mayor Mora, el autor señala que una sola asignatura, Economía Industrial, no puede explicar el éxito gerencial de los egresados sino que es necesario considerar otras asignaturas formadoras como Economía Política, Estadística y Contabilidad Industrial. Con las ventajas y las limitaciones de quien es a la vez autor y protagonista, y con el apoyo de una sólida documentación, Santa-María divide su narración en tres grandes períodos: uno de organización, vicisitudes y vaivenes, hasta 1939, cuando la Facultad se incorpora a la Universidad Nacional de Colombia; un segundo período para responder a los retos del desarrollo, hasta 1963; y un período posterior dedicado a la optimización de la enseñanza.

Se sigue con una mención del libro de Pamela S. Murray. La autora, con título de doctorado de la Universidad de Tulane en Estados Unidos, se concentra en la Escuela de Minas como institución, cuyo desarrollo ocurre en el contexto de las fuerzas que han moldeado la sociedad colombiana y la educación superior por cerca de un siglo. Al mismo tiempo, el texto reconoce la deuda de la Escuela con una cultura regional que durante mucho tiempo ha valorado los logros materiales, las proezas técnicas y el sentido de lo práctico. Anotamos que este último concepto es bien desarrollado por Frank Safford en su importante libro *El ideal de lo práctico. El desafío de formar una élite técnica y empresarial en Colombia*. Señala entonces Murray que la Institución surge en una época en la que las élites empezaron a unirse alrededor de la idea de construir un país estable, moderno y capitalista. La Escuela contribuyó a ese proyecto mediante la formación de profesionales dotados de conocimiento técnico y un nuevo estilo de liderazgo tecnocrático; uno de sus resultados fue el surgimiento de una clase media cuyas expectativas, centradas en el nacionalismo,

darían forma al programa de la ingeniería después de 1930. Ya en el epílogo, la autora destaca cómo la Facultad proveyó líderes políticos y económicos en Antioquia, atributo cuya declinación se explica en parte por la aparición de instituciones alternativas. Agregaríamos que esos dirigentes con frecuencia llegaron hasta las más altas posiciones del Estado, algo que todavía se observa ocasionalmente.

Termina este discurrir sobre los libros históricos que anteceden al elaborado por el profesor Villegas Botero con la referencia a uno no incluido en su libro, seguramente por inadvertencia. Se trata de la ya indicada obra del profesor José María Bravo Betancur, Magíster en Planeación Urbana y experto en ingeniería de tránsito y transportes. El autor escribe su monografía a partir del acopio documental de la Institución compuesto por actas, resoluciones, correspondencia... al igual que por el marco jurídico externo de leyes, decretos y ordenanzas. Pero el libro no se limita a la fría transcripción de ese material sino que narra con admiración el recorrido de la Facultad de Minas desde aquella penuria de los primeros 30 años de funcionamiento, posible más que todo por un acto de fe de profesores y estudiantes, hasta la conformación de un centro educativo de reconocimiento nacional e internacional. Incluye también una serie de crónicas y anécdotas que no deben subvalorarse porque a veces ellas son la mejor manera de describir un ambiente. He aquí una: como los estudiantes iban uniformados a algunas procesiones religiosas, en un momento dado se discutió si debían ir con sombrero. Muy del caso es terminar con unas palabras que transcribe el libro, correspondientes a un Joaquín Vallejo Arbeláez de apenas 25 años cuando muestra cuán ambicioso era el proyecto de la ingeniería en el cincuentenario de la Escuela: “Debemos prepararnos para regir el país y someterlo a las normas administrativas que con tanto éxito hemos dado a las organizaciones privadas. Es necesario llevar el sentido matemático a las obras públicas, a las finanzas, a los correos, a la higiene, a la educación, a la agricultura y a las industrias. Los ingenieros debemos levantarnos en una como revolución pacífica para salvar el país de las improvisaciones y el empirismo. Que el abogado y el médico concurren equitativamente con nosotros con el aporte de sus respectivas ciencias. Que los consejos técnicos vengan a sustituir poco a poco a los congresos políticos.”

Es apropiado que el libro de Villegas Botero, antes de ocuparse del período que indica su título, presente en la Introducción una sucinta pero elocuente narración de los principales hitos de la antigua Escuela y hoy Facultad, desde 1887 hasta 1970. Necesario pues la Institución es lo que ha llegado a ser, y aspectos del presente no se entenderían a cabalidad sin un conocimiento de determinados antecedentes. O como dijera alguien, la historia es la predicción del presente. Quisiéramos complementar ese relato con dos hechos.

En primer lugar, durante la segunda decanatura de Peter Santa-María en los años sesenta, no sin dificultad y con la importante participación de dos profesores vinculados en esa década, Bernardo de Nalda y Daniel Ceballos Nieto, se aprobó un plan de humanidades para sustituir una situación increíble: en ese momento aquellas se reducían a un curso llamado Cultura general, para cuyo desarrollo se invitaba a un intelectual de la ciudad con la obligación de inventar el programa respectivo según su leal saber y entender.

La idea central del plan era contar con un curso de humanidades cada semestre de la carrera, con intensidad de dos horas por semana. El conjunto de asignaturas se dividía en dos partes: una básica y obligatoria para los cinco primeros semestres del pensum y luego una serie de cursos electivos que se escogerían por los estudiantes a lo largo de los cinco restantes semestres. El tronco básico incluía asignaturas como Lenguaje, Historia, Sociología, Economía y Problemas del desarrollo, en tanto que en los cursos electivos aparecían otras como Cine o Apreciación musical.

Lo anterior se complementaba con una nutrida programación extraacadémica que incluía un cine club, grupo de teatro, conciertos y, en particular, conferencias que reunieron a connotadas personalidades de la época como Jorge Zalamea, Fernando González, Camilo Torres, Marta Traba, Hernando Salcedo Silva...

Todavía nos encontramos con alumnos de aquella época que agradecen esa preparación que les proporcionaron dichos cursos y las actividades por fuera del currículo. Es lamentable que haya desaparecido una experiencia pionera en Colombia, encaminada hacia la formación integral de los ingenieros.

Para el autor de este prólogo fue aleccionador conocer personalmente, dos décadas después, una discusión en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) que intentaba definir una formación complementaria como la establecida por la Facultad de Minas para los estudios de ingeniería.

Y, en segundo término, realzar que la Facultad de Minas ha sido una especie de facultad madre como se colige de datos incluidos en el libro. Hacia mediados de los años cincuenta, se desprende de ella una Facultad de Arquitectura que enriquecería la sede Medellín de la Universidad Nacional. Unas dos décadas después, la institución en forma generosa cede áreas de singular importancia, en matemáticas, física, química, geología, recursos minerales y humanidades, lo cual facilitaría la creación de las nuevas Facultades de Ciencias y de Ciencias Humanas en aquella sede. Y, finalmente, durante esos mismos años, fueron profesores desencantados de la marcha de la Facultad en los agitados años setenta quienes propiciarían la fundación y desarrollo de la Escuela de Ingeniería de Antioquia, hoy una entidad de reconocido prestigio.

Oportuna también la breve descripción de los libros históricos por parte del texto que nos ocupa, entre los cuales destacaríamos su cálida mención de *La estrella de cinco picos – Una novela sobre la Escuela de Minas*, de Jorge Alberto Naranjo, pues dado su carácter no se menciona en este prólogo. Pero se recomienda a los lectores aquella mención del libro de quien fuera nuestro brillante estudiante, luego distinguido profesor de Mecánica de Fluidos e Hidráulica, y hoy además reconocido escritor.

Antes de referirnos a la estructura y contenido del libro de Villegas Botero, es bueno reconocer de entrada la propiedad y hasta cierta familiaridad con las que este autor, sin tener formación en ingeniería, se acerca a la dinámica de los compromisos misionales de la Institución y entiende los cambiantes procesos en el interior de la misma. No sorprende porque ya el autor había incursionado en temas relacionados con dicha profesión en su calidad de autor del libro *Tradición e Innovación*, publicado por la Escuela de Ingeniería de Antioquia, y coautor de los libros *Una mirada al pasado. Una visión de futuro*, sobre las Empresas Públicas de Medellín, y *El sector eléctrico colombiano. Orígenes, evolución y retos, 1882-1999*.

De otra parte, un apunte sobre la documentación. Cuando se trabaja la historia de hechos antiguos, es un deleite encontrar información inédita. Pero si la tarea se ocupa de acontecimientos recientes, la documentación puede ser abrumadora y obliga al autor, como en este caso, a navegar por la misma con grandes dificultades de selección y apropiación. Pero la historia reciente tiene una ventaja: muchos de los testigos o protagonistas del período están vivos y por medio de entrevistas, como las 55 de este libro, aquellos suministran una información personal y subjetiva de gran utilidad para la comprensión e interpretación de los hechos.

Son atributos meritorios del libro la narración fluida, solo con acontecimientos y momentos históricos merecedores de atención; las breves semblanzas que hacen desfilar protagonistas y actores; los datos y gráficos que no hacen pesada la lectura pues se incorporan al texto con oportunidad y para reforzar los conceptos y las opiniones; la presentación de contextos educativos de la Nación, el departamento y la Universidad Nacional, con énfasis en su sede Medellín, así como de condicionantes y explicativos hechos y políticas del orden nacional; y, de no menor importancia en estos tiempos de deterioro del idioma, el empleo de un español castizo y una prosa elegante.

Con el fin de proporcionar al libro una estructura que permita identificar los cuatro lapsos que conforman el período de estudio, 1970-2012, el autor hace una caracterización de la siguiente manera: la década de los años setenta, conflictos, consolidación e integración; los ochenta, fortalecimiento de la investigación, creación de nuevas maestrías y celebración del centenario; los noventa, una facultad

rejuvenecida y moderna; y el nuevo milenio, hacia una facultad de posgrados e investigación.

Al iniciar con la primera década, Villegas Botero ve la necesidad de referirse a los ricos antecedentes de transformación y modernización ocurridos en la década de los años sesenta. Los siguientes años, influidos por Mayo del 68, ecos de la Revolución Cubana y acontecimientos electorales del país, comienzan con los turbulentos meses del cogobierno universitario y luego la mano dura de rectorías que deciden, en un hecho desusado y deplorable, la expulsión de distinguidos profesores tanto en la Universidad de Antioquia como en la sede Medellín de la Universidad Nacional. Pero para la Facultad son años de realizaciones y grandes cambios: se intenta definir los primeros programas de maestría; se realiza por fin la integración de las facultades de la mencionada sede, y se crean las nuevas de Ciencias y de Ciencias Humanas, lo cual conduce a importantes modificaciones de la organización académica; ocurre una notoria expansión de la población estudiantil estimulada por el Gobierno del presidente Alfonso López Michelsen y su ministro de educación Hernando Durán Dussan, con las consiguientes dificultades financieras y de consecución de profesorado competente; la firma de convenios internacionales propicia el desarrollo de áreas relacionadas con la ingeniería mecánica, el carbón y el cobre; y la extensión, con frecuencia olvidada, recibe un impulso que fortalece las relaciones con la sociedad.

Como la investigación y el desarrollo de los posgrados son temas centrales que destaca el libro durante los años ochenta y noventa, viene al caso la necesidad de una reflexión al respecto. Partiendo de lo que es reconocido en las grandes universidades del mundo, en Colombia surge en los últimos 10 o 20 años la idea de centrar la vida académica de la educación superior en la investigación. Sin embargo, se han presentado algunas distorsiones que es imperativo corregir. Como la universidad no puede ser solo una institución de investigación, no es aceptable que ésta esté desligada de la docencia y la extensión. Es correcto tener la investigación como foco del devenir institucional pero con la obligación concomitante de enriquecer y fundamentar la docencia y la extensión.

Han aparecido en la universidad colombiana profesores que solo investigan y que se niegan a dar clase, al igual que existen profesores que solo ejercen la docencia. Bien se sabe que los mejores profesores tendrían que dar clase en el pregrado, especialmente en los primeros semestres de las carreras con el fin de orientar y animar a los recién llegados a las aulas. El trabajo investigativo del profesor, cuando es presentado o discutido en clase, constituye un estímulo para los estudiantes de posgrado o pregrado y se opone a la rutina de una docencia repetitiva.

Los profesores que muestran gran interés por el aspecto docente deberían hacer un esfuerzo por vincularse a la investigación, como por ejemplo a aquella relacionada con los métodos de enseñanza y aprendizaje, sobre todo cuando es indispensable evaluar los resultados de la creciente educación abierta que viene aprovechando los recursos del mundo digital.

Y unas palabras sobre la extensión que, como destaca el profesor Villegas, recibe un mayor impulso en el decenio de los ochenta y sobre todo en los noventa. Aquella es mediadora de la relación con la sociedad, a partir de la cual la universidad se vincula al análisis y, llegado el caso, a la solución de problemas regionales y nacionales. Pero la misma es al mismo tiempo una instancia mediante la cual la institución adquiere un aprendizaje que debería informar la investigación y la docencia. Por ello, el desideratum es que todos los profesores, en la medida de lo posible, dediquen parte de su tiempo a la extensión.

Con respecto a otros temas del decenio de los ochenta, con gran precisión y detalle el libro analiza el benéfico efecto en lo tocante a la investigación y la extensión, tanto para las universidades en general como para la Facultad de Minas en particular, de los dos importantes decretos extraordinarios, con fuerza de ley, dictados en 1980 por el Gobierno Nacional, El primero de ellos definió el carácter de las diferentes instituciones de educación superior y, por primera vez, instauró y reglamentó los títulos de especialización, maestría y doctorado. Con anterioridad, la Facultad pudo crear programas de maestría en razón de la autonomía de que goza la Universidad Nacional de Colombia. El segundo decreto constituyó el régimen orgánico especial de esta Universidad.

También el autor destaca otros acontecimientos de los años ochenta: el surgimiento ya firme de las maestrías, con la aprobación de las correspondientes a aprovechamiento de recursos hidráulicos y a ciencia y técnica del carbón, ambas con el respaldo del Programa ICFES-BID para el desarrollo de la capacidad de investigación; años más tarde, la creación de la maestría y la especialización en sistemas, al igual que las especializaciones en transporte y geotecnia; la creación del Centro de Investigación en Metalurgia Extractiva –CIMEX- y la meritoria patente relacionada con la obtención de carbón activado; la celebración del centenario de la Facultad de Minas en 1987, ocasión que fue para la reflexión y difusión de realizaciones, así como oportunidad para obtener recursos que permitieron un urgente y parcial alivio financiero; y la creación por parte de los egresados de una entidad para el apoyo de la Institución, Prodeminas, que prontamente mostró su utilidad al conseguir por primera vez en muchos años un nuevo terreno para la Institución; y la proliferación de servicios a cargo de laboratorios y de asesorías a entidades pú-

blicas y privadas. Un breve comentario sobre esto último, pues muchos egresados se quejan de una posible competencia desleal del claustro cuando éste se ocupa de asesorías rutinarias. Sostenemos que ese tipo de trabajo solo debe realizarse cuando signifique un beneficio para la docencia o la investigación.

Procede el libro a ocuparse de los vitales cambios del decenio de los noventa, iniciados con una nueva Constitución, la Ley 30 de 1992 sobre la educación superior, un nuevo régimen orgánico especial para la Universidad Nacional y la creación del Consejo Nacional de Educación Superior con su importante tarea de acreditación. Todo ello en medio de un clima de orden público que amenazaba las instituciones y la vida misma del Estado.

Fueron también los años de una profunda reforma académica; estímulos a la producción de libros y artículos por parte de los profesores y la aparición de una cierta cultura de la publicación en las revistas de la Facultad; la mejora de espacios y la adquisición de una nueva propiedad; la aprobación de maestrías en medio ambiente y desarrollo y en ingeniería química, al igual que de diferentes programas de especialización; y, por primera vez en muchos años, creación de dos nuevos pregrados, uno en ingeniería de control y otro en ingeniería de sistemas e informática.

Pero lo central de ese período es el avance de la investigación gracias a la definición de las líneas de trabajo, el estímulo a las publicaciones, el apoyo de Colciencias y el desarrollo de los grupos de investigación, esto último un paso de la mayor importancia pues por muchos años la actividad se veía como algo individual y marginal en la vida académica. Resume bien lo anterior el que puede considerarse el hito del decenio: la creación del programa doctoral en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos, una aspiración prevista desde el establecimiento de la maestría en esa área durante la década anterior, y cuya gestación debe mucho a los esfuerzos del profesor Óscar Mesa Sánchez. Fue el primer programa doctoral de ingeniería en el país, y también por primera vez una universidad colombiana otorgó dicho título, en este caso a un profesor de la Facultad, Germán Poveda Jaramillo, un investigador en hidrología y climatología que se ha hecho acreedor a varias distinciones de orden nacional e internacional y que en la actualidad hace parte del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático.

Termina el libro con lo ocurrido en el presente siglo hasta 2012, con discusión de ciertos hechos centrales: un nuevo estatuto general y reorganización de la Facultad con la creación de las escuelas, una estructura que años más tarde volvería a la antigua de departamentos; planes de desarrollo, no usuales en la Institución, y plan de capacitación y relevo generacional; surgen varios doctorados y nuevas maestrías; la Universidad Nacional decide solicitar la acreditación de sus programas, después

de algunas dudas al respecto, y la Facultad de Minas logra acreditar todos sus programas de pregrado en 2011; se reglamenta el sistema de créditos; se constituye una novedosa comisión pedagógica; cobra importancia la innovación; crecimiento de la población estudiantil de posgrado y del número de profesores con título doctoral; aumento de los recursos propios gracias a la extensión y la investigación; surge por primera vez un doctorado interinstitucional, el correspondiente a ciencias del mar; se conmemoran los 25 años del programa de posgrado en recursos hidráulicos; se adquieren nuevos terrenos, entre ellos el importante de la denominada Zona Minera, destinada a un parque tecnológico de la minería, los materiales y los combustibles; y se celebran los 125 años de la Institución.

Vale la pena destacar lo ocurrido con la revista *Dyna* en los últimos años, un progreso que muestra la madurez del trabajo investigativo y el decidido aumento de la calidad del profesorado. Aquella fue fundada en 1933 por estudiantes liderados por el también estudiante Joaquín Vallejo Arbeláez, con posterioridad hombre de Estado y a quien este prologuista considera un renacentista de nuestro tiempo. En su larga y meritoria vida la revista ha tenido altibajos, pero gracias a los dos factores indicados, y también a una dirección estable y orientadora, *Dyna* es hoy una publicación de reputación internacional, está clasificada en la más alta categoría que para las revistas científicas y tecnológicas otorga Colciencias y tiene un comité editorial compuesto por distinguidos investigadores de nueve países. Con anterioridad, dos revistas que cumplieron un buen cometido, *Avances en Recursos Hidráulicos* y *Energética*, se incorporaron a aquella.

Para terminar este prólogo, es imperativo registrar el acierto de los directivos de la Facultad de Minas, en particular su Comité Editorial, al encargar al profesor Luis Javier Villegas Botero la difícil tarea de completar el recorrido histórico de la Institución, indispensable si se tiene en cuenta que ya existían significativos libros de este carácter que no cubrían las últimas décadas. Con la dedicación de varios años de ardua labor, con el cariño por el tema que denota su prosa y con el apoyo de algunos colaboradores mencionados por el libro en el apartado de Agradecimientos, el autor ha cumplido a cabalidad y brillantemente su encargo. Este sustantivo aporte que describe, jerarquiza y analiza los cambios y avances de la Institución en este último período merece la gratitud de la Facultad de Minas, así como de la sociedad en general.

Darío Valencia Restrepo.
Medellín, marzo de 2015.

RESEÑA

Bajo la autoría del historiador Luis Javier Villegas, el libro “La Facultad de Minas 1970-2012”, es una obra de carácter histórico que abarca el acontecer reciente de la institución, desde la década de los años setenta hasta cuando ella celebró 125 años.

Desde que la Escuela Nacional de Minas en Medellín inició labores docentes el 11 de abril de 1887, de sus aulas han egresado numerosos ingenieros que han contribuido en gran manera al desarrollo de la región, del país y aún fuera de las fronteras patrias, bajo el lema de Trabajo y Rectitud. Tanto en su primera época, como Escuela de Minas, como en la época de la Facultad, ha sido notable la contribución de ingenieros competentes, egresados de sus programas de pregrado y de posgrado, a la minería, los transportes, los servicios públicos, la construcción, la creación y gerencia de empresas, la administración pública y muchos otros campos.

Varias obras han querido describir cómo la institución ha logrado aportar a la plataforma de competitividad desde la ingeniería. Dos obras de carácter histórico publicadas en la última década del siglo anterior han dado buena cuenta del devenir de la institución hasta 1970; se trata de los libros Origen, Desarrollo y Realizaciones de la Escuela de Minas de Medellín, obra del doctor Peter Santa María, personaje fundamental en la vida de la Facultad, y Sueños de Desarrollo, La Escuela Nacional de Minas de Colombia y sus ingenieros, 1887-1970, de la doctora en historia Pamela Murray, obra publicada en inglés en 1997 y en traducción al español en 2012. Estas obras fueron precedidas por el libro Ética, Trabajo y Productividad en Antioquia. Una interpretación sociológica sobre la influencia de la Escuela Nacional de Minas en la vida, costumbres e industrialización regionales, obra del sociólogo vallecaucano Alberto Mayor Mora y cuya primera edición data de 1984.

En la obra del historiador Luis Javier Villegas, se hace una retrospectiva de los sucesos que hasta ahora no se habían documentado, comenzando por el decenio de los setenta, particularmente agitado en las universidades públicas del país –también lo fue para la Facultad–; en medio de cierres y protestas, los cursos de ciencias básicas dejaron de dictarse en la sede tradicional de Robledo y pasaron a las nuevas

edificaciones en los predios de la Facultad de Agronomía, y los docentes de esas asignaturas se incorporaron a las nuevas facultades de Ciencias y Ciencias Humanas, hijas de la Facultad de Minas, con lo cual la integración de la Sede de Medellín de la Universidad Nacional se consolidó; figura central de este proceso fue el ingeniero civil Darío Valencia.

El decenio de los ochenta tuvo especial importancia para la institucionalización de la investigación y de los posgrados en la universidad colombiana; para la consolidación del quehacer académico en la Facultad fue determinante la creación de los programas de maestría en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos y en Ciencia y Técnica del Carbón, en 1984, así como la celebración del Centenario en 1987 cuando, con la colaboración de egresados que ocupaban posiciones destacadas en los sectores público y privado, la Facultad recibió, a la par que reconocimientos y muestras de afecto, unos fondos que le permitieron mejorar la dotación de sus laboratorios y adquirir terrenos para su ampliación. De entonces data la constitución de la Corporación para el Desarrollo de la Facultad de Minas, Prodeminas, que tanto le ha aportado.

El decenio final del siglo veinte, marcado por la nueva Constitución Política, fue una época de ambiciosas reformas académicas, propuestas por el rector Antanas Mockus, las cuales empero no tuvieron los resultados esperados. Durante este periodo se siguió consolidando y cualificando la investigación, se ampliaron las actividades de extensión a la comunidad, fuente de recursos y a la vez enriquecedora del quehacer académico, y se crearon nuevos programas de pregrado y posgrado. Con todo, el logro más significativo fue la creación del programa de doctorado en el área de Recursos Hidráulicos, que otorgó el grado al primer doctor en ingeniería que lo obtuvo en el país, el ingeniero Germán Poveda.

Finalmente, el libro relata los años corridos del presente siglo, hasta el 2012, en los que la Facultad ha consolidado en gran medida su actividad docente, con un nuevo pregrado, varios programas de especialización y maestría, y de manera especial con nuevos doctorados, constituyéndose en la facultad de ingeniería con mayor número de programas en el país, de calidad muy reconocida, como lo expresaba recientemente el gobernador del Departamento, Sergio Fajardo: “en Antioquia la Facultad de Minas es sello de calidad”. Esa actividad docente está basada en una planta de profesores de alta competencia, con títulos de doctorado y maestría, en grupos de investigación de excelente nivel y en actividades de proyección a la comunidad de gran impacto. Al celebrar los 125 años la Facultad recibió el cariño y la admiración de autoridades, de empresarios, de sus egresados y de la sociedad en general, que a la vez la estimulan y comprometen. Nobleza obliga.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi gratitud a tantas personas que hicieron posible la elaboración de este texto.

En primer término, al Comité Editorial de la Facultad de Minas que me hizo el gran honor de seleccionarme para este trabajo, y a los ingenieros Darío Valencia y Néstor Castro por su orientación.

Al nutrido grupo de directivos, docentes en ejercicio y pensionados quienes en las entrevistas, que se mencionan en la bibliografía, compartieron con generosidad y cariño sus recuerdos y visión acerca de su querida Alma Máter.

A los estudiantes de la Facultad, Daniela Gutiérrez, David Fernando Restrepo, Álvaro Javier Castro, Luis Daniel Tejada y Hernán Darío Maya y a los historiadores Sandra Cristina Montoya y Fabio Carballo, que me colaboraron en la dispendiosa labor de consulta de los archivos, revisión bibliográfica y elaboración de Tablas y Gráficos. Hago mención especial de la entonces estudiante y hoy ingeniera, Eliana María Villa, quien con gran dedicación y entusiasmo me colaboró en la investigación por tres semestres.

Igualmente agradezco al señor Decano, John Willian Branch, a su asesor Fredy Mauricio Gutiérrez, al comunicador Daniel Longas, a John Alejandro Tobón, encargado del Archivo Histórico de la Facultad de Minas, al personal de la biblioteca, y a Mónica del Pilar Rada, coordinadora del Centro Editorial, por su constante apoyo y eficaz colaboración.

Es de elemental justicia hacer un reconocimiento destacado al ingeniero y docente pensionado Jaime Aguirre Cardona, pues desde la gestación misma del proyecto ha permanecido día a día pendiente de su desarrollo y con generosidad me acompañó en la realización de las entrevistas, leyó los borradores de cada capítulo y me sirvió de guía permanente. Muchos de los aciertos que pueda tener el texto se le deben a él; en cambio los errores e imprecisiones que tuviere son totalmente de mi responsabilidad.

Finalmente doy las más efusivas gracias a mi esposa e hijos que me alentaron para que no desfalleciera en esta difícil tarea.

ANTECEDENTES

Si bien el presente texto se ocupa de la historia de la Facultad de Minas a partir de 1970, cuando ya habían transcurrido más de ochenta años de su fundación, conviene reseñar, así sea sumariamente, lo acontecido en ese extenso periodo, con el objeto de que el lector pueda apreciar en su contexto la trayectoria reciente de la institución.

El 11 de abril de 1887, cuando el Vicerrector Luis María Tisnés y 27 alumnos iniciaron en Medellín las actividades docentes de la Escuela Nacional de Minas, logró concretarse por fin el anhelado sueño de contar en la región antioqueña con un instituto estable que preparara con bases científicas el personal necesario para la explotación de sus minas de oro y plata.

En efecto, aunque durante los tres siglos del dominio colonial español la provincia de Antioquia había sido conocida como tierra de oro, debido a que sus minas de veta y de aluvión eran su principal fuente de riqueza, los esfuerzos de las autoridades españolas por introducir nuevas técnicas fueron casi nulos. Resalta, por su carácter excepcional, la llegada hacia 1783 del francés Luis Laneret, traído y costado por el gobernador Francisco Silvestre. Si bien el virrey nombró a Laneret Director de Minas de la Provincia, a solicitud del gobernador quien lo recomendó como especialista en la mineralogía y la maquinaria para facilitar la labor de las minas, fue poco lo que pudo aportar en este campo, pues falleció al poco tiempo cuando se dirigía a la mina de veta de Buriticá, para entonces la más importante en la región.

Al producirse la declaración de la independencia de la Nueva Granada, sectores importantes de la dirigencia regional se empeñaron en tecnificar la explotación de las minas, en muchos casos con la colaboración de técnicos extranjeros, entre los cuales se destacan el francés Jean Baptiste Beaussingault, el sueco Carlos Segismundo de Greiff y el prusiano Enrique Hauesler, así como los ingleses Tyrrell Moore y los hermanos Franklin, Juan Enrique y Roberto White.

Adicionalmente, diferentes gobiernos de la provincia intentaron formalizar los estudios de las denominadas ciencias útiles en el colegio franciscano que funcionaba en Medellín desde 1803, germen de la Universidad de Antioquia. El primer proyecto fue la creación en 1813 por Juan del Corral de la Academia de Ingenieros Militares de la República de Antioquia, dirigida por el coronel de ingenieros Francisco José de Caldas; sin embargo, la institución tuvo corta duración, pues solo estuvo activa hasta 1815, cuando la reconquista española cortó de un tajo las ansias de libertad y llevó al cadalso a muchos patriotas, entre ellos a Caldas. Unos decenios después, ya consolidada la independencia, se abrió en 1838, en el que para entonces se denominaba Colegio de Antioquia, una cátedra de química y mineralogía, al frente de la cual estuvo el italiano Luciano Brugnelli, quien permaneció por tres años. Para financiar su venida el gobierno provincial recolectó aportes de particulares de Medellín y numerosas localidades de la provincia, no todos mineros. Más tarde, en 1856, vino al Colegio del Estado de Antioquia, como para entonces se llamaba la institución, el químico español Francisco Flórez Domonte, contratado para dictar por tres años la cátedra de química.

Luego, en 1871, el presidente del Estado de Antioquia, Pedro Justo Berrío, autorizado por la legislatura, transformó el colegio del Estado en la Universidad de Antioquia, y decretó el establecimiento en ella de una escuela de ingeniería, la cual solo inició labores en 1874 con 14 estudiantes; entre sus profesores se encontraban Luis María Tisnés, José María Villa, Esteban Álvarez y Tomás Herrán. El año 1876 Tulio Ospina, entonces alumno, fue nombrado preparador de química y encargado del registro de las observaciones meteorológicas. Pero ese año la universidad suspendió labores debido a la guerra civil que se extendió entre 1876 y 1877 y a la cual concurren muchos de los alumnos y algunos profesores.

La universidad fue reabierta en enero de 1878 y se le cambió el nombre por el de Colegio Central del Estado, una vez concluida la guerra, una de cuyas consecuencias fue el traspaso del poder al partido liberal en el Estado Soberano de Antioquia. Al año siguiente, en noviembre de 1879, una ley del estado autorizó la creación de una escuela de minería y la contratación de profesores extranjeros; sin embargo en el informe que rindió en 1881 el rector don Fidel Cano expresó sobre las escuelas: “La de Minería, que sin duda es una de las que el Estado necesita más urgentemente, tampoco funciona aún, pues la Junta Suprema ha creído superiores a los actuales recursos del Tesoro Público los crecidos gastos que ella demanda. Penetrado el Gobierno de la Unión de la importancia que para Antioquia y para la República en general tiene el desarrollo científico de la industria minera, ha decretado el establecimiento de una Escuela Nacional de Minería en alguna de las po-

blaciones importantes del Estado”.¹ Con todo, tal disposición solo tendría efecto unos años después.

Además de los antecedentes mencionados en la región antioqueña tendientes a la preparación de profesionales para la explotación minera, conviene señalar dos instituciones nacionales, con sede en Bogotá, destacadas por su importancia en la promoción de la formación de ingenieros: el Colegio Militar y la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. El primero, fundado en 1847 por el general Tomás Cipriano de Mosquera en su primera presidencia, formó más ingenieros civiles que militares, a pesar de su nombre, y su principal orientador fue Lino de Pombo, el primer colombiano que obtuvo título de ingeniero, en Francia. A su vez, el 22 de septiembre de 1867 el Congreso de los Estados Unidos de Colombia creó la Universidad Nacional, una de cuyas seis escuelas, la de matemáticas e ingeniería, absorbió al colegio militar.

Vistos someramente estos antecedentes, conviene centrarse en la creación de la Escuela Nacional de Minas de Medellín.

Al concluir la guerra civil de 1885, el presidente Rafael Núñez, tras declarar que la constitución federal de los Estados Unidos de Colombia había muerto, convocó la Asamblea Nacional Constituyente que expidió en 1886 la constitución unitaria y centralista de la República de Colombia. El Estado de Antioquia, al igual que los otros ocho estados, perdió su soberanía; en adelante en vez de un presidente, elegido directamente por los ciudadanos, pasó a tener un gobernador, nombrado por el Presidente de la República, y la asamblea perdió sus funciones legislativas.

Gran parte de los dirigentes antioqueños, conservadores y liberales moderados, respaldaron decididamente las políticas de Núñez. Apoyados en el ascendiente que ello les daba, promovieron la expedición de una nueva ley, la 60 de 1886, que autorizó la creación de dos escuelas de minas, una en Ibagué y otra en Antioquia, pero solo esta llegó a funcionar. Entre los dirigentes antioqueños que abogaron por su creación hay que destacar en primer lugar a los hermanos conservadores Tulio y Pedro Nel Ospina Vásquez, secundados por sus copartidarios el general Marceliano Vélez, gobernador del Departamento, y Vicente Restrepo, Ministro del Tesoro, quien estudió química en París y metalurgia en Friburgo y escribió el libro Estudio sobre las minas de oro y plata en Colombia; a ellos se debe agregar el nombre del eminente médico liberal Manuel Uribe Ángel, abanderado de todos los proyectos por el desarrollo de la educación y la cultura en Antioquia, sin distinciones de partido.

1 Robledo, Emilio. La Universidad de Antioquia, 1822-1922. En: Centenario de la Universidad de Antioquia, 1822-1922. Medellín, Imprenta Oficial, 1923. Pg. 183

Como primer rector fue nombrado Pedro Nel Ospina, graduado, al igual que su hermano Tulio, en el College of Mining de la Universidad de California en Berkeley. Los estatutos y el plan de estudios de esta institución le sirvieron al rector como modelo para elaborar los de la naciente Escuela de Minas de Medellín.

Ya desde su misma denominación el nuevo establecimiento implicaba una ruptura con una arraigada tradición regionalista y a la par señalaba nuevos rumbos. En primer lugar se trataba de una institución independiente de la Universidad de Antioquia, pues venía a reemplazar su Escuela de Ingeniería, que había tenido una existencia muy precaria y discontinua. La naciente Escuela de Minas recibió del gobierno departamental el ala noreste del edificio que ocupaba la Universidad, conocido en la actualidad como el del paraninfo, y le cedió los laboratorios de química y de física y la colección de mineralogía, a lo que agregó un auxilio para becar a cinco alumnos. Por ello se puede considerar, como lo hizo con gratitud Peter Santa María, a la Escuela Nacional de Minas como hija de la Universidad de Antioquia.

Especial importancia tuvo su carácter de institución del orden nacional como elemento opuesto a la tradición regionalista de los antioqueños. Recuérdese que las cátedras de mineralogía y química a cargo de los profesores Brugnely y Flórez habían sido financiadas con recursos de los antioqueños y que el Estado de Antioquia, al constituir en 1871 la Universidad de Antioquia como respuesta a la creación en 1867 de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia por el gobierno de la Unión, le había dado una generosa financiación, en un acto que reivindicó como una clara actuación federalista de Antioquia, para oponerse al que consideraban un proyecto centralista del Gobierno Nacional. El brusco viraje dado por tan connotado sector de la élite antioqueña de su habitual trayectoria regionalista, si bien explicable por el interés de prestar un apoyo decidido al proyecto centralista del regenerador Núñez y contar con recursos de los que el Departamento no disponía, estaba llamado a traer resultados ambivalentes en el devenir de la Escuela. En efecto, si bien se podía ver favorecida con la asignación generosa de recursos del tesoro nacional cuando se diera empatía entre ambos gobiernos, se vería sometida a penurias y dificultades cuando se distanciaran. Por lo demás, si bien la Escuela ganó autonomía frente a la Universidad de Antioquia, en la que predominaban por su antigüedad y prestigio las facultades de derecho y medicina, con todo entró a depender del Ministerio de Instrucción Pública.

El tercer elemento de su nombre hace referencia a la minería, actividad que había sido por casi cuatro siglos el eje de la economía de la región, y a la vez la principal exportación del país, pero que, paradójicamente, empezaba a ver declinar por entonces esa situación hegemónica secular ante el auge creciente del cultivo y exportación del café, al que pronto seguirían el desarrollo del transporte, la industria y los servicios públicos. De hecho, transcurridos apenas unos pocos años de fundada

la Escuela, en 1892 el programa inicial de Ingeniería de Minas fue transformado para preparar también profesionales en Ingeniería Civil que pudieran satisfacer la demanda de sectores como los ferrocarriles, servicios públicos y construcción. Se incluyeron entonces nuevas asignaturas más acordes con los nuevos rumbos del desarrollo de la región.

El funcionamiento de la Escuela durante los primeros 25 años fue muy irregular. En 1887, solo tres meses después de iniciadas las clases, fue necesario clausurarla, dado el bajo número de alumnos que quedaban, pues la mayoría habían desertado debido a su deficiente preparación en matemáticas. Hay que tener en cuenta que para entonces la población antioqueña era en su mayoría rural y analfabeta; Medellín era una ciudad con algo más de 37.000 habitantes, y solo contaba con dos establecimientos donde se podían cursar los estudios secundarios, la Facultad de Letras y Filosofía de la Universidad de Antioquia y el recién abierto colegio San Ignacio; entre ambos no alcanzaban a 400 alumnos.

Empero, en enero del año siguiente, 1888, con la presencia del gobernador Marceliano Vélez y del nuevo rector, don Tulio Ospina, se inauguraron solemnemente las clases en la Escuela, con 36 alumnos matriculados. En 1893 obtuvieron su grado los primeros tres ingenieros de minas, y al año siguiente otros dos, pero fue clausurada en 1895; debido a ello, algunos alumnos continuaron sus estudios en la Universidad Nacional en Bogotá, otros en el exterior o en la Universidad de Antioquia. Entre las razones que motivaron este cierre se aduce con frecuencia como la más determinante el estallido de una nueva guerra civil que agravó las penurias crónicas del erario nacional; es posible que esto incidiera en parte, pero pudo ser factor fundamental para la toma de esta medida el hecho de que los principales dirigentes conservadores de la región, muy vinculados con la Escuela, habían declarado abierta oposición al gobierno nacional. Los laboratorios, mobiliario y biblioteca que habían sido cedidos a la Escuela retornaron a la Universidad de Antioquia, hasta que esta también fue clausurada en 1899, como efecto directo de la más larga, letal y ruinosa de las numerosas guerras civiles que azotaron al país en el siglo XIX, conocida como la de los mil días.

Concluida la guerra a finales de 1902, la Escuela de Minas fue restablecida en diciembre del año siguiente. Para entonces los antiguos conservadores antioqueños que se habían opuesto a Núñez, los denominados históricos, habían recobrado influencia y protagonismo político nacional. A pesar de que estas circunstancias favorables permitían augurar un futuro exitoso a la Escuela, de nuevo su funcionamiento fue precario, en gran medida por el bajo número de alumnos que lograban aprobar los cursos, hecho atribuido por los directivos a su mala preparación al ingresar, como anotó el decano Luis Santiago Botero en 1956 en el Número 72 de la revista Dyna. Debido a ello, Tulio Ospina, para entonces rector de la Universidad de Antioquia, y el secretario de Instrucción Pública del Departamento, de común

acuerdo, obtuvieron del Ministerio de Instrucción Pública la anexión de la escuela a la Universidad en enero de 1906, y la Nación continuó aportando para su sostenimiento la misma suma que hasta entonces venía asignando. Estas vicisitudes explican que en 1908 recibieran su grado de ingenieros de minas en la Universidad de Antioquia, entre otros, cuatro notables profesionales: Alejandro López, Pedro Rodríguez Mira, Francisco Rodríguez Moya y Luis Felipe Osorio, quienes siempre proclamaron a la Escuela de Minas como su casa nutricia, dado que en ella habían iniciado sus estudios.

En enero de 1911 la Escuela fue restablecida como institución independiente por el gobierno nacional, cuando ocupaba la Presidencia de la República el antioqueño Carlos E. Restrepo. Entonces Tulio Ospina renunció a la rectoría de la Universidad de Antioquia para ocupar, hasta su muerte en 1921, la de la Escuela; esta contó con dos programas académicos de ingeniería, el de minas y el de civil, aunque las asignaturas de los tres primeros años eran comunes. El nuevo programa de Ingeniería Civil, aprobado en agosto de 1911 por el Ministerio de Educación, y orientado a satisfacer la demanda creciente de tales profesionales en el transporte, los servicios públicos, la industria y la administración pública, tuvo un rápido desarrollo, siendo desde entonces y a lo largo del siglo el más numeroso y reconocido de la institución.

Durante los diez años de la rectoría de Tulio Ospina la institución alcanzó gran estabilidad y prestigio. Sus egresados, reconocidos por sus cualidades profesionales y humanas, rápidamente ocuparon posiciones destacadas, tanto técnicas como administrativas, en el sector público y el privado, en la docencia universitaria, en establecimientos mineros, manufactureros, de servicios y de transporte, especialmente en el Ferrocarril de Antioquia, que se constituyó en la primera fuente de empleo para los egresados y el principal patrocinador de estudiantes de bajos recursos, mediante la asignación de un buen número de becas. Bajo el lema “Trabajo y Rectitud”, adoptado por el Consejo de la Escuela en 1912, a propuesta del ingeniero Juan de la Cruz Posada, se formaron muchas generaciones de ingenieros en los cien años siguientes.

La muerte inesperada del rector Tulio Ospina en Panamá en 1921 privó a la Escuela de un líder reconocido e influyente; sin embargo, ella no decayó en la tarea de formar ingenieros para la región y el país; a ella acudían ya no solo bachilleres de Medellín, sino de varias poblaciones de Antioquia y de otros departamentos, de la costa norte y de las regiones centro oriental y sur del país, atraídos por su prestigio creciente, y porque en sus regiones de origen no contaban con instituciones donde prepararse como ingenieros. Así la Escuela Nacional de Minas, haciendo honor a su nombre, no solo estaba al servicio de la región sino que extendía su influjo a la nación.

Con todo, desde 1929 y durante los primeros años de la década de los treinta sufrió, como era inevitable, las dificultades derivadas de la crisis económica mundial que golpeó duramente al país. En 1930 también se produjo un cambio importante en la dirección política nacional, pues el partido conservador, que había gobernado de manera continua desde 1886, había dado paso a la que se conocería como la República Liberal. Para la dirección de la Escuela, cuyos rectores hasta entonces habían pertenecido al conservatismo, fue designado el ingeniero liberal Jorge Rodríguez Lalinde, quien había iniciado sus estudios en ella antes de que fuera clausurada en 1895 y los continuó en la Universidad Nacional en Bogotá donde obtuvo los grados de profesor en matemáticas y de ingeniero civil; destacado estadístico, fue para la institución un líder indiscutible de autoridad reconocida durante los diez años de su rectoría. Durante esta prestó apoyo decidido a un grupo de estudiantes que fundaron la revista DYNA en 1933; el grupo estaba liderado por Joaquín Vallejo Arbeláez y Juan Guillermo Restrepo Jaramillo, quienes con el correr de los años ocuparían destacadas posiciones en el sector privado y como ministros en el público. La revista ha permanecido hasta el presente como el principal órgano de difusión del quehacer de la institución, con alto reconocimiento en los medios académicos no solo en Colombia sino en el contexto latinoamericano.

De especial importancia para la educación superior en el país, y por ende para la Escuela Nacional de Minas, fue el proyecto que en su primer periodo de gobierno impulsó en 1935 el presidente Alfonso López Pumarejo, tendiente a consolidar la Universidad Nacional como institución central para el desarrollo de la Nación. Para ello, además de reunir en la recién creada ciudad universitaria de Bogotá sus facultades, hasta entonces dispersas en varios edificios de la capital, buscó incorporarle las instituciones educativas financiadas por la Nación y establecidas en diferentes regiones del país; entre estas figuraban en primera línea la Escuela Nacional de Minas y el Instituto Agrícola Nacional, antigua Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria, ambas en Medellín.

No obstante, la anexión de la Escuela de Minas a la Universidad Nacional no fue inmediata. Aunque la ley respectiva fue expedida en 1935, notables dirigentes antioqueños, a la par que muchos de los profesores y egresados de la Escuela, no miraban con buenos ojos esa medida e interpusieron sus oficios para postergar su aplicación. Pero, tras varias visitas muy cordiales del Ministro de Educación a la ciudad en el gobierno siguiente, el de Eduardo Santos (1938-1942), el Consejo Directivo de la Universidad Nacional decretó en 1939, por el Acuerdo 131, la anexión a partir del primero de enero de 1940. La Escuela pasó entonces a llamarse Facultad Nacional de Minas; y aunque su antiguo rector, Jorge Rodríguez, continuó por unos meses como decano, poco después fue remplazado por el joven ingeniero y

destacado geólogo Gerardo Botero Arango; es del caso indicar que este y su colega el profesor Pedro Nel Gómez jugaron papel fundamental para allanar el camino a la anexión. La incorporación a la Universidad Nacional trajo efectos benéficos para la Facultad en los años siguientes, siendo el más visible y de amplia trascendencia la construcción de la sede que en la actualidad ocupa en el sector de Robledo. De nuevo, como en la época de la fundación y en general durante la mayor parte de la existencia de la Escuela, hubo una estrecha colaboración entre los gobiernos nacional y departamental: este cedió los terrenos y a su vez aportó el producto de la venta de la antigua sede, en la carrera el Palo con la avenida Echeverry, para contribuir a financiar la edificación; el edificio pasó a una comunidad religiosa femenina que estableció en él un colegio femenino. El distinguido ingeniero, arquitecto y artista Pedro Nel Gómez fue encargado de elaborar los planos y de realizar los relieves y frescos que embellecen los edificios centrales de la Facultad. La obra se realizó sin tropiezos financieros, debido a que el ingeniero Roberto Botero Saldarriaga, egresado de la Escuela y padre del mencionado decano Gerardo Botero, había promovido en 1937, como senador, la ley que apropió el dinero para la construcción de la nueva sede. El propio presidente Eduardo Santos colocó la primera piedra el 13 de marzo de 1940. La construcción avanzó a buen ritmo bajo la dirección del maestro Pedro Nel Gómez y del ingeniero Luis de Greiff y la edificación pudo ser inaugurada en diciembre de 1944, cuando acogió el Primer Congreso Nacional de Ingeniería, presidido por el ingeniero Peter Santa María, quien ya para entonces ocupaba la decanatura de la Facultad. Cincuenta años después él afirmó en su libro *Origen, Desarrollo y Realizaciones de la Escuela de Minas* que la anexión a la Universidad Nacional “se convirtió en un beneficio para las dos instituciones que cumplían sus objetivos nacionales en forma más abierta con el fin de promover el desarrollo del país”². Muy pronto, en sus amplias y confortables instalaciones, la Facultad pudo incrementar de manera notable el número de alumnos.

Igualmente, los ingenieros de minas Gerardo Botero, Alejandro Delgado y Hernán Garcés obtuvieron en 1941 la creación por parte del Consejo Superior Universitario de la carrera de Ingeniería de Geología y Petróleos, con un sentido nacionalista y previsor de la situación que debería afrontar el país ante la reversión a la Nación en 1951 de la concesión de Mares. La nueva carrera ha tenido desde sus inicios una estrecha vinculación con la empresa nacional Ecopetrol.

Para la época de la anexión de la Escuela a la Universidad Nacional la ciudad de Medellín había cambiado mucho con respecto a los años ochenta del siglo anterior. En efecto, su población, según el más reciente censo, el de 1938, se había más que cuadruplicado, llegando a 168.266 habitantes. La otrora pequeña villa era ya un

2 Tomo I, pg. 155

pujante centro industrial, financiero y comercial que se abría a la modernidad, con buena cobertura de los servicios públicos de energía, acueducto, telefonía, tranvía y buses. En lo que hace relación con la educación, funcionaban ya buen número de colegios masculinos y femeninos de segunda enseñanza, la mayoría privados, que otorgaban el grado de bachiller, requisito para el ingreso a la universidad. En el terreno de la educación superior, además de la Universidad de Antioquia y las Facultades de Agronomía y de Minas de la Universidad Nacional, existía la Universidad Católica Bolivariana, fundada en 1936 con el apoyo de distinguidos empresarios y profesionales conservadores, como reacción a las políticas del gobierno del presidente López, a las que juzgaban como intervencionistas y atentatorias contra los privilegios que La Regeneración le había concedido a la Iglesia Católica en materia de educación; en 1938 fue creada en dicha universidad la carrera de Ingeniería Química, primera en el área de la ingeniería que se creaba en el departamento por fuera de la Escuela de Minas.

Si bien a finales de los años veinte la Escuela había fusionado los programas de Ingeniería Civil e Ingeniería de Minas, para ofrecer uno solo conducente al título de Ingeniero Civil y de Minas, por el bajo número de alumnos y con miras a racionalizar los escasos recursos, en 1946, cuando contaba ya con un mayor número de estudiantes y ante la necesidad de formar ingenieros con conocimientos más especializados, se separaron de nuevo los programas, para ofrecer uno en Ingeniería Civil y otro en Ingeniería de Minas y Metalurgia; así la carrera de minas, la más antigua de la Facultad, contó con un plan de estudios renovado y más acorde con los desarrollos de la minería de oro, carbón, esmeraldas, y de las industrias cementera, del vidrio, de fundición de hierro, de producción de soda y la extracción de otros insumos³.

También a mediados de la década de los cuarenta se creó un nuevo programa en la Facultad, el de Arquitectura, promovido por el maestro Pedro Nel Gómez; en 1954 el Consejo Superior autorizó su separación de la facultad madre, la de Minas, para constituirse en facultad independiente, la tercera de la Universidad Nacional en Medellín, siendo su primer decano el mencionado maestro. La pertinencia de este programa estaba fuera de toda duda, dado el ritmo acelerado de crecimiento que venían presentando Medellín y los municipios vecinos, al igual que otras ciudades capitales del país. En efecto, la población de Medellín llegó a 358.189 habitantes en 1951, y trece años después se había más que duplicado llegando a 772.887 habitantes, producto de numerosos factores como altas tasas de natalidad

3 Cfr. Vargas, Elkin. Huellas al Futuro – 125 años de la Ingeniería de Minas en Colombia, Medellín, Facultad de Minas, 2012, pg. 26

y descenso de la mortalidad infantil, el auge de la producción industrial y el desarrollo de los servicios públicos en la ciudad, y la expulsión de muchos campesinos de sus parcelas durante La Violencia. Con ritmos de crecimiento poblacional tan acentuados, la satisfacción de la demanda de vivienda, servicios públicos, empleo, vías, educación y salud era tan difícil de cubrir como impostergable.

Es del caso destacar que en la década de los cuarenta la Facultad de Minas, de una manera apenas incipiente, contó con sus primeras alumnas. Aunque el bachillerato femenino se había abierto camino en Antioquia desde la época del gobierno de Alfonso López Pumarejo, fuertes presiones culturales disuadían a la mayoría de las mujeres de emprender los estudios profesionales, confinándolas en el hogar. Baste recordar las duras críticas del escritor Fernando González en los años treinta a las que él denominaba peyorativamente “bachilleras”. Es bien significativo que la primera mujer que obtuvo el grado de ingeniería en Colombia lo hiciera en la Facultad de Minas: se trata de Sony Jiménez, quien ingresó en 1941 y obtuvo su grado en Ingeniería Civil y de Minas en 1946. Sus pasos fueron seguidos por unas pocas en los años siguientes; en efecto, su hermana Liliam recibió el mismo grado cuatro años después, y al año siguiente Gilma Monroe se graduó como Ingeniera Civil; luego, en 1954, Fanny Córdoba y Astrid de Greiff recibieron el diploma como arquitectas. Como lo expresó la historiadora Pamela Murray en su obra *Sueños de Desarrollo, la Escuela Nacional de Minas de Colombia y sus Ingenieros, 1887-1970*, ellas pertenecían a “una minúscula y exótica minoría de mujeres profesionales”⁴. No obstante, el pequeño sendero que ellas abrieron se fue ampliando y unos decenios después las mujeres accedieron a todas las carreras y en varias de ellas han llegado a superar en número a los varones.

El año 1960 la facultad creó un nuevo programa, el de Ingeniería Administrativa, para responder a la demanda creciente de administradores para empresas industriales, comerciales y de servicios, no solo de la región sino también del país. La iniciativa fue propuesta a la Facultad por la Asociación Nacional de Industriales –ANDI- y el Instituto Colombiano de Administración-INCOLDA, con el apoyo del programa del Gobierno Norteamericano conocido como el Punto IV. Sin embargo, en el transcurso de las conversaciones para definir los contenidos del plan de estudios hubo diferencias con los proponentes, que no creían necesaria la inclusión de los numerosos cursos básicos de matemática, física y química que recibían los demás ingenieros en la Facultad, mientras esta los consideraba indispensables para la formación adecuada de un ingeniero. En consecuencia, la Facultad inició en

4 Murray, pg. 114

1960 el programa de Ingeniería Administrativa, que luego ha sido imitado por otras instituciones en el país y aun en el exterior; por su parte, un grupo de empresarios de la ciudad creó ese mismo año la Escuela de Administración y Finanzas, hoy Universidad EAFIT, para formar administradores de empresas según los lineamientos que ellos consideraban pertinentes.⁵

La nueva carrera de Ingeniería Administrativa gozó de una rápida acogida entre los aspirantes y al año siguiente ya era la segunda en número de alumnos, solo superada por la de Ingeniería Civil. A partir de entonces la Facultad mostró un crecimiento notable en el número de alumnos y profesores.

La década de los sesenta fue rica en realizaciones para la Facultad, siendo factor muy importante la estabilidad en la dirección, pues al frente de ella estuvo, por diez años continuos, el ingeniero Peter Santa María, quien ya había ocupado el cargo durante cinco años en el decenio de los cuarenta. Su prestancia profesional y su ascendiente social los puso sin restricciones al servicio de su querida Alma Máter. Por lo demás, como él lo manifestó en el libro ya mencionado, gozó del aprecio y confianza de los sucesivos rectores de la Universidad Nacional. Uno de sus logros más recordados tiene que ver con la introducción en la ciudad del uso de los sistemas computacionales en la formación de los ingenieros, siendo la Facultad pionera en área de tan promisorio desarrollo.

Por otra parte, y puesto que en Medellín cada una de las tres facultades de la Universidad Nacional, las de Agronomía, Arquitectura y Minas, trataba sus asuntos por separado con la dirección central, Peter Santa María impulsó su incorporación en la Comisión Delegada de Decanos, organismo que coordinó y presidió ininterrumpidamente desde la creación en 1965 hasta su retiro de la decanatura. Ese proceso de integración regional fue de gran trascendencia para las tres facultades de la Universidad Nacional en Medellín y consolidó su presencia como la segunda sede más numerosa y dinámica, solo superada por la sede central de Bogotá. La construcción de la ciudad universitaria de la Universidad Nacional en Medellín se inició en 1967, financiada en parte por el Banco Interamericano de Desarrollo-BID, según el modelo que para entonces se generalizó en varias universidades del país. Para ello se utilizó el amplio lote en el que la Facultad de Ciencias Agrícolas contaba con diferentes cultivos, además de sus edificaciones.

En 1965 el rector José Félix Patiño impulsó una profunda reforma académica en la Universidad Nacional, uno de cuyos ejes fue la departamentalización, esta-

5 Cfr. Marulanda, Flor Ángela y Botero, Sergio. Ingeniería Administrativa: Un Hito en la Historia de la Administración en Colombia. Dyna, Año 72, #169, octubre de 2011

blecida con miras a racionalizar los recursos, ampliar la cobertura y estimular la investigación. En consecuencia, en la Facultad de Minas fueron constituidos en 1967 cuatro departamentos con sus respectivas secciones, a saber: Departamento de Ingeniería, con las secciones de Estructuras, Hidráulica, Ingeniería Sanitaria, Transportes, Vías, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Eléctrica; Departamento de Recursos Minerales con las secciones de Minas, Petróleos, Metalurgia y Geología; Departamento de Administración y Programación, con las secciones de Administración, Ingeniería Industrial y Economía, y Departamento de Física y Matemáticas, con las secciones de Física, Matemáticas y Computación.

Con esta nueva estructura académica la Facultad emprendió un ambicioso plan de creación de nuevos programas curriculares y de reorganización de otros. En efecto, en 1967 el programa de Ingeniería de Geología y Petróleos se dividió en los de Ingeniería de Geología e Ingeniería de Petróleos, como respuesta al desarrollo tecnológico y del conocimiento en ambas ramas. Por su parte se crearon nuevos programas de pregrado: el de Ingeniería Industrial, para responder a una necesidad sentida en el empresariado local, que había tenido que recurrir a menudo a costosas asesorías internacionales, y los de Ingeniería Eléctrica, Mecánica y Química, destinados a formar los profesionales que demandaba con urgencia el sector industrial, para entonces muy dinámico en la ciudad y el país. También en 1967 fue creada la Maestría en Ingeniería con especialización en Matemáticas Aplicadas, y dos años después se creó la Licenciatura en Matemáticas, con una duración de cuatro años, programas que respondían a las demandas reiteradas por parte de docentes que dictaban cursos en ingeniería, deseosos de calificarse mejor para el desempeño de su labor; para ello se contó con la colaboración de destacados profesores de la Sede de Bogotá de la Universidad Nacional y algunos de la Universidad de Antioquia.

Para concluir esta introducción, viene al caso mencionar cuatro obras sobre la Facultad de Minas que vieron la luz pública en los dos decenios finales del siglo XX y cuya lectura puede ser muy útil para conocer mejor su trayectoria de servicio al país.

La primera, escrita por Alberto Mayor Mora, sociólogo vallecaucano y profesor de la Universidad Nacional en Bogotá, titulada *Ética, Trabajo y Productividad* en Antioquia, fue publicada por la editorial Tercer Mundo en Bogotá en 1984. El autor aborda, desde una perspectiva de las mentalidades, el surgimiento en An-

Antioquia a comienzos del siglo veinte de una clase empresarial que, junto con una nueva clase obrera, logró que la región pasara entonces de su atraso secular a la vanguardia de la industrialización en el país. Para ello indagó las pautas de acción y normas morales que movieron a los ingenieros egresados de la Escuela de Minas a conformar y dirigir el nuevo tipo humano que demandaba la fábrica; el autor dio importancia capital a la cátedra de Economía Industrial que dictó el ingeniero Alejandro López en la Escuela, una vez que esta se independizó de la Universidad de Antioquia en 1911, dado que en sus lecciones examinó las que eran entonces las más recientes teorías del “manejo científico”, y estudió la administración empresarial y la racionalización del trabajo de los obreros. Con tales bases, que venían a reforzar la formación moral que la Escuela enfatizaba desde sus inicios, sus egresados constituyeron una auténtica elite tecnocrática en Antioquia, con proyección nacional; para confirmarlo aduce abundantes perfiles biográficos de ingenieros de la Escuela que ocuparon cargos de dirección en los sectores público y privado.

El impacto de esta obra fue notable en el medio académico y profesional y suscitó una reflexión sobre el difícil presente y el futuro de la formación de los ingenieros y su papel en una sociedad, como la colombiana de los años ochenta, sumida en una profunda crisis moral, en gran medida propiciada por el auge de los carteles de la droga que azotaban de manera particular a Antioquia.

Por su parte, el ex decano y profesor por muchos años, Peter Santa María, quien no compartía la importancia atribuida por Mayor Mora a los cursos de Economía Industrial y a la figura de Alejandro López, emprendió la elaboración de un texto que recogiera el proceso seguido por la antigua Escuela de Minas desde su fundación hasta 1970, año en el cual él dejó la decanatura por última vez, desvinculándose definitivamente de la Facultad poco después. Su extensa obra titulada Origen, Desarrollo y Realizaciones de la Escuela de Minas de Medellín, en dos volúmenes, fue publicada en 1994. En ella se ocupa con detenimiento y abundante documentación de los antecedentes de la Escuela, desde la Expedición Botánica en los años finales de la Colonia, y examina los hitos principales en los estudios matemáticos y de ingeniería en Colombia y en Antioquia antes de 1886. Al tratar de la Escuela Nacional de Minas, desde su inicio en 1887 hasta su anexión a la Universidad Nacional, es llamativo que señale como los hombres que fueron fundamentales en su construcción y consolidación a Tulio Ospina Vásquez, Eduardo Zuleta Gaviria, Juan de la Cruz Posada y Jorge Rodríguez Lalinde, y no mencione a Alejandro López. Pero no se trata de una simple omisión, pues en una extensa nota de varias páginas expone numerosas razones para restar originalidad e importancia al curso de Economía Industrial dictado por este.

Luego se ocupa con detalle de los primeros treinta años de vida de la Facultad, desde la anexión a la Universidad Nacional el primero de enero de 1940, periodo durante el cual estuvo vinculado como docente, salvo pequeños lapsos en los que desempeñó funciones en la administración pública, ocupando papel fundamental como decano en dos ocasiones, cinco años en los cuarenta, y todo el decenio en los sesenta, época que, como ya se expresó, fue de grandes transformaciones y desarrollos académicos. Para su investigación dispuso no solo de los archivos de la Facultad y de numerosos documentos que él conservaba, sino de entrevistas y aportes de quienes habían sido sus alumnos, colegas y colaboradores.

Puesto que el doctor Santa María pasó más de cuarenta años en la Facultad desde su época de estudiante y además estuvo vinculado desde la fundación con la Universidad EAFIT y con la Escuela de Ingeniería de Antioquia, institución en la cual presidió el Consejo Directivo por casi dos decenios, e igualmente dispuso de una información excepcional sobre los estudios de ingeniería en la ciudad y en el país, tuvo una posición privilegiada para evaluar los éxitos y los tropiezos de la Facultad. Empero, ante el hecho de que su papel de protagonista de muchos de esos momentos no le permitía la deseable distancia para su ponderación, se esforzó por buscar complementar sus apreciaciones personales con la consulta de documentos y la confrontación con muchos testigos. En tales circunstancias, su texto es de gran utilidad para conocer el discurrir de su querida vieja Escuela y de la joven Facultad.

De otro lado, la historiadora norteamericana Pamela Murray, hija de madre medellinense, presentó en 1990 en la Universidad de Tulane su disertación doctoral titulada *Forging a Technocratic Elite in Colombia: A History of the Escuela Nacional de Minas of Medellín, 1887-1970*, y publicó luego en 1993 en la Revista de Extensión Cultural de la Sede de Medellín, Número 31, el artículo *Historia no oficial de la Escuela Nacional de Minas de Medellín, 1887-1990*; en 1997 apareció el libro *Dreams of Development – Colombia’s National School of Mines and Its Engineers, 1887-1970*, impreso por la Editorial de la Universidad de Alabama, obra traducida por el ingeniero Néstor Castro y publicada en 2012 por la Facultad con el título *Sueños de Desarrollo. La Escuela Nacional de Minas de Colombia y sus Ingenieros, 1887-1990*. La autora reconoce haber sido impactada por la obra de Mayor Mora, pero manifiesta que su libro difiere de los planteamientos de aquel con respecto al papel de la Escuela en la preparación de empresarios que constituyeron la semilla de una nueva elite industrial, pues si incorpora sus hallazgos, “su enfoque es hacia la Escuela como institución, señalando su desarrollo dentro del contexto de las fuerzas que, por un siglo, han moldeado la sociedad colombiana y su educación superior. Al mismo tiempo se reconoce la deuda de la Escuela con la

cultura regional, que por largo tiempo ha valorado los logros materiales, la pericia técnica y el sentido de lo práctico. Al propagar esos valores mediante su programa, la Escuela ha ayudado a conformar una cultura nacional dominada crecientemente por líderes tecnocráticos”⁶.

Para elaborar su tesis, la autora permaneció durante dieciocho meses en Colombia, entre 1986 y 1987, dedicada a consultar no solo los archivos de la Facultad de Minas y de la Universidad de Antioquia, sino diversas publicaciones periódicas y realizar numerosas entrevistas con directivos, profesores y egresados. Uno de los capítulos más novedosos de su libro, titulado *Feminizando la Fraternidad*, se fundamenta en una serie de entrevistas y encuestas a egresadas; en él concluye que “la mayoría de las ingenieras... han tenido éxito en combinar sus carreras y la figura maternal, y en consecuencia hallar ese delicado y apetecido balance entre las metas profesionales y personales”.⁷

Este texto, producto de una mirada profesional e independiente de la Escuela, se constituye en obra fundamental para comprender su trayectoria e impacto. Con todo, como deudora de un tiempo de inestabilidad y de dudas, y en parte también de las apreciaciones pesimistas de algunos de los profesores y egresados consultados, la autora concluye la exposición sobre el periodo de profundas reformas de Peter Santa María afirmando que para “el logro de sus objetivos materiales, él y los otros reformadores sacrificaron la moral y cohesión de la Facultad, aquel espíritu de lucha común que una vez había aglutinado a los miembros de la vieja Escuela. Allí puede radicar la razón que llevó a algunos profesores veteranos de la Facultad a fundar una ‘Nueva Escuela de Minas’... Al igual que su padre espiritual, la Escuela de Ingeniería de Antioquia sigue dedicada al ideal tecnocrático de construir nación, un ideal de progreso ejecutado por ingenieros honestos, incansables en el trabajo”.⁸

En el epílogo señaló que la Facultad había decaído como fuente principal de líderes políticos y empresariales en Antioquia, lo que atribuyó en parte al surgimiento de instituciones privadas que eran preferidas por los jóvenes de mayores posibilidades económicas, con lo cual disminuyó el prestigio social y el vínculo de la Facultad con la burguesía antioqueña. Como contrapartida destacó el inicio de la institucionalización de la investigación científica en la Facultad en 1970, impulsada tanto por la ayuda externa como por la fundación de Colciencias en 1969, lo que le

6 Murray, Pamela. Sueños de Desarrollo. La Escuela Nacional de Minas de Colombia y sus ingenieros, 1887-1970. Traducción de Néstor Castro. Pp. 12-13

7 Idem, p. 120

8 Idem, p. 144

permite concluir que “mientras la Facultad ha perdido su viejo nicho, al no ejercer la influencia de antes en la formación de elites políticas, ha encontrado uno nuevo... Retiene un papel vital como una de las pocas instituciones nacionales dedicadas al avance de la educación técnica y científica colombiana y, en consecuencia, de la participación del país en un mundo moderno de creciente avance tecnológico, económico y cultural”⁹.

Por último, fue publicada con el patrocinio de la Facultad y presentada en 1995 en la Feria del Libro la novela histórica *La Estrella de Cinco Picos*, escrita por el profesor Jorge Alberto Naranjo. El autor, a partir de sus vivos recuerdos y de añejas notas, reconstruye sus años como estudiante de Ingeniería Civil a finales del decenio de los sesenta y principios del siguiente, época de permanente agitación estudiantil en diferentes partes de mundo, y que marcaron una ruptura importante en la Facultad. Naranjo, quien inició su larga tarea docente desde sus años de estudiante, como era normal entonces entre los alumnos aventajados, y luego la continuó hasta pensionarse a comienzos del siglo veintiuno, hace vivir al lector, con un estilo narrativo fluido, el ambiente de las clases, los profesores, los compañeros, las asambleas estudiantiles, las relaciones entre alumnos y docentes, en fin, la vida de la Facultad en los momentos en que los alumnos y profesores del ciclo básico se trasladaban de sus oficinas y aulas de la sede de Robledo a dictar sus cursos en los edificios construidos recientemente en los terrenos de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Esta obra, que rezuma cariño por la Facultad, compromiso con la búsqueda del saber y con su transmisión entusiasta a los alumnos, nos da una visión muy diferente y optimista del periodo crítico con que concluía su relato la historiadora Murray.

9 Idem, p. 154

1. LA DÉCADA DE LOS SETENTA: CONFLICTOS, CONSOLIDACIÓN E INTEGRACIÓN

1.1. EVOLUCIÓN DE LA EDUCACIÓN EN ANTIOQUIA 1950-1980

La Facultad de Minas había tenido un desarrollo acelerado en los últimos años de la década anterior, al pasar de 599 alumnos matriculados en 1965 a 1.200 en 1970. Pero no se trataba de un caso aislado. En su conjunto la educación colombiana había venido recibiendo un notable impulso desde la década de los cincuenta.

En los primeros años del periodo el énfasis se había puesto en la educación primaria, a la que se agregó la educación técnica, con la creación en 1957 del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA. Progresivamente, con el aumento de cobertura en la educación primaria, y sin descuidar ésta, se fue incrementando la educación secundaria, de modo especial a partir de los años sesenta y en los centros urbanos primordialmente. Hasta entonces en el país la educación media había sido impartida en su mayoría por instituciones privadas, muchas de ellas pertenecientes a comunidades religiosas. El gobierno presidido por Carlos Lleras Restrepo (1966-1970) se propuso incrementar la precaria presencia del Estado en este nivel, siendo su principal proyecto los Institutos Nacionales de Enseñanza Media Diversificada -INEM-, creados en 1969 con apoyo del Banco Mundial y con ayuda técnica de los Estados Unidos. Con el incremento del número de bachilleres se ampliaba la población apta para ingresar a la educación superior, nivel hasta entonces muy restringido.

Para tener una perspectiva adecuada, viene al caso presentar unas cifras de la población y el número de estudiantes matriculados en el departamento de Antioquia en los diversos niveles entre 1950 y 1980. En mayo de 1951 el censo de población dio la cifra de 1.570.197 habitantes en el departamento; el año anterior había en él 90.349 estudiantes, de los cuales 76.837 (85%) cursaban la educación primaria, 11.490 (13%) la secundaria, y 2.022 (2%) la superior. Ya para 1960 el total de alum-

nos matriculados en el departamento se había incrementado en un 209%, alcanzando la cifra de 278.944; este crecimiento se debía fundamentalmente al incremento en la educación primaria que había crecido 229%, llegando a 252.513; mientras la educación media lo había hecho en 99%, pasando a 22.810, y la educación superior llegaba a 3.621, con crecimiento del 79%. El aumento de la población estudiantil en sus diversos niveles se daba a un ritmo muy superior al de la población total, pues para julio de 1964 el censo registró una población en Antioquia de 2.477.299, superior en 58% a la de trece años atrás. En 1970 el total de alumnos matriculados llegó a 599.314, de los cuales 449.891 en primaria, nivel que, aunque seguía creciendo, lo hacía a una tasa menor que en el decenio precedente; los de educación media eran 131.818, con incremento del 478%, y los de educación superior 17.605, con un aumento del 386%. Como referente la población del departamento, según el censo de octubre de 1973, llegaba a 2.950.550. Finalmente, los datos relativos a 1980 muestran que el total de alumnos matriculados en el departamento llegaba a 843.588, de los cuales 533.300 en primaria, lo que representaba un aumento cercano al 18% en el decenio, 249.820 en secundaria, con aumento del 89%; los matriculados en educación superior alcanzaban la cifra de 60.468, lo que significaba un aumento del 243% en el decenio.

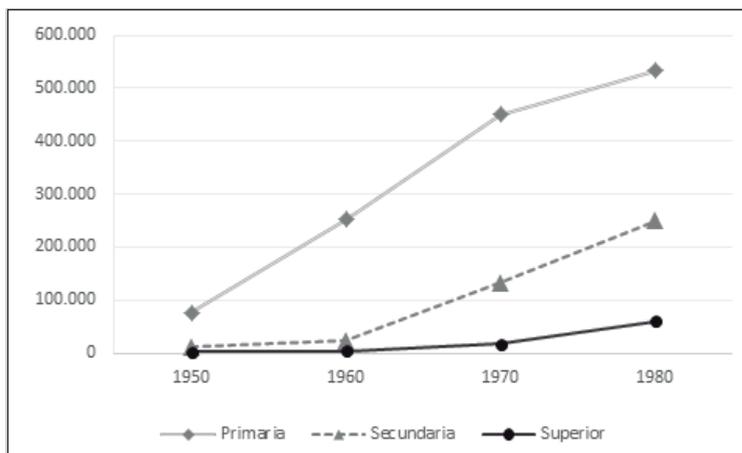


Figura 1. Población estudiantil en Antioquia 1950 – 1980
Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de Anuario Estadístico de Antioquia.

No está por demás señalar que en Medellín se concentraba la mitad de los alumnos de educación secundaria y la totalidad de los de educación superior, y que parte importante del crecimiento de los matriculados en ella se concentraba en las universidades oficiales, la de Antioquia y la Nacional.

1.2. La Facultad de Minas a finales de los sesenta

Veamos con algún detalle la evolución que tuvo de la Facultad de Minas en los años finales de la década de los sesenta. En diciembre de 1967 el Consejo Superior, en desarrollo de la reforma introducida por el rector José Félix Patiño en la Universidad Nacional, había agrupado a los profesores de la facultad en cuatro departamentos: los de Ingenierías, Recursos Minerales, Administración y Programación, y Física y Matemáticas. A su vez en la facultad empezaron actividades varios programas académicos de reciente creación: en 1968 la maestría en matemáticas aplicadas y la carrera de Ingeniería Industrial, y al año siguiente las carreras de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Química, a las que se sumó la licenciatura en Matemáticas.



Figura 2. Organigrama Facultad de Minas en 1967.

Fuente: Elaboración propia. Según Acuerdo 142 de 1967 del Consejo Superior Universitario .

La creación de nuevos programas de ingeniería iba casi al unísono con los que había emprendido recientemente la Universidad de Antioquia, en la cual existía desde 1943 un solo programa en el área, la carrera de Ingeniería Química; pero en 1966 se creó la de Ingeniería Industrial; al año siguiente la de Ingeniería Metalúrgica; en 1968, año en que se constituyó la Facultad de Ingeniería, se crearon otras cuatro carreras, las de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Sanitaria.

El rápido crecimiento de la población estudiantil en el nivel superior demandó la construcción de nuevos espacios y su adecuada dotación. En lo que hace relación con la Universidad Nacional en Medellín, en 1969 el Consejo Superior Universitario la definió como un “foco de desarrollo primordial” y adoptó para ella una tasa de crecimiento superior a la de la Universidad Nacional en su conjunto. Para ello se inició un ambicioso programa de ampliación física que implicaba la remodelación

de las edificaciones antiguas y la construcción de nuevos edificios en los predios de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Por esos años, con el apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo –BID–, se adelantaba en varias de las principales ciudades del país, como Medellín y Cali, la construcción de ciudades universitarias en las que se agruparan las facultades dispersas hasta entonces en la ciudad; estos campus tenían como precedente lejano el de la Universidad Nacional en Bogotá, cuya construcción se inició en 1935, cuando el presidente Alfonso López Pumarejo se propuso fortalecerla como vínculo de unidad nacional y motor del desarrollo. La Universidad de Antioquia había inaugurado en 1968 su ciudad universitaria, en terrenos cercanos a los de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Nacional.

En diciembre de 1969, el editorial del Número 86 de Dyna, la revista oficial de la Facultad, al señalar los beneficios que reportaría la construcción de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional en Medellín, destacaba estos puntos: abrir las puertas de la Universidad a un mayor número de estudiantes de bajos recursos, aprovechar mejor los profesores y equipos con la integración, proporcionar mayor bienestar estudiantil con la apertura de residencias y restaurantes estudiantiles mejor acondicionados, crear un verdadero ambiente universitario favorable al despertar y fortalecimiento de una conciencia universitaria auténticamente nacionalista, propiciar el intercambio de conocimientos entre estudiantes de diferentes carreras y, finalmente, lograr mayor vida de relación entre estudiantes y profesores.

Conviene tener presente que los años finales de la década del sesenta fueron años de agitación juvenil en numerosos países del mundo. Si bien la movilización estudiantil en París en mayo de 1968 se convirtió en la más recordada y publicitada, la protesta recorrió todos los continentes y abarcó países tanto de la órbita socialista como de la capitalista. Colombia no estuvo exenta de conflictos que afectaron con frecuencia el normal funcionamiento de los centros universitarios oficiales, y aun lograron afectar el de las universidades privadas.

A partir de 1968, y durante muchos años, la casi totalidad de las universidades oficiales del país, con la Universidad Nacional en su sede de Bogotá a la cabeza, vivieron periodos más o menos prolongados de disturbios, enfrentamientos con las fuerzas militares y de policía, paros, cierres, inestabilidad administrativa, prolongación de los periodos académicos. En Medellín el principal foco de agitación fue la Universidad de Antioquia, la mayor de la ciudad. Ese clima se extendió a menudo a la sede de la Universidad Nacional, no solo por su proximidad física sino por la índole de los conflictos, que por lo general estaban centrados en el rechazo a la intervención norteamericana y de compañías trasnacionales, en la demanda

de mayores recursos para la educación pública y de reformas en la organización y régimen de las universidades oficiales, o en protestas por la represión a los movimientos estudiantiles.

1.3. AGUDIZACIÓN DE LOS CONFLICTOS EN EL PERIODO DE MISAEEL PASTRANA 1970-1974

Pero las protestas cobraron mayor intensidad durante el periodo presidencial de Misael Pastrana Borrero, quien en abril de 1970 se enfrentó, en unas elecciones muy reñidas, al general Gustavo Rojas Pinilla, cuyos seguidores reclamaron en vano el triunfo. El presidente Pastrana nombró como Ministro de Educación al joven abogado liberal Luis Carlos Galán Sarmiento, quien se propuso reformar la estructura de los consejos superiores universitarios, cuya composición se caracterizaba por tener una reducida presencia de los estamentos académicos, y en cambio tenían la mayor participación en ellos los representantes de diversas corporaciones ajenas a la universidad. En un ambiente ya caldeado como el que venía dándose en las universidades del país contra el Plan Básico de Educación Superior, elaborado en 1967 por la Asociación Colombiana de Universidades con asesoría norteamericana, esta propuesta vino a acrecentar la agitación universitaria

En julio de ese mismo año en la Facultad de Minas se produjo el retiro de la decanatura del ingeniero Peter Santa María, tras diez años continuos de ejercicio en el cargo. La Facultad que entregaba había sufrido grandes transformaciones bajo su mando, pues el número de alumnos había pasado de 400 a 1.200, el de profesores se había incrementado, se habían creado nuevos programas académicos, como ya se enunció, y los antiguos habían sido reformados. El ingeniero Santa María había culminado sus estudios en la antigua Escuela de Minas en 1931 y obtenido el grado de Ingeniero Civil y de Minas en 1935, vinculándose a la docencia en ella desde 1937 y había ocupado la decanatura entre 1941 y 1946, cuando inició labores la carrera de Ingeniería de Geología y Petróleos. El retiro de una figura tan respetada entre profesores, alumnos y egresados, en la región y en la ingeniería nacional, significó una gran pérdida para la Facultad de Minas, a lo que se agregó el que en los años siguientes se retiraron profesores de larga trayectoria, entre ellos Francisco de Paula Mira, Gerardo Botero Arango, Alejandro Delgado Trillos, Jorge Mejía Ramírez y Gabriel Trujillo Uribe, destacados profesionales y quienes habían ejercido en ella la docencia por más de treinta años, desde cuando la institución se denominaba Escuela Nacional de Minas. Su retiro tenía como motivo principal el disfrute de su pensión de jubilación, es cierto, pero también manifestaban estar cansados de las alteraciones en el calendario y el deterioro de la disciplina habitual.

En la decanatura de la Facultad lo sucedió el ingeniero de minas y metalurgia Tiberio Escobar Restrepo, graduado en 1952, quien encabezaba la lista de candi-

datos propuesta por el Consejo de la Facultad y venía ejerciendo como vicedecano desde 1969, cuando fue creado el cargo. Con la creación de las nuevas carreras la facultad estaba experimentando un rápido crecimiento, como lo permiten apreciar estas cifras: en el primer período académico de 1968 tenía 668 alumnos y dos años después llegaba ya a 1.092, de los cuales 234 pertenecían a los programas de reciente creación.

Al comenzar el año escolar en 1971, con el traslado de los cursos básicos de matemáticas y física de la sede tradicional de Robledo al nuevo campus construido en los predios de la Facultad de Ciencias Agrícolas, los estudiantes de los primeros niveles empezaron a recibir allí la mayor parte de las materias, y algunas de los niveles avanzados, de modo que ya en 1972 los alumnos de los primeros cuatro semestres, que representaban cerca de la mitad de los de la Facultad, prácticamente permanecían allí todo el tiempo. Por ello fue necesario designar algunos docentes que atendieran sus solicitudes y los orientaran, pues muchos estudiantes manifestaban al Consejo de Facultad sentirse abandonados. Por lo demás, un nuevo tema, de difícil resolución, surgió entonces y sería recurrente: el del traslado de profesores, estudiantes y empleados entre los dos campus, tanto por la escasez de buses como por el escaso tiempo que mediaba entre clase y clase. Para facilitar el manejo del problema se implantó un nuevo módulo, de dos horas para cada asignatura. En el campus de Robledo se dictaban la casi totalidad de los cursos profesionales y funcionaban muchos laboratorios. Dada esta dualidad de sedes con frecuencia las labores docentes en el campus de agronomía se interrumpían por asambleas, mítines, bloqueos o manifestaciones, mientras en el de Robledo continuaban sin obstáculos.

Particularmente agitado fue el año 1971, cuando la Universidad Nacional tuvo tres rectores, dos de los cuales fueron desalojados de su despacho por los estudiantes; además el Consejo Superior Universitario se desintegró al producirse el retiro de los representantes de la jerarquía católica y de sectores gremiales, fenómeno que se extendió a las demás universidades oficiales, de modo que para finales de marzo la totalidad de estas y muchas de las privadas fueron cerradas. En la sede de Medellín, ante las exhortaciones de la Comisión de Decanos a los estudiantes para que retornaran a sus labores académicas, la asamblea estudiantil respondió que era “más importante conocer los problemas del país para actuar en consecuencia que cumplir con un calendario académico elaborado para producir mano de obra barata”. La sede fue clausurada por el gobierno nacional y la interrupción en las actividades académicas se prolongó por seis meses, por lo cual por primera vez en la Facultad de Minas solo se pudo realizar un semestre académico en un año, situación que se repetiría cuatro veces en esa década.

Ante la situación de conflicto generalizado en las universidades oficiales, el gobierno nacional, en uso de las facultades del estado de sitio, expidió el Decreto

1.259 de 1971 que en su parte resolutive disponía: “Mientras dure el presente estado de sitio, facúltese a los rectores de las universidades oficiales, de carácter nacional, departamental o distrital, para dictar, cuando lo consideren necesario, las medidas académicas, administrativas o disciplinarias que las leyes, decretos, ordenanzas, acuerdos, estatutos, reglamentos y demás normas vigentes atribuyan a las demás autoridades de sus respectivas universidades, excepción hecha de las relativas a aprobación regional de presupuesto y creación de unidades docentes, investigativas o administrativas”. En su parte motiva señalaba, con relación a la situación presupuestal, “que con motivo de la asignación de los últimos meses en las universidades colombianas, principalmente las de carácter oficial, se han presentado numerosos actos de violencia que no han permitido el regreso a la normalidad académica”; a ello se sumaban las renunciadas presentadas por varios miembros de los consejos superiores de algunas universidades oficiales, con el agravante de que el no funcionamiento de las universidades se había convertido en uno de los factores más graves de la alteración del orden público.

El citado decreto fue rechazado con energía por estudiantes y profesores a lo largo y ancho del país; calificaban como extremas las posiciones del gobierno y manifestaban que con ellas no se facilitaba la solución de los problemas. En carta abierta el profesorado de la sede de Medellín reclamaba libertad para ejercer la crítica. Buscando servir de mediador, el Consejo Directivo de la Facultad de Minas envió una carta abierta al Presidente de la República en la que le proponían delegar en el Consejo Académico de la Universidad Nacional el gobierno transitorio de ella; como era de esperarse, la carta no tuvo respuesta. Cansado de tan inútil brega, al comenzar el año 1972 el decano Escobar dejó el cargo, siendo encargado de sustituirlo el ingeniero civil Alfonso Ramírez Rivera, quien venía actuando como vicedecano.

Entre tanto el gobierno nacional había designado en 1972 como rector, investido de las facultades casi omnímodas que le otorgaba el decreto antes transcrito, al antropólogo Luis Duque Gómez, con la difícil e ingrata misión de restablecer el normal funcionamiento. Para colaborarle en el cumplimiento de esa tarea el rector designó en agosto como decano de la Facultad de Minas al ingeniero de minas y metalurgia Nelson Gil, quien no figuraba en la lista de seis candidatos para la decanatura propuestos, como era costumbre, por el Consejo Directivo de la facultad, todos ellos docentes de gran trayectoria. El nuevo decano se constituyó en ejecutor de las políticas de mano dura, y con el respaldo de la Comisión de Decanos sancionó en diciembre, con la expulsión entre uno y cuatro años, a siete estudiantes de la facultad, basado en la sindicación hecha por docentes de los cargos de boicot a

las clases, incitación a la violencia y agresión verbal a directivos y profesores, con el agravante de que a los inculcados no se les dio oportunidad de exponer sus descargos. Empero, en mayo del año siguiente se les concedió amnistía, dado que la Facultad había recobrado su funcionamiento satisfactorio.

No obstante, la situación cambió de nuevo solo un mes después, al producirse el ocho de junio de 1973, en las tradicionales movilizaciones del estudiantado universitario, la muerte del alumno de economía de la Universidad de Antioquia Luis Fernando Barrientos, y el incendio esa noche del edificio administrativo de dicha institución. Las movilizaciones estudiantiles y los actos violentos se recrudecieron y los paros se prolongaban, por lo cual en septiembre la Comisión de Decanos de la sede de Medellín de la Universidad Nacional tomó la decisión de expulsar de la universidad a siete estudiantes, y cancelar la matrícula por periodos entre uno y cuatro años a otros 18, a la vez que destituyó a tres profesores y le canceló el contrato a uno más; tales medidas estuvieron acompañadas por el cierre de la sede, que se prolongó por el resto del año. De tal suerte que ese año de nuevo solo se pudo realizar un semestre académico.

En contraste, y a pesar de las difíciles circunstancias vividas en los primeros años de la década, las nuevas carreras se iban consolidando. Cuando fueron recibidos los primeros estudiantes en las de eléctrica, mecánica y química se tenía en mente que los alumnos cursaran en la Facultad de Minas solo los dos primeros años y luego viajaran a Bogotá a concluir su carrera. Pero en realidad los estudiantes continuaron en Medellín y en 1973 el Consejo Superior Universitario aprobó los planes de estudio completos de las carreras de Ingeniería Eléctrica y de Ingeniería Química, y al año siguiente el de Ingeniería Mecánica. Las tres carreras habían aumentado notablemente su número de estudiantes entre 1970 y 1974, como lo muestran estos datos: los de eléctrica habían pasado de 25 a 102; los de mecánica de 58 a 169, y los de química de 14 a 98; si agregamos los datos de Ingeniería Industrial, la otra carrera de creación reciente, que en igual periodo pasó de 120 a 289, tenemos que entre las cuatro carreras aportaron 441 estudiantes nuevos a la Facultad; en ese lapso las cuatro carreras completaron su ciclo completo. Empero, si se mira el total de los estudiantes de las demás carreras entre las mismas fechas se observa que disminuyeron levemente, al pasar de 869 a 846. Se puede concluir entonces que para las carreras antiguas el cuatrienio fue de estancamiento, pues el efecto buscado con el incremento de los cupos se vio anulado por la prolongación del tiempo de estudios, debido a los cierres y paros, con su secuela de deserción.

1.4. AIRES DE CAMBIO Y REFORMA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA DE LA SEDE DE MEDELLÍN

En 1974 fue elegido presidente de la República, con una votación caudalosa y por amplia mayoría, el liberal Alfonso López Michelsen, cuyo padre, en su primer periodo presidencial (1934-1938), había fortalecido la Universidad Nacional y propiciado la incorporación a ella de las instituciones de educación superior financiadas por la Nación que funcionaban fuera de Bogotá. El nuevo mandatario se propuso darle un tono más liberal al manejo de los asuntos universitarios, y en consecuencia designó como rector de la Universidad al doctor Luis Carlos Pérez, prestigioso abogado, conocido por sus posiciones democráticas y tolerantes, quien propició un clima de convivencia. Una de las primeras medidas propuestas por él y adoptadas por el Consejo Superior Universitario fue la de otorgar amnistía a quienes habían sido expulsados de la Universidad Nacional por razones académicas y políticas y a su vez propició la descentralización de la Universidad.

Para ocupar el cargo de vicerrector de la sede de Medellín designó al ingeniero civil Darío Valencia Restrepo, quien se había vinculado como docente al graduarse en la Facultad de Minas en 1962, realizó en ella la maestría en matemáticas aplicadas y posteriormente cursó en el Instituto Tecnológico de Massachusetts una maestría en recursos del agua. En los años anteriores se había esforzado por lograr un clima de convivencia y respeto entre los miembros de la comunidad académica desde la presidencia de la Asociación de Profesores de la seccional de Medellín.

Para la decanatura de la Facultad fue designado el ingeniero civil Alfonso Ramírez Rivera, con estudios de posgrado en el Reino Unido, quien ya había ocupado la decanatura dos años atrás y cuyo nombre figuraba en la lista enviada meses antes por el Consejo Directivo.

El vicerrector, con el respaldo del rector Pérez y el de su sucesor el abogado Luis Eduardo Mesa y con la colaboración decidida de los nuevos decanos, abocó dos proyectos de reforma de trascendencia para la marcha de la sede de Medellín: la académica y la administrativa.

La reforma académica que las directivas regionales, por iniciativa propia, propusieron a profesores y estudiantes de la sede fue de gran incidencia sobre la marcha de la Facultad. Se partió de la constatación del acentuado énfasis tecnológico y la formación técnica predominante en la sede de Medellín, que había sido definida por el Consejo Superior en 1969 como centro tecnológico de la Universidad Nacional. Pero a partir de la afirmación de que el avance de las ciencias es condición y fundamento del tecnológico, la propuesta procuraba el desarrollo autónomo de las ciencias exactas y naturales e impulsar el de las ciencias sociales; para ello plantaba la creación de una facultad de ciencias donde se agruparan los docentes de esas

disciplinas, los cuales hasta entonces venían prestando sus servicios a las diferentes carreras en una posición subordinada que coartaba su iniciativa.

También se buscaba reorganizar los departamentos existentes, que databan de 1967 cuando las tres facultades existentes, hasta entonces dependientes directamente del rector, fueron integradas para configurar la sede de Medellín de la Universidad Nacional. Pero su estructura no parecía ya la más adecuada debido a los nuevos desarrollos en cada facultad, como lo muestran los muy notables que se habían producido en la Facultad de Minas con la creación de varias carreras. Además la reforma académica propuesta implicaba la revisión de los planes de estudio, con miras a reducir el número de asignaturas y horas de clase, y buscar la renovación de los métodos de enseñanza.

A comienzos del mes de mayo de 1975, el Vicerrector y el Consejo de Decanos presentaron a los vicedecanos, directores de departamento, jefes de sección, directores de carrera, a los miembros de los comités asesores de carrera y a los de la Junta de Gobierno de la Asociación Antioqueña de Profesores, a los integrantes de la Comisión de Trabajo nombrada por la Asamblea Estudiantil, así como a los de la Comisión Asesora de carácter académico, un documento en el que se exponía y sustentaba la propuesta de reforma académica. Tras varios meses de debate en la sede de Medellín, y hechos los ajustes sugeridos por las diferentes instancias que participaron en el proceso, fue presentada la propuesta a la dirección central de la Universidad, la cual sugirió adoptar una estructura similar a la de la sede de Bogotá, no con una facultad de ciencias, como la sede de Medellín proponía, sino con dos nuevas facultades, la de Ciencias y la de Ciencias Humanas. En consecuencia, por medio del Acuerdo 80, de octubre 23 de 1975, fueron creadas esas dos nuevas facultades y reestructurados los departamentos de las tres restantes, las de Arquitectura, Ciencias Agrícolas y Minas.

Para la Facultad de Minas la reforma trajo efectos de gran importancia. En primer término los docentes del Departamento de Física y Matemáticas pasaron a la nueva Facultad de Ciencias para formar dos nuevos departamentos, el de Física y el de Matemáticas, y los de la sección de geología del Departamento de Recursos Minerales pasaron también a ella como sección de geología del nuevo Departamento de Ciencias de la Tierra. Con esta medida dejaban de pertenecer a la Facultad de Minas más de cien docentes y un pequeño número de estudiantes de la carrera y el posgrado de matemáticas.

A su vez fueron reestructurados los tres restantes departamentos de la Facultad. El cambio más visible fue la creación de tres nuevos departamentos: los de Electricidad y Electrónica, Tecnología Mecánica y Procesos Químicos, que se

desprendieron del antiguo Departamento de Ingenierías, que pasó a denominarse Departamento de Ingeniería Civil. El de Recursos Minerales pasó a llamarse de Recursos Minerales y Energía, y el de Administración y Programación cambió su denominación por la de Sistemas y Administración.



Figura 3. Organigrama Facultad de Minas, en 1975.

Fuente: Elaboración propia. Según Acuerdo 80 de 1975 del Consejo Superior Universitario.

Estos cambios, en cuanto habían sido discutidos y acogidos por el profesorado, fueron recibidos en general con beneplácito por los profesores de la Facultad en cuanto les proporcionaban mejores condiciones para el desarrollo de sus actividades docentes e investigativas. En particular los docentes de las tres carreras nuevas, eléctrica, mecánica y química, los recibieron como un premio a su labor perseverante y eficiente, y a la vez como estímulo para continuar el camino emprendido.

El desarrollo de estos tres nuevos departamentos, hasta entonces secciones del Departamento de Ingenierías, no había sido fácil. En primer término, por lo general los docentes de la facultad habían sido egresados de ella, y con frecuencia habían empezado el ejercicio profesoral como auxiliares de docencia aún antes de concluir sus estudios; por el contrario, los de las nuevas carreras habían cursado sus estudios en otras instituciones, como la Nacional en la sede de Bogotá, la Bolivariana y la de Antioquia en Medellín, la del Valle, la Universidad Industrial de Santander o la Tecnológica de Pereira, por lo cual eran ajenos a la tradición de la facultad. Por otra parte, mientras permanecieron en secciones del Departamento de Ingenierías se mantuvieron en una posición subordinada, dado el predominio

de las secciones tradicionales que servían a la carrera de Ingeniería Civil, con mucho la más numerosa y reconocida de las carreras de la facultad. En tercer lugar, era notoria la carencia de los laboratorios especializados, necesarios para impartir la docencia en sus campos de estudio, por lo cual la Facultad había tenido necesidad de suscribir convenios de cooperación con otras instituciones, como las universidades de Antioquia y Bolivariana, el Instituto Tecnológico Pascual Bravo o el Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA- para que les permitieran a sus alumnos realizar allí las prácticas, lo que no dejaba de ser un paliativo más que una solución satisfactoria. El proceso de construcción y dotación de los nuevos laboratorios en la Facultad fue lento, no por falta de voluntad de apoyarlos, sino por la permanente escasez de recursos presupuestales.

Con todo, los docentes de cada área se empeñaron en salir adelante y lo lograron.

El que más rápido se consolidó fue el grupo de mecánica que contó con el oportuno respaldo del convenio con la Misión Suiza, de la cual se tratará más adelante en este capítulo. Al momento de su creación, en el segundo semestre de 1975, el Departamento de Tecnología Mecánica contaba con 24 profesores, de los cuales nueve eran de dedicación exclusiva y once de tiempo completo; al semestre siguiente se habían vinculado otros cuatro docentes de tiempo completo.

El área de Ingeniería Eléctrica tuvo un desarrollo un poco menos rápido, pero sin mayores tropiezos, salvo la deficiencia de laboratorios. Cuando en 1975 se creó el Departamento de Electricidad y Electrónica existía un grupo de veinte docentes capacitados y comprometidos con su trabajo, de los cuales tres de dedicación exclusiva y nueve de tiempo completo, y los ocho restantes de cátedra; en el semestre siguiente se vinculó otro docente de tiempo completo.

El camino más difícil le tocó recorrerlo a los docentes de la antigua sección de química, pues en 1971, cuando ya la carrera contaba con estudiantes en los primeros cuatro niveles, la conveniencia de que continuara fue puesta en cuestión tanto por la dirección del Departamento de Ingenierías, del cual formaba parte, como por el Consejo Directivo de la Facultad. El argumento central tenía que ver con la falta de profesores de la sección y la carencia de los laboratorios necesarios, por lo demás muy costosos; se aducía, además, que en el medio existía oferta suficiente en los dos programas de Ingeniería Química, los de las universidades Bolivariana y de Antioquia, ambos con varias décadas de trayectoria. La directora de la carrera, la ingeniera química Silvia Botero de Hoyos, hija del distinguido profesor y notable geólogo Gerardo Botero Arango, apoyada por el pequeño grupo de profesores del área, sustentó su pertinencia y logró el respaldo del Consejo Directivo para que

el área saliera adelante. Al crearse el Departamento de Procesos Químicos, a mediados de 1975, era el más reducido de la Facultad, con solo diez profesores, seis de tiempo completo, uno de medio tiempo y tres de cátedra; al semestre siguiente fueron vinculados otros tres docentes de tiempo completo.

Los departamentos que agrupaban los profesores de las áreas tradicionales de la Facultad también experimentaron cambios. El nuevo Departamento de Ingeniería Civil siguió siendo el más numeroso de la facultad, a pesar de haberse desprendido de él los tres nuevos departamentos. Antes de la escisión, en el primer semestre de 1975, contaba con cien docentes, la mitad de los cuales eran de tiempo completo o dedicación exclusiva, y 46 de cátedra; con la aplicación de la reforma su planta se redujo a 70 docentes, 25 de tiempo completo o dedicación exclusiva, cuatro de medio tiempo y 41 de cátedra, los cuales servían a la carrera de Ingeniería Civil y dictaban varios cursos para otras carreras.

El Departamento de Sistemas y Administración, cuyos docentes atendían las carreras de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial, a la vez que dictaban cursos de servicios a otras carreras, sufrió pocos cambios en su planta docente. En cambio, el de Recursos Minerales y Energía, en el que se agrupaban profesores que dictaban cursos profesionales de la carreras de petróleos y de la de minas y metalurgia, vio reducirse su planta con el traslado de los profesores de geología a la Facultad de Ciencias, por lo cual bajó de 35 docentes en el primer semestre de 1975 a 16 en el segundo semestre; al año siguiente ya contaba con 22 docentes.

El traslado de los docentes de matemáticas y física a los departamentos respectivos de la Facultad de Ciencias les dio a ellos mayor autonomía para innovar en la docencia y adelantar proyectos de investigación. Sin embargo en los años siguientes se convirtió en tema de permanente discusión entre los comités asesores de carrera, las direcciones de estas y el propio Consejo Directivo de la Facultad de Minas y aquellos departamentos lo relacionado con los contenidos y metodologías docentes y los sistemas de evaluación, ante la elevada cantidad de reclamos de estudiantes que se quejaban por la que consideraban una exigencia desmedida en el nivel de algunas asignaturas para la formación de un ingeniero.

Con todo, el caso más complejo se presentó a raíz del traslado a la Facultad de Ciencias de quince profesores de la sección de geología, que eran los responsables de la mayor parte de las materias profesionales que recibían los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Geología, la cual seguía siendo administrada por la Facultad de Minas. Se presentaron discrepancias sobre el traslado de material de la biblioteca de esta facultad a la biblioteca central, ubicada en el campus de El Volador (en los predios que fueron de la Facultad de Ciencias Agrícolas), y sobre la administración

del museo de mineralogía, que permaneció en la sede de Robledo. Con todo, el elemento central tenía que ver con la orientación de la carrera; en efecto, el grupo de docentes de la sección de geología argumentaba que la geología estudia la tierra, no la explota, y por ello se sentían más cómodos adscritos a la Facultad de Ciencias, pues decían que allí podían estudiarla a un nivel más global y científico y sin las limitaciones que la Facultad de Minas podría imponerles; en cambio, la dirección de la carrera y los profesores del Departamento de Recursos Minerales y Energía propugnaban por la continuidad de la carrera de Ingeniería de Geología en la Facultad de Minas pues manifestaban que “en Colombia existe la necesidad de formar profesionales en Ingeniería de Geología para atender a las aplicaciones geológicas en el diseño, construcción, supervisión y asesoría de innumerables obras que el desarrollo del país está demandando, tales como vías, presas, puertos, aeropuertos, exploración y explotación de yacimientos, búsqueda y desarrollo de campos de gas y de petróleo”. Los docentes de la Facultad de Ciencias aducían, entre otros argumentos, que en la sede central de la Universidad Nacional solo existía la carrera de geología, adscrita a la Facultad de Ciencias, y que, por lo demás, el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Geológica era muy similar al de aquella facultad. En consecuencia insistían en que el traslado de la carrera de Ingeniería de Geología de la Facultad de Minas a la Facultad de Ciencias era una condición necesaria para su buen funcionamiento y eficacia. A lo cual el claustro de profesores del Departamento de Recursos Minerales y Energía replicaba que “en el país sólo existe y ha existido una sola carrera de Ingeniería de Geología, que es la que por 31 años ha estado a cargo de la Facultad de Minas de la Seccional Medellín”, por lo cual rechazaban “las argucias que elementos de fuera de la Facultad maquinan para eliminar una carrera que es parte del nombre de su brillante historia”.

La discusión, que se prolongó por varios años, consumió muchas horas en los consejos directivos de ambas facultades, en los organismos de dirección de la seccional y en los centrales de la universidad, y en ocasiones implicó a los estudiantes. En el capítulo siguiente se expondrán los desarrollos de este asunto.

La otra reforma, la administrativa, adoptada por el Consejo Superior mediante el Acuerdo 29 del 1 de julio de 1976, buscaba recalcar el carácter nacional de la institución y a la vez dotar a las sedes de la Universidad Nacional ubicadas fuera de Bogotá de mecanismos y atribuciones para hacer más ágil y eficiente la administración, mediante la descentralización y delegación de funciones. Para ello se creaba el Consejo Regional, que sustituía a la Comisión de Decanos, y las divisiones de Administración, Docencia, Bienestar Universitario y Ayudas Docentes, como los cambios más notables.

1.5. AMPLIACIÓN DE CUPOS ESTUDIANTILES Y DE LA PLANTA DOCENTE

En su programa de gobierno el presidente López había propuesto duplicar los cupos en las universidades oficiales en un cuatrienio, con miras a permitir que sectores sociales tradicionalmente excluidos pudieran acceder a la educación superior; esta propuesta audaz tuvo enorme incidencia en la marcha de las universidades públicas. Si bien se trataba de una política de democratización e inclusión, que fue muy bien recibida en un primer momento, con el tiempo en sectores profesoraes y estudiantiles fue tachada de demagógica, en cuanto no contó con el respaldo presupuestal suficiente.

La Sede de Medellín de la Universidad Nacional había ofrecido 600 cupos para el primer periodo académico de 1974 y 402 para el segundo; al adoptar la política de ampliación impulsada por el gobierno, para el primer periodo de 1975 ofreció 1.084 cupos, y para el segundo 1.098. A esa ampliación de cupos correspondió una demanda creciente, pues los inscritos pasaron de unos 1.400 a 3.700 (aumento en 264%) para el primer periodo académico en los dos años mencionados. En la Facultad de Minas, en concreto, mientras durante los primeros cuatro años del decenio el número total de cupos había oscilado entre unos 300 para el primer período académico del año y unos 200 para el segundo, en 1975 para el primero se fijaron 570 y una cifra similar para el segundo. Con todo, los datos más significativos son los relacionados con el número de estudiantes nuevos matriculados: mientras para los primeros periodos de 1972, 1973 y 1974 se habían matriculado en la facultad 274, 240 y 254 estudiantes nuevos respectivamente, para los mismos periodos de 1975 y 1976 lo hicieron 508 y 507. El incremento de los nuevos estudiantes se produjo de manera similar en las demás facultades, con lo cual el número total de estudiantes de la sede pasó de 2.740 en el primer periodo académico de 1974 a 3.803 (aumentó 28%) en igual periodo de 1976, crecimiento tanto más destacable cuanto que, con los paros e irregularidades en el calendario académico, la deserción estudiantil era más alta de lo normal; en esos dos años el total de alumnos matriculados en la Facultad pasó de 1.499 a 2.363 (aumentó 37%).

Para atender la población creciente el cuerpo profesoral de la Sede de Medellín se incrementó de manera notable. En efecto, en el primer periodo académico de 1974 contaba con 454 docentes, de los cuales 228 de tiempo completo o dedicación exclusiva; un año después eran 531, y al iniciar 1976 alcanzaba a 629 en total, con 369 en las dedicaciones mencionadas. El crecimiento se dio especialmente en los profesores de tiempo completo, que se incrementaron en 156, pues pasaron en esos dos años de 76 a 232. Muy diciente es el caso de la Facultad de Minas, la cual contaba en 1974 con 244 docentes, de los cuales 97 eran de tiempo completo o dedicación exclusiva, y en el primer semestre de 1976 contaba con 113 docentes

en esas dedicaciones, de un total de 221; estos datos son tanto más relevantes si se tiene en cuenta que en 1975 se había producido el traslado a la Facultad de Ciencias de un centenar de profesores como fruto de la reforma académica.

Con todo y ser tan destacado el incremento del personal docente de tiempo completo lo fue más importante quizás su cualificación. En efecto, en ese decenio fueron muchos los docentes que tuvieron la oportunidad de realizar estudios de posgrado o pasantías en universidades de calidad en el exterior mientras disfrutaban de comisiones de estudio que la Universidad Nacional les concedía. Los estudios los realizaron en diferentes países de Europa o de América. Sin embargo los grupos más numerosos viajaron a Suiza o Francia, en virtud de los convenios firmados con dichos países, y un grupo muy significativo pudo disfrutar de las becas del programa LASPAU, organismo de cooperación entre la Universidad de Harvard, la Fundación Ford y el Instituto Colombiano de Créditos en el Exterior -ICETEX-. Esta organización financió los estudios de varios estudiantes que viajaron a concluir sus carreras en los Estados Unidos y luego obtuvieron la maestría o el doctorado y también a ingenieros graduados que recibieron el apoyo para sus estudios de posgrado, con la condición de que al retornar al país se vincularan a la docencia en la Facultad de Minas. Ellos tuvieron la oportunidad de estudiar en algunas de las más prestigiosas universidades norteamericanas y de crear lazos de amistad y vínculos con sus investigadores y docentes.

Desde la reforma de la Universidad Nacional en 1965, la llamada Reforma Patiño, promovida por el entonces rector, el médico José Félix Patiño, se había fijado la política de consolidación de un cuerpo docente cuyo ejercicio profesional fuera la docencia y la investigación, pues hasta entonces había predominado el profesor de tiempo parcial, por lo general un profesional que vivía del ejercicio de su profesión y dictaba cátedras por prestigio o como suplemento marginal de sus ingresos. Ahora bien, sin demeritar los avances logrados en los años anteriores en esa línea, fue muy destacado el esfuerzo presupuestal que demandó esta nueva ampliación del número de profesores dedicados de lleno a las labores académicas y que tenía su salario como principal fuente de ingresos, si no la única, razón por la cual se veían muy afectados cuando los pagos se retardaban, lo que con frecuencia ocurría en esos años, y por la pérdida de su poder adquisitivo ante los bajos incrementos decretados por el gobierno nacional.

El crecimiento tan acelerado de la población estudiantil produjo, como era de esperarse, otros problemas, siendo el más destacado el de la insuficiencia de varios laboratorios para atender a tan elevado número de usuarios; a ello se sumaba la escasez de aulas y la limitación de recursos para prácticas docentes y para los servicios de bienestar, dado que la parte más importante de los habitualmente escasos recursos del presupuesto nacional se destinaba a los pagos del personal docente y del también creciente personal administrativo y de servicios.

En tales circunstancias el funcionamiento de la universidad no podía ser normal, máxime cuando en el país el clima de agitación social persistía, con paros cívicos, invasión de predios rurales y urbanos, movilización en demanda de servicios públicos de mejor calidad y más bajo costo, entre otros motivos, y las universidades eran como cajas de resonancia y en ocasiones amplificadoras de las protestas. La seccional de Medellín sufrió de nuevo varios cierres, el más prolongado en 1977, por cerca de cinco meses, tras la muerte de Carlos Bravo, estudiante de la Facultad de Arquitectura de la Seccional de la Universidad Nacional, en cercanías de la Universidad de Antioquia el ocho de junio, fecha tradicional en el movimiento estudiantil, en un enfrentamiento con las fuerzas del orden luego de una asamblea regional. El campus central de la Seccional de Medellín fue militarizado y clausuradas las residencias estudiantiles que funcionaban en él; así mismo fueron recortados algunos servicios de cafetería debido a las restricciones presupuestales.

1.6. LA FACULTAD CELEBRA 90 AÑOS EN 1977

Ese año la Facultad celebró en el mes de octubre sus 90 años de labores con actos académicos, culturales y sociales, con la participación de egresados y docentes. Para ello contó con la colaboración entusiasta de la Asociación de Ex alumnos de la Facultad -Ademinas-, institución creada en 1963 y que, tras un periodo de poca actividad, se había reactivado en años recientes y tomó con gran entusiasmo la celebración de la efeméride. La Facultad ofreció una comida en homenaje a ocho antiguos profesores muy reconocidos en la facultad, a saber: Gerardo Botero, Alejandro Delgado, Bernardo Jiménez, Jorge Mejía, Francisco de Paula Mira, Alonso Ramírez, Peter Santa María y Gabriel Trujillo. Además, por concesión especial del Consejo Superior Universitario, a propuesta de Ademinas respaldada por el Consejo de Facultad, recibieron el grado 50 egresados de años anteriores, de ellos 30 ingenieros de Minas y Metalurgia, ocho de Petróleos y seis de Ingeniería de Geología y Petróleos. Por concesión del Consejo Superior fueron eximidos del requisito de la tesis de grado que fue sustituida por una monografía o una memoria de sus actividades profesionales.

En contraste, en diciembre de ese mismo año un grupo de egresados, destacados en el ámbito académico, empresarial o del gobierno, entre los cuales figuraban varios de los que recibieron el homenaje que se acaba de mencionar, constituyó una nueva institución de enseñanza, la Escuela de Ingeniería de Antioquia, como reacción a la que consideraban una pérdida de los antiguos valores y tradiciones que habían distinguido a la antigua Escuela de Minas. No era un hecho inédito, pues se pueden señalar como antecedentes cercanos, que adujeron motivos similares, la fundación en Medellín unos meses atrás del Instituto de Ciencias de la Salud -CES-

por un grupo de docentes y egresados notables de las facultades de Medicina y Odontología de la Universidad de Antioquia, y en 1972 en Bogotá de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Armero por un grupo de docentes y egresados destacados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional.

La Escuela de Ingeniería de Antioquia atrajo unos pocos alumnos, por lo general de estratos económicos altos, que encontraron allí el orden y regularidad en el cumplimiento del calendario académico, bajo la orientación de antiguos profesores de la Facultad de Minas. Para el profesorado de la Facultad, como se desprende de las entrevistas realizadas a quienes entonces la dirigían y a varios docentes, lejos de ser un motivo de desánimo ello fue un acicate más para continuar en su labor de formación de ingenieros con rigor, fieles al lema de trabajo y rectitud.

No está por demás señalar que en ese decenio desde la radio y la prensa con mucha frecuencia se había difundido una imagen muy negativa de las universidades públicas en todo el país, y de modo particular en Antioquia, clima que se había convertido en caldo de cultivo para el surgimiento y consolidación de entidades privadas de educación superior. Tal campaña de desprestigio produjo como resultado un alejamiento progresivo de los sectores más pudientes de la universidad pública, la que a su vez acogió a un número creciente de estudiantes procedentes de los sectores de ingresos medios y en especial de los bajos, sector este hasta entonces casi totalmente marginado de la educación superior. En ese decenio el país había visto como el sector de la educación superior pública consolidaba el paso de la tradicional universidad de elite a una de masas, en la cual los recursos aportados por el estado para financiarla se invierten básicamente en los sectores más necesitados.

Como consecuencia de los frecuentes paros que alteraban el funcionamiento regular de la sede, en el quinquenio transcurrido entre los años 1975 y 1979 solo se realizaron siete periodos académicos de los diez previstos. Y aunque la política de admisiones no había cambiado, al no realizarse el ingreso en las fechas previstas, eran muchos los aspirantes admitidos que no se matriculaban o que desertaban pronto. Estos efectos negativos se pueden apreciar al mirar las cifras relativas a los alumnos de la Facultad en esos años: en 1975 el total de alumnos matriculados en ella fue 2.220; en los dos años siguientes hubo un leve incremento al pasar a 2.363 en el primero y a 2.390 en el segundo; en cambio, en 1978, tras el largo cierre de 1977, descendió a 1.986, para recuperarse parcialmente en 1979 cuando llegó a 2.143.

1.7. INTENTOS DE ESTABLECER MAESTRÍAS EN INGENIERÍA

Durante el decenio 1970-1979 hubo varios intentos de adelantar programas de maestría, los cuales no lograron consolidarse, en parte por la situación de anormalidad que ya se ha expuesto, en parte también porque aún el panorama de la investigación era apenas incipiente en la Facultad, como lo era también en general en la

universidad colombiana, y se carecía de una definición clara por parte del Estado de los requisitos para cada uno de los niveles de enseñanza posgraduada. Se debe mencionar el programa de Magister en Ingeniería Sanitaria, programa conjunto con la Facultad de Salud Pública de la Universidad de Antioquia; tras varios años de difícil funcionamiento, en 1977 otorgó el primer grado a un docente de la Facultad de Minas. Por otra parte, a finales de 1975, bajo la decanatura del ingeniero Alfonso Ramírez, iniciaron labores los programas de Magister en Estructuras y Magister en Sistemas; al evaluarlos el Consejo Directivo de la Facultad en febrero de 1977 encontró un panorama poco halagüeño, dada la alta deserción, el alargamiento de los periodos académicos por causa de los continuos paros, carencia de recursos económicos, escasa asistencia y poco interés por estudiar por parte de varios alumnos, entre otras razones; en consecuencia decidió cambiar de modalidad a los cursos de posgrado y sustituirlos por cursos de extensión, buscando con ello una mayor proyección de la Facultad al medio.

1.8. CONVENIOS FAVORECEN LA INVESTIGACIÓN, LA CAPACITACIÓN Y LA EXTENSIÓN

Para la consolidación de la carrera de Ingeniería Mecánica había sido firmado en noviembre de 1971 un convenio entre la Escuela Politécnica Federal de Lausana y la Universidad Nacional de Colombia; por él dicha escuela y la Facultad de Minas se comprometieron a colaborar para promover la enseñanza y la investigación en los laboratorios de la facultad y ampliar las relaciones de la industria y el sector universitario, con base en el Acuerdo de Cooperación Técnica y Científica entre la Confederación Suiza y la República de Colombia, suscrito en febrero 1 de 1967. La cooperación con la Escuela Politécnica Federal de Lausana, que se prolongó por dos décadas en diferentes etapas, se propuso el desarrollo de los laboratorios de diseño y materiales, de acuerdo con la orientación propia dada a la carrera, promovió en los laboratorios un clima favorable a la investigación aplicada y propició la capacitación de personal que pudiera emprender trabajo investigativo independiente, mediante becas, asistencia de expertos y metodología de la investigación.

Con el apoyo de la Misión Suiza el Departamento de Tecnología Mecánica se comprometió con una formación científica de los ingenieros, que incluía una fuerte formación básica, íntimamente ligada a la práctica a través de los laboratorios.

El convenio interinstitucional no solo implicaba el aporte en recursos humanos y de laboratorio por parte de la parte extranjera sino también aportes significativos de la Universidad Nacional para adecuar espacios, dotar laboratorios y vincular docentes de tiempo completo. Tras gestiones muy dispendiosas los docentes del

Departamento de Tecnología Mecánica, más tarde denominado Departamento de Mecánica, lograron que les fueran adecuados unos espacios en un terreno vecino al campus del Volador, el denominado entonces “Galpón” y hoy Núcleo del Río, separado de aquel por una vía de gran circulación, por lo cual un grupo de docentes del departamento quedaba relativamente aislado de la mayoría de sus colegas de los otros departamentos que tenían sus oficinas y laboratorios en el campus de Robledo.

En octubre de 1975 la facultad había constituido el Centro de Investigación del Cobre, con el apoyo financiero de la Universidad Nacional, Colciencias y la Organización de Estados Americanos -OEA- por medio de su Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. El centro estaba adscrito al Departamento de Recursos Minerales y contó también con el apoyo de profesores del Departamento de Procesos Químicos para el desarrollo de actividades investigativas y de asesoría.

Al finalizar el año 1977 el decano de la Facultad, Gabriel Márquez, inauguró el Centro de Investigaciones del Carbón de la Facultad de Minas. El acto contó con la asistencia del vicerrector de la sede, el ex decano Alfonso Ramírez, de funcionarios del gobierno francés, del director del centro, el también ex decano Tiberio Escobar, y de miembros de la comunidad académica y de la industria. El centro tenía como razón de ser, anotaba el decano, el contraste entre el alto potencial carbonífero del país y el estado rudimentario de nuestra industria minera del carbón; por ello con él se buscaba desarrollar tareas fructíferas en la investigación, la enseñanza, la consultoría y la prestación de servicios a la industria, cristalizando así una iniciativa que desde 1973, siendo decano Nelson Gil, en una visita que hizo a la Facultad el Ministro de Minas y Energía se le planteó sobre la importancia de crear un centro piloto de investigación de carbones.

El centro estaba respaldado por un convenio de cooperación suscrito entre el Gobierno de Francia y la República de Colombia, orientado a proporcionar ayuda científica y técnica, la instalación de equipos y becas para formar el personal destinado al centro. Vinieron a la facultad los técnicos franceses Armand Calabuig y André Noel Jean Louis Bernard, expertos en explotación de minas de carbón y en coquización respectivamente, y en virtud del convenio varios profesores de los departamentos de Recursos Minerales y de Procesos Químicos viajaron a Francia a cursar estudios de posgrado. En los meses siguientes a su inauguración el centro presentó el proyecto de investigación titulado Obtención de Coque Metalúrgico de los Carbones Antioqueños, para adelantarlos en dos años, con el apoyo de Colciencias y de la Universidad Nacional y luego fue ampliando su campo de acción tanto en actividades investigativas, como docentes y de servicios a la comunidad.

Por otra parte, durante todo el decenio la Facultad de Minas tuvo a su cargo, con recursos aportados por el Ministerio de Minas y Energía, el Programa de Asistencia Técnica Minera orientado a brindar asistencia técnica gratuita a la pequeña y mediana minería, con actividades como la inspección de minas, levantamientos topográficos, muestreo, análisis y ensayos, estudios geológicos, estimativos de reservas, recomendaciones de sistemas de explotación y exploración, y sobre maquinaria y equipos. Lamentablemente, en una de las protestas estudiantiles en las afueras de un instituto tecnológico vecino a la facultad fue quemado el vehículo en que se desplazaba el director del programa, quien sufrió lesiones de consideración, hecho que provocó un enérgico rechazo de la comunidad académica.

2. EL DECENIO DE LOS OCHENTA: FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN, CREACIÓN DE NUEVAS MAESTRÍAS Y CELEBRACIÓN DEL CENTENARIO

2.1. UN NUEVO MARCO LEGAL PARA EL FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN Y LOS POSGRADOS

El 22 de enero de 1980 el Gobierno Nacional, en virtud de las atribuciones otorgadas por el Congreso de la República mediante la Ley octava del año anterior, expidió dos decretos extraordinarios, el 80, por medio del cual se organizó el sistema de educación postsecundaria, y el 82, que estableció el régimen orgánico de la Universidad Nacional de Colombia.

El primero de ellos formuló los principios rectores de la educación superior, entre los cuales se destacan: el ser un servicio público que cumple una función social, lo que implica para sus beneficiarios servir solidariamente a la sociedad; el respeto a la autonomía; el ejercicio libre y responsable de la crítica, de la cátedra, del aprendizaje, la investigación y de la controversia política, a la que califica como de su propia naturaleza; su carácter democrático; la orientación a atender el imperativo de la unidad nacional, y, lo que constituyó una orientación de gran trascendencia para el avance de la universidad colombiana, que la investigación “es una actividad fundamental de la educación superior y el supuesto del espíritu científico”, como dice el artículo octavo.

Se ocupó también de definir con claridad las modalidades de la educación superior: formación intermedia profesional, formación tecnológica, formación universitaria y, el máximo nivel, la avanzada o de postgrado. En cuanto a la formación universitaria la caracterizó por el énfasis en la fundamentación científica e investigativa, esencial en esta modalidad educativa. Agregó la distinción entre las disciplinas, cuyo carácter fundamentalmente científico prepara para el cultivo del intelecto y el ejercicio académico, y las profesiones que a ello suman la preparación para el

ejercicio profesional. Por su parte, la formación avanzada, cuya oferta quedó reservada a las universidades, prepara para la investigación y la actividad científica bajo dos modalidades: la de formación académica, en la cual prevalece la investigación, y conduce a los títulos de magíster o de doctor, y la de especialización, que otorga el título de especialista y se encamina al perfeccionamiento en la profesión o en áreas afines.

El Decreto 80 se ocupó igualmente de definir lo relacionado con el gobierno en las instituciones oficiales, el personal docente y discente, las instituciones no oficiales, las que determinó que debían ser corporaciones o fundaciones sin ánimo de lucro, con una clara función social y carácter democrático. También trató lo relacionado con la educación permanente, que proporciona la actualización o complementación de conocimientos, destrezas o habilidades, sin otorgar título, y con las actividades de extensión científica y cultural y la prestación de servicios a la comunidad. Por último, señaló que las instituciones de educación superior debían destinar al menos el 2% de sus ingresos corrientes a las actividades de bienestar.

En la misma fecha el Gobierno Nacional estableció, por el Decreto 82, el régimen orgánico de la Universidad Nacional de Colombia, que sustituyó al establecido por la Ley 63 de 1965. La definió como un establecimiento público de carácter docente e investigativo, autónomo, adscrito al Ministerio de Educación, constituida por sus directivos, profesores y estudiantes, y le señaló, como norte al que la institución debía dirigir su actividad, estos fines: la generación de nuevas formas de conocimiento y la asimilación crítica de la ciencia, la técnica y la tecnología contemporáneas, así como de las distintas tendencias del arte y de la filosofía; la investigación del patrimonio cultural colombiano en todos los campos del conocimiento; la formación científica de los estudiantes y profesionales para dotarlos de una conciencia crítica de las teorías y técnicas; el desarrollo de la capacidad investigativa y la formación de investigadores con métodos científicos orientados hacia la asimilación y la creación de la cultura; la difusión amplia de los avances científicos y logros académicos de la universidad; la prestación de servicios de asesoría y el desarrollo de programas de extensión universitaria; la cooperación con el sistema de educación superior del país mediante la asistencia académica y técnica, y el estudio sistemático de las necesidades nacionales, conducente a buscar y proponer las soluciones que el Estado pueda adoptar para satisfacerlas.

Además determinó lo relacionado con el gobierno de la institución y, en lo que atañe a las facultades, les señaló estas funciones: administrar las carreras y los programas de postgrado autorizados por el Consejo Superior; organizar y desarrollar por medio de sus departamentos, institutos y secciones planes y programas de

investigación, docencia, asesoría y extensión universitaria; promover e impulsar la formación y el desarrollo de grupos de investigación interdisciplinarios, y atender los servicios docentes que les soliciten otras dependencias de la Universidad.

Entre las disposiciones generales se determinó que la Universidad Nacional prestaría su colaboración al sistema de educación superior y al ICFES en la planeación y evaluación de programas de educación superior y en la homologación de títulos universitarios, quedando también facultada para organizar y desarrollar programas curriculares de formación universitaria y de postgrado, y a su vez excluyó expresamente la creación de programas correspondientes a la formación intermedia profesional.

Para la comunidad universitaria estas disposiciones, en especial las relacionadas con la reglamentación de los postgrados, aunque expedidas con mucha tardanza por el Gobierno Nacional, fueron un motor para la transformación de la actividad docente, investigativa y de prestación de servicios en la Universidad en su conjunto.

2.2. DIFICULTADES FINANCIERAS E INESTABILIDAD

Los comienzos del nuevo decenio, sin embargo, no eran halagadores, en cuanto continuaba la tónica en que había trascendido gran parte del anterior, tanto por la estrechez del presupuesto como por las alteraciones del orden público.

En cuanto a la situación económica, durante los años finales de los setenta y los primeros de los ochenta el país sufrió un deterioro acelerado, reflejo en parte de la recesión internacional y la crisis de la deuda latinoamericana. La Universidad Nacional hubo de sufrir durante el periodo presidencial del doctor Julio César Turbay (1978-1982) un estancamiento y en ocasiones disminución en términos reales del presupuesto asignado; dicha situación se convirtió en un gran obstáculo para el normal funcionamiento de la seccional de Medellín.

Ya con anterioridad el ingeniero Gabriel Márquez, quien había pasado en 1978 de la decanatura de la Facultad de Minas a la vicerrectoría seccional, había manifestado a la comunidad universitaria la difícil situación financiera, proveniente de un presupuesto inadecuado y de una gran irregularidad en los aportes correspondientes, y solicitado la colaboración del rector para superarla. Ante la persistencia de la situación presentó al rector el 30 de julio de 1979 su renuncia irrevocable al cargo, motivada por “la angustiosa situación presupuestal a que ha sido sometida esta Seccional y el incumplimiento en las promesas y en los giros”, lo que impedía cubrir las obligaciones contraídas. Dos meses después reiteró su renuncia, pues las condiciones no habían mejorado.

Al comenzar el año 1980 fue sustituido por el ingeniero Darío Suescún, quien permaneció en el cargo escasos dos meses; para reemplazarlo el rector optó por enviar de Bogotá al vicerrector general con el cometido de lograr el funcionamiento normal de la seccional; cumplida su tarea regresó a su lugar de trabajo habitual. En junio fue nombrado para el cargo de vicerrector de la Seccional de Medellín el ingeniero de petróleos Eduardo López Pastrana, quien venía desempeñándose como decano de la Facultad de Minas desde mediados de 1978. El profesor López, natural del departamento del Huila, había iniciado sus estudios de Ingeniería de Petróleos en la Facultad de Minas a mediados de los sesenta; con una beca del programa LASPAU viajó a concluirlos en la Universidad de Austin, donde también obtuvo la maestría, y regresó como docente en 1971.

Al asumir el cargo presentó al rector un memorando en el que le ponía de presente el déficit de tesorería, así como las deudas con los bancos, la necesidad de cancelar los préstamos y de una adición presupuestal para garantizar el funcionamiento de la seccional. El rector se comprometió a gestionar los dineros necesarios. Pero las soluciones eran por lo general pasajeras y pronto se volvía a una situación de crisis.

Por lo demás, la estrechez presupuestal no solo afectaba a los profesores y personal administrativo que sufrían mes a mes el retraso en el pago de sus salarios, sino también a los estudiantes por el recorte en los servicios de bienestar, en los auxilios para las prácticas docentes y en los materiales de laboratorio. Estas restricciones eran un elemento más que se sumaba a una tensa situación social, ante la cual el Gobierno Nacional había optado por responder con una política de mano dura, el denominado Estatuto de Seguridad.

El clima de zozobra e inseguridad se hizo permanente en el campus de Robledo y mucho más acentuado en el campus central del Volador, en el cual, en los meses de junio y julio explotaron dos bombas de alto poder, una en la oficina de relaciones laborales y otra en una oficina de profesores de la Facultad de Ciencias Humanas. Los profesores de una de las secciones del Departamento de Ingeniería Civil, reunidos en claustro, manifestaban su preocupación por la falta de medidas que garantizaran la seguridad de los docentes. La situación se hacía más complicada por el consumo de drogas alucinógenas en los predios de la universidad, la imposibilidad de controlar el ingreso de visitantes, la falta de un personal de celaduría eficaz, los robos y atracos, todo lo cual producía desconcierto y desmoralización entre profesores y estudiantes. Desde entonces, y por varios años, se fue repitiendo la petición a las directivas de la Seccional de que el campus de Robledo fuera protegido por una malla que restringiera el acceso y proporcionara la necesaria tranquilidad. Solo a finales del decenio se lograría construirla.

En julio de 1981 el Consejo de la Seccional declaró un receso de las actividades académicas, y adujo estas razones, entre las principales: los continuos bloqueos a las dependencias, el vandalismo con que se produjo el sabotaje de un grado colectivo en la Facultad de Minas, presidido por el rector, la toma de buses y una huelga de hambre iniciada por un grupo de estudiantes que reclamaban la reforma del estatuto estudiantil y mejores servicios de bienestar. Tal tipo de protestas se fueron volviendo consuetudinarias, aunque en el decenio de los ochenta tuvieron menor intensidad que en el precedente y, en consecuencia, los cierres o suspensiones de las actividades académicas no fueron tan frecuentes ni prolongados, lo que hizo posible realizar en el decenio diecisiete semestres académicos sobre un total de veinte posibles.

Los directivos insistían en el llamado a los estudiantes y demás integrantes de la comunidad académica para que se retornara a la normalidad, poniendo de presente los efectos negativos para la Seccional y la Universidad de los paros y de los actos violentos. Entre los argumentos se señalaba que con la irregularidad en las labores académicas se hacía más difícil sustentar ante el Gobierno Nacional el incremento del presupuesto asignado, máxime cuando el número de aspirantes inscritos disminuía, la deserción estudiantil aumentaba con los paros prolongados y en ocasiones no se utilizaban los cupos asignados. Y para empeorar la situación, los medios de comunicación propalaban una imagen negativa de la universidad pública, de la cual solo mostraban los desórdenes mientras callaban sus logros.

2.3. CAMBIO DE ACTITUD FRENTE A LA INVESTIGACIÓN

La expedición de los Decretos 80 y 82 hizo que la Universidad Nacional emprendiera una reforma completa de su estatuto general para adaptar su estructura a las nuevas disposiciones.

Es del caso destacar, por la importancia que tuvieron para el desarrollo de la Facultad de Minas, de manera similar a lo que ocurriría en las demás facultades de la Universidad, las disposiciones adoptadas para fomentar la investigación, impulsar y consolidar los posgrados, y reglamentar los servicios de asesoría y extensión.

Para el fomento de la investigación, la Universidad Nacional había creado unos años antes en Bogotá el Comité de Investigaciones y Desarrollo Científico -CINDEC-, organismo de apoyo a los investigadores; en 1981 se creó un capítulo en la Seccional de Medellín. Esta dependencia disponía de algunos recursos, modestos es cierto, para financiar en parte los proyectos presentados por las facultades, y además apoyaba los trámites ante el Instituto Colombiano de Investigaciones Científicas Francisco José de Caldas -Colciencias-, entidad creada en 1969 por el Gobierno Nacional para la promoción de la investigación en el país.

En 1985 el Rector, Marco Palacios, en el Diagnóstico para una Reforma Académica y Administrativa de la Universidad Nacional, afirmó: “El reconocimiento institucional de la investigación y de su lugar e importancia dentro de las actividades académicas es reciente”, lo que explicaba, mas no justificaba, el que los organismos encargados de la ejecución de los programas universitarios le prestaran poca o ninguna atención y solo avanzada la década de los setenta se produjo un cambio que condujo a un fomento real de esta actividad. Entre los factores determinantes de él destacó la actitud positiva de los profesores, la consolidación de Colciencias, el regreso al país de numerosos profesores especializados en el exterior, la creación de múltiples programas de posgrado y algunas reformas estructurales en la Universidad. El rector se refería en especial a la sede de Bogotá; con todo se puede afirmar que en la Facultad de Minas, aunque se empezó a dar ese cambio en los setenta, realmente se consolidó en los ochenta.

En el capítulo anterior se mencionó la creación en la Facultad de los centros de investigación del cobre y del carbón en la segunda mitad de los setenta. El del cobre, con el respaldo financiero de la OEA, Colciencias, la Universidad Nacional y el Gobierno de Bélgica, emprendió la investigación denominada Proyecto Especial de Desarrollo Tecnológico en el Sector del Cobre, en consorcio con otras instituciones del país.

En 1983 la Facultad creó el Centro de Investigación en Metalurgia Extractiva -CIMEX. Sus objetivos abarcaban la investigación en el área de materias primas minerales de los metales básicos, de los no metálicos y de los metales preciosos requeridos para el desarrollo del país, el fortalecimiento de la docencia y la prestación de servicios de asesoría al sector público y la empresa privada. El nuevo centro, que absorbió al Centro del Cobre, adelantó, además, el proyecto de investigación denominado Procesamiento de minerales auro-argentíferos, con patrocinio de la OEA, entidad que aportó recursos para el adiestramiento de personal en el exterior, venida de expertos, bibliografía, equipos de laboratorio y pago de salarios de investigadores.

Por su parte, el Centro de Investigaciones del Carbón continuó sus actividades con el apoyo del gobierno francés; a partir de 1985 recibió el apoyo del gobierno canadiense por medio del Centro de Investigaciones para el Desarrollo Internacional, el cual financió la investigación sobre carbón activado. Esta fue realizada por un grupo de profesores del Departamento de Procesos Químicos conjuntamente con dos instituciones canadienses, el Departamento de Ingeniería Química de Queens University y el Departamento de Química del Royal Military College. Como fruto del trabajo de investigación liderado por los profesores Jaime Aguirre,

de la Facultad de Minas, y Stewart S. Barton, del Royal Military College, la Superintendencia de Industria y Comercio otorgó a la Universidad Nacional de Colombia, Seccional Medellín, la patente de privilegio de invención a la creación denominada “Proceso para la obtención de carbón activado en vía seca, en continuo, en dos lechos fluidizados”, con vigencia por quince años, a partir de junio de 1988. Con este invento, al facilitar la obtención abundante y barata de carbón activado, se buscaba un impacto social en el tratamiento de aguas para consumo humano, como también en la industria química.

En septiembre de 1988 la revista DYNA dedicó el Número 112 a reseñar una parte de los trabajos de investigación de los profesores, y los trabajos de tesis de pregrado y posgrado, “como testimonio sucinto de la investigación que aquí se realiza, a la vez que un llamado de atención a quienes juzgan a la ligera nuestra actividad en pro de la ingeniería y del hombre colombiano”, como anotaba el decano, Ricardo Smith.

Entre los proyectos reseñados se incluían cinco del Departamento de Tecnología Mecánica, emprendidos con el apoyo de la Misión Suiza, de Colciencias y de la Universidad. También se presentaban tres del Departamento de Ingeniería Civil, dos del Departamento de Procesos Químicos y uno del de Recursos Minerales. A ello se agregaba el proyecto denominado Enseñanza de la Ingeniería en Colombia, adelantado por los profesores Jaime Tabares y Beatriz Londoño.

2.4. SURGIMIENTO DE LOS POSGRADOS SOBRE BASES FIRMES

La Facultad de Minas, como se mencionó en el capítulo anterior, había establecido a mediados de la década de los setenta dos programas de maestría en ingeniería, en las áreas de estructuras y sistemas. Sin embargo no prosperaron, en parte por las circunstancias internas señaladas por el Consejo de Facultad como la precariedad de materiales y equipos, el limitado acceso a documentación, la incipiente actividad investigativa, por lo general individual, no de grupo, y el aislamiento habitual de los académicos de la vida profesional, en parte por falta de una normativa nacional clara.

No está por demás hacer notar que en el programa de trabajo de los docentes se destinaba la casi totalidad de su tiempo a la actividad directa de transmisión de conocimientos en las clases, y en menor medida a las labores administrativas. La misma denominación habitual, “personal docente”, era una señal clara de que las actividades de investigación, asesoría y extensión no constituían su prioridad.

Con la definición legal de los requisitos para los niveles de maestría y doctorado, en los cuales un fuerte componente investigativo se instauraba como el fundamento esencial, se propició un cambio de perspectiva que vendría a renovar la Facultad. En efecto, sin abandonar su tradicional labor de formación rigurosa de profesionales competentes en las diversas ramas de la ingeniería, que sirvieran con solidaridad y responsabilidad a la comunidad, se abrió ahora la puerta para una acción más profunda en la formación de personal con mayor cualificación.

Entre 1980 y 1984 ocupó la decanatura de la Facultad el ingeniero de petróleos Jaime Tabares Mesa, quien había iniciado sus estudios en la Facultad de Minas y los concluyó en Berkeley, y luego obtuvo la maestría en Stanford, becado por LAS-PAU, y al regresar al país se incorporó como docente desde 1972, destacándose como un hábil administrador en diferentes puestos que ocupó en la Facultad y en la Seccional.

Bajo su presidencia, el Consejo Directivo de la Facultad de Minas consultó a los diferentes departamentos, centros de investigación y secciones sobre su trayectoria en investigación y servicios de asesoría, a la vez que sobre las posibilidades de elaborar propuestas de programas de posgrado. Con el fin de no repetir los errores del decenio anterior, el consejo puso de presente que los programas de posgrado que se propusieran debían cumplir con estos cuatro requisitos: profesorado de tiempo completo y altamente capacitado; generación de investigaciones dentro del programa; alumnos de tiempo completo, y biblioteca y equipos de laboratorio suficientes. La consulta arrojó como resultado que solo tres secciones, Saneamiento, Materiales Metálicos y Mecánica de Fluidos, así como el Centro del Carbón, veían posibilidades de formular propuestas de programas de maestría; por el contrario en la mayoría de las secciones no se detectaban planes en tal sentido y no aparecían investigaciones por desarrollar o se dejaban al criterio individual de los docentes; en consecuencia sugerían la programación de cursos de actualización y especialización.

En ejecución del Plan de Desarrollo para la Educación Superior, el Gobierno Nacional estableció a principios de la década de los ochenta el Programa de Cooperación entre el Banco Interamericano de Desarrollo -BID- y el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior -ICFES-, uno de cuyos subprogramas buscaba vigorizar la enseñanza de posgrado en ingeniería. Para ello se proponía fortalecer la investigación aplicada y estimular la investigación científica. Dicho programa apoyaba diez posgrados en ingeniería, algunos existentes, otros nuevos, en cinco de las más importantes universidades estatales, entre las cuales, como es natural, se incluía la Universidad Nacional. Para acceder a los recursos las

universidades seleccionadas debían presentar programas de posgrado dentro de los parámetros fijados por el Plan de Desarrollo Económico y Social del gobierno presidido por el doctor Belisario Betancur (1982-1986), entre los cuales se daba prioridad a los sectores energético, minero y de infraestructura.

El programa de cooperación tenía entre sus objetivos la introducción en los posgrados de la investigación científica institucional y con los recursos adecuados, en busca de la creación y generación de ciencia y tecnología, ajustándose a las necesidades y posibilidades del país.

El 24 de octubre de 1983 el rector, médico Fernando Sánchez, y el director del ICFES, Humberto Serna Gómez, firmaron el contrato con el que se inició el Programa para la Capacidad de Investigación en la Universidad Nacional. Dicho programa se orientaba a fortalecer posgrados en diferentes áreas, algunos ya existentes en la Sede de Bogotá, y la creación de otros, varios en Bogotá y tres en la Seccional de Medellín, uno de ellos, en Silvicultura y Manejo de Bosques de la Facultad de Ciencias Agrícolas, y los dos restantes, en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos y en Ciencia y Técnica del Carbón, ambos de la Facultad de Minas.

Un tercer posgrado, sobre Contaminación Ambiental y Sanitaria, presentado por la Facultad de Minas a consideración de la dirección de la Universidad Nacional, había sido excluido por esta desde finales de 1981 porque consideró que no contaba con los recursos humanos y físicos adecuados para respaldarlo, situación que no fue exclusiva de este programa sino que se dio en otros siete propuestos por diferentes sedes.

Conviene señalar que acerca del programa de Magister en Ingeniería Sanitaria, de cuyo precario desarrollo se hizo mención en el capítulo anterior, la Oficina de Planeación de la Universidad en un informe sobre los programas de posgrado, en mayo de 1980, al presentar su base legal anotaba que se realizaba mediante convenio con la Universidad de Antioquia, el cual “debe haberse firmado a nivel de la Sede y el contenido académico del programa no ha sido aprobado por el Consejo Superior Universitario”.

2.4.1. Maestría en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos

El primero de los dos posgrados en ser aprobado e iniciar sus labores docentes fue el de Maestría en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos. La Facultad de Minas, desde sus inicios a finales del siglo XIX, había hecho énfasis en los estudios hidráulicos, primero para la actividad minera y luego para el abastecimiento urbano, y de modo especial para la generación de energía eléctrica, dado el significativo po-

tencial hidroeléctrico que posee el departamento de Antioquia. En Medellín, además, tenían su sede dos de las más importantes empresas generadoras de energía en el país, Empresas Públicas de Medellín e Interconexión Eléctrica S.A., que años después se escindiría en ISA e ISAGEN. Ellas no solo contaban entre su personal técnico y administrativo con buen número de egresados de diferentes carreras, sino que de tiempo atrás habían realizado diferentes contratos de asesoría con la Facultad.

Ya desde el decenio de los cincuenta se vio la importancia de construir un laboratorio de hidráulica en la Facultad, pues hasta entonces las prácticas de la materia las debían hacer en Bogotá, y para ello fue contratado hacia 1955 el ingeniero alemán Alexander Borges; unos años después se construyó el Edificio de Hidráulica, conocido como el M2, con recursos donados por Ecopetrol a la Facultad, y en él se instaló el sistema de bombas y turbinas.

En 1962 el ingeniero civil Rodrigo Cano viajó a especializarse en hidráulica en el Georgia Institute of Technology, en Atlanta. Al regresar el profesor Cano decidió hacer modelos hidráulicos para clientes externos, siendo el primero en 1964 para la empresa Integral S.A., prestigiosa firma de consultoría fundada por egresados de la Facultad y muy cercanos a ella. A partir de este primer logro se fueron presentando otras propuestas, con lo cual el laboratorio, a la vez que generaba recursos para mejorar sus equipos, consolidaba los vínculos con las empresas que se ocupaban de la hidroelectricidad.

En 1972, al regresar a la Facultad el profesor Darío Valencia, quien había cursado estudios de maestría en recursos del agua en el prestigioso Instituto Tecnológico de Massachusetts -MIT-, creó un seminario sobre hidrología estocástica y un curso sobre sistemas de recursos hidráulicos, para el cual escribió un texto. Por entonces el ingeniero civil Himerio Pérez, quien fuera director del Laboratorio y de la Sección de Hidráulica, dictaba para la carrera de Ingeniería Civil las asignaturas Mecánica de Fluidos e Ingeniería Fluvial, y logró mejorar mucho la dotación del laboratorio para que prestara mejores servicios a la docencia.

Entre el 14 y el 25 de marzo de 1977 se realizó en Mar del Plata, Argentina, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, y en forma paralela una de carácter científico y técnico, a la cual asistió como ponente invitado el profesor Darío Valencia. La conferencia recomendó formar expertos en hidrología e hidráulica y que los países desarrollaran una política especial para la labor de investigación en materia de aprovechamiento, ordenación y conservación de los recursos hídricos; así mismo propuso que en los planes para la expansión del sector de energía eléctrica se concediera atención a las ventajas de los proyectos hidroeléctricos, en cuanto

garantizarían el disfrute permanente de este recurso renovable, sin constituir una fuente de contaminación.

Con estos antecedentes, cuando las diversas facultades de la Universidad Nacional fueron convocadas a presentar, en un lapso de tiempo muy reducido, programas de posgrado para acceder a los recursos del convenio ICFES-BID, el director de la Sección de Mecánica de Fluidos del Departamento de Ingeniería Civil, el ya mencionado profesor Valencia, con la colaboración de los docentes, pudo elaborar y presentar en marzo de 1983 el proyecto de creación del posgrado en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos, que logró el respaldo de las autoridades universitarias y del ICFES. Con el apoyo del ingeniero Fernando Panesso Serna, egresado de la Facultad, y para entonces Director Nacional de Presupuesto, se obtuvieron los fondos para construir el tercer piso en el Edificio de Hidráulica el cual le sirvió de sede.

El posgrado propuesto contaba con un grupo cualificado de docentes, todos ellos ingenieros civiles de la Facultad de Minas que habían cursado estudios de posgrado en universidades de los Estados Unidos o de Europa. Por lo demás, los sólidos vínculos de colaboración con las principales empresas del sector eléctrico en la región garantizaban afluencia de estudiantes, campos de práctica y acceso a información.

Así las cosas, fue creado en la modalidad de Magister por el Consejo Superior Universitario, mediante el Acuerdo 169 de 1983. Las gestiones para la apertura de la primera cohorte no le correspondieron al profesor Valencia, pues había pasado a ocupar el cargo de Rector de la Universidad de Antioquia, desde el cual ofreció seguir colaborando con el posgrado; entonces las Empresas Públicas de Medellín cedieron por seis meses en dedicación de medio tiempo a un funcionario suyo, el ingeniero civil Luis Fernando Múnera López, quien años antes había sido profesor del área y había obtenido el título de maestría en recursos hidráulicos en la Universidad del Estado de Colorado. También fue muy oportuna la colaboración que para los trámites ante las autoridades en Bogotá prestó el ingeniero civil Silvio Mejía Duque, también antiguo profesor del área, especializado en la Universidad de París VII, y por entonces miembro de la Cámara de Representantes.

El posgrado tuvo el éxito esperado. Para el primer semestre, que inició actividades en el mes de agosto de 1984, hubo 26 inscritos, de los cuales, luego del proceso de selección, se matricularon doce, todos dedicados de tiempo completo a sus estudios, lo cual fue posible por el patrocinio recibido de varias empresas, en especial de EPM, y del programa ICFES-BID, y en los años siguientes mantuvo una alta demanda. Además de los docentes de la sección, el posgrado pudo contratar,

mediante los recursos del convenio ICFES-BID, una buena cantidad de profesores visitantes vinculados con prestigiosas universidades y centros de investigación del exterior. Estos profesores, a la vez que ampliaban la red de contactos académicos del posgrado, se encargaban de los cursos para sus alumnos y con frecuencia también dictaban conferencias a estudiantes del pregrado o al público en general.

Las tesis de los estudiantes de maestría, conforme a los requisitos del programa, tenían un alto componente investigativo, ora científico ora de aplicación a la resolución de problemas concretos. Para difundir los resultados del trabajo investigativo de profesores y estudiantes, desde 1990 inició la publicación de la revista anual *Avances en Recursos Hidráulicos*, que publicó veinte números, el último en 2009, cuando se integró a *DYNA*, la revista oficial de la Facultad.

El posgrado en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos permitió también a la Facultad la realización de numerosos proyectos de extensión mediante contratos con entidades del sector público, en su mayoría, tales como el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Carbocol, Codehocó, Corantioquia, Cornare, la Corporación Autónoma del Magdalena, Corpurabá, Empresas Públicas de Medellín y Gobernación de Antioquia. Para esta entidad tres docentes realizaron en 1988, en asocio con Planeación Departamental, el Plan Energético Regional de Antioquia. Entre los contratos con entidades privadas sobresalen los realizados con la firma Integral S. A. Estas actividades de extensión se convirtieron en fuentes de ingresos para el posgrado, la Facultad y la Universidad. Con las asesorías y servicios prestados se resolvían problemas de las comunidades a la par que se permitía a profesores y estudiantes aplicar sus conocimientos.

2.4.2. Maestría en Ciencia y Técnica del Carbón

Un segundo posgrado, el de maestría en Ciencia y Técnica del Carbón, fue creado por el Acuerdo 61 del Consejo Superior Universitario el 15 de agosto de 1984, como parte del Subprograma para el desarrollo de la Investigación en Colombia, en el marco del convenio ICFES-BID y Universidad Nacional.

Al presentar al público el programa su director, el ingeniero de Minas y Metalurgia Antonio Romero Hernández, argumentó los grandes recursos carboníferos de Colombia, que, según estudios de Ingeominas, situaban al país en primer lugar en Latinoamérica, y sin embargo se desconocía el verdadero potencial de este combustible. Dada la importancia que a este recurso daba el Estudio Nacional de Energía se hacía necesario intensificar la exploración, conocer y desarrollar nuevas tecnologías de explotación y, sobre todo, profundizar en el estudio de sus usos y aprovechamiento, para “contribuir en la búsqueda de una identidad nacional y de una participación efectiva en el control de nuestras riquezas naturales”.

En la misma dirección había apuntado la Vice-ministra de Minas y Energía, Margarita Mena de Quevedo, quien en octubre de 1982 asistió a la inauguración del Seminario sobre Seguridad Minera y Prevención de Accidentes en las minas de Carbón; visitó luego las instalaciones del Centro del Carbón e instó a la Facultad para que elaborara un programa para formar los ingenieros especializados que requería el país en las áreas de minas, energía e hidrocarburos.

Por lo demás, la Facultad de Minas desde su fundación no ha dejado de dedicarse a la formación de ingenieros en el área de los recursos minerales, consciente de la importancia del adecuado aprovechamiento de las riquezas minerales y energéticas del país. A esa experiencia casi centenaria se agregaba la del Centro de Investigaciones del Carbón, creado en 1977, como ya se anotó en el capítulo precedente, y el cual, con la colaboración del gobierno francés y el respaldo del Cindec y de Colciencias, venía adelantando trabajos de investigación en campos como la caracterización de carbones, la coquización y la recuperación de subproductos de la carbonización.

Así mismo era creciente la prestación de servicios de asesoría y laboratorio a entidades como ISA, Ingeominas, Hullera Colombiana, Carbones del Caribe, entre las más destacadas, y también a pequeños y medianos mineros; para ello contaba con un calificado grupo de docentes y con un laboratorio de carbones considerado como uno de los mejor equipados del país. Hay que agregar el incremento en los años precedentes de la oferta de cursos de educación continuada, con el concurso de especialistas franceses y profesores de la Facultad.

El plan de estudios de la maestría centraba su actividad en tres áreas de investigación: caracterización geológica de yacimientos de carbón, estabilidad estructural de las explotaciones de carbón, y caracterización físico-química y transformación del carbón, con el respaldo de la tradición investigativa y formativa de los docentes de los departamentos de Recursos Minerales y Procesos Químicos.

Ante la demora en recibir parte de los recursos del convenio ICFES-BID, indispensables para poder contar con la planta física, expertos, equipo y becas para los estudiantes, el posgrado solo pudo iniciar labores académicas en enero de 1986, en la opción de geología, con el apoyo de INGEOMINAS, entidad que ofreció su colaboración técnica, científica y académica; a su vez se ofreció la opción de Carboquímica, como programa de educación continua, que permitía acumular créditos para optar al título de magíster.

En desarrollo del convenio ICFES-BID estaban previstas unas partidas para la construcción de la sede de los posgrados. La Facultad, con el apoyo de la Oficina de Planeación de la Seccional, decidió construir dos plantas, adicionales a las dos con que ya contaba el bloque denominado M1, para destinarlas al posgrado de Ciencia y Técnica del Carbón, al Centro del Carbón y en parte al posgrado de

Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos. Dado que los fondos aportados por el convenio fueron insuficientes, se tuvo que acudir a dineros aportados por el Departamento de Antioquia, la Facultad y la Universidad para poderlo concluir, con bastante retraso por cierto.

El flujo de alumnos del posgrado no tuvo el dinamismo adecuado. En el primer semestre se matricularon 14 estudiantes, pero la demanda fue escasa en los años siguientes. Al no presentarse ningún candidato para la admisión en 1990, el Consejo Directivo pidió al Comité Asesor del posgrado estudiar otras alternativas de trabajo, examinar lo que ocurría en dicho programa y planear otras actividades, y a la vez considerar la posibilidad de ofrecer, como materias electivas, los tres cursos que se iban a dictar en el primer semestre.

2.5. LA EXTENSIÓN UNIVERSITARIA: APRENDER SIRVIENDO A LA COMUNIDAD

Tradicionalmente se ha afirmado que la misión de la universidad incluye la investigación y la extensión, como complemento de su actividad primordial, la docencia. El Decreto 80 de 1980 asignó a las instituciones de educación superior la misión social de mantener actividades de extensión científica y cultural, destinadas a la difusión de conocimientos y a la elevación espiritual de la sociedad, a lo que agregó la prestación de servicios a la comunidad, indicando que “en igualdad de condiciones, el Estado preferirá a las instituciones oficiales de Educación Superior para la contratación de servicios que se encuentren en capacidad de prestar”, transcribiendo lo que ya decía de tiempo atrás la Ley 63 de 1965 con referencia a la Universidad Nacional.

Por su parte, el Decreto 82 del mismo año, que estableció el nuevo régimen orgánico de la Universidad Nacional, incluyó entre sus fines la difusión amplia de los avances científicos y logros académicos de la universidad, y la prestación de servicios de asesoría y el desarrollo de programas de extensión universitaria.

Con anterioridad a la expedición de estas normas, la Facultad de Minas venía prestando servicios de asesoría a diversas entidades del sector público y en menor medida del privado, ofrecía a la comunidad servicios oportunos con sus laboratorios, adelantaba programas de educación continuada y difundía sus logros, en especial por medio de DYNA, su revista oficial, y de ANALES, colección que publicaba textos elaborados por los profesores. Con todo, las nuevas disposiciones vinieron a dar un impulso mayor a estas actividades que, a paso lento pero seguro, fueron incrementándose en el programa de trabajo de muchos de los docentes.

Ya se mencionó cómo los posgrados aprovechaban la venida de expertos o profesores del exterior para programar cursos o conferencias abiertas al público; por su parte los diversos departamentos de la Facultad ofrecían, con frecuencia cada vez mayor, cursos de educación continuada abiertos al público en general, para los cuales contaban a menudo con el apoyo de la Asociación de Egresados, Ademinas; en ocasiones estaban dirigidos a empleados de una empresa que los contrataba. También fue habitual la realización de foros y debates sobre temas de especial interés para la comunidad de ingenieros o el público en general.

Por su parte los numerosos laboratorios de la Facultad, cada vez mejor dotados de equipos y personal técnico, incrementaron sus ofertas a la comunidad. Con ello se lograba, además del adecuado servicio a los usuarios, obtener recursos que permitieran conseguir nuevos equipos y reactivos para ampliar la prestación de servicios y a su vez atender mejor a los estudiantes en sus prácticas. Con miras a difundir sus servicios, en 1982 apareció en el Número 101 de la revista DYNA el artículo titulado Servicios de la Facultad de Minas a la comunidad, por medio de sus departamentos, secciones y laboratorios.

La ciudad y el departamento de Antioquia se han beneficiado en gran medida con los laboratorios de la Facultad; se pueden mencionar, a modo de ejemplo, los estudios realizados en el de Mecánica de Suelos en relación con unos problemas de suelos presentados durante la construcción del aeropuerto de Rionegro, o en el de Metalografía para estudiar las fallas de la tubería utilizada en los drenajes del mismo aeropuerto, o los físico-químicos, biológicos y bacteriológicos de muestras de agua realizados por el de Ingeniería Sanitaria, o la construcción de modelos reducidos en el de Hidráulica, o la caracterización de carbones en el del Carbón, o los ensayos eléctricos a motores y transformadores en el de Máquinas y Medidas Eléctricas, y los análisis de vibraciones en el de Mediciones.

El tema de las asesorías tampoco era nuevo en la Facultad, especialmente por convenios con organismos como el Ministerio de Minas y Energía o las Empresas Públicas de Medellín. Con todo, también en este punto se dio un notorio incremento, que no estuvo exento de las críticas de algunos profesionales que argumentaban una competencia desigual. A propósito de tales contratos, Eliseo Fresneda, decano encargado, en el editorial del número 99 de la revista DYNA, de octubre de 1980, tras anotar que: “En fechas recientes la comunidad universitaria ha tenido conocimiento de la suspicacia que en cierto sectores de la actividad industrial y profesional han suscitado algunos contratos de asesoría e investigación que la Universidad ha obtenido de algunos organismos, principalmente públicos”, sustentó el derecho que asistía a la Facultad, con fundamento en la ley.

Los contratos de asesoría fueron en aumento en la medida en que se consolidaba la investigación, como se hizo patente en el caso del posgrado en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos. Los beneficios reportados por las asesorías son múltiples: en primer término, como es natural, la entidad contratante se beneficia al obtener unos servicios de excelente calidad; por lo demás, de los resultados económicos del proyecto la Seccional, la Facultad al igual que los laboratorios que prestan sus servicios reciben una participación, para atender con esos fondos necesidades urgentes, y a su vez el personal docente que participa en la ejecución del contrato también recibe una bonificación. Con todo, el resultado más valioso lo constituye la experiencia acumulada y el beneficio para la propia actividad docente e investigativa, al incorporar nuevas experiencias en su área, a lo que se suma con frecuencia cada vez mayor la incorporación al proyecto de algunos estudiantes, de posgrado principalmente pero también de pregrado, lo que les proporciona una ocasión excepcional de aprender en la práctica y aplicar lo aprendido.

Acorde con su misión de servicio, también la Facultad ha solido prestar apoyo solidario a la ciudadanía en casos de emergencia, como cuando en 1985, a raíz del deshielo del nevado del Ruiz se produjo la tragedia que afectó especialmente a los municipios de Armero y Chinchiná, o con motivo de los frecuentes deslizamientos de tierra que suelen afectar a sectores de bajos recursos en la ciudad o el departamento, sectores a los cuales también se ha apoyado con programas de mejoramiento de las viviendas. Igualmente continuó la asesoría a los pequeños y medianos mineros, por convenio con el Ministerio de Minas y Energía, mencionada ya en el capítulo precedente.

2.6. EL CENTENARIO: PERSISTENCIA DE IDEALES SIEMPRE RENOVADOS

Particularmente fructuosa para la Facultad fue la celebración del primer centenario de labores. El decano, Gabriel Márquez Cárdenas, a quien en desempeño del mismo cargo le había correspondido presidir la celebración de los noventa años, señalaba que, aparte de rendir un tributo de reconocimiento y gratitud a quienes habían forjado su historia, la Facultad se proponía estos cuatro objetivos para la celebración: estimular a los exalumnos, estudiantes, profesores y personal administrativo a avivar la llama del afecto y el acercamiento a ella; llevar a la comunidad la imagen auténtica de lo que era en el momento la Facultad de Minas, “más que nunca activa y grande”; lograr que la efeméride se convirtiera en acicate para que el gobierno, sus hijos y la empresa privada se movilizaran para apoyarla moral y económicamente y, por último, llevar a cabo una reflexión crítica sobre su función

docente, “en atención a la formación que debe darse al estudiante ante los grandes retos y exigencias que ya empieza a plantear para el futuro el impresionante desarrollo tecnológico del que estamos siendo testigos”.

Es del caso mencionar cómo se logró, con creces, su cumplimiento. En cuanto a los dos primeros objetivos, en julio de 1986 el Presidente del Congreso de la República, senador Álvaro Villegas Moreno, ingeniero civil egresado de la Facultad, le impuso la Orden del Congreso en el Grado de Comendador, en un solemne acto al que asistió numeroso grupo de egresados, encabezados por el Gobernador del Departamento, el ingeniero civil Alberto Vásquez Restrepo.

En 1987, entre los días nueve y once de abril, fecha esta en la cual cien años atrás se inauguraron las clases en la Escuela Nacional de Minas, se realizó un encuentro de egresados, con la participación de cerca de 1.500 ingenieros, de miembros de los distintos estamentos universitarios e invitados especiales. El acto más solemne fue la reunión la noche del diez en el Teatro Metropolitano de Medellín; en ella la Presidencia de la República otorgó a la Facultad la Cruz de Plata de la Orden de Boyacá. A esa condecoración se sumaron las otorgadas por el Gobierno Departamental, la Asamblea de Antioquia, la Alcaldía y el Concejo de la Ciudad, el Consejo Superior de la Universidad Nacional, la Asociación de Exalumnos de la Facultad de Minas, la Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Arquitectos, la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería, la Asociación Colombiana de Mineros y diversas universidades, así como numerosas empresas y organizaciones gremiales.

Muy significativo fue el discurso que a nombre de los egresados pronunció el ingeniero Joaquín Vallejo Arbeláez. En efecto, como él lo anotaba, su presencia allí se debía a “una serie de afortunadas circunstancias”, que lo habían llevado a participar como orador antes, en 1937, cuando la Escuela Nacional de Minas celebró su cincuentenario, cuando lo hizo a nombre del Gobierno, pues a su condición de egresado y profesor unía la de Secretario de Educación de Antioquia; luego, cuando la Facultad Nacional de Minas celebró los 75 años, siendo ya un destacado empresario y hombre público, le correspondió llevar la palabra en representación de los egresados; ahora, al conmemorar el centenario, sin detenerse en recalcar el pasado glorioso, se centró en los enormes retos planteados a la ingeniería nacional en campos como el desarrollo energético, la minería, las comunicaciones, la administración, la genética, la robótica y la cibernética, para concluir con una exhortación a enmarcar su accionar en los límites impuestos por la conservación del ambiente y de los recursos naturales no renovables; señalaba que ese era el gran desafío para la Facultad de Minas si no quería quedar rezagada en la rápida carrera del tiempo.

En el mes de agosto se realizó, organizado por la Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Arquitectos -SAI-, entidad fundada en 1913 por profesores y egresados de la Escuela, el Encuentro de la Ingeniería Antioqueña. En el mes de octubre se realizaron un concurso de fotografía sobre obras de ingeniería, en colaboración con el Club Fotográfico de las Empresas Públicas de Medellín, y la celebración del centenario con la comunidad universitaria, con nutrida participación de estudiantes, profesores y personal administrativo. También fue muy concurrido el Encuentro de Integración en el cual la Facultad rindió un homenaje a profesores y personal administrativo, con invitación a jubilados y directivos de la Seccional.

En cuanto al tercer objetivo, fue definitivo el apoyo económico obtenido en esta ocasión. Por su cuantía y significación, lo más importante fue la expedición por el Congreso de la Ley 09 de 1987, por la cual la República de Colombia se asoció a la celebración del centenario de la Facultad y destinó un total de 500 millones de pesos, que deberían ser girados entre las vigencias fiscales de 1987 y 1988; esta ley era el feliz resultado de la gestión de la Facultad. En efecto, el decano, en reunión sostenida con los senadores y representantes antioqueños el 11 de agosto de 1986, luego de hacerles una breve reseña del pasado y presente de la Facultad, les había presentado las grandes necesidades, entre las cuales destacaba la adquisición de terrenos y nuevas construcciones, anotando al respecto que los terrenos que la Facultad poseía eran los mismos que había recibido casi cincuenta años atrás, y la última construcción se había realizado en 1961, mientras entretanto se había pasado de 500 a 3.300 estudiantes. La bancada antioqueña apoyó y logró la aprobación de la ley, que fue sancionada en enero de 1987; entonces las directivas centrales de la Universidad manifestaron su complacencia, la cual, como el decano lo manifestó al Consejo Directivo, significaba un reconocimiento efectivo a esta gestión que había adelantado la Facultad.

También la Asamblea Departamental expidió una ordenanza por la cual, para asociarse a la celebración, dispuso el otorgamiento a la Facultad de 100 millones de pesos para ser invertidos en ampliar y mejorar sus instalaciones; por su parte el Concejo de Medellín, a propuesta de varios concejales egresados de la Facultad, otorgó para los mismos fines la suma de 25 millones de pesos.

Además, el alcalde de Medellín, Pablo Peláez, declaró los dos bloques principales de la Facultad, M3 y M5, diseñados por el maestro Pedro Nel Gómez, Patrimonio Cultural de la ciudad. En virtud de tal disposición, varios constructores llevaron a cabo obras de restauración, remodelación y dotación de esos edificios, sin costo para la Facultad, cumpliendo así con el acuerdo municipal que los obligaba a invertir en obras de arte. Igualmente, la División de Inmuebles Nacionales financió la restauración de los frescos del mencionado maestro Pedro Nel que engalanan el Aula Máxima de la Facultad.

En cuanto al cuarto objetivo, la reflexión sobre la función docente ocupó a los profesores que en sus reuniones de departamento o sección debatieron sobre el tipo de formación que debía impartirse a los estudiantes y los requerimientos para ello, lo cual redundó en una mayor apropiación de las nuevas orientaciones hacia la investigación, la extensión y los posgrados, sin descuidar, antes bien, reforzando al pregrado.

A su vez el tema se constituyó en el eje de discusiones en diferentes congresos, conferencias y foros. Baste mencionar el VII Congreso Nacional de Minería, realizado en el mes de julio con el apoyo de la Asociación de Ingenieros de Geología, Minas y Petróleos- AGEMPET- y la VII Reunión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería- ACOFI-, así como en el ya mencionado Encuentro de la Ingeniería Antioqueña.

La celebración de los “cien años de juventud” de la Facultad, como dijera el decano, permitió a directivos, personal docente, estudiantes y personal administrativo encontrar en la mirada a un pasado rico en realizaciones el estímulo para seguir cumpliendo el papel conductor desempeñado en el país y proyectarse cada vez con más competencia a resolver sus necesidades. La Facultad pudo exponer en amplios escenarios sus realizaciones y sus propuestas, y a la vez recibió el afecto y cariño de sus hijos y de la sociedad, bálsamo vivificante tras duros años de incompreensión y crítica.

2.6.1. Prodeminas, un apoyo financiero oportuno para la Facultad

Mención aparte, por sus favorables implicaciones, merece la creación de la Corporación Pro Desarrollo de la Facultad de Minas, PRODEMINAS.

Desde 1982, en el Encuentro de Egresados celebrado para conmemorar los 95 años de la Facultad, y ante la carencia de un ente jurídico cuya actividad fundamental fuera la de servir de soporte financiero a sus crecientes necesidades económicas, fue suscrita el Acta de Intención para la creación de la corporación. Al año siguiente la Asamblea de Ademinas encargó a la Junta Directiva redactar los estatutos y realizar los trámites para darle vida jurídica. El 14 de noviembre de 1985, se fundó Prodeminas, se aprobaron los estatutos y se designó como Junta Directiva ad hoc la de Ademinas. El acta de fundación fue suscrita por buen número de egresados y amigos de la Facultad, y por el Gobernador del Departamento, Alberto Vásquez, así como por los egresados que entonces ocupaban cargos en los gabinetes departamental y municipal.

El 11 de abril de 1986, día en que la Facultad llegaba a los 99 años, se le otorgó la personería jurídica a Prodeminas; en la ceremonia el señor Gobernador le concedió un auxilio de un millón de pesos, dinero con el cual la corporación inició sus

actividades. En Asamblea General Estatutaria, en junio de 1986, se eligió la Junta Directiva que incluía al decano, Gabriel Márquez, como presidente, al presidente de Ademinas, el ingeniero Luis Guillermo Gómez, y como vocales principales a los ingenieros Nicanor Restrepo Santamaría y Fabio Rico, presidentes de dos de las principales empresas del Grupo Empresarial Antioqueño, con suplencia de los ingenieros J. Mario Aristizábal y Álvaro Villegas Moreno. La junta designó como directora ejecutiva a la egresada Sonny Jiménez de Tejada, la primera ingeniera graduada en el país. Poco después, por razones estatutarias de la Universidad, según se lo comunicó el Rector, el decano debió renunciar a la presidencia y fue sustituido por el ingeniero Guillermo Gaviria Echeverri. La prestancia de los miembros de la junta constituía un claro indicio del decidido apoyo de la dirigencia antioqueña a su Facultad.

Prodeminas dio prioridad al recaudo de los dineros decretados por las corporaciones públicas ya mencionadas. Entre 1987 y 1988 logró recaudar los provenientes del Departamento y el Municipio; lo asignado por la ley de la República tuvo mayores demoras: en 1987 se apropiaron veinte millones, y cincuenta en 1988, y el resto se fue obteniendo en los años siguientes tras difíciles y largas gestiones. A esos dineros se agregaron cuarenta millones de pesos entregados por partes iguales por las empresas de economía mixta Ecopetrol y Carbocol, a través de convenios de prestación de servicios, y los que se recibieron de empresas privadas, en cuantía muy inferior a los recibidos del sector público. Los fondos fueron invertidos en la terminación del edificio de los posgrados, la dotación de un salón de equipos de cómputo y varios laboratorios, y en otros gastos menores; con todo, la mayor inversión la constituyó la compra de terrenos, el principal de ellos la finca Las Mercedes, colindante con la Facultad, propiedad de una comunidad religiosa; fue adquirida por Prodeminas en 1988 y transferida, al igual que otros lotes menores, a la Universidad unos años después.

La vinculación de los egresados a Prodeminas, en cambio, no marchó al ritmo esperado, como lo dejan ver estas líneas del informe del Presidente de la Junta Directiva, Guillermo Gaviria, en abril de 1988: “En cuanto a las afiliaciones y a las donaciones personales, Prodeminas es consciente del balance desalentador de un programa que debió ser el de mejores resultados, máxime cuando el compromiso que se invocó de reconocimiento al Alma Máter no pierde vigencia para quienes deben su formación y éxito profesional a la Facultad de Minas”. Consideraciones similares hizo en su carta de renuncia la directora ejecutiva, señora Sonny Jiménez, ese mismo año.

Por la presidencia de la corporación pasaron luego los ingenieros Fabio Rico, Jaime Arango y Adolfo Arango, entre otros, y desde hace varios años está en el cargo J. Mario Aristizábal. En la secretaría ejecutiva estuvo por cerca de diez años el ingeniero Jorge Trillos Novoa, y desde el año 2000 desempeña el cargo el ingeniero civil William Lalinde.

En los años siguientes a la celebración del centenario Prodeminas continuó acompañando a las directivas de la Facultad y de la Seccional de Medellín con sus buenos oficios ante diferentes entidades oficiales. Cumplidos sus primeros objetivos, a partir de 2004 enfocó sus esfuerzos en la constitución de un fondo de becas para estudiantes de buen rendimiento y de escasos recursos, para lo cual logró aportes de varias empresas del sector privado.

El 2006, en una asamblea extraordinaria, se le dio el nombre de Corporación Prodeminas y se reformaron los estatutos, señalando como objeto: crear y mantener las condiciones necesarias para el desarrollo de una cultura de la Ciencia y la Tecnología.

2.7. LOS VAIVENES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y UN FINAL FELIZ

En el capítulo anterior se expusieron las desavenencias surgidas con respecto al manejo del programa de Ingeniería de Geología por parte de la Facultad de Minas, a raíz del traslado de un amplio grupo de profesores de geología a la Facultad de Ciencias. En los primeros años del decenio de los ochenta se agravaron las diferencias por la escasez de docentes en la sección de geología de la Facultad de Ciencias para dictar las asignaturas correspondientes, como resultado de la dificultad para contratarlos ante la alta demanda en el medio de tales profesionales y los salarios no competitivos de la Universidad. El decano de la Facultad de Minas, en 1981, con la anuencia de la rectoría de la Universidad, obtuvo de Carbocol y Ecopetrol el envío en comisión de dos profesionales, contratados por dicha empresa, para que impartieran docencia en el área de geología; la Facultad los incorporó como docentes ad honorem y, por lo demás, se los ofreció a la Sección de Geología dada la crítica deficiencia de profesores en ella.

De otro lado, la Facultad de Minas había adelantado en los años precedentes la actualización de los planes de estudio de las demás carreras, los cuales estaban estructurados en tres áreas comunes para los diferentes programas: ciencias básicas, ciencias y técnicas de la ingeniería, y ciencias sociales; a ellas se agregaba el área profesional específica. Ese proceso, que había tenido su origen en la reforma académica de 1975, había culminado con la aprobación en 1981 por el Consejo

Académico de la Universidad de los planes de estudio actualizados para todas las carreras de la Facultad, excepto la de Ingeniería de Geología.

Al comunicar a los estudiantes la propuesta de modificación del plan de estudios, el Consejo Directivo les planteaba que el proceso de actualización había mostrado la necesidad de dar mayor énfasis a campos como las rocas, los suelos y las aguas, desde el punto de vista de su conocimiento geológico aplicado a la solución de problemas de ingeniería. El desarrollo del enorme potencial hidroeléctrico del país, la construcción de vías, túneles, urbanizaciones y demás obras civiles, así como el desarrollo de los grandes proyectos mineros, demostraban claramente la necesidad que tenía la Facultad de actualizar la formación de sus ingenieros geólogos, reforzando sus conocimientos en los temas mencionados.

Al no ser posible conciliar las posiciones, tras siete años de infructuosos debates, a comienzos de 1983 el Consejo Superior, a instancias del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias, autorizó la creación de la carrera de Geología, adscrita a ella, y a la vez la continuidad de la carrera de Ingeniería de Geología en la Facultad de Minas. En cuanto a la prestación de los servicios docentes las dos facultades convinieron que las asignaturas claramente de la carrera de Geología fueran administradas por la Facultad de Ciencias, las de Ingeniería de Geología, por la de Minas, y las demás por la que tuviera mejores recursos.

Para responder de forma adecuada a la nueva situación, el Consejo Superior aprobó la creación de la Sección de Geología Aplicada en el Departamento de Recursos Minerales de la Facultad de Minas; estaba integrada por nueve profesores de tiempo completo o dedicación exclusiva y tres de cátedra; seis de los docentes habían cursado estudios de doctorado y dos los de especialización.

Con todo, cuando parecía que ya los conflictos eran cosa del pasado, en 1987 el Consejo Directivo de la Facultad tuvo conocimiento de que el Consejo Profesional de Geología había elaborado un proyecto de resolución mediante el cual se negaba la matrícula profesional a los ingenieros geólogos que se graduaran con el nuevo pensum, el aprobado en 1983, mientras a los graduados con el pensum anterior se les seguiría otorgando normalmente. De inmediato el Consejo Directivo acudió ante ese organismo con el fin de que no se aprobara tal resolución, pero sus esfuerzos fueron infructuosos.

En efecto, por oficio del 3 de febrero de 1988, el presidente del Consejo Profesional de Geología le comunicó al Consejo Superior Universitario que no le quedaba posible otorgar matrícula profesional a los egresados de la Facultad de Minas con el título de Ingenieros Geólogos y que hubieran seguido del programa establecido por el Acuerdo 20 de 1983 del Consejo Académico. Entonces el Consejo

Directivo de la Facultad solicitó al Consejo Profesional de Geología que concretara cuál era la formación básica y los requisitos mínimos exigidos para otorgar la matrícula profesional.

El Consejo Directivo dirigió también una comunicación al Ministro de Minas y Energía en la que le ponía de presente la situación que afectaba a los profesionales que egresarían de la Facultad tras haber cursado el nuevo plan de estudios, como consecuencia de la comunicación enviada por parte el ministerio para que Ingeominas y otras entidades del sector exigieran la matrícula correspondiente expedida por el Consejo Profesional de Geología.

Tras dispendiosas gestiones, en 1991 se logró que el Consejo Profesional de Geología accediera a otorgar la matrícula profesional de geólogo a todos los egresados de la Facultad de Minas. El decano, entre otros argumentos, había recalcado lo grave que sería negarles esta tarjeta: sería un desconocimiento a la tradición de la Facultad de Minas en ese campo, en el cual era pionera en el país, tanto más si se tenía en cuenta que en la práctica de la profesión existía espacio para los geólogos y los ingenieros geólogos.

Entre tanto la baja demanda para cada uno de los dos programas había llevado durante varios años a que el número de admitidos fuera inferior al de los cupos en ambos programas, por lo cual el Comité de Admisiones propuso a las dos facultades no admitir nuevos estudiantes hasta tanto no se resolviera el tema de la unificación de los programas, asunto que se venía discutiendo en la Seccional a instancias del Consejo de Decanos, con miras a racionalizar el uso de los recursos docentes y físicos. En consecuencia ambas facultades de común acuerdo decidieron no convocar nuevos alumnos en las carreras de Geología y de Ingeniería Geológica durante dos semestres, el segundo de 1991 y el primero de 1992.

Finalmente, la reforma académica de la Universidad Nacional impulsada por el profesor Antanas Mockus, de la cual se hablará en el capítulo siguiente, con su componente flexible y áreas de profundización, vino a facilitar la integración en un solo programa, el de Ingeniería de Geología, administrado por la Facultad de Minas, en la cual los docentes de geología que hasta entonces estaban adscritos a la Facultad de Ciencias encontraron excelentes condiciones para el desarrollo de sus actividades docentes e investigativas.

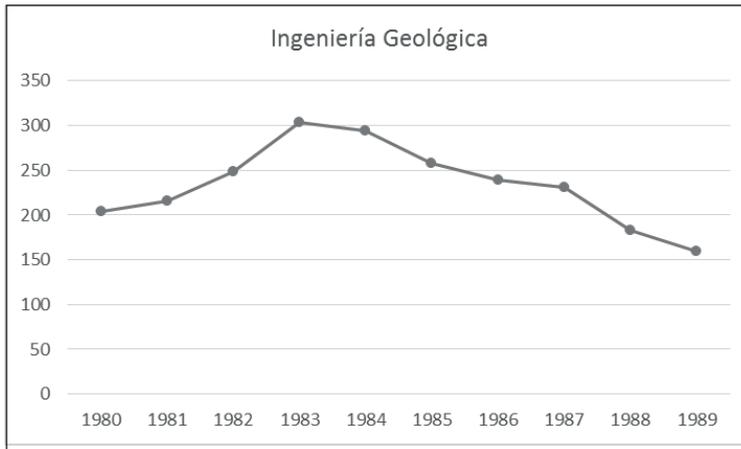


Figura 4. Población estudiantil Ingeniería Geológica, 1980 – 1989.

Fuente: Elaboración propia. Tomado de Estadísticas Académicas, Universidad Nacional de Colombia. Seccional Medellín. Dirección Académica, Diciembre de 1991.

2.8. EVOLUCIÓN DE LA PLANTA PROFESORAL Y DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL EN EL DECENIO

En el capítulo precedente se dejó indicado cómo los programas creados a finales de los sesenta se habían ido consolidando en la agitada década de los setenta, fortalecidos por lo demás con la creación de departamentos afines a varios de ellos. La Facultad, viene al caso anotar, no creó nuevos programas de pregrado en esa década ni en la de los ochenta y solo volvería a hacerlo a finales de los noventa.

Para este aparente estancamiento en la apertura de nuevos programas se pueden aducir varias razones, cada una de por sí suficiente, cuánto más su sumatoria. La primera fue la estrechez financiera, derivada de la que se presentó en el sector público; en parte debido a ello, la educación superior ofrecida por particulares medró al amparo de esa restricción de la oferta en la educación financiada por el Estado. Baste traer a colación unos datos, presentados por el rector Marco Palacios en el diagnóstico de la Universidad Nacional, publicado en 1985: “en 1965 existían 21 universidades públicas y 21 privadas; en 1984, 49 públicas y 78 privadas”. En cuanto a los programas ofrecidos, el sector privado pasó de 226 en 1973 a 509 en 1984. En lo que respecta a la Universidad Nacional, en esos mismos once años solo incrementó el número de programas en uno, al pasar de 73 a 74.

Por lo demás, la universidad pública, como ya se dijo, era atacada con frecuencia en la prensa y los medios de comunicación por sus detractores, sin tener igual

capacidad de defensa, en parte porque los medios, de propiedad privada, no le facilitaban el espacio, en parte por los desórdenes frecuentes, que se convertían en factores que alteraban la cotidianidad de los habitantes de la respectiva ciudad, por los paros y las irregularidades del calendario, con semestres académicos que en ocasiones iniciaban un año, en el último trimestre, y concluían ocho o diez meses después. Como es lógico, estas situaciones afectaban la demanda de aspirantes y propiciaban la deserción de los admitidos.

De especial importancia fue la estabilización del número de docentes durante los años ochenta, tras el notable aumento que había tenido a mediados del decenio anterior, como respuesta a la política de ampliación de cupos. En efecto, la Facultad contaba en 1980 con 224 docentes, de los cuales 121 en las dedicaciones de tiempo completo o exclusiva, doce de medio tiempo y 91 de cátedra, y para 1990 el total ascendía a 228, de los cuales 140 en dedicaciones de tiempo completo o exclusiva, siete en la de medio tiempo y 81 en la de cátedra. Como se puede apreciar, si bien se dio un incremento leve en el decenio, especialmente por el aumento de las dedicaciones de mayor intensidad, su ritmo de crecimiento no es de ninguna manera comparable con el de población estudiantil de pregrado. Por lo demás, si se tiene en cuenta la creación de los posgrados ya mencionados, el aumento de las investigaciones y de las labores de extensión, claramente se deduce la imposibilidad de proponer nuevas carreras.

No se puede dejar de mencionar una situación que gravitaba sobre el personal docente: el deterioro de su salario durante el período. Un estudio elaborado por la Oficina de Planeación de la Universidad Nacional en 1991, dirigida entonces por el docente de la Facultad Isaac Dyner, mostró que el valor del punto, en pesos de 1980, había pasado de 182 a 134.25 en 1990.

En lo que respecta a la población estudiantil de pregrado de la Facultad pasó de 2.517 en 1980 a 3.229 en 1990, debido a que en la generalidad de las carreras creció, como se puede apreciar en la figura 4 anexo. La excepción fue la carrera de Ingeniería de Geología, de cuyas peripecias ya se ha hablado. Viene al caso señalar que en los primeros años del decenio, antes de la creación de la carrera de Geología en la Facultad de Ciencias, iba en rápido crecimiento, al pasar de 204 alumnos en 1980 a 304 en 1983; pero a partir del año siguiente empezó un decrecimiento constante, hasta terminar con 156 alumnos matriculados en 1990, como se aprecia e la figura 5.

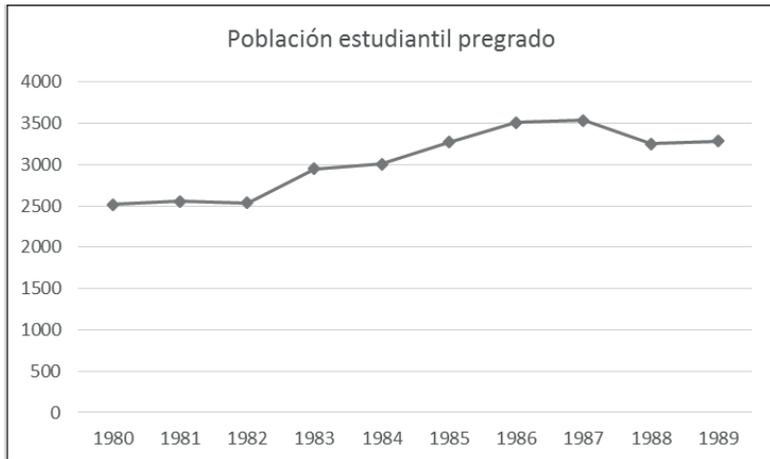


Figura 5. Población estudiantil de pregrado Facultad de Minas, 1980 – 1989.
Fuente: Elaboración propia. Tomado de Estadísticas Académicas, Universidad Nacional de Colombia. Seccional Medellín. Dirección Académica, Diciembre de 1991.

Tabla 1. Población estudiantil Facultad de Minas, Posgrados. 1984 – 1989.

PROGRAMAS	Modalidad	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Aprov. de Recursos Hidráulicos	Maestría	12	22	29	27	25	13
Ciencia y Técnica del Carbón	Maestría	-	-	14	11	14	7
	Total	12	22	43	38	39	20

Fuente: Elaboración propia. Tomado de Estadísticas Académicas, Universidad Nacional de Colombia. Seccional Medellín. Dirección Académica, Diciembre de 1991.

2.9. EL FINAL DEL DECENIO: SURGEN NUEVOS POSGRADOS

Entre 1988 y 1990 ocupó la decanatura Ricardo Smith, ingeniero civil graduado en la Facultad en 1974 y desde sus años de estudiante vinculado como auxiliar de docencia en el área de hidráulica. Luego, con una beca del gobierno venezolano, viajó a los Estados Unidos donde realizó la maestría y el doctorado, y trabajó luego en Venezuela por cinco años en un centro de investigación oficial. Por su trayectoria y formación fue traído por la Facultad para el programa de maestría en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos. Dados sus antecedentes profesionales, desde su llegada fijó como centro de su actividad el fomento de la investigación y de la extensión y apoyó e impulsó la creación de nuevos posgrados propuestos por diferentes grupos de profesores.

En 1989 se logró la aprobación por las instancias directivas de la Universidad de la maestría y la especialización en sistemas, y de las especializaciones en transporte y geotecnia. Es importante destacar la ampliación del campo de los estudios

de posgrado hacia la especialización, hasta entonces dejada de lado por la Facultad. Al incorporar esta nueva modalidad de posgrado, la Facultad podía ampliar su campo de acción, sin que implicara, por lo general, crear nuevos cursos, por cuanto muchas de las materias podían ser dictadas simultáneamente a los estudiantes de maestría y especialización.

En cuanto a la propuesta de los programas en el área de sistemas, en la cual la Facultad había sido pionera en el país en su introducción a los programas universitarios desde los años iniciales de los sesenta, llama la atención, primero, el que se iniciara sin que existiera un pregrado en el área, el que solo se abriría casi diez años después y, segundo, el que se retomara cuando el intento de realizar el posgrado a mediados de los setenta no había fructificado. A este respecto, las condiciones ya eran otras: la Facultad había sido dotada en los años recientes con numerosos equipos de cómputo, había un grupo de docentes calificados y con experiencia investigativa, y por supuesto, había una demanda alta de profesionales de la ingeniería interesados en ese dinámico campo. De suerte que su puesta en marcha fue exitosa de inmediato.

En 1989 el vicerrector académico comunicó que existía una coyuntura favorable para la creación de doctorados en la Universidad Nacional, pues la Presidencia de la República había integrado una comisión para ello. En tales circunstancias los docentes de la maestría en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos propusieron el Doctorado en Ingeniería. Basaban su propuesta, que entonces fue considerada como arriesgada en varios sectores de la Universidad Nacional, en la existencia de adecuados recursos docentes, físicos, de laboratorio y bibliográficos. Por lo demás, argumentaban que Colombia estaba muy atrasada con respecto a países vecinos en el campo de los estudios de doctorado los cuales, en cuanto generadores de tecnología y conocimiento nuevo, eran fundamentales para el desarrollo del país. Con todo, los trámites para la aprobación del doctorado fueron muy complejos y lentos; como solo fue aprobado en 1991, se tratará en el próximo capítulo.

Al concluir el decenio de los ochenta la Facultad se presentaba renovada, con una planta docente muy cualificada con relación al medio, con unos pregrados consolidados, con unos laboratorios mucho mejor dotados, con grupos de investigación dinámicos, con una actitud de apertura hacia la extensión y, sobre todo, con una vocación definida a ampliar su campo de acción hacia los posgrados en las tres modalidades: especialización, maestría y doctorado. La Facultad, sus docentes, directivos, estudiantes y personal administrativo se habían encaminado, con entusiasmo y éxito, no obstante las dificultades, por la ruta señalada por los decretos presidenciales en 1980 y aparecía ante el conjunto de la sociedad y el gremio ingenieril como una facultad renovada en su madurez centenaria.

3. LOS AÑOS NOVENTA: UNA FACULTAD REJUVENECIDA Y MODERNA

3.1. EL MARCO LEGAL PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR BAJO LA NUEVA CONSTITUCIÓN

El país había vivido una época particularmente turbulenta en la segunda mitad de los años ochenta, por la acción de los movimientos guerrilleros, los carteles de la droga y los grupos paramilitares. Un momento especialmente difícil y doloroso se vivió en noviembre de 1985 con la toma y posterior incendio del Palacio de Justicia por parte del grupo insurgente denominado M19, en la cual se produjo la muerte de varios magistrados, entre ellos el presidente de la Corte Suprema. Adicionalmente, la campaña para la elección presidencial, iniciada en 1989, estuvo marcada por atentados que cobraron la vida a personajes de alta representación política y aspirantes a la presidencia de la República, entre ellos Luis Carlos Galán, carismático representante de un sector del partido liberal, Bernardo Jaramillo Ossa, aspirante por la Unión Patriótica, movimiento de izquierda que sufrió un exterminio casi total, y Carlos Pizarro León Gómez, candidato por el movimiento M19, que recientemente había dejado las armas y había emprendido la búsqueda del poder por la vía democrática. A esos crímenes se sumaban asesinatos, masacres y frecuentes atentados terroristas contra la fuerza pública y la población civil, que llevaban a muchos a ver al Estado en camino de disolución, impotente para controlar los grupos violentos. Si bien los atentados se padecían en todo el país, en Medellín fueron particularmente agudos, por la beligerancia del narcotráfico, razón por la cual las autoridades llegaron a decretar toques de queda por periodos prolongados, los que, en el caso de la Sede de la Universidad Nacional, como en las demás instituciones de educación superior, obligaron a recortar sus horarios, iniciando sus labores más tarde en la mañana y terminándolas más temprano en la noche.

El doctor César Gaviria, candidato del partido liberal, tras su elección como presidente de la República en 1990, tomó la decisión de convocar una Asamblea

Nacional Constituyente, la cual contó con una amplia representación del M19 al lado de los representantes de los dos partidos tradicionales, el conservador y el liberal. La asamblea expidió, en julio de 1991, la nueva Constitución Política de Colombia, que fue recibida por el pueblo colombiano con alegría y generó un clima de optimismo generalizado. La nueva carta consagró significativos derechos a los ciudadanos en numerosos campos; en el capítulo referente a los derechos sociales, económicos y culturales merece destacarse lo relativo al derecho a la educación.

El artículo 67 declaró que “la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”. Agregó que la educación debe formar al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia. El artículo 68 consagró la participación de la comunidad educativa en la dirección de las instituciones de educación. Particular interés reviste el artículo 69 que se ocupó de la educación superior. Estableció que “se garantiza la autonomía universitaria”, lo que implica que las universidades pueden darse sus directivos y regirse por sus estatutos, conforme a la ley, la cual debe establecer un régimen especial para las universidades del Estado. A continuación el texto dispuso que “el Estado fortalecerá la investigación científica de las universidades oficiales y privadas y ofrecerá las condiciones especiales para su desarrollo”. El artículo concluyó así: “El Estado facilitará mecanismos financieros que hagan posible el acceso de todas las personas aptas a la educación superior”.

De conformidad con lo dispuesto por la Constitución, el Congreso Nacional aprobó en diciembre de 1992 la Ley 30 por la cual se organizó “el servicio público de educación superior”. Esta norma reemplazó la que en 1980 había expedido el Gobierno Nacional mediante el Decreto 80, al cual se hizo referencia en el capítulo precedente. La ley ratificó y explicó los alcances de la autonomía universitaria, a la vez que garantizó las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra. Al referirse a los programas de maestría, doctorado y post-doctorado señaló que “tienen a la investigación como fundamento y ámbito necesarios de su actividad”.

Creó también el Consejo Nacional de Educación Superior -CESU- vinculado al Ministerio de Educación Nacional, con funciones de coordinación, planificación, recomendación y asesoría, y señaló como una de sus funciones, de importancia capital, la de organizar el Sistema Nacional de Acreditación, diseñado para garantizar a la sociedad que las instituciones cumplen los más altos requisitos de calidad y que realizan sus propósitos y objetivos. Aunque la acreditación no se estableció con carácter obligatorio, se crearon estímulos especiales para las instituciones que la adopten.

La ley consagró un capítulo a las universidades estatales u oficiales. Al ocuparse de su organización, determinó que el rector debía ser designado por el Consejo Superior, lo que constituyó una novedad. Téngase en cuenta, por ejemplo, que en la Universidad Nacional el rector había sido siempre designado directamente por el presidente de la República, situación que si bien eliminaba la participación de la comunidad universitaria en la designación de su representante legal, en cambio comprometía en alguna medida la cabeza del poder ejecutivo con la Universidad.

Instituyó también el estudio obligatorio de la Constitución Política, la promoción de las prácticas democráticas para el aprendizaje de los principios y valores de la participación ciudadana, y la formación ética profesional, “como elemento fundamental obligatorio de todos los programas de formación en las Instituciones de Educación Superior”. Finalmente dispuso que “la Universidad Nacional de Colombia se regirá por las normas de la presente ley, salvo en lo previsto en su régimen orgánico especial”. En consecuencia, facultó al Gobierno Nacional para reestructurarla en un plazo de seis meses, lo que en efecto realizó en junio de 1993, mediante el Decreto 1.210 que acogió la propuesta presentada por la dirección de la Universidad.

El decreto señaló que “a través de ella el Estado promoverá el desarrollo de la Educación Superior hasta sus más altos niveles, fomentará el acceso a ella y desarrollará la investigación, la ciencia y las artes para alcanzar la excelencia”. Entre sus fines merecen destacarse estos: contribuir a la unidad nacional en su condición de centro de vida intelectual y cultural; formar profesionales e investigadores sobre una base científica, ética y humanística, que les permita liderar creativamente procesos de cambio; formar ciudadanos libres y promover valores democráticos, de tolerancia y de compromiso con los deberes civiles y los derechos humanos; promover el desarrollo de la comunidad académica nacional y fomentar su articulación internacional.

En cuanto a la autonomía académica, le concedió plena independencia para decidir sobre sus programas de estudio, investigativos y de extensión. En lo relacionado con la acreditación determinó que la Universidad Nacional cooperará en la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Acreditación y sus programas se someterán a la acreditación externa que defina el Consejo Superior Universitario. Entre las funciones del Consejo Superior incluyó la de nombrar al rector por un periodo de tres años y removerlo, y las de crear y suprimir programas académicos, sedes, facultades y dependencias administrativas.

Decretó que el estatuto del personal académico, entre otros temas, debía establecer que la selección y vinculación se hará siempre mediante concurso abierto

y público, consagrar un régimen de promociones, distinciones y estímulos académicos y económicos, en función de la excelencia académica, y un sistema de evaluación integral, periódico y público, garantizando la igualdad de tratamiento y el derecho de controversia sobre las decisiones.

3.2. HACIA UN NUEVO PARADIGMA: LA INVESTIGACIÓN COMO FUNDAMENTO DE LA DOCENCIA

El esfuerzo por aclimatar en nuestro país una nueva visión de la educación superior, basada en la investigación, estaba acorde con lo que desde años atrás venía planteándose en el ámbito internacional. Viene al caso anotar que ya en septiembre de 1988, en la reunión llevada a cabo en Bolonia para conmemorar el primer milenio de la fundación de la más antigua de las universidades europeas, numerosos rectores universitarios de los cinco continentes señalaron en su Carta Magna como uno de sus principios fundamentales que “la actividad docente es indisociable de la actividad investigadora”.

Las normas nacionales que se han reseñado, especialmente en cuanto hacen énfasis en la importancia de la investigación y la búsqueda de una educación superior de excelencia, a su vez estaban en concordancia con medidas como la Ley 29 de 1990 para el fomento de la investigación científica y tecnológica y el fortalecimiento de Colciencias, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, creado en febrero de 1991, y la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo, más conocida como la Comisión de los diez sabios, instalada por el presidente Gaviria en septiembre de 1993 y que entregó en julio del año siguiente el documento titulado “Colombia al filo de la oportunidad”.

Este último documento, compilado por el matemático y profesor de la Universidad Nacional Carlos Eduardo Vasco en su calidad de coordinador de la comisión, planteó la necesidad imperiosa de “cambiar el papel secundario que tradicionalmente hemos asignado a la investigación científica y al desarrollo tecnológico”. Más adelante criticó “la escasa investigación que se lleva a cabo en la mayoría de las universidades, a pesar de que la calidad de la educación superior depende ante todo de la importancia que se le asigne a la investigación”. La misión agregó que “incluso en los programas de posgrado que se crearon específicamente para realizar investigación, esta generalmente no ocurre”. Así mismo señaló que la “ciencia y la tecnología han sido exógenas a la sociedad colombiana”, por lo que recalcó que era necesario que dejaran de ser cuerpos extraños y pasaran a ser generadas entre nosotros.

La Misión resaltó la función primordial que la investigación debe cumplir en las universidades y centros de educación superior con estas palabras: “sin la investigación la educación se convierte rápidamente en la trasmisión mecánica y estática de información”. Una de sus principales recomendaciones fue que la universidad asumiera como núcleo central de sus esfuerzos la generación de conocimiento, impulsando grupos de investigación, y privilegiando la creación de doctorados y posgrados en ingeniería y en ciencias.

En esta misma dirección, la Universidad Nacional venía ya planteando desde finales del decenio anterior una reforma académica profunda de sus planes de estudio, consciente de la importancia de generar condiciones más favorables para la investigación, otorgándole una dedicación más intensa e integrándola más con la docencia. Al presentarla a la comunidad universitaria en 1990 el vicerrector académico, el matemático Antanas Mockus, quien luego como rector la complementaría, señaló entre sus objetivos el de acercar la Universidad Nacional a los patrones de ritmo y calidad de las universidades desarrolladas en el contexto mundial, buscar que el trabajo universitario respondiera mejor a las vocaciones, intereses y necesidades de profesores y estudiantes, y que la institución respondiera de manera pertinente y eficaz a las necesidades nacionales. De este modo la Universidad se preparaba para asumir el papel asignado en su régimen orgánico de ser el instrumento por el cual el Estado promueve el desarrollo de la Educación Superior hasta sus más altos niveles y desarrolla la investigación, la ciencia y las artes con miras a alcanzar la excelencia.

Esta reforma formuló un cambio fundamental en la práctica pedagógica habitual de la mayoría de los docentes, la llamada cátedra magistral, en la cual el actor principal, el profesor, asume las funciones de transmisión de conocimientos y calificación de los alumnos en una relación vertical, mientras el estudiante queda relegado al de receptor pasivo. Como alternativa propuso el paso a una pedagogía intensiva, cuyo eje consiste en privilegiar el trabajo del estudiante, el cual debe convertirse en protagonista; para ello el profesor debe sintetizar la exposición de los temas para dedicar más tiempo a los procesos de orientación y corrección de los trabajos de los alumnos y a brindarles asesoría personalizada.

Por otra parte, los planes de estudio de todas las carreras de la Universidad Nacional debían definir un núcleo profesional o disciplinario, con carácter obligatorio para todos los alumnos, jerarquizando los contenidos a fin de conservar lo estrictamente necesario para la formación de un miembro de la respectiva comunidad. A ello se sumaba un componente flexible, en cuya escogencia el estudiante debería ejercer su autonomía, y que incluía, en primer lugar, unas líneas de profundiza-

ción, ligadas a las actividades investigativas del profesorado; si bien no tenían los alcances de una especialización, buscaban promover en el estudiante la apropiación y aplicación de conocimientos más profundos en un área específica, con miras a que estuviera en capacidad de transferir esa experiencia de aprendizaje a otros campos; en segundo término, unos cursos de contexto orientados a ubicar la experiencia universitaria en perspectiva histórica, socioeconómica, política o cultural, y, finalmente, unos cursos electivos en los que el estudiante pudiera desarrollar sus aptitudes o preferencias en diversos campos. En consecuencia, esta reforma significaba un cambio significativo para los estudiantes, quienes durante la vigencia de los anteriores planes de estudio solo tenían en promedio unas pocas asignaturas de libre elección, menos del 10%, mientras ahora llegaban a cerca del 25%. Como complemento se estableció la exigencia de un idioma extranjero. Adicionalmente, la reforma exigió que tanto el número de asignaturas como la intensidad horaria de la docencia presencial se mantuvieran bajos, para favorecer el trabajo académico autónomo de los estudiantes, con énfasis en la lectura y los trabajos escritos.

La puesta en práctica de esta reforma no fue tarea fácil, pudiéndose afirmar que fue labor prioritaria para varios decanos. Bajo la decanatura de Ricardo Smith (1988-1990) se dieron los primeros pasos, que se continuaron luego por Darío Valencia (1990), quien solo ocupó el cargo unos pocos meses debido a que pasó a ocupar la rectoría de la Universidad; luego le correspondió como decana encargada a la Ingeniera Beatriz Londoño (1990), la cual venía ya actuando en ello como vicedecana académica del doctor Valencia. La Ingeniera Londoño, egresada de Ingeniería Eléctrica en la Universidad Pontificia Bolivariana, llevaba ya cerca de quince años de vinculación a la Universidad Nacional y en varias ocasiones había ocupado cargos directivos en la carrera, el departamento y la facultad. A ella le sucedió el ingeniero mecánico Horacio Sierra (1991-1992), graduado en 1977 en la Facultad de Minas, quien se había vinculado a la docencia desde antes de concluir sus estudios y luego, mediante una beca de la Misión Suiza, obtuvo la maestría en Wisconsin. Por las circunstancias anotadas, y como hecho excepcional, la Facultad tuvo en el corto período de cuatro años otros tantos decanos.

La culminación de ese proceso de reforma académica le correspondió al ingeniero civil Gonzalo Jiménez Calad, quien, en contraste, ocupó la decanatura por ocho años continuos, entre 1992 y el 2000, al ser reelegido por tres veces sucesivas. El ingeniero Jiménez se había graduado en la Facultad de Minas a comienzos de los años setenta y luego realizó estudios de posgrado en la Universidad de California en Berkeley, institución muy entrañable para los miembros de la facultad por cuanto allí estudiaron los hermanos Tulio y Pedro Nel Ospina, y sus estatutos y plan de

estudios les sirvieron, un siglo atrás, como modelo para componer los de la Escuela Nacional de Minas.

La reforma académica fue complementada por varias medidas tendientes a reforzar el nuevo paradigma de una docencia fundada en la investigación y abierta a la satisfacción de las necesidades de la comunidad y del país, en sintonía con la globalización y con la apertura económica implantada en el país en los años precedentes. Con este proceso formativo la Universidad buscaba preparar egresados innovadores y creativos.

Una de las medidas adoptadas, la implantación de un sistema de evaluación integral y periódica, con repercusiones sobre la remuneración y estabilidad de los docentes y quienes ocupaban cargos administrativos, fue un proceso complejo. En efecto, en la Universidad Nacional ha sido habitual la participación amplia del profesorado en la discusión de los proyectos que afectan la vida universitaria, con lo cual, si bien las propuestas de los diferentes miembros suelen enriquecer los proyectos y darles una mayor legitimidad y aceptación en la comunidad académica, por lo general su trámite se hace más lento. Es importante señalar que, una vez establecida la evaluación docente, la Facultad de Minas fue pionera en su aplicación, comportamiento que ha sido habitual en los procesos que involucran a las diferentes facultades, lo cual, a juicio de varios de los directivos entrevistados, es una muestra del sentido práctico y respeto por la institucionalidad por parte de sus docentes, quienes durante el proceso de discusión previo hacen sus aportes con plena libertad pero a la hora de aplicar lo decidido son disciplinados y eficientes en hacerlo.

Como un elemento adicional, que vino a reforzar el nuevo concepto de pedagogía centrada en la investigación, en 1992 la Universidad Nacional, fundada en 1867, lanzó el Programa Generación 125 años, el cual se propuso vincular en los años siguientes, mediante concurso público internacional, 125 docentes con título doctoral y realizaciones meritorias para los mayores de 30 años o, en el caso de ser menores de esa edad, con una trayectoria académica excepcional y el compromiso de adelantar estudios para obtener el grado de doctor. De este modo, a la vez que se ampliaba, aunque si bien es cierto en un porcentaje muy bajo, la planta docente de la Universidad, congelada desde años atrás, se enviaba el mensaje de que en adelante la provisión de los cargos que fueran quedando vacantes en ella deberían irse ajustando a ese ideal, paulatina pero irreversiblemente. A la Facultad de Minas le fueron asignados siete cupos entre 1993 y 1998, y los docentes vinculados mediante ese programa han hecho aportes importantes a los departamentos en que fueron adscritos.

Otro elemento complementario de la reforma académica, con miras a dinamizar la actividad docente, fue la creación de un sistema de estímulos a la docencia y la extensión solidaria. De tiempo atrás la Universidad tenía establecidas distinciones honoríficas para los docentes, tales como las de profesor emérito u honorario y la medalla al mérito, las cuales han solido otorgarse cada año el 22 de septiembre en la celebración de su día clásico, autorizadas por el Consejo Superior Universitario y propuestas por el Consejo Directivo de la Facultad; sin embargo ellas suelen cubrir un número relativamente pequeño de profesores, por lo general de larga trayectoria en la institución. Sin suprimir aquellas distinciones, fueron creadas otras de tipo económico para premiar a los profesores que, a juicio de los alumnos que concluían sus estudios, se hubieran destacado por su docencia dinámica e innovadora. Igualmente se establecieron estímulos económicos a los docentes destacados en actividades de extensión solidaria en beneficio de comunidades o grupos desprotegidos. Aunque no hay que magnificar el resultado de tales medidas en la transformación de la actividad de los docentes, tampoco fue despreciable su efecto en un grupo significativo de ellos.

3.3. PUBLICAR, A LA VEZ REQUISITO DE PERMANENCIA Y PRUEBA DE PERTINENCIA

Con miras también a dinamizar la actividad docente y estimular la investigación, la innovación y la creación artística, la rectoría obtuvo del Gobierno Nacional en 1992 la expedición de un decreto que estableció un régimen de asignación de puntos con efecto salarial por la publicación de artículos y textos, a la vez que por premios y distinciones recibidas por los docentes. La medida inicialmente cobijó solo a la Universidad Nacional, pero ese mismo año el Gobierno expidió el Decreto 1.444 que la hizo extensiva a las demás universidades públicas. Esta medida ha sido muy polémica y son frecuentes las críticas por su aplicación algo laxa por parte de varias instituciones; con todo, en el informe evaluativo publicado por el ICFES en 1999, la Universidad Nacional de Colombia fue destacada como la institución que aplicó el decreto de la manera más austera y rigurosa. Por ello se puede afirmar que el material académico objeto de ese reconocimiento, como libros, artículos en revistas científicas nacionales o del exterior y presentaciones en congresos, patentes o premios, se destaca por su importancia, calidad y originalidad y representa un aporte significativo a la sociedad.

La publicación de libros y artículos científicos en revistas especializadas se ha venido consolidando como exigencia de las instituciones de educación superior a sus docentes para la permanencia en el cargo y su promoción. Por lo demás, los

investigadores tienen ese tipo de publicaciones como piedra de toque de la validez y pertinencia de los resultados de sus trabajos y como medio de difusión ineludible de sus logros o avances. El impulso a la publicación, fundamental en la creación de las comunidades académicas, constituyó un paso más en la modernización de la Universidad Nacional y en su búsqueda de sintonizarse con las prácticas de las universidades de los países desarrollados.

La Facultad de Minas contaba ya con varias revistas. La más antigua y tradicional, DYNA, fue creada en 1933 por un grupo de estudiantes, y si bien hasta 1965 unas veces se mantuvo como órgano estudiantil, en otras funcionó como revista institucional de la facultad, a partir de esa fecha conserva el carácter de publicación oficial, dirigida por un profesor designado por el Consejo Directivo. En cuanto a su periodicidad, solía aparecer al menos una vez al año, con breves interrupciones, debidas primordialmente a falta de fondos, aunque en ocasiones los directores se quejaron de escasez de artículos. Desde los años ochenta se publicó con una periodicidad semestral; tras una interrupción entre mayo de 1990 y noviembre de 1993, reapareció con regularidad dos veces al año, y en 1999 se convirtió en cuatrimestral. Desde 1998 fue incluida en el índice de Colciencias, y gradualmente ascendió al grado más alto en el país, la categoría A1 de que goza en la actualidad. Como señal de lo hondo que ha calado entre los docentes la exigencia de publicar, en los años recientes se editan seis números anuales, cuatro de ellos en inglés y, según estadísticas recientes, entre los años 2009 y 2010 recibió 265 artículos; tras la evaluación fueron rechazados el 35% y aceptados el 43%, mientras el 22% restante continuaba el proceso.

DYNA es un medio muy eficaz y cualificado para la difusión de la investigación que se desarrolla en la Facultad, tanto por sus docentes como por los estudiantes de posgrado y pregrado. Su financiación se logra con dineros que la facultad destina de los ingresos que obtiene por proyectos de investigación y extensión, si bien en ocasiones contó con apoyo de organismos como Colciencias o la Asociación de Egresados de la Facultad, Ademinas. Es importante tener en cuenta que la biblioteca recibe numerosas revistas especializadas mediante el canje con otras instituciones nacionales y extranjeras, lo que le reporta notable beneficio académico y económico.

Entre las demás revistas de la Facultad de Minas cabe destacar a ENERGÉTICA, publicación bianual fundada en 1987 con el fin de difundir nuevos conocimientos relacionados con la energía, bajo la responsabilidad del Grupo de Estudios de Energía, clasificado por Colciencias en la más alta categoría, en 1999; tras publicar 42 números, a partir de 2009 se integró a DYNA. Por su parte la revista

Avances en Recursos Hidráulicos, con periodicidad semestral, fundada en 1992 y financiada por el Posgrado en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos, se propuso difundir la investigación básica y aplicada desarrollada sobre asuntos relacionados con el agua y, al igual que la anterior, tras haber alcanzado veinte entregas, en 2009 se incorporó a DYNA.

Además desde 1978 se viene publicando el Boletín de Ciencias de la Tierra, también semestral, creado por el programa curricular de Ingeniería Geológica, y continúa como publicación independiente, clasificada en la categoría A2 del Índice Bibliográfico Nacional regido por Colciencias y el ICFES.

En los años noventa el acceso a tan variados medios de difusión, unido al reconocimiento académico y económico que de ello se deriva, fue consolidando en el profesorado una cultura del debate con argumentos, a la vez que sirvió para estrechar nexos con otros investigadores del país y del exterior. Los resultados no fueron inmediatos ni simultáneos en todas las áreas de trabajo de la Facultad, debido al desarrollo desigual de las actividades investigativas y a la presencia o no de estudiantes de maestría o doctorado en las diferentes unidades académicas, pero paulatinamente todas las áreas experimentaron los efectos renovadores de esta nueva cultura de la publicación, como se puede apreciar en los cuadros anexos que recogen información estadística para el periodo 1990-1998.

Tabla 2. Número de trabajos académicos presentados por docentes de la Facultad. 1990 – 1998.

Departamento	Número de Trabajos Académicos Presentados								
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Electricidad y Electrónica	0	0	1	13	3	9	16	7	6
Ingeniería Civil	42	28	69	45	27	99	66	71	47
Ingeniería Mecánica	1	0	22	8	6	8	15	17	23
Procesos Químicos	2	0	1	5	2	8	11	4	15
Recursos Minerales	9	19	38	22	4	13	19	40	31
Sistemas y Administración	16	11	15	20	25	9	28	17	30
Total Facultad	70	58	146	113	67	146	155	156	152

Fuente: Tomado de Universidad Nacional de Colombia, Boletín Estadístico 1990 – 1999. Perfiles y Análisis.

Sin embargo, los docentes entrevistados con frecuencia califican como ambivalentes los efectos de la medida, pues si bien es cierto que permitió a los docentes hacerse acreedores a unos puntos permanentes y mejorar su salario, al parecer se desató en algunos profesores la búsqueda sin freno de puntos, no siempre con productos de excelente calidad, lo que ha traído como consecuencia el encarecimiento excesivo de la nómina del personal docente, por lo cual con el paso de los años se ha venido a frenar la posibilidad de ampliar la planta docente.

3.4. MEJOR DOTACIÓN Y NUEVOS ESPACIOS PARA LA INVESTIGACIÓN, LA DOCENCIA Y LA EXTENSIÓN

Los laboratorios revisten especial importancia para el avance de la investigación, la consolidación de una docencia de calidad y la prestación de servicios a la comunidad. La Facultad de Minas ha tenido permanente interés por dotarse de los más completos y modernos equipos para las prácticas de sus alumnos y la realización de trabajos de investigación y extensión. Pero los buenos propósitos chocaban a menudo con la dura realidad de que, al ser los aportes de la Nación la principal fuente de recursos para la institución, por lo general los asignados para gastos generales y de inversión eran precarios e insuficientes, como se puede apreciar en la tabla anexa.

Tabla 3. Evolución del presupuesto de gastos 1990 – 1999.

Aportes de la nación: Presupuesto de gastos (En Millones de Pesos Corrientes)							
AÑO	Gastos de Personal	Gastos Generales	Transfe-rencias	Total Funciona-miento	Deuda Pública	Inversión	Total
1990	3,706.6	94.5	539.0	4,340.1	0.0	144.5	4,484.6
1991	4,496.0	156.7	903.0	5,555.7	0.0	267.9	5,823.6
1992	6,134.9	239.2	1,378.0	7,752.1	0.0	540.6	8,292.7
1993	7,599.3	398.3	1,986.7	9,984.3	0.0	664.5	10,648.8
1994	10,557.9	551.8	2,889.4	13,999.1	0.0	1,309.0	15,308.1
1995	12,802.2	433.2	4,931.7	18,167.1	0.0	983.6	19,150.7
1996	17,190.7	621.5	6,317.3	24,129.5	0.0	1,381.5	25,511.0
1997	22,826.9	549.3	7,345.9	30,722.1	0.0	2,149.5	32,871.6
1998	28,110.2	1,476.8	7,064.7	36,651.6	16.3	0.0	36,667.9
1999	32,865.7	0.0	7,428.5	40,294.3	202.6	0.0	40,496.8

Fuente: Tomado de Universidad Nacional de Colombia, Boletín Estadístico 1990 – 1999. Perfiles y Análisis.

Esa situación explica el que, cuando con motivo de la celebración del centenario fue creada Prodeminas, se decidiera que una parte importante de los fondos que se recaudaran fueran destinados a fortalecer la dotación de los laboratorios y equipos, como exigencia perentoria para desarrollar los posgrados y sintonizarse con los avances vertiginosos de la tecnología. Aun cuando la totalidad de los laboratorios recibió fondos, el más visible de los logros se dio en la dotación con equipos de computación de varias aulas para el trabajo de los alumnos, para lo cual algunas empresas, como Coltejer o Ecopetrol, hicieron donaciones especiales, a la vez que se adquirieron equipos para modernizar las dependencias administrativas.

El desarrollo de los laboratorios, unido a la demanda cada vez mayor de aulas para la docencia, requirió un esfuerzo adicional de la facultad para construir nuevos espacios, necesidad sentida desde años atrás, como se anotó en el capítulo anterior. A la gestión exitosa de Prodeminas para la consecución del predio Las Mercedes, en el costado occidental y vecino al edificio del Aula Máxima, se agregó la conse-

cución de otros terrenos colindantes con la Facultad, el de mayor extensión la finca La Fabiana, para cuya adquisición fue fundamental la colaboración de la dirección de la Universidad y en especial la de la Sede, en cabeza del vicerrector Luis Alfonso Vélez, docente de la Facultad de Ciencias y egresado de la Facultad de Minas. Con tal fin en 1995 la Sede de Medellín cedió a la empresa CocaCola un lote de terreno vecino a la sede de El Volador, y recibió a cambio varios inmuebles, entre ellos la finca mencionada, adquirida por dicha firma con esa destinación. Pronto la Facultad de Minas acometió la remodelación de la antigua casa, en parte con recursos propios, en parte con recursos aportados por la Sede Medellín y por algunas empresas del Grupo Empresarial Antioqueño; adosado a ella se construyó el Auditorio Peter Santamaría Álvarez, con capacidad para 120 personas. A los nuevos espacios se trasladó en los años siguientes el Departamento de Administración y Sistemas.

Adicionalmente, en 1993 se construyó una amplia cafetería cercana a las canchas, en el costado nororiental del campus de Robledo, con lo cual se logró una notable mejora en los servicios, mayor comodidad para los usuarios y menos interferencia con las actividades académicas, y el espacio que la anterior venía ocupando en el bloque M4 fue adecuado para algunas dependencias de Bienestar Universitario.

Desde comienzos del decenio de los noventa la Facultad se propuso construir un edificio especial para laboratorios, el actual bloque M7, en terrenos situados al costado occidental, cercano al bloque M4, pero su realización se fue retrasando por carencia de recursos. Solo en los años finales del decenio se pudo iniciar la construcción por parte de la firma CONSUR, contando para ello con el respaldo de la Sede Medellín y créditos de FINDETER, complementados con aportes de los recursos propios de la Facultad.

3.5. NUEVOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE POSGRADO Y PREGRADO

La creación de programas de posgrado, iniciada en firme en el decenio precedente, continuó y se consolidó en los noventa. Al finalizar el capítulo anterior se anotó cómo el posgrado en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos, que ya había alcanzado madurez en su programa de maestría, había presentado en 1989 a las directivas universitarias la propuesta de crear adicionalmente la especialización y el doctorado, con miras a ampliar su esfera de acción. Le correspondió liderar el largo proceso de elaboración y presentación de la propuesta al ingeniero civil Oscar Mesa Sánchez, por entonces director del posgrado.

La propuesta de especialización se fundamentó en la experiencia adquirida durante los años de funcionamiento de la maestría, dado que muchos de los estudian-

tes, profesionales vinculados con empresas o corporaciones del sector, buscaban en lo fundamental capacitarse para el desempeño de sus funciones, sin disponer del tiempo requerido para una investigación como la exigida en la maestría. En la sustentación se planteó que los alumnos de la especialización compartirían cursos con los de la maestría, solo que no tendrían que elaborar una investigación exigente como es la tesis, sino un trabajo final de aplicación de los conocimientos adquiridos a un tema de interés en el área de especialización. Este programa no ha sido el fuerte del área, si se tiene en cuenta que tras su aprobación en 1991, al año siguiente ingresó solo un estudiante, y después de varios años en 1997 ingresaron 17 nuevos alumnos, y en 1999 once; por lo demás, pocos estudiantes obtuvieron el grado de especialista, pues para un buen número el interés se centraba en la actualización o profundización de conocimientos para aplicarlos en su desempeño profesional sin optar por un título, y otros continuaban luego en la maestría.

El proyecto de doctorado, por su parte, había estado en el horizonte de los promotores de la maestría desde el momento mismo de su creación en 1983, pero eran conscientes de que para entonces era una propuesta prematura, por lo cual se limitaron a proponer la maestría como una experiencia de consolidación que les permitiera alcanzar con éxito luego la meta más alta.

El trámite de la propuesta del doctorado fue difícil y demorado. En efecto, aunque por su ley orgánica la Universidad Nacional goza de autonomía para la creación de programas académicos, es tradicional la responsabilidad con que la asume, siendo muy cuidadosa en el análisis y aprobación de nuevos programas, por lo cual su trámite puede llegar a ser más complejo que el que deben realizar ante organismos del Ministerio de Educación otras instituciones que carecen de tal autonomía. La propuesta debió pasar por numerosas instancias, primero en la Facultad de Minas y en la Sede Medellín, a saber, el Comité Asesor, el Comité de Posgrado, el Consejo Directivo de Facultad y la Comisión de Decanos, y luego en Bogotá, el Comité de Programas Curriculares y el Consejo Académico, para finalmente llegar al Consejo Superior.

Para la fecha de su presentación los programas de doctorado eran escasos en la Universidad Nacional y algunos miembros de la dirección central temían que fuera una propuesta arriesgada, no obstante que la facultad la sustentaba con sus buenos resultados en la maestría, sus docentes capacitados, las disponibilidades en recursos bibliográficos y de laboratorio, y unos aspirantes calificados, entre ellos algunos egresados sobresalientes de la maestría. Finalmente en 1991 el Consejo Superior aprobó la creación del Doctorado en Ingeniería en la Universidad Nacional y a renglón seguido autorizó el de Ingeniería en Recursos Hidráulicos en la Facultad.

El plan de estudios del doctorado incluyó una duración mínima de seis semestres, cuatro de los cuales dedicados por completo a la elaboración de la tesis doctoral bajo la tutoría de un profesor, con miras a producir investigación de calidad. Al año siguiente, 1992, iniciaron sus estudios los dos primeros alumnos del doctorado, y en 1993 la UNESCO decidió conceder patrocinio al programa de Doctorado y al de Magister.

En diciembre de 1998 recibió el grado de Doctor en Ingeniería el ingeniero civil Germán Poveda Jaramillo, quien se constituyó en el primero en lograr tal título en una universidad del país, tras sustentar su tesis titulada “Retroalimentación dinámica entre el fenómeno El Niño-Oscilación del Sur y la Hidrología de Colombia”. El profesor Poveda, con un préstamo de Colciencias, había realizado una pasantía de 22 meses en la Universidad de Colorado, donde pudo contar con la asesoría de connotados especialistas para su proyecto de investigación; en 1995 obtuvo el premio al mejor trabajo de doctorado otorgado por la American Geophysical Union, en el congreso Hydrology Days, y de regreso al país concluyó su tesis, que le hizo acreedor en 1999 al prestigioso Premio Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, otorgado por la Fundación Alejandro Ángel Escobar.

No obstante que al área de Recursos Hidráulicos le había correspondido en la Facultad de Minas la dura tarea de roturar el camino para la presentación y aprobación de programas de posgrado en los tres niveles y su experiencia les sirvió a otras áreas para proponer ante la dirección de la facultad y de la Universidad sus propuestas de posgrado, sin embargo el trámite de nuevos programas curriculares, salvo los de especialización, siguió siendo por lo general muy complicado. A este respecto anotaba en su informe de actividades el decano Gonzalo Jiménez en 1997: “los trámites demorados, ante los comités de programas curriculares y los consejos que deben dar su aprobación, hacen esta labor extenuante y, por qué no decirlo, a veces desalientan la labor de los interesados”.

En 1993 el Consejo Superior aprobó la solicitud del Departamento de Ingeniería Mecánica para crear la Especialización en Tratamientos Térmicos, destinada a formar personal especializado que estuviera en capacidad de identificar, formular, evaluar y proponer soluciones a problemas relacionados con tratamientos térmicos, selección de materiales y propiedades mecánicas. La especialización se orientó a profundizar y ampliar conocimientos para resolver los problemas de tratamientos térmicos, a promover el hábito investigativo y consolidar el trabajo de extensión y asesoría que el departamento venía desarrollando en el sector. En 1994 ingresó una primera cohorte de ocho estudiantes y en 1998 una segunda, la última, de cinco; casi todos culminaron sus estudios y obtuvieron el grado.

En 1994 fueron creadas dos especializaciones propuestas por el Departamento de Ingeniería Civil, la una en Vías y Transporte, con opción en Planeamiento del Transporte, y la otra en Estructuras, con opción en Análisis y Diseño.

La Especialización en Vías y Transporte se venía estructurando desde 1988; en los años anteriores a su aprobación la facultad ofreció varios cursos de educación continuada en temas como ferrocarriles, urbanismo para ingenieros, capacidad vial, sistemas de metro, economía de transporte, e intersecciones a diferente nivel, a los que se sumaron cursos electivos para los estudiantes de Ingeniería Civil y más de un centenar de trabajos de grado relacionados con el tema. Al sustentar la propuesta los proponentes manifestaron la necesidad que tenía el país de modernizar su transporte para responder al proceso de internacionalización de la economía, a lo que agregaron que la investigación encaminada a su mejoramiento había sido señalada como prioritaria para Colombia por parte de Colciencias, agregando que en la región Centro-occidental y Norte del país no había ningún programa de posgrado en el área. Por lo demás, la idea se había expuesto en los cursos de extensión y contaba con gran aceptación, por lo que la demanda estaba asegurada, a la par que se contaba con un personal docente capacitado y suficiente, lo mismo que con recursos bibliográficos, aulas y equipos, a los que se sumaba el respaldo y beneplácito de entidades como Planeación Metropolitana, la Sociedad Antioqueña de Ingenieros -SAI- e Integral.

Simultáneamente fue presentada la propuesta de especialización en Estructuras, una de las áreas más fuertes y de mayor tradición y prestigio en el Departamento de Ingeniería Civil. Como ya se mencionó en el primer capítulo, en los años setenta había empezado a funcionar una maestría en el área pero no había tenido éxito. El nuevo plan de estudios se estructuró para ofrecer a ingenieros civiles ya graduados la oportunidad de profundizar y actualizar los conocimientos en su campo, con lo cual el especialista se capacitaba para la concepción, análisis y diseño de estructuras complejas y especiales según el estado vigente de la técnica, acorde con criterios de seguridad, funcionalidad, durabilidad, economía, estética y protección ambiental.

Ambas propuestas tuvieron un trámite relativamente fácil ante las diferentes instancias. La especialización en Vías y Transporte recibió una primera cohorte de 24 alumnos en el segundo semestre de 1994, luego otra de nueve en 1996, una de 35 en 1997 y una de once en 1998, y durante los años transcurridos del nuevo siglo ha seguido con regularidad recibiendo buena cantidad de alumnos. La de Estructuras inició en 1995 con 14 estudiantes, y continuó recibiendo grupos cada año: 12, en 1996, 14 al siguiente, 29 en 1998, 15 en 1999, y también ha seguido activa, recibiendo con regularidad alumnos en los años posteriores, y en ambas buena parte de los que ingresan reciben el grado.

En 1997 se creó el programa de Especialización en Gestión Ambiental, que ofreció inicialmente un área de investigación en líneas de transmisión eléctrica. La propuesta provino de la directora en la Sede Medellín del Instituto de Estudios Ambientales -IDEA-. La proponente manifestó que se contaba con el apoyo de la Empresa de Interconexión Eléctrica S.A. -ISA- la cual, no obstante haber recibido propuestas de otras universidades locales, consideraba que la Universidad Nacional ofrecía el mejor soporte académico. El programa se orientó a formar personal especializado para enfrentar situaciones ambientales complejas como las que se presentan en proyectos macro, en los que interactúan aspectos físicos, bióticos, ecológicos, técnicos, económicos, socio-culturales y políticos. Con la visión integral que proporcionan grupos interdisciplinarios, el estudiante desarrolla la capacidad para el diseño, planificación, ejecución, evaluación y control de proyectos de gestión y desarrollo ambiental. Este programa contribuye al desarrollo sostenible del país con la capacitación de personas para participar responsablemente en el estudio y la gestión ambiental.

En el primer semestre de 1998 se matricularon los primeros 23 alumnos, y en el segundo lo hicieron 25; en el año 1999 fueron 20, y a partir de entonces ha continuado recibiendo nuevos alumnos con relativa regularidad, aunque en cohortes menos numerosas. Tal disminución se ve compensada con la alta demanda que ha tenido la maestría en Medio Ambiente y Desarrollo, aprobada por el Consejo Superior en 1998 y que recibió los primeros alumnos en 2002.

En 1995 se discutió en el Consejo de Facultad la continuidad de la maestría en Ciencia y Técnica del Carbón, que hacía varios semestres no recibía alumnos nuevos, pues los últimos tres habían ingresado en 1991. Entonces un grupo de profesores abogó por la permanencia poniendo de presente la trayectoria investigativa en el área, los servicios de asesoría prestados a las principales empresas exportadoras de carbón, amén del apoyo de Colciencias y Ecocarbón, e igualmente adujo los proyectos conjuntos con las universidades de Antioquia y Bolivariana, así como los convenios internacionales con la Universidad de Nottingham, en Inglaterra, y la Escuela de Minas de Alès, en Francia. Adicionalmente los profesores recalcaron la importancia económica del carbón como producto de exportación, recurso energético y materia prima para el desarrollo de la industria carboquímica, y la necesidad para el país de que sus investigadores se ocuparan de los factores ambientales relacionados con la explotación, transporte y uso del carbón colombiano, cuyas excelentes calidades gozan de reconocimiento internacional. En consecuencia, el programa ofreció tres áreas de investigación: caracterización de yacimientos de carbón, estabilidad estructural de las explotaciones de carbón y explotación y

valorización de los recursos carboníferos del país. La maestría recibió seis nuevos alumnos en 1996, y recibió su última cohorte de cuatro estudiantes en 1997.

En 1999 el Consejo Superior autorizó que el programa de Maestría en Ingeniería Química, que ya venía funcionando en la sede de Bogotá desde la década anterior, se ofreciera también por la Facultad de Minas; en consecuencia el año 2000 recibió su primera cohorte y ha continuado con buena demanda. Cabe destacar, como lo expresan varios de los docentes del área, la colaboración generosa de los colegas de Bogotá para facilitar el trámite.

En el cuadro anexo se puede apreciar el dinamismo de los programas de posgrado en la Facultad durante el decenio. Conviene señalar que un porcentaje significativo lo representan los alumnos de la maestría y la especialización en el área de Sistemas, a las cuales se hizo referencia en el capítulo precedente, debido a que fueron aprobadas en 1989; estos programas recibieron sus primeros alumnos a partir de 1990 y desde entonces han funcionado con regularidad.

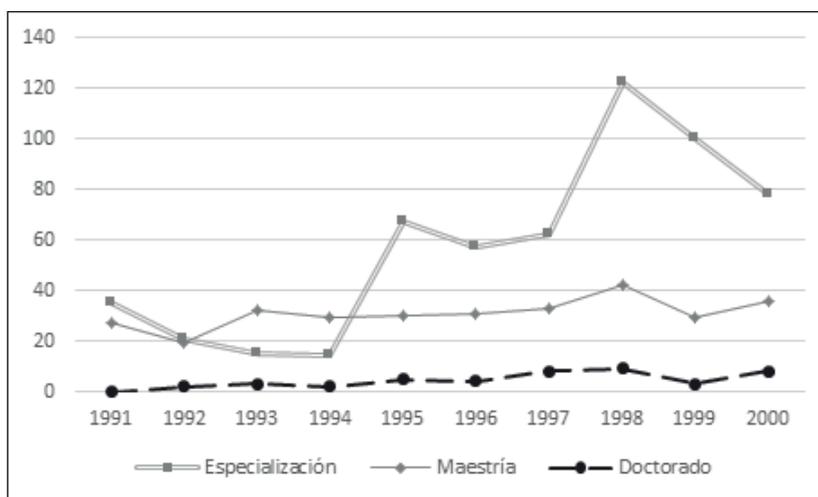


Figura 6. Población estudiantil de Posgrado de la Facultad de Minas. Los datos corresponden al primer periodo académico de cada año.

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de Universidad Nacional de Colombia, Boletín Estadístico.

Tabla 4. Población estudiantil de Posgrado de la Facultad de Minas. Los datos corresponden al primer periodo académico de cada año.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Especialización	35	21	15	14	67	57	62	122	100	78
Maestría	27	19	32	29	30	31	33	42	29	36
Doctorado	0	2	3	2	5	4	8	9	3	8
Total Posgrado	62	42	50	45	102	92	103	173	132	122

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de Universidad Nacional de Colombia, Boletín Estadístico.

Como dato complementario, que recalca el dinamismo de los posgrados, hay que tener en cuenta que el programa de especialización en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos se ofreció, mediante convenio, a otras instituciones oficiales, tales como la Universidad Francisco de Paula Santander, en Cúcuta, la Tecnológica de Quibdó, y las sedes de la Universidad Nacional en Arauca y en Manizales, sede en la cual también se dictaron los posgrados de Estructuras y de Vías y Transporte, y en la de Arauca el de Gestión Ambiental.

En lo que hace relación con nuevos programas de pregrado, en 1997 fue aprobada por el Consejo Superior la creación de los de Ingeniería de Control e Ingeniería de Sistemas e Informática. Viene al caso recordar que los más recientes programas de pregrado en ingeniería habían sido creados en la Facultad treinta años atrás, en la decanatura del ingeniero Peter Santamaría.

El pregrado de Ingeniería de Sistemas e Informática, creado por el Consejo Superior en 1997, apareció cuando ya muchas instituciones de educación superior en la ciudad habían abierto carreras en el área, situación tanto más llamativa si, como se recordará, se tiene en cuenta que la Facultad de Minas fue pionera en el país en la introducción de los computadores para la docencia a comienzos de la década de los sesenta. Por otra parte se dio la circunstancia, hasta entonces única en la facultad, de la existencia de posgrados en el área sin que existiera antes el pregrado respectivo. Por ello desde tiempo atrás se echaba de menos este programa, en un campo en el que podía mostrar una planta de personal muy competente, avances en investigación y buena dotación de equipos; no obstante, debió adquirir nuevos microcomputadores con recursos propios para atender la nueva demanda. La existencia previa de la especialización, y sobretodo de la maestría con su énfasis en la investigación, como anotaba una profesora, incidió en que el plan de estudios haya hecho hincapié en el modelamiento y el análisis de sistemas y no tanto en las aplicaciones prácticas.

Sobra recalcar la presencia mundial creciente de la informática en prácticamente todos los procesos de la vida moderna, por lo cual la demanda de profesionales preparados es continua. Como indicador de la expectativa frente a la nueva carrera basta con traer los datos de inscritos en las primeras convocatorias. En efecto, en la admisión para el primer semestre de 1998, cuando inició labores, para 50 cupos disponibles se inscribieron 1.270 aspirantes, la cifra más alta entre las diez carreras ofrecidas por la Facultad de Minas, con lo cual el número de inscritos para la nueva carrera equivalía a más del 25% del total de aspirantes. En las tres admisiones siguientes, segundo semestre de 1998 y los dos de 1999, la carrera de Sistemas e Informática continuó siendo la de mayor número de inscritos en la facultad, con más del 20% del total.

En lo que respecta a la carrera de Ingeniería de Control la propuesta venía elaborándose hacia varios años por parte de un grupo de profesores del Departamento de Ingeniería Eléctrica, como un programa universitario nuevo en la ciudad y en el país, con el cual se buscaba capacitar profesionales para analizar, diseñar, realizar, operar y optimizar sistemas de control de procesos en los entornos industriales y hacer desarrollos de interés industrial y académico, y para dirigir o asesorar proyectos de operación, modernización y actualización de procesos de producción. Creada también en 1997, sus primeros alumnos ingresaron en el segundo semestre de 1998. Por ser una carrera sin trayectoria en el medio no tuvo una demanda muy alta; con todo el número de aspirantes superó a los de varias carreras de larga tradición en la Facultad de Minas, como las de Ingeniería Geológica o Ingeniería de Minas y Metalurgia.

3.6. EL CUERPO DOCENTE Y LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL

La apertura de estos programas de pregrado, sumados a los ya mencionados de posgrado, no estuvo sin embargo acompañada de un crecimiento similar en la planta docente, la que básicamente se mantuvo congelada por el Gobierno Nacional durante el decenio, aunque durante el periodo el cuerpo profesoral de la facultad varió notablemente, ya que se dieron 62 nuevas vinculaciones por convocatorias tradicionales, debidas en general al remplazo de quienes se retiraron para disfrutar de su pensión; a esos docentes se deben agregar los pocos vinculados por la generación 125 años.

Sin duda los profesores han sido a través de la historia la mayor fortaleza de la Facultad de Minas, pues es un grupo bastante estable, muchos de sus miembros han gozado de oportunidades de completar su formación a los más altos niveles y se desempeñan en condiciones favorables de trabajo. Según datos publicados por la Oficina de Planeación de la Universidad, la facultad contó durante los decenios de los ochenta y los noventa con un número cercano a 220 profesores. Si bien la cantidad no tuvo mayores variaciones, se presentó una disminución progresiva del número de profesores de cátedra y en compensación un aumento muy significativo de los docentes en dedicación exclusiva y tiempo completo, situación que en general se ha venido dando en la Universidad Nacional en su conjunto, en contraste con lo que ha predominado en la generalidad de instituciones de educación superior en el país. En efecto, mientras en el conjunto de estas los docentes de tiempo completo hacia mediados de los noventa eran menos de la cuarta parte, y los de cátedra más de las dos terceras partes, en la Facultad de Minas la proporción era casi la contraria, pues los docentes de cátedra eran 64 frente a 156 en las dedicaciones de tiempo completo o exclusiva.

Si se tiene en cuenta que la disponibilidad de profesores de dedicación exclusiva o tiempo completo es característica esencial de una universidad de investigación, puesto que ellos son los llamados a dar asesoría a los estudiantes, orientarlos en sus trabajos, adelantar los proyectos de investigación y responsabilizarse de las actividades de extensión, la facultad contaba y sigue contando con una excelente disponibilidad para ello en sus profesores. Estos a su vez han venido en un proceso continuo de mayor cualificación; si bien todavía para los años finales del siglo cerca de la mitad de los docentes solo había cursado estudios de pregrado, ya era notoria la presencia de 17 con doctorado, 61 con maestría y 33 con especialización.

Aunque la Facultad de Minas y las demás de la Sede de Medellín pedían con insistencia a las directivas universitarias la ampliación de la planta de cargos docentes y administrativos para poder atender el mayor volumen y complejidad de sus actividades, encontraron siempre una respuesta negativa fundada en la escasez de recursos del presupuesto. Tal circunstancia se agravaba por la observación sobre la poca eficiencia relativa de la Universidad Nacional frente a otras universidades oficiales planteada con insistencia por los organismos del Ministerio de Educación, basados en una relación simple entre el total de alumnos y el número de docentes y empleados administrativos.

Como ilustración de este tema vienen al caso dos referencias. En 1996 el rector Guillermo Páramo informó al Consejo Académico que había asistido a la Comisión Cuarta del Congreso para pedir una mayor asignación en la Ley del Presupuesto para la Universidad, pues para el año siguiente se avizoraban dificultades presupuestales; sin embargo sus razones fueron desestimadas con el argumento de “los deficientes indicadores de gestión que presenta la Universidad”. Por su parte, en 1998 la vicerrectora de la Sede Medellín, al explicar al Consejo de Decanos las dificultades de la administración para lograr un incremento en el presupuesto, expresó: “Hay que reconocer que somos ineficientes y ello agrava la situación. Hay ineficiencia en lo académico y en lo administrativo. El gobierno nos quiere aplicar los mismos índices de las otras universidades públicas y privadas”.

La Universidad tachaba de simplista la forma como se elaboraban tales indicadores de gestión, pues dejaban de lado elementos tan significativos como la complejidad administrativa de sus numerosas sedes o el mayor peso que en ella tenía la investigación, en contraste con la mayoría de las universidades. Sin embargo también era consciente de que la lucha que libraba era muy difícil, pues su régimen especial, que en aspectos como la autonomía académica era una situación privilegiada, la aislaba y la privaba de aliados en su lucha por mejorar la asignación de recursos. Para contrarrestar los argumentos basados en esos bajos índices de eficiencia, durante

todo el decenio los diferentes rectores insistieron en la necesidad de aumentar el número de alumnos, situación que puede en parte explicar la relativa disposición a aprobar los nuevos programas de pregrado y posgrado mencionados antes.

Empero, lograr el objetivo de mejorar tales indicadores no era asunto sencillo. El primer paso, aumentar los cupos, chocaba de entrada con varios problemas cuya solución no era inmediata: la restricción de aulas disponibles así como de cupos para los practicantes en la mayoría de los laboratorios, a lo que se sumaba que la mayoría de los cursos de los primeros niveles eran dictados por docentes de la Facultad de Ciencias, por lo cual esta dependencia pedía ser tenida en cuenta para tomar esa decisión. A ello se añade que la Universidad Nacional ha tenido la tradición de aplicar unas pruebas propias a los aspirantes a ingresar a ella, adicionales a las que el ICFES aplica a todos los bachilleres, y exige unos puntajes mínimos relativamente altos, con miras a mantener la excelencia académica. Por este motivo no siempre se llenaban los cupos en algunas carreras, en especial en las de más baja demanda, a lo cual se agregaba el que algunos de los admitidos no hacían uso del cupo asignado, situación que ha solido darse en forma más marcada cuando se producen retrasos en la iniciación del semestre académico como resultado de paros o cierres; para contrarrestarlo la facultad solía admitir un número de aspirantes mayor que el de cupos asignados, y aun así rara vez se llenaban estos.

En cuanto a la asignación de cupos para las carreras de pregrado, el Consejo de Facultad proponía al Consejo de Decanos, y este al Comité de Admisiones el número que consideraba adecuado. Entre 1990 y 1993 la cifra osciló entre 710 y 776 al año, repartidos en dos admisiones, una para cada periodo académico semestral. En 1994 se aprobaron 817 cupos, y al año siguiente 1005, para disminuir luego en los años siguientes a poco más de 900, y hasta 820 en 1998, dato este último que tiene su razón de ser en la irregularidad del funcionamiento de la Sede ese año por situaciones de paro. En las actas del Consejo de la Facultad se lee que en 1999 se tomó la decisión de aumentar un 20% los cupos lo cual, unido a la apertura de dos nuevos pregrados, permitió llegar a 1.120 en 1999 y 1.210 en el 2000. Con esta ampliación la facultad, en consonancia con lo que la Universidad Nacional planteaba en su plan de desarrollo, buscaba ser un factor de equidad al ampliar las posibilidades de ingreso al elevado número de aspirantes, un alto porcentaje de los cuales pertenecía a los estratos menos favorecidos.

En la figura 7 se aprecia la evolución de la población estudiantil de pregrado, la cual lejos de aumentar, disminuyó progresivamente entre 1991 y 1995, pasando de 3.293 en el primero de esos años a 2.748 en el último. Sin embargo a partir de 1996 inició un proceso inverso, que llevó la población de pregrado a 3.921 el año 2000.

Si bien a ello contribuyó algo la creación de las dos nuevas carreras de ingeniería, las de Control y de Sistemas e Informática, la mayoría de las carreras logró alcanzar cifras de estudiantes superiores a las que tenía al comienzo del decenio, destacándose el crecimiento del 87% en la de Ingeniería Industrial, que en 1990 tenía 324 estudiantes matriculados y en el 2000 alcanzó la cifra de 606. Durante todo el decenio la carrera que tuvo siempre el mayor número de alumnos fue la de Ingeniería Civil, que en 1990 tenía 795 y en el 2000 llegó a 852.

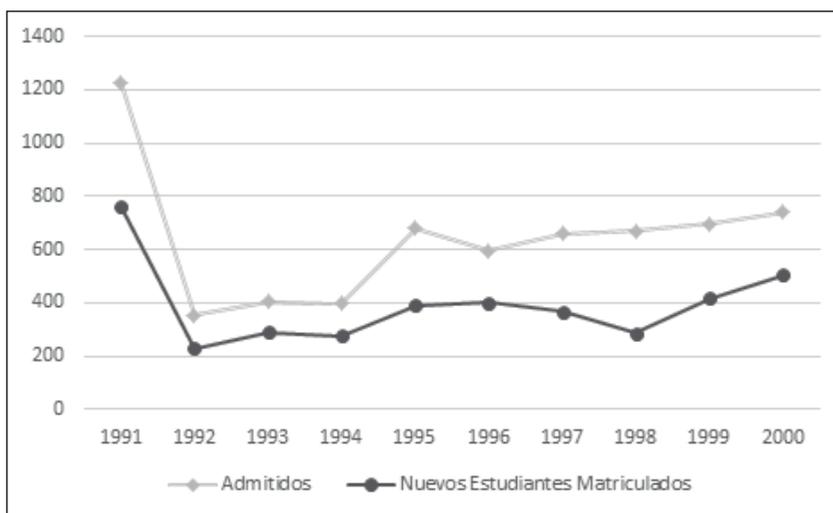


Figura 7. Comportamiento poblacional de la Facultad de Minas. Los datos corresponden al primer periodo académico de cada año.

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de Universidad Nacional de Colombia, Boletín Estadístico.

En cuanto al perfil socioeconómico de los estudiantes, la Sede Medellín, al igual que la Universidad Nacional en su conjunto, representa cada vez más una contribución básica al logro de la equidad en el acceso a la educación superior para los estratos menos favorecidos. En efecto, durante el decenio en la Sede el estrato tres fue el más representativo, pasando del 39.8% en 1992 al 50.5% de los matriculados en el año 2000, lapso en el cual el estrato dos pasó de representar el 9.9% al 18.2%, y el uno lo hizo del 0.4% al 1.6%, con lo cual al comenzar el nuevo siglo a los tres estratos inferiores pertenecían más del 70% de los estudiantes. En cambio, el estrato cuatro, que en 1992 representaba el 25.6% pasó al 20% en el 2000, año en el que los alumnos de los estratos cinco y seis sumados representaban algo menos del 10%.

Para el año 2000 las tres cuartas partes de los estudiantes de la Sede de Medellín tenían su residencia en la ciudad de Medellín y el 97% en el Valle de Aburrá, lo que refleja la tradicional concentración en esta región del departamento de los servicios educativos de nivel superior. Esta situación contrasta con la que se pudo constatar en algunas entrevistas con docentes y egresados que mencionaron cómo en décadas anteriores venían a la Facultad de Minas estudiantes de muy diversas regiones

del país ante la carencia de instituciones de educación superior que ofrecieran esas carreras allí.

Si se mira la composición por sexos, las alumnas continuaron representando un porcentaje creciente en la población de la Facultad de Minas, sin alcanzar a ser mayoría todavía. En efecto, entre el estudiantado de la Sede Medellín el porcentaje de mujeres pasó de 35.5% en 1992 a 39.1% en el año 2000; para esta última fecha las alumnas en la facultad alcanzaban el 36.6% del total de estudiantes.

Es interesante señalar también que en ella, según encuestas realizadas por Bienestar Universitario, en el año 2000 el 74% de los estudiantes financiaban sus estudios con ingresos familiares y ese mismo porcentaje no trabajaba, en tanto que el 16% financiaba sus estudios con ingresos propios, el 11% con beca o préstamo de la Universidad, y el 9% restante con préstamos de otra entidad. Del 26% que decía trabajar, el 90% lo hacía los fines de semana, la mayoría de manera ocasional.

3.7. LA INVESTIGACIÓN Y LAS LÍNEAS DE PROFUNDIZACIÓN

La instauración en el decenio de los noventa de la investigación como soporte indispensable para garantizar la calidad académica, aunque no era una idea nueva, en cuanto ya había sido propuesta en anteriores reformas, como las impulsadas por el rector José Félix Patiño en los años sesenta o por el rector Marco Palacios en los ochenta, con todo solo entonces logró continuidad y un ambiente propicio para su despliegue y consolidación.

Desde unos años antes en la Facultad de Minas venían funcionando grupos de investigación, como se expuso en el capítulo anterior, con trayectoria y resultados significativos, en especial los que respaldaban los dos programas de maestría, en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos y en Ciencia y Técnica del Carbón, a los que se debe adicionar el de Energía. Lo que ahora se buscaba era generalizar en todos los departamentos de la Facultad de Minas esa mentalidad, en concordancia con las políticas gubernamentales y universitarias ya expuestas.

Un primer elemento fue la propuesta de introducir en los planes de estudio líneas de profundización, ligadas con las líneas de investigación que los profesores venían desarrollando en sus grupos, estrategia adoptada con miras a impulsar el trabajo en equipo y con continuidad en el tiempo. La Facultad introdujo las líneas de profundización como parte del componente flexible de los planes de estudio desde 1994 para que los estudiantes pudieran tener acceso a diferentes campos del saber, afines al de su propia profesión, dadas la diversidad de saberes en que desplegaban su actividad investigativa los docentes y la oferta creciente de posgrados. El ritmo de crecimiento de la oferta fue muy rápido y quizás algo desarticulado, pues

para 1998 ya se ofrecían 23 líneas de profundización por los diferentes posgrados y centros de investigación, y más de la tercera parte de los docentes de la facultad participaban en ellas; de este modo, en la medida en que creció el número de programas de posgrado, anclados en las líneas de investigación, se buscó que tuvieran efectos benéficos sobre los pregrados.

Esta apreciación, sin embargo, no era compartida por varios profesores que argüían que el fortalecimiento de los posgrados iba en detrimento del pregrado, puesto que se descuidaba la formación profesional, objetivo básico del pregrado, por privilegiar la investigación, y docentes de gran capacidad y liderazgo académico se alejaban de la docencia en dicho nivel, siendo remplazados por personal menos idóneo, como eran los supernumerarios, monitores o auxiliares de docencia.

No obstante, el énfasis en los posgrados y la investigación avanzó a paso firme, y varios docentes dedicados a ellos asumieron la tarea de ampliar su radio de acción, mediante la incorporación a sus proyectos de estudiantes no solo de los posgrados sino también de los pregrados, como auxiliares de investigación. Como es apenas lógico, este fue un proceso lento y selectivo, pero que gradualmente se fortaleció, tanto más cuanto la Universidad lo exigió como condición para la aprobación y financiación de los proyectos de investigación.

En esa dirección se orientaban los grupos semilla de investigación en los cuales participaban profesores y estudiantes. Para 1999 la Facultad de Minas contaba con 21 de tales grupos, en los cuales participaban 98 docentes y 117 estudiantes. Como ya se señaló, la facultad contaba con dos grupos reconocidos, el de Estudios de Energía y el del Posgrado de Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos, clasificados en la máxima categoría en el escalafón de grupos de investigación del país realizado por Colciencias en 1999, caso digno de destacarse si se tiene en cuenta que la Universidad Nacional en Bogotá solo contaba con seis grupos en tal categoría. Los demás grupos de la Facultad de Minas, en proceso de consolidación, estaban integrados por profesores de todos los departamentos, y con frecuencia incorporaban a docentes que, aunque adscritos a diferentes unidades académicas, compartían intereses investigativos inter o multidisciplinares, sobrepasando las tradicionales divisiones de los programas curriculares. Esta nueva realidad vino a reforzar el cuestionamiento a la habitual identificación casi total entre algunos departamentos y su carrera respectiva, a menudo criticada en cuanto constituía en la práctica la negación de uno de los elementos centrales del sistema de departamentos como unidades de servicios para varias carreras.

Empero no conviene sobredimensionar la actividad investigativa de la Facultad de Minas en el decenio. Hay que considerar que la docencia tradicional había sido la

actividad dominante por muchos años, y la incursión en la nueva actividad era riesgosa, sujeta a tanteos y errores. Un estudio sobre la distribución del tiempo asignado por los docentes de la Universidad Nacional a las diversas actividades en su plan de trabajo, realizado en el segundo semestre de 1997, mostró que en la Facultad de Minas el promedio de tiempo que los profesores dedicaban a la investigación era el 4.4%, mientras en toda la Universidad Nacional era el 5.3% y en la Sede de Medellín el 5.9%. El resto del tiempo de los docentes de la Facultad se asignaba así: el 52.8% a la formación, que incluía la docencia presencial, el trabajo anexo a ella y la preparación de material docente; el 10.8% a la dirección de tesis; el 7.7% a la extensión; el 16.3 por ciento a la administración, y el 8% restante correspondía a las actividades de capacitación o situaciones especiales como licencias o comisiones. Sin embargo, es importante destacar los datos relacionados con la dirección de tesis y la extensión, superiores en la Facultad con respecto al conjunto de la Universidad, en la que representaban respectivamente el 7% y el 4.1%. Ello permite matizar el dato relativo al bajo tiempo asignado a la investigación, si se tiene en cuenta el nexo entre los trabajos de tesis y ella, a lo que se agrega que con frecuencia las actividades de extensión incorporan un componente investigativo importante.

El desarrollo de las líneas de investigación y de profundización trajo también efectos positivos para los trabajos dirigidos de grado. Desde tiempos lejanos el denominado trabajo de tesis se había convertido en un obstáculo serio para que muchos estudiantes obtuvieran el grado. Baste traer a colación que a finales de 1939, poco antes de la anexión de la Escuela Nacional de Minas a la Universidad Nacional, más de un centenar de ingenieros, algunos de ellos muy destacados en la política, la empresa o la academia, que habían cursado el resto de las materias del plan de estudios pero no habían presentado la tesis, fueron eximidos de este requisito y recibieron el título por concesión del Gobierno Nacional, a fin de que pudieran ejercer su profesión con ajuste a la ley de reciente expedición. Y de nuevo, como ya se relató en el primer capítulo, al conmemorar los 90 años de la facultad, el Consejo Superior aprobó una medida similar. La consolidación de líneas de investigación y su vinculación con las de profundización abrió a los estudiantes caminos más expeditos para sus trabajos de grado, con la garantía de contar con una asesoría adecuada y el apoyo bibliográfico y de laboratorios requerido, a la vez que la delimitación más precisa de su campo de estudio. Hay que tener en cuenta que muchos de los que no concluían sus tesis solían argumentar la falta de asesoría, o de bibliografía, o de laboratorios, o un tema de investigación muy extenso o complejo.

La Universidad Nacional estableció en 1991, con miras a estimular la producción académica de excelencia y fortalecer los lazos de la comunidad académica,

concursos como el de Mejores Trabajos Dirigidos de Grado, al que se sumó el concurso nacional Otto de Greiff “Mejores Trabajos de Grado”, creado por la Universidad Nacional en asocio con otras nueve importantes universidades del país, tres de Bogotá, otras tantas de Medellín, y el resto de Cali, Bucaramanga y Barranquilla. En ambos certámenes varios alumnos de la Facultad han sido premiados, así como en eventos organizados por la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería -ACOFI- y por diversas entidades del sector tecnológico.

Por lo demás, como medida alternativa para optar al grado, solo en 1995 la Facultad de Minas reglamentó la práctica profesional como modalidad de trabajo de grado, adoptada ya con varios años de anterioridad por otras facultades de la Universidad Nacional. De este modo aquellos estudiantes que no manifestaban interés investigativo tuvieron la opción de acceder al título con una incursión a su vida profesional en empresas seleccionadas, mediante un periodo de práctica supervisada y evaluada. Con ello, además, la Universidad buscaba mejorar los índices de eficiencia, pues en las diferentes mediciones el número de graduados suele ser un indicador de suma importancia.

3.8. LA EXTENSIÓN COBRA IMPORTANCIA CAPITAL

Las actividades de extensión, en la modalidad de consultorías o asesorías a entidades, con preferencia del sector público, aunque sin excluir el privado, han sido habituales en la Facultad, en cuanto permiten a los docentes la aplicación de sus conocimientos a la resolución de necesidades concretas de la sociedad y a los estudiantes completar su formación mediante el contacto con el medio en que deberán actuar luego como profesionales. Un beneficio académico adicional es que con frecuencia las asesorías requieren el uso de equipos especializados, los que solo es posible adquirir por medio de contratos de ese tipo y con los cuales se mejora la dotación de los laboratorios de la Facultad.

Si bien la actividad de extensión es importante para la generalidad de las instituciones de educación superior como proyección al medio y aporte a la resolución de problemas y necesidades sociales, y a la vez fuente de recursos, para la Facultad de Minas ha sido fundamental debido a los numerosos contratos llevados a cabo, los cuales han venido teniendo un notable incremento a partir del decenio de los noventa.

Dentro de los temas abordados por la reforma académica a comienzos del decenio, la Universidad también expidió en 1993 una nueva reglamentación de las actividades de extensión, ora en la modalidad de solidaria, esto es, la que se presta a las comunidades menos favorecidas sin que ello reporte beneficios económicos para la facultad, ora en la de extensión remunerada, en la cual se obtiene un ingreso monetario adicional.

La Facultad de Minas ha mantenido desde tiempo atrás vínculos muy estrechos, en muchos casos mediante convenios, en otros por contratos, con importantes entidades y empresas de los sectores minero, energético, vial y ambiental, no solo en el ámbito local o regional sino en el nacional. Baste con enunciar en el sector público el Ministerio de Minas y Energía, Ecopetrol, Empresas Públicas de Medellín, Isagen, Isa, Corantioquia, Cormagdalena, Secretaría de Obras Públicas del Departamento de Antioquia, Municipio de Medellín, Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Metro de Medellín, entre las principales, a las que se suman importantes empresas del sector privado; todas ellas solicitan los servicios de la Facultad por el prestigio y calidad de sus docentes.

Igualmente se han adelantado cursos de educación continuada, organizados por las diferentes unidades académicas, dirigidos tanto a egresados, con la colaboración de Ademinas, como al público en general. Especial relevancia ha tenido el programa internacional Academia Cisco, que a finales del decenio escogió como su sede principal para Colombia a la Facultad de Minas, debido a la gestión del ex decano Jaime Tabares. Este convenio ha propiciado un notable desarrollo de los sistemas en la facultad y permitido, a la par que una mayor capacitación de buen número de docentes, la modernización de sus equipos. Por lo demás, de manera ininterrumpida se han venido dictando cursos de capacitación en el diseño y montaje de redes de computadores, abiertos al público, los cuales son gratuitos para los estudiantes de la facultad. Además, numerosas instituciones en el país dictan tales cursos mediante contratos de soporte con ella que implican el pago de los derechos correspondientes. Así mismo, con el transcurso de los años se han dictado cursos a estudiantes de 30 colegios de la ciudad, mediante convenios con la Secretaría de Educación de Medellín, y desde 2008 se presta el soporte al Centro Formativo de Antioquia, CEFA, institución educativa a la que la ONU donó unos equipos para la formación de personal femenino.

Durante el decenio el Fondo Especial de la Facultad de Minas presentó un alto dinamismo en las subcuentas de Venta de Bienes y Servicios y la de Contratos. La primera de ellas, un servicio que desde tiempo atrás ha venido prestando la facultad a los agentes públicos y privados, refleja en su crecimiento no solo la mejor dotación de los laboratorios sino también la creciente aceptación y demanda de sus servicios por parte de la comunidad. Por su parte el incremento tan notable en los ingresos por contratos, en especial en la segunda parte del decenio, respondió a una muy eficiente gestión de parte de los directivos de la facultad y a la colaboración de egresados que ocuparon importantes cargos en la administración, especialmente en el sector público. Por supuesto también fue importante la reglamentación expedida por el Consejo Superior que autorizó a docentes que participen en la prestación de tales asesorías a recibir un porcentaje de los ingresos netos al momento de la liquidación del contrato. Por ello los contratos de extensión remunerada deben contemplar tarifas comerciales a fin de permitir beneficios adecuados a la Univer-

sidad y estimular el trabajo de los docentes participantes. El director de la Oficina de Extensión de la Sede de Medellín, el ingeniero civil Jorge Polanco, destacaba en 1993 que la Facultad de Minas ocupaba lugar destacado en ese tipo de actividad en la Universidad. Por entonces la dirección de la Sede decidió que el 10% que le correspondía como participación del producido neto lo destinaba a fortalecer la investigación y la extensión solidaria.

Los ingresos producidos por las actividades de extensión constituyen recursos propios de la facultad y le han permitido adelantar o completar programas que no es posible cubrir adecuadamente con los recursos del presupuesto ordinario asignado por la Nación. Con aquellos ingresos se suelen financiar actividades tan diversas como dotación de laboratorios, construcciones, prácticas docentes, apoyo para la asistencia a congresos, bienestar estudiantil o publicaciones, entre otras.

Además de las actividades de extensión remunerada, la Facultad de Minas ha solido adelantar las de extensión solidaria, unas de tipo permanente, otras en situaciones especiales de calamidad pública. Entre estas se destaca la presencia inmediata de un grupo de docentes del área de estructuras en la ciudad de Armenia y otros municipios vecinos con motivo del terremoto que sacudió el eje cafetero en enero de 1999, para colaborar en el diagnóstico inicial del estado de las edificaciones y proponer las medidas pertinentes, así como la colaboración para la reconstrucción en Armenia del Colegio Rufino J. Cuervo, en asocio con la Facultad de Arquitectura de la Sede. Por su parte los estudiantes de la Facultad de Minas realizaron una colecta y entregaron lo recogido a una entidad especializada en el manejo de la situación.

Igualmente, cuando en 1989 la Asociación Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil celebró el primer congreso de estudiantes del área, un grupo de estudiantes creó el Centro de Asesoría Técnica -CAT- para desarrollar actividades solidarias en su campo de acción. El grupo, del cual ha sido mentor permanente el profesor Hernán Darío Cano y que ha contado con la participación de otros docentes, ha permanecido activo todo este tiempo y tiene como misión el crear un espacio que sirva como complemento práctico de los conocimientos adquiridos en su formación académica y ponerlos al servicio de la comunidad, buscando con ello promover la formación de profesionales socialmente participativos. Este grupo, al igual que la Asociación de Estudiantes de Ingeniería Industrial, Administrativa y de Producción -ANEIAP- han contado con el respaldo de las directivas de la facultad para sus actividades.

4. EL NUEVO MILENIO: HACIA UNA FACULTAD DE POSGRADOS E INVESTIGACIÓN

4.1. LA REFORMA ACADÉMICO ADMINISTRATIVA DE LA FACULTAD DE MINAS

El país inició el nuevo milenio en medio de una aguda recesión económica y ante la expectativa, entre el optimismo de unos y el escepticismo de otros, por lo que pudiera ser el resultado de un nuevo intento por alcanzar la paz con el grupo guerrillero más antiguo y numeroso, denominado Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia. Este proceso, conocido como Diálogos del Caguán, a la postre fue roto abruptamente a comienzos del 2002 por el presidente de la República, Andrés Pastrana, dados los ataques continuados del grupo insurgente.

En la Universidad Nacional, entre tanto, tras un dilatado proceso de discusión en la comunidad universitaria y bajo la rectoría del doctor Víctor Manuel Moncayo, el Consejo Superior Universitario había expedido en marzo de 1999 el nuevo estatuto general, en desarrollo del decreto 1293 de 1993 del gobierno nacional y por medio de él modificó su régimen orgánico en consonancia con la nueva constitución política del país. Como el nuevo estatuto introdujo modificaciones en la estructura académico-organizativa de la Universidad, extensivas también a las facultades, estas, en consecuencia, debieron ocuparse de la elaboración de una propuesta de reforma, tanto más necesaria si se tienen en cuenta las inveteradas quejas de muchos miembros del personal docente y administrativo por la complejidad y lentitud de los procedimientos administrativos y las notables transformaciones que venía experimentando la Universidad por el incremento de las actividades investigativas y de extensión. Ante esta situación, la dirección de la Facultad de Minas, de manera previsiva, había designado desde años atrás una comisión de docentes, coordinada por la ingeniera administradora María Victoria Pérez, encargada de explorar mecanismos para lograr que la administración estuviese cada vez más al servicio de la actividad académica.

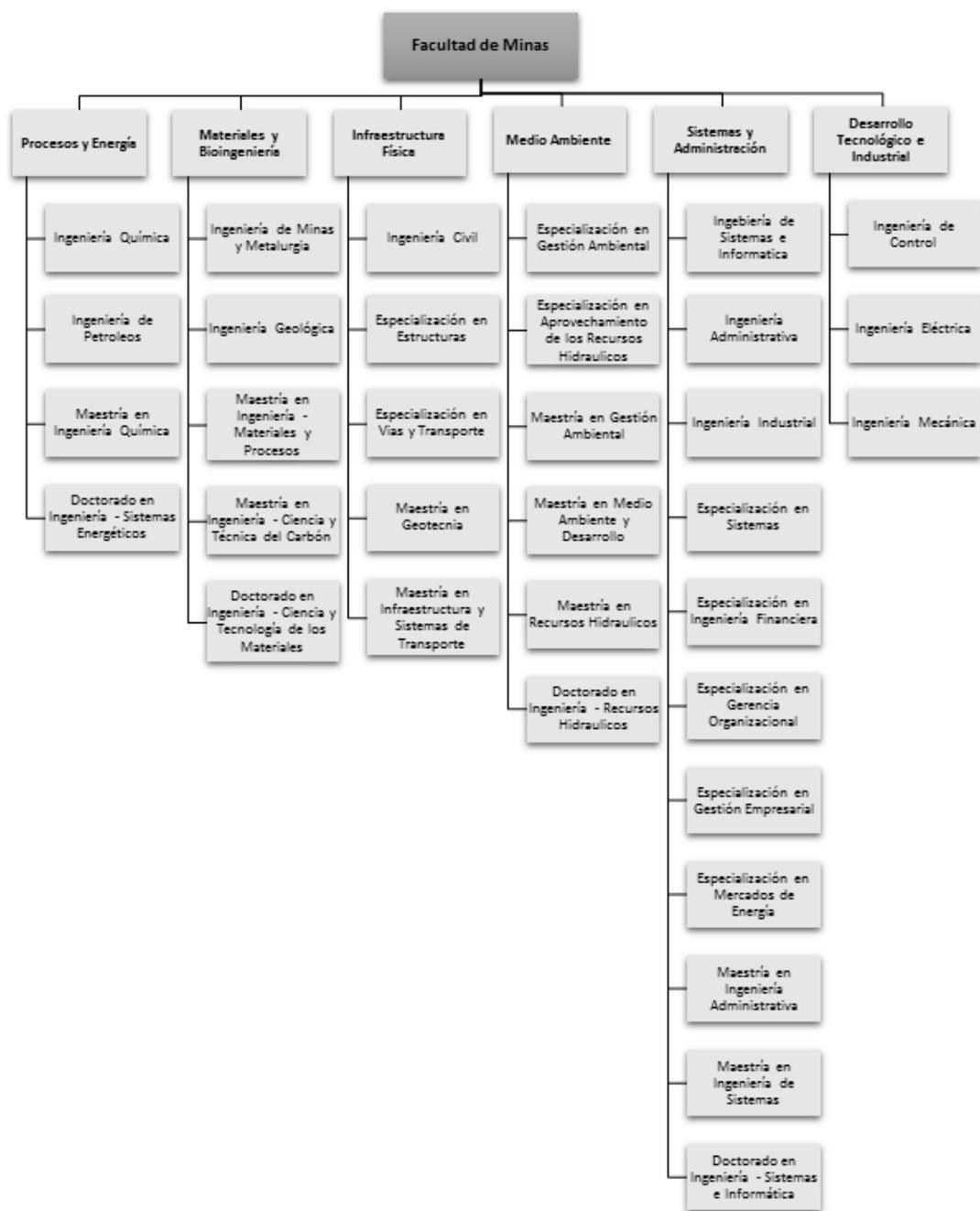


Figura 8. Organigrama de las Áreas curriculares y programas de pregrado que agrupa.
Fuente: Elaboración propia. Con base en el Acuerdo 068 de 2006 del Consejo Superior Universitario

Ese trabajo sirvió de base para la elaboración de la propuesta de reorganización académico-administrativa que acometió en el año 2000 el Consejo de Facultad, para entonces presidido por el decano Oscar José Mesa, ingeniero civil egresado de ella, quien había obtenido su maestría y doctorado en la Universidad de Mississippi y desarrollado su actividad docente y de administración desde los años ochenta en el posgrado de Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos; en los años recientes había desempeñado la dirección académica de la Sede Medellín. En la vicedecanatura académica lo acompañó la ingeniera eléctrica Beatriz Londoño, quien, como ya se indicó, había ejercido varios cargos de dirección en la Facultad de Minas, incluida la decanatura en calidad de encargada, cargo que luego volvería a ocupar desde agosto de 2003 hasta mayo del 2004, periodo en el cual sustituyó al anterior decano Mesa, dado que este pasó a la vicerrectoría de la Sede Medellín. Además entre el 2000 y el 2002 actuó como coordinador de investigación y extensión el ingeniero mecánico Juan Manuel Vélez, quien obtuvo la maestría y el doctorado en Ingeniería Metalúrgica en la Universidad de Sao Paulo y al cual se le encomendó la tarea de elaborar un proyecto para mejorar el desarrollo de dichas actividades; en este cargo lo sucedió, como Director de Investigación y Extensión, el ingeniero químico Jaime Aguirre.

El Consejo Directivo, al presentar a los docentes el plan de reforma, tomó como punto de partida una breve exposición del panorama de la facultad. Destacó, en primer lugar, la variedad de programas académicos, 24 en total, distribuidos en once de pregrado, siete de especialización, cinco de maestría y uno de doctorado; en segundo término puso de manifiesto la existencia de 21 laboratorios en muy variados campos y dotados con buenos equipos y, finalmente, hizo hincapié en la que consideraba su mayor fortaleza: la capacidad y diversidad de su personal académico. En efecto, de los 163 docentes de tiempo completo o dedicación exclusiva, 21 tenían título de doctorado, 64 de maestría y 26 de especialización; en cuanto a las actividades diferentes a la docencia, el 36% participaba en proyectos de investigación y el 43% en programas de extensión. A ellos se sumaban 86 docentes de cátedra, medio tiempo u ocasionales, y 51 empleados no docentes, personal con el cual se atendía un número de estudiantes cercano a los 4.000.

A juicio del Consejo de Facultad la estructura vigente, la de departamentos a los cuales estaban adscritos los profesores, presentaba numerosos inconvenientes, entre los cuales se destacaban estos: no se contaba con mecanismos eficaces que promovieran el desarrollo de la investigación; se daba duplicidad de procesos en la administración de los programas curriculares por los directores de estos y los de los departamentos; faltaba articulación entre los programas de investigación, docencia

y extensión, todo ello enmarcado en un nocivo aislamiento del contexto nacional e internacional.

Con base en estos cuatro principios: interdisciplinariedad, organización por procesos, trabajo en equipo y descentralización, la reforma sustituyó los anteriores seis departamentos, que databan de 1975, por siete escuelas: las de Geociencias y Medio Ambiente, Ingeniería Civil, Ingeniería de la Organización, Ingeniería de Materiales, Química y Petróleos, Mecatrónica y Sistemas. Para su definición el Consejo tuvo en cuenta criterios tales como cubrir todas las áreas de trabajo de la facultad, potenciar el trabajo interdisciplinario, agrupar áreas de conocimiento relacionadas y desarrollar las prioritarias, así como el manejo racional de los recursos humanos y físicos. Además de las siete escuelas, se consideró la creación de institutos y centros interdisciplinarios cuyo objeto fuera la investigación y la extensión, si bien estos no se concretaron entonces. Con miras a fortalecer el trabajo en equipo, se determinó que todos los profesores de una escuela debían pertenecer al menos a uno de los grupos de trabajo existentes en ella, los cuales debían estar integrados al menos por tres profesores.

Como complemento importante de la reforma, y en virtud del desarrollo y complejidad que estas actividades habían alcanzado en la facultad y su crecimiento previsible, el consejo propuso, de acuerdo con el modelo brasileño, la creación de la vicedecanatura de investigación y extensión, iniciativa pionera en la Universidad. Dado que por entonces no fue acogida por la dirección central de la Universidad, debió funcionar por un tiempo como dirección, hasta que unos años después, bajo un nuevo rector, la Universidad creó la vicerrectoría de investigación y autorizó el funcionamiento de la vicedecanatura en la facultad y pronto el modelo se generalizó en las demás facultades.

El proyecto de reagrupación de los docentes en las siete escuelas fue debatido ampliamente por el profesorado y, aunque contó con el respaldo mayoritario, varios docentes no estuvieron de acuerdo, pues la escisión de algunos departamentos para configurar una nueva escuela, o la integración de áreas antes separadas en otros casos, suscitaban su inconformidad. Sin embargo, en las entrevistas realizadas a algunos de ellos se pudo constatar que con el tiempo fueron acoplándose y la nueva organización en general les permitió complementar sus áreas de trabajo y ampliar su campo de acción. La situación más complicada se dio con varios docentes que servían a la carrera de Ingeniería Mecánica, agrupados en el antiguo departamento homónimo, los cuales fueron integrados con los de Electricidad y Electrónica en la Escuela de Mecatrónica, en la cual nunca se sintieron bien; como se expondrá más adelante, esta situación solo vino a ser resuelta diez años después,

cuando una nueva reorganización académica dividió la Escuela de Mecatrónica en los departamentos de Ingeniería Mecánica y de Energía Eléctrica y Automática.

4.2. EL PLAN DE DESARROLLO 2001-2005

A la par con la reforma académico administrativa, el Consejo de Facultad emprendió, con la participación del profesorado, la elaboración del plan de desarrollo 2001-2005, en concordancia con el Plan Global de Desarrollo de la Universidad 1999-2003, que tenía como núcleo aglutinante la estrategia de presencia nacional, a la que se sumaban las de internacionalización, calidad y pertinencia académica, gestión eficiente y equidad y convivencia.

La formulación de un plan de desarrollo era práctica reciente en la administración de la universidad y desde luego novedosa en la facultad. La misión se enunció en estos términos: “Formar ingenieros, especialistas, maestros y doctores en las áreas de la ingeniería. Desarrollar programas de investigación y extensión universitaria, que favorezcan la innovación y el desarrollo tecnológico y la generación de conocimiento en las diferentes ramas de la ingeniería y que contribuyan a la solución de los grandes problemas nacionales, al aprovechamiento de los recursos del país y al mejoramiento de la calidad de vida de la población”. Y agregó: “La investigación y la extensión deben ser ingrediente fundamental de la formación de nuestros egresados, que participan de una formación activa, viva y dinámica. Nuestros egresados deben tener, además de la excelencia técnica, buena formación humana, sensibilidad por los problemas del entorno y capacidad de innovar. La investigación y la extensión que se desarrolle en la Facultad deben ser válidas según estándares internacionales y ser pertinentes socialmente. Los egresados deben tener el sello de la Facultad representado en su lema ‘Trabajo y Rectitud’ y en su tradición como líderes del desarrollo del país”.

Como se aprecia en esta formulación, el campo de la formación integraba el pregrado y todos los niveles del posgrado, se precisaban los fines y condiciones que debían cumplir la investigación y la extensión, el compromiso con la innovación y el desarrollo tecnológico al servicio del país y su población, a la par que se hacía énfasis en las cualidades que debían caracterizar a sus egresados, buscando integrar lo tradicional y lo nuevo.

El diagnóstico reconocía los progresos que en los campos de la formación se habían realizado en los dos decenios precedentes con la consolidación de los programas de maestría y luego de doctorado, el crecimiento de la investigación y la extensión en los últimos años, al que calificaba como enorme, y el esfuerzo por capacitar a los profesores, en buena medida mediante comisiones de estudio, lo que

permitió que más de la mitad de ellos realizaran un posgrado. A la par que se preciaba de tener el liderazgo en el ámbito nacional entre las facultades de ingeniería, con tres grupos de excelencia con la más alta clasificación de Colciencias, reconocía que en el ámbito internacional ese liderazgo no tenía la misma dimensión, lo que atribuía a la muy baja participación de Colombia en ciencia e innovación tecnológica, por lo cual la internacionalización aparecía como una necesidad imprescindible para superar esa situación.

Al señalar el objetivo central, propuso que la Facultad de Minas, en armonía con la Universidad Nacional y acorde con su tradición y el compromiso con las futuras generaciones, asumiera “el compromiso esencial de afianzar, ampliar y profundizar su presencia nacional, mediante actividades académicas de alta calidad, definidas como prioritarias en función de su impacto, con criterios de equidad, ubicadas en el contexto científico, técnico y cultural contemporáneo e internacional, adelantadas bajo formas y mecanismos eficientes, en un ambiente democrático y pluralista”.

Por ello se dio especial importancia a la definición de las áreas estratégicas de desarrollo de la facultad, con el propósito de fomentar el trabajo interdisciplinario y estimular la creación de redes que permitieran consolidar la comunidad académica a nivel nacional e internacional. Por su carácter estratégico fueron seleccionadas estas seis áreas: automatización y control, biotecnología, energía, materiales, medio ambiente y tecnologías de la información.

Así mismo se destacó el tema del relevo generacional previsto para los próximos cinco años, ante el cumplimiento de los requisitos para la pensión de cerca del 40% de los docentes de tiempo completo o dedicación exclusiva, la mayoría de los cuales tenía título de doctorado y maestría. Conviene señalar que, en la búsqueda de la excelencia, la Universidad Nacional había modificado el procedimiento de los concursos para la vinculación de nuevos docentes, en el sentido de privilegiar la formación doctoral, y adoptado un programa de becarios de posgrado como docentes en formación. Por lo demás, los evaluadores externos que habían examinado los programas de pregrado de la facultad recomendaban la preparación doctoral de los docentes para el logro de la formación de los estudiantes, a lo que se sumaba que la estrategia de internacionalización exigía un profesorado capaz de integrarse a redes internacionales de conocimiento y con visión del desarrollo científico y tecnológico para poder ser competitivos en un mundo globalizado. Esta estrategia, considerada clave para transformar la facultad, se reforzó en el 2003 con el Plan de capacitación y relevo generacional 2003-2007 que se propuso la ambiciosa meta de lograr que en ese lapso el 50% de los docentes de planta tuvieran formación doctoral y el resto de maestría. Si bien no se logró alcanzar la meta, los avances fueron

muy significativos, si se tiene en cuenta que en el 2008 el número de docentes con doctorado llegó a 61, y a 90 el de los que tenían maestría, comparados con los que existían en el 2003 que eran 32 y 70 respectivamente.

El plan de desarrollo formuló también unas metas ambiciosas al proyectar la apertura en los próximos cinco años de veinte nuevos programas, siete de doctorado, nueve de maestría y cuatro de pregrado, a saber, en Ingeniería Ambiental, Ingeniería de Materiales, Ingeniería de Telecomunicaciones e Ingeniería Matemática, este último como programa interfacultades. Sin embargo, en el 2006 solo funcionaban ocho nuevos programas: tres de doctorado en ingeniería, los de Sistemas e Informática, Sistemas Energéticos y Ciencia y Tecnología de Materiales, y cinco de maestría, en Ingeniería Administrativa, Geotecnia, Infraestructura y Sistemas de Transporte, Materiales y Procesos, y Medio Ambiente y Desarrollo; en lo que atañe a los de pregrado, ninguno había sido creado aún. Estos resultados se explican si se considera la complejidad de los procesos para la aprobación de nuevos programas en la Universidad Nacional que deben someterse a largos trámites en diferentes organismos de facultad, de sede y luego de dirección central. A ello se agregaba la dificultad para atender en condiciones adecuadas una población estudiantil que se preveía bastante mayor, en medio de las restricciones para la ampliación de la planta de personal docente y el esfuerzo para la capacitación del personal académico vinculado, máxime cuando las actividades de investigación y de extensión crecían a buen ritmo. Bajo tales condiciones estos resultados se pueden considerar exitosos, pues los nuevos doctorados y maestrías no solo diversificaban y cualificaban la oferta académica sino que ofrecían a los estudiantes de pregrado mayores posibilidades de formación.

4.3. CREACIÓN DE ÁREAS CURRICULARES CON SUS RESPECTIVOS DIRECTORES

El estatuto general expedido en 1999 había determinado que los programas curriculares fueran dirigidos académica y administrativamente por el director de las unidades básicas de gestión académico administrativas, a saber, los departamentos o escuelas; ello trajo como consecuencia la desaparición de los directores de carrera, quienes, con sus comités asesores, orientaban y dirigían los programas curriculares de pregrado; por lo demás cesaba la representación en el Consejo de Facultad que habían solido tener los directores de carrera.

En el editorial del Número 141 de la revista DYNA, en marzo de 2004, la decana Beatriz Londoño, al formular algunas apreciaciones sobre la reforma académico administrativa adelantada en la Facultad en años anteriores, puso de presente que el

nuevo cargo, el de coordinador de programa curricular que se instauró en su remplazo, recaía generalmente en un profesor “de buena voluntad” que asistía al director de la escuela en los aspectos de la gestión curricular, sin que tales coordinadores tuvieran representación en los órganos de dirección de la facultad, y anotaba que los comités asesores permanecían más bien como una sana costumbre administrativa de los programas curriculares, a merced de la buena fe de sus integrantes. Así mismo, puesto que por lo general los directores de escuela centraban sus esfuerzos en la gestión de la investigación y la extensión, solían tener poco liderazgo en los procesos de reforma curricular, al no sentirse comprometidos con esa labor dentro del escenario administrativo de la escuela, lo que conllevaba la pérdida paulatina de la identidad de los programas; en tales condiciones el tejido curricular se veía amenazado por una organización administrativa que prácticamente lo desconocía y al cual no le atribuía mérito alguno. En sentido similar se pueden entender las quejas frecuentes entonces de docentes y estudiantes acerca de que los posgrados y sus actividades conexas, la investigación y la extensión, lejos de fortalecer los pregrados, habían sido causantes de su deterioro. No obstante, conviene señalar, como se pudo constatar en las numerosas entrevistas para la realización de este texto, que estas opiniones parecen tener cada vez menor presencia, pues los entrevistados en su gran mayoría fueron contundentes en afirmar que, por el contrario, los han fortalecido al permitir que los estudiantes cuenten con un profesorado más capacitado y entren así en contacto más temprano y pertinente con las actividades investigativas, teniendo a la vez posibilidades de avanzar a niveles superiores en su formación profesional.

Por lo demás, en marzo de 2005, siendo rector Marco Palacios, se produjo un cambio importante cuando el Consejo Superior expidió el nuevo estatuto general que creó la figura del director de los programas curriculares, tanto de pregrado como de posgrado, para cada una de las áreas curriculares, que fueron definidas como el conjunto de programas curriculares afines, en cuanto sus referentes epistemológicos pertenecen a un área común de conocimiento.

En consecuencia, en el 2006 se crearon en la Facultad de Minas las siguientes seis áreas curriculares: 1. Procesos y Energía, que agrupó los pregrados en Ingeniería Química e Ingeniería de Petróleos, la maestría en Ingeniería Química y el Doctorado en Ingeniería – Sistemas energéticos; 2. Materiales y Bioingeniería, con los pregrados de Ingeniería de Minas y Metalurgia e Ingeniería Geológica, las maestrías en Ingeniería – Materiales y Procesos y en Ciencia y Técnica del Carbón, y el doctorado en ingeniería –Ciencia y Tecnología de los materiales; 3. Infraestructura física, con el pregrado de Ingeniería Civil, las especializaciones en Estructuras y en Vías y Transporte y las maestrías en Geotecnia y en Infraestructura y Sistemas de

transporte; 4. Medio Ambiente que, si bien no contaba con ningún pregrado, tenía las especializaciones en Gestión Ambiental y en Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos, las maestrías en Gestión Ambiental y en Medio Ambiente y Desarrollo, a la vez que la maestría y el doctorado en ingeniería, ambos en el área de Recursos Hidráulicos; 5. Sistemas y Administración, con los pregrados en Ingeniería de Sistemas e Informática, Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial, cinco especializaciones: en Sistemas, Ingeniería Financiera, Gerencia Organizacional, Gestión Empresarial y Mercados de Energía, las maestrías en Ingeniería Administrativa e Ingeniería de Sistemas, y el doctorado en ingeniería – Sistemas e Informática, y 6. Desarrollo Tecnológico e Industrial, con los pregrados de Ingeniería de Control, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica, siendo esta área la única que aún no tenía ningún programa de posgrado.

4.4. EL PROCESO DE ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS DE PREGRADO

La Facultad de Minas jugó papel destacado en el impulso a los procesos de evaluación y acreditación en la Universidad Nacional. La Ley 30 de 1992 estableció el Sistema Nacional de Acreditación con miras a garantizar a la sociedad que las instituciones cumplieran con los más altos requisitos de calidad. Dado que ese proceso no era obligatorio, el Gobierno Nacional reservó para las instituciones que se acogieran al sistema de acreditación unas prerrogativas que la ley estableció. Por otra parte, el Decreto extraordinario 1.210 de 1993, orgánico de la Universidad Nacional, determinó que ésta debía cooperar en la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Acreditación y que sus programas académicos se someterían a la acreditación externa que definiera el Consejo Superior Universitario, asunto que solo se reglamentó en 1999 con la expedición del Estatuto General que estableció como función del Consejo Superior la de asegurar el desarrollo de los procesos necesarios para la acreditación de la Universidad; en consecuencia se estableció para todas las sedes un proceso unificado de autoevaluación de los programas curriculares, coordinado por la vicerrectoría académica, con miras al mejoramiento continuo de la calidad, y se estableció el año 2000 como el de la autoevaluación.

En cumplimiento de esta disposición, todos los programas de pregrado de la Facultad de Minas con más de cinco años de funcionamiento fueron sometidos a la mirada de heteroevaluadores, sin que ello condujera a un proceso de acreditación, en cuanto la Universidad, acogiéndose al ejercicio de su autonomía, no se sometía al Consejo Nacional de Acreditación, CNA. Llama la atención una intervención de la vicedecana Beatriz Londoño en el Consejo de Sede en septiembre de 2002

en la que manifestó que la Facultad de Minas estudiaba la posibilidad de poner sus programas a consideración del CNA en un proceso paralelo al interno de la universidad, fundamentándose en que debía apoyarse la existencia de esa instancia como una política de Estado, máxime cuando los procesos de autoevaluación de dicho organismo y los de la Universidad eran similares, siendo un poco más exigente el de esta, y que la experiencia acumulada por el CNA era valiosa, como lo manifestaban los docentes de la facultad que habían actuado como evaluadores. Como motivo adicional expuso que la Facultad de Minas había tenido que rechazar algunas donaciones ofrecidas ante la exigencia por parte del donante potencial de que el programa beneficiario estuviera acreditado para poder hacerse acreedor a los beneficios tributarios de ley, situación que ponía a la Sede en desventaja con otras instituciones de educación superior de la ciudad. Si bien la propuesta fue bien recibida en el consejo, no tuvo desarrollo por entonces.

Entre tanto, la Facultad de Minas seguía adelantando las actividades del proceso de autoevaluación de seis programas académicos, para lo cual se había contado con buena participación de estudiantes, egresados y profesores, a lo que se sumaba la conveniente mirada externa de los heteroevaluadores que habían emitido concepto preliminar favorable y presentado observaciones sobre varios asuntos que, por lo demás, ya con anterioridad se habían detectado internamente. Entre esos asuntos se destacaban la excesiva duración promedio de las carreras ante la tardanza de muchos estudiantes para graduarse, la falta de capacitación de los docentes sin que para remediarlo existiera un plan específico y recomendaban acometer con mayor agresividad la investigación, aunque reconocían avances en ella; así mismo insistieron en la necesidad de que los estudiantes se tuvieran más en cuenta en la toma de decisiones mediante su participación activa en los comités asesores. Por lo demás expresaron preocupación por el alto nivel de repitentes en los cursos de formación básica, si bien encontraron satisfactoria su calidad.

Con respecto a este último aspecto, ya en el año 2000 los decanos de las facultades de Minas y de Ciencias habían designado una comisión amplia de docentes de ambas para estudiar el tema de la Matemática en Ingeniería, en el contexto de la autoevaluación académica que entonces adelantaba la Universidad. La comisión, coordinada por el ingeniero Jaime Aguirre, en su informe presentado en diciembre de dicho año, al definir la estructura del ciclo básico consideró adecuada la cantidad de ocho asignaturas en promedio para los diferentes pregrados de ingeniería, y propuso dos secuencias, la una integrada por los cursos de Geometría Vectorial, Álgebra Lineal, Ecuaciones Diferenciales y Métodos Numéricos y la otra por tres cursos de cálculo; a ello se agregó la oferta de dos cursos electivos, de los cuales cada programa elegiría el más apropiado. También se abordó el tema de la matemá-

tica como soporte investigativo en ingeniería y se propuso la creación de un Instituto de Matemáticas Aplicadas que facilitara la interacción entre los profesores del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias y los de la Facultad de Minas y creara una masa crítica en el área, con miras a la creación en el mediano plazo de un posgrado en Ingeniería Matemática; con todo, esta propuesta no se llevó a la práctica, pues los profesores de la Facultad de Ciencias consideraron prioritario consolidar los programas de matemáticas existentes en ella.

También indagó la comisión por los aspectos metodológicos y logísticos, a partir de esta pregunta: ¿por qué hay tanta dificultad en los estudiantes del ciclo profesional para hacer abstracción de problemas ingenieriles (formulación de “modelos matemáticos”) y para interpretar el significado físico de ecuaciones de la física-matemática? También se preguntó: ¿cómo puede explicarse el alto porcentaje de alumnos reprobados en ciertos cursos?, pues las cifras disponibles indicaban que el porcentaje en la Sede Bogotá era menor. Se insistió en el trabajo en equipo entre los docentes que servían a la facultad una misma asignatura, las de un área o el conjunto de las del departamento, así como en la formación de monitores y la creación de un banco de problemas aplicados a la ingeniería, para facilitar la demostración a los estudiantes de la utilidad del saber aprendido, problemas que serían propuestos como referencia sin menoscabar la autonomía de los docentes; finalmente se propuso el apoyo de equipo de calculadoras con capacidad gráfica y software especializado.

En lo que respecta al proceso de acreditación, en agosto de 2004, bajo un nuevo rector, el doctor Marco Palacios, se produjo un viraje radical al abandonar el proceso independiente de autoevaluación que la Universidad venía desarrollando desde 1999; en efecto, el Acuerdo 29 del Consejo Superior de la Universidad Nacional determinó que el Consejo Nacional de Acreditación fuera el organismo que acreditara sus programas de pregrado y su proyecto institucional. Entre los motivos para adoptar esta medida se adujeron los de no mantenerse al margen de las demás instituciones de educación superior y fortalecer el Sistema Universitario Estatal -SUE-, a la vez que orientar con su posición a las universidades públicas hacia la autoevaluación para buscar mejorar la calidad de la educación ofrecida por estas.

Abandonar el anterior proceso independiente y lograr la aceptación del cambio de modelo por la comunidad universitaria fue un proceso complejo, si se tiene en cuenta que la Universidad Nacional por tradición ha disfrutado de un régimen excepcional de autonomía académica, a lo que se vino a sumar que para entonces era manifiesto un rechazo muy generalizado al rector y su equipo de dirección, fundamentado en especial en la reforma académica de la que más adelante se tratará.

No obstante, la Facultad de Minas, por lo ya planteado, se hallaba en una posición ventajosa para el desarrollo del proceso de acreditación. El programa de Ingeniería Eléctrica fue el primero de la Sede Medellín en alcanzar la acreditación del Ministerio de Educación Nacional, en mayo de 2006, y le siguió en septiembre el de Ingeniería Geológica y al año siguiente el de Ingeniería Mecánica; los demás programas la irían logrando en los años posteriores, de modo que para el 2011 logró tener acreditados todos los programas de pregrado susceptibles de ello.

4.5. REFORMAS ACADÉMICAS NO EXENTAS DE CONFLICTOS

En las rectorías de Marco Palacios (2003-2005) y de Ramón Fayad (2005-2006), quien completó el periodo rectoral de aquel, se produjeron varios cambios en lo académico, que por supuesto tuvieron repercusiones importantes en la Facultad de Minas. En primer término, en el 2004 el Consejo Académico de la Universidad adoptó para los programas de pregrado el sistema de créditos, vigente desde 2001 para los de posgrado. Con ello se buscaba, entre los principales objetivos, tener una unidad de medida común para el trabajo académico, facilitar la movilidad y el acceso de los estudiantes a otros programas en la Universidad Nacional o en otras instituciones nacionales o extranjeras, además de fomentar el compromiso y trabajo autónomo de los estudiantes.

Otra medida importante, adoptada por el Consejo Superior en 2005, fue la relacionada con los trabajos de grado, que fueron convertidos en una asignatura semestral teórico-práctica y con calificación numérica. Se trataba con ello de agilizar el egreso de los estudiantes, pues en ocasiones las dificultades de concluir el trabajo de grado llevaban a prolongar por varios semestres su estadía en la universidad o a desistir del grado. En este sentido viene al caso anotar que con anterioridad, en 2004, el Consejo Directivo de la Facultad de Minas había reglamentado las prácticas profesionales supervisadas como modalidad alternativa de grado, lo que contribuyó a abrir nuevas modalidades para obtener el título y a facilitar a los estudiantes su vinculación con el mundo laboral.

Con todo la medida de mayor impacto fue el Acuerdo 037 de 2005 por el cual el Consejo Superior reglamentó los programas curriculares de pregrado y posgrado ofrecidos por la Universidad Nacional. En él estableció en 160 el número máximo de créditos que debían tener los programas de pregrado y fijó la carga máxima de créditos por periodo académico para los de especialización, maestría y doctorado. Los programas de pregrado debían tener un ciclo básico y un ciclo profesional, el cual incluiría el trabajo de grado, además de un mínimo del 10% de créditos de libre elección y otro 10% de créditos que el estudiante debía tomar por fuera del programa en el cual se encontrara matriculado.

En consecuencia los diferentes programas curriculares debieron acomodarse a la nueva reglamentación, que implicó la reducción del número de asignaturas, en algunos casos muy significativa. Con la reforma algunos docentes temían que desaparecieran del plan de estudios asignaturas que solían dictar o que pasaran a ser electivas, con lo cual podían verse afectados en su estabilidad o precisados a preparar otras nuevas, a lo que se agregaba el que en algunos programas se argumentaba que esa reducción de materias en el plan de estudios iba en contra de la adecuada formación profesional.

La implementación de esta reforma le correspondió iniciarla al Consejo Directivo presidido entre 2004 y 2006 por Farid Chejne Janna, físico de la Universidad de Antioquia e ingeniero mecánico de la Universidad Pontificia Bolivariana, con doctorados en la Universidad Politécnica de Madrid y en la Universidad Libre de Bruselas, quien había sido designado decano cuando llevaba unos pocos años de vinculación a la Facultad de Minas; contó con la colaboración del ingeniero de petróleos Carlos Mario Sierra en calidad de vicedecano académico. A esta administración le correspondió sortear una época difícil debido a que gran parte de las reformas adelantadas o propuestas por la rectoría suscitaron en su contra movimientos de protesta que sacudieron durante esos años la Universidad Nacional y en medio de las cuales el rector Palacios presentó su renuncia al cargo un año antes de completar el trienio para el que había sido nombrado, siendo encargado de concluirlo el profesor Fayad, quien venía desempeñando el cargo de secretario general.

No es de extrañar que en tales circunstancias hubieran sido escasos los logros de esa reforma de los programas de pregrado, tachada de autoritaria. Sin embargo, en noviembre de 2007, un nuevo rector, el doctor Moisés Wassermann, en un ambiente de participación y consulta amplia, lideró con éxito una nueva reglamentación de los programas curriculares a la que se adaptaron todos los programas de pregrado y posgrado durante el periodo de su gestión. La reforma estableció que los planes de estudio de pregrado debían tener, además de un componente de fundamentación que introduce y contextualiza el campo de conocimiento por el que optó el estudiante, un componente de formación profesional que le suministra los elementos básicos de su profesión con miras a permitirle su integración a una comunidad profesional determinada; este componente incluyó como una asignatura más el trabajo de grado, cualquiera sea su modalidad; así mismo, y en aras de dar mayor flexibilidad a los programas curriculares, el estudiante tendría al menos el 20% de los créditos de libre elección con miras a acercarlo a la investigación, extensión y emprendimiento, y a la vez tomar conciencia de las implicaciones sociales de la generación de conocimiento, pudiendo para ello elegir asignaturas de contexto,

cátedras de facultad o sede, líneas de profundización, asignaturas de posgrado o de otros programas de pregrado de la Universidad Nacional o de otras con las cuales esta tuviera convenio. Por lo demás esta reforma consolidó el sistema de créditos y reglamentó la opción de la doble titulación, ora en la misma Universidad Nacional ora en otra nacional o internacional.

Bajo la decanatura del profesor Chejne la Facultad de Minas continuó, como lo había formulado el plan de desarrollo 2001-2005, la tarea de abrir nuevos programas de posgrado en áreas en las que contaba con recursos docentes calificados y grupos de investigación reconocidos. Así a finales de 2005 fueron creados por el Consejo Superior dos programas de maestría, en Ingeniería Administrativa e Ingeniería - Infraestructura y Vías de Transporte, y el doctorado en Ingeniería – Ciencia y Tecnología de Materiales.

Igualmente fue importante la creación por el Consejo de Facultad del Proyecto Sábato, propuesto por un grupo de profesores que conformaron la Comisión Pedagógica de la Facultad de Minas con el fin de adelantar la investigación pedagógica y propiciar la formación de los docentes en este campo, imprescindible para poder responder con calidad y pertinencia a las nuevas exigencias del quehacer pedagógico, mediante el uso de nuevas tecnologías, nuevos lenguajes de comunicación y diversas estrategias con miras a lograr una eficaz relación enseñanza-aprendizaje. Este proyecto, que ha tenido continuidad en los años siguientes, ha sido un elemento valioso para la realización de los objetivos académicos.

Por otra parte, durante la alcaldía del doctor Sergio Fajardo, la Universidad Nacional firmó en 2006 un convenio con la Secretaria de Educación del Municipio de Medellín por medio del cual se otorgaron 150 becas para estudiantes de la Sede, con miras a disminuir la deserción estudiantil; estas becas vinieron a sumarse a los préstamos condonables que la Universidad ha solido otorgar. Viene al caso mencionar que ya desde varios años atrás la Corporación Prodeminas había decidido proporcionar préstamos para matrícula y sostenimiento a un pequeño grupo de estudiantes de “buen rendimiento y bajos recursos”, con el producido del fondo de becas constituido por los aportes de diferentes personas naturales y jurídicas. Dado que las becas otorgadas por el Municipio de Medellín ofrecían a los estudiantes condiciones más favorables, cesó la demanda de préstamo por estudiantes que cumplieran los requisitos exigidos por Prodeminas; en vista de lo cual esta entidad decidió, con anuencia de los donantes, canalizar sus recursos para préstamos a estudiantes de posgrado.

Una medida adoptada por el rector Marco Palacios a finales del año 2004, por medio de la cual autorizó a los vicerrectores de sede para dar por terminada la rela-

ción legal o reglamentaria de los docentes que hubieran cumplido con los requisitos establecidos para tener derecho a la pensión, siempre y cuando fuera reconocida la pensión por parte de las administradoras del sistema general de pensiones, constituyó un factor adicional de malestar que le correspondió afrontar en su administración al decano Chejne. En virtud de esa disposición varios docentes competentes, de amplia trayectoria académica y que deseaban seguir aportando al desarrollo de la Facultad, debieron pensionarse en contra de su voluntad, lo que significó no solo descontento en ellos sino detrimento para la institución por la pérdida de personas capacitadas y con alto sentido de pertenencia. Por fortuna, cuando aún no había transcurrido un año de su expedición, el rector Fayad debió derogar esa medida debido a la dificultad para garantizar el reconocimiento de la pensión por parte de la Caja de Previsión Social, entidad cuya existencia y normatividad eran entonces cuestionadas por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

4.6. UN NUEVO PLAN DE DESARROLLO DE LA FACULTAD: LA SEMILLA DE LA INNOVACIÓN

En junio de 2006 asumió la decanatura de la Facultad el ingeniero mecánico Juan Manuel Vélez Restrepo; en sus cuatro años de gestión lo acompañaron en la vicedecanatura académica el ingeniero químico Javier González, quien había obtenido su maestría en Brasil, y como vicedecano de investigación y extensión el ingeniero mecánico Jorge Robledo Velásquez, con doctorado en Estudios de Política Científica y Tecnológica en Inglaterra. Los tres habían ingresado a la Facultad de Minas como estudiantes de pregrado en los años setenta, por lo cual habían sido testigos del cambio del modelo de una universidad de docencia y pregrados a uno de investigación y posgrados.

Para entonces se encontraba ya como rector de la Universidad Nacional el doctor Moisés Wasserman, doctorado en bioquímica y de reconocida trayectoria investigativa, quien ejerció el cargo entre 2006 y 2012. En el plan de desarrollo expedido en 2007 enunció una extensa visión de lo que debería ser la Universidad Nacional en 2017, sesquicentenario de su creación. En ella planteó que debería ser la primera del país y una de las más importantes en América Latina y el Caribe, mediante el ofrecimiento de pregrados de altísima calidad, dotados de infraestructura y técnicas didácticas modernas y flexibles para facilitar una rápida respuesta a los cambios y a los nuevos retos, jalonando con su apoyo y ejemplo el Sistema de Educación Superior Pública del País. Por su parte los postgrados deberían estar basados en la generación de conocimiento y en su uso para la solución de problemas fundamentales de la sociedad colombiana, llevando a cabo investigación y extensión de frontera, con estrecha comunicación con los sectores productivos, sociales y gubernamenta-

les del país y aumentando gradualmente el número de sus estudiantes hasta tener, al menos, una tercera parte del total de la Universidad; para lo cual recibiría no solo a sus estudiantes de pregrado sino de otras universidades públicas y privadas de Colombia y de la Región, con especial énfasis en el fortalecimiento de los programas de doctorado existentes y la creación de nuevos.

Propuso además desarrollar investigación con programas integrados a grupos y redes en los ámbitos nacional e internacional. Por su parte la extensión debía responder a las necesidades sociales de carácter más inmediato y estar fuertemente relacionada con la investigación y con la docencia, usando el conocimiento generado para producir bienestar y crecimiento económico al país a la par que recursos adicionales a la institución para soportar su accionar. La Universidad Nacional debía pensarse permanentemente y reflexionar sobre los problemas del país, y a la vez permitir que todo colombiano que tenga aptitudes y voluntad pueda llevar a cabo estudios de pregrado y posgrado de la más alta calidad sin importar su nivel socioeconómico ni sus recursos, con miras a producir para la Nación los líderes que necesita para su progreso y ofrecer a las personas el acceso al desarrollo intelectual y personal al que tienen derecho como seres humanos y ciudadanos.

En concordancia con las directrices trazadas por la dirección de la Universidad, el Consejo de la Facultad de Minas elaboró su plan de desarrollo 2007–2017, no sin antes reconocer que el anterior plan, 2001–2005, había orientado la toma de decisiones y permitido trazar estrategias que concretaron la misión de la universidad y de la facultad mediante programas y proyectos.

Al formular la misión de la facultad el plan propuso la formación de profesionales de pregrado y postgrado con capacidad de diseño, el desarrollo de programas de investigación y extensión universitaria que favorecieran la innovación y el desarrollo tecnológico así como la generación de conocimiento en las diferentes ramas de la ingeniería, contribuyendo a la solución de los grandes problemas nacionales, al aprovechamiento de los recursos del país y al mejoramiento de la calidad de vida de la población; por su parte la investigación y la extensión que desarrolle la Facultad debían cumplir con estándares internacionales y ser pertinentes socialmente; señaló además que los egresados deberían tener, además de la excelencia profesional y científica, buena formación humana, sensibilidad por los problemas del entorno y capacidad de innovar, llevando el sello de la Facultad de Minas representado en su lema ‘Trabajo y Rectitud’ y en su tradición como líderes en el desarrollo del país.

Conviene destacar en este enunciado de la misión tanto el énfasis puesto en la innovación como el llamado a la ética, tema este que el Consejo de Facultad venía

impulsando con especial dedicación desde el año precedente, a raíz de la sanción impuesta por el Consejo Nacional de Ingeniería a dos de sus egresados por violación al Código de Ética Profesional; a ello se sumaba el alto número de fraudes que venían presentándose entre el estudiantado, motivo de preocupación que era compartido por los directivos de las demás facultades de la Sede.

El plan introdujo el término diseño, caracterizado por el decano en su discurso con motivo de la celebración de los 120 años de la Facultad como el conjunto de planteamientos y acciones necesarias para realizar una idea. En el plan se lee que la visión moderna de la ingeniería se concibe como un proceso centrado en la creatividad, al referirse a ella como “un proceso de diseño bajo restricciones”, de acuerdo con la descripción dada por la National Academy of Sciences.

Señaló así mismo estas características del ingeniero: conocimientos matemáticos y de ciencias, fuertes habilidades analíticas, ingenio práctico y creatividad, comunicación oral, escrita y visual, liderazgo y respeto por la ética profesional, fundamental para la construcción de una nación justa y equilibrada. A su vez destacó que, más que habilidades o conocimientos particulares, el ingeniero requiere habilidad para aprender nuevas cosas y aplicar conocimiento a nuevos problemas en distintos contextos, por lo cual el ingeniero deberá aprender durante toda la vida no solo de ingeniería, sino de temas como historia, política o negocios, entre otros.

Fijó como eje del plan trabajar en la promoción de la innovación tecnológica, tema crucial para elevar la competitividad del país. En el marco del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, propuso buscar soluciones y explorar potencialidades en los siguientes campos, en los cuales encontraba sus mayores fortalezas: explotación de recursos naturales, diseño de infraestructura física, diseño de nuevos materiales, equipos, productos, procesos y software, nuevas fuentes de energía, medio ambiente, gestión tecnológica y administración, y tecnologías de información y comunicaciones. A partir de ellas, y por considerar adecuada la línea adoptada en el anterior plan de desarrollo de la Facultad de Minas, el consejo procedió a proponer unas áreas estratégicas, seleccionando estas ocho: 1. Bioingeniería y Biotecnología; 2. Diseño y Manufactura; 3. Energía y Medio Ambiente; 4. Gestión de Infraestructura y Construcción. 5. Gestión Tecnológica e Innovación; 6. Materiales Avanzados y Nanotecnología; 7. Recursos Minerales, y 8. Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones.

Así mismo el plan impulsó el crecimiento ordenado de la investigación y la extensión, de conformidad con las áreas estratégicas y líneas prioritarias; para ello promovió la participación en convocatorias externas e internas con propuestas de alta calidad y con inversión de recursos propios, incentivando la contratación de

proyectos de investigación y extensión financiados totalmente por entidades externas, que generaran excedentes, para lo cual se requería fortalecer los grupos de investigación de la facultad, como medio organizacional indispensable para llevar a cabo con eficacia y eficiencia la empresa del conocimiento científico tecnológico. Buscaba así no solo la generación de nuevo conocimiento sino la aplicación creativa y su transformación en innovaciones, y por ello se fijó como meta que todos los profesores de la Facultad de Minas pertenecieran a grupos de investigación, en consonancia con las propuestas de Colciencias y con los criterios y metodologías que dicho instituto aplica para medir y clasificar dichos grupos.

Con el propósito de medir los logros en el cumplimiento de las metas señaladas para el 2012, lapso que correspondió al periodo de cuatro años en los que ejerció como decano Juan Manuel Vélez y los dos primeros años de su sucesor, John Willian Branch, se adoptaron unos indicadores para cada una de las actividades propuestas.

El cumplimiento de las metas señaladas mostró resultados positivos. En primer lugar se logró un incremento importante en el número de docentes con doctorado, que llegó a 98 en el 2012, frente a los 61 que había cuatro años atrás; se obtuvo del Consejo Nacional de Acreditación que los once programas de pregrado susceptibles de acreditación la obtuvieran satisfactoriamente, y tres de ellos se hicieron acreedores a la Orden Luis López de Mesa de la Presidencia de la República gracias a la alta calificación obtenida en el proceso. Por su parte la revista institucional DYNA alcanzó la máxima categoría en la clasificación de Colciencias, y desde 2007 aparece indexada y resumida en Science Citation Index Expanded y en el Journal Citation Reports/Science Edition.

Igualmente fue notable el incremento del número de matriculados en las maestrías, pues entre 2006 y 2012 pasaron de 179 a 286, y en los doctorados de 16 a 118. Por su parte el número de matriculados en pregrado, si bien creció a un ritmo menor, continuó en aumento al pasar de 4.939 en el primer periodo académico de 2006 a 5.924 en igual periodo de 2012.

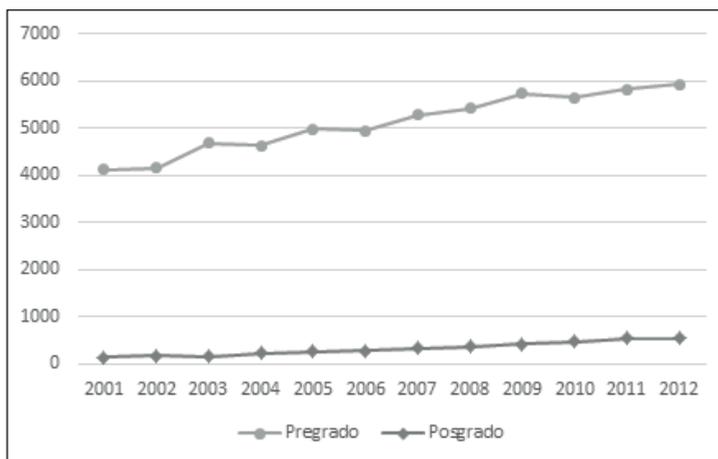


Figura 9. Estudiantes matriculados de la Facultad de Minas. Los datos corresponden al primer periodo académico de cada año.

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de Universidad Nacional de Colombia, Boletín Estadístico.

Tabla 5: Estudiantes matriculados de la Facultad de Minas. Los datos corresponden al primer periodo académico de cada año.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Pregrado	4123	4154	4681	4625	4988	4939	5284	5418	5736	5654	5827	5924
Posgrado	148	168	163	227	257	277	341	368	429	477	536	542

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de Universidad Nacional de Colombia, Boletín Estadístico.

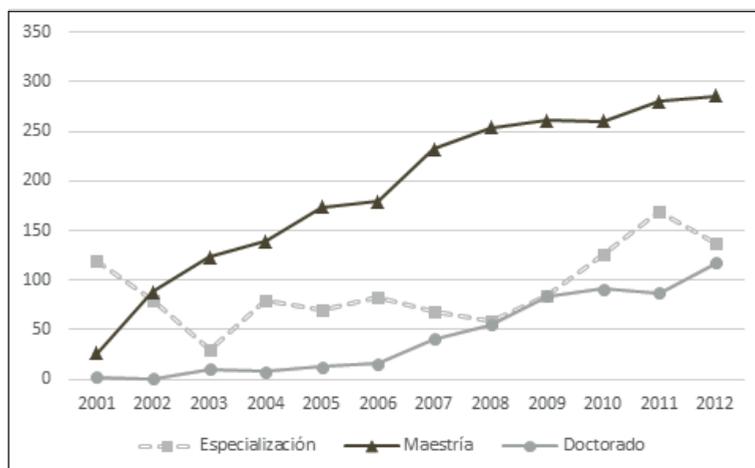


Figura 10: Población de posgrado 2001-2012

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de Universidad Nacional de Colombia, Boletín Estadístico.

Tabla 6. Población de posgrado 2001-2012

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Especialización	120	79	30	80	70	82	68	59	84	126	169	138
Maestría	26	88	123	139	174	179	232	254	261	260	280	286
Doctorado	2	1	10	8	13	16	41	55	84	91	87	118
Total Posgrado	148	168	163	227	257	277	341	368	429	477	536	542

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de Universidad Nacional de Colombia, Boletín Estadístico.

En el mismo sentido, el crecimiento de los ingresos por investigación, extensión, servicios, educación continua y posgrados superó con creces las expectativas, al pasar de 18.465 millones de pesos en 2006 a 35.061 millones en 2009, debido en gran medida al crecimiento del número de proyectos de investigación y extensión, que pasaron de 290 en el 2006 a 493 en 2009. El incremento de los ingresos prosiguió de modo que en 2012 sumaron 45.423 millones de pesos. Estos recursos han sido fundamentales para el desarrollo de la Facultad, en cuanto le han permitido contar con nuevos equipos de laboratorio, mejorar la dotación de equipos de cómputo y en general la plataforma tecnológica, hacer adecuaciones locativas, fortalecer el centro editorial y las comunicaciones, apoyar la movilidad de profesores y estudiantes, ampliar los apoyos a estos con miras a una mejor preparación, disminuir la deserción, apoyar actividades estratégicas como los Seminarios de Proyectos de Ingeniería o la Cátedra Internacional, entre otras muchas actividades.

Con todo, de manera similar a lo que había sucedido con el plan anterior, algunas metas muy ambiciosas no se alcanzaron, entre las cuales la más notable fue la del número de programas ofrecidos. En efecto se proyectó pasar de 11 a 14 programas de pregrado en ese lapso y solo se creó uno, el de Ingeniería Ambiental, en 2009; en cuanto a las maestrías los logros fueron mayores pues se había proyectado crear cinco nuevos programas, pasando de once existentes en 2007 a 16, y se abrieron cuatro, a saber, en Ingeniería Mecánica en el 2009, en Ingeniería Eléctrica en 2011, y en Ingeniería Industrial e Ingeniería - Recursos Minerales, ambas en 2012; en cuanto a los programas de doctorado se propuso pasar de cuatro a ocho, y se abrieron dos, en Ciencias del Mar en 2009 y en Ingeniería –Industria y Organizaciones en 2010.

Conviene hacer unas breves observaciones sobre dos de los nuevos programas. En primer término, el pregrado de Ingeniería Ambiental, propuesto con insistencia desde 2003 por la Escuela de Geociencias y Medio Ambiente, la única que en la Facultad carecía de un programa de pregrado propio, hubo de superar numerosos obstáculos para su aprobación; no deja de ser paradójico que, puesto que las cinco facultades de la Sede Medellín de la Universidad Nacional acreditaban una trayectoria nutrida y eficaz en docencia, investigación y extensión en temas relacionados con el medio ambiente, el interés de varias de ellas por participar vino a

complicar su estructuración. Tan solo en julio de 2009 el Consejo Académico de la Universidad Nacional aprobó la apertura del pregrado de Ingeniería Ambiental en la Facultad de Minas, adscrito al área curricular de Medio Ambiente, acogiendo el programa que había sido aprobado para la Sede Palmira desde 1998; con ello la primera cohorte de estudiantes pudo ingresar en el primer periodo académico de 2010. A partir de un tronco básico común, el estudiante puede elegir entre diferentes opciones, lo cual posibilita la integración de los distintos grupos académicos de la Sede y fortalece el trabajo interdisciplinario. El plan de estudios, como lo planteó su impulsor el ex decano Oscar Mesa, incorporó objetivos que trascienden los tradicionales temas de calidad y control ambiental, al incluir los sistemas y redes de recursos naturales (clima, biodiversidad, mares), la infraestructura humana, los servicios y redes (energía, agua), las amenazas, el riesgo y la vulnerabilidad socioambiental (modelos de desarrollo económico e instituciones sociales), temas todos ellos de gran pertinencia para afrontar las condiciones del cambio climático.

Se debe también destacar la creación, en 2009, del Doctorado en Ciencias del Mar, programa interinstitucional de carácter internacional, uno de los pocos existentes en el país, en el cual participan cuatro universidades públicas, la Nacional de Colombia Sede Medellín, la de Antioquia, la del Magdalena y la del Valle, además de dos universidades privadas, la Jorge Tadeo Lozano y la del Norte, y una universidad europea, la alemana Giessen, a las que se suma el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (Invemar). Un grupo cercano a veinte estudiantes inició labores en 2011, con un primer semestre en Santa Marta en el cual recibieron cursos breves con expertos nacionales y extranjeros. Luego cada estudiante emprendió el desarrollo de su proyecto de tesis en la sede de su elección. Si bien está previsto que la coordinación sea rotativa, desde el comienzo ha estado a cargo del Ingeniero Civil de la Facultad de Minas Mauricio Toro Botero, con maestría y doctorado en Hidrodinámica, quien ya desde el 2001 había impulsado la línea de investigación en oceanografía en la maestría de Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos.

Otra de las metas del plan de desarrollo que no se alcanzó en el tiempo previsto fue la acreditación de diez posgrados para el 2012. Aunque para esa fecha ninguno lo había logrado, al finalizar ese año se avanzaba en la elaboración de los documentos finales en 17 programas, una vez recolectada la información y efectuadas las encuestas a profesores, estudiantes y egresados.

4.7. LOS SEMINARIOS DE PROYECTOS EN INGENIERÍA

Cuando la Facultad de Minas en el año 2008 realizó la reforma curricular de los programas de pregrado incluyó en todos ellos, con carácter obligatorio, tres cursos nuevos denominados Seminarios de Proyectos en Ingeniería. En el informe que

presentó al concluir su gestión en 2010 el decano Vélez expresó que en ellos se había adoptado la estrategia del aprendizaje basado en proyectos y en problemas, lo cual permitía discutir los principios y fenómenos científicos en el contexto de su aplicación. Agregó que ellos eran una semilla para nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje, una plataforma para acercar a los jóvenes a los problemas reales de la industria y la sociedad, y un escenario propicio para el diseño de nuevas formas de aproximarse al conocimiento, a la par que una práctica para acercar al estudiante a las metodologías del Diseño, elemento base para la innovación. Con anterioridad, en el discurso que pronunció en 2007 con motivo de la celebración de los 120 años de la Facultad, había expresado que la educación en ingeniería requería un nuevo norte, el aprendizaje basado en proyectos y en problemas, con la introducción de los conceptos matemáticos y científicos en el contexto de su aplicación. Como reconocimiento al papel estratégico que se asignaba a estos seminarios en la configuración de los nuevos planes de estudio de pregrado, el Consejo de Facultad decidió destinar para su fortalecimiento el 5% de los ingresos por actividades de investigación y extensión.

Por su parte Gabriel Awad, coordinador de los seminarios, en entrevista realizada en 2013 expresó que tales seminarios están fundamentados en el uso de pedagogías activas, tales como el aprendizaje basado en proyectos, aprender haciendo y aprendizaje colaborativo. En efecto, ante el aumento acelerado de los desarrollos tecnológicos, un ingeniero debe tener las bases necesarias para el desarrollo de ciencia, tecnología e innovación; sin embargo a ello debe aunar competencias transversales tales como aprendizaje continuo, habilidad para resolver problemas, eficacia comunicativa y capacidad para trabajar en equipo.

Tradicionalmente los dos primeros años de los programas de ingeniería solían dedicarse al aprendizaje de las ciencias básicas que se aplicaban a problemas técnicos en los años siguientes, en una división artificial y contraproducente entre teoría y práctica. Con miras a superar esa dicotomía se introdujeron en los doce programas de pregrado de la Facultad de Minas los tres seminarios de Proyectos en Ingeniería, con una intensidad de tres créditos cada uno los dos primeros y el tercero con cuatro. Dado que el desarrollo de las competencias transversales requiere periodos prolongados de tiempo, el primero de los cursos se ubicó en los primeros niveles, en el ciclo de fundamentación, y los restantes en el medio y el final del componente de formación disciplinar, distribución con la cual se busca que los estudiantes entren en contacto con problemas reales de ingeniería desde los primeros semestres e integren la formación en ingeniería con la fundamentación en ciencias y matemáticas.

El primero de los seminarios se centra en la identificación del problema y formulación del proyecto, en el segundo se avanza en el componente de su evaluación

financiera y social, y en el tercero se incorporan los elementos de ingeniería del proyecto, modelado y simulación. Algunos de los contenidos se abordan durante los tres cursos; tal es el caso de la ética en la ingeniería, la identificación y estructuración de problemas, el proceso de formulación de proyectos y el ciclo de vida de estos, la metodología de su formulación, la inteligencia de mercados, el impacto social y ambiental y el análisis de alternativas; en el segundo curso se trata además el análisis económico y financiero, el de riesgo e incertidumbre y las fuentes y mecanismos de financiación; por último en el tercer curso se procede al diseño técnico, al análisis de factibilidad técnica, análisis jurídico, modelo y simulación del proyecto y análisis de sensibilidad. Mediante el uso de pedagogías activas, complementadas con recursos informáticos como Moodle, Google Groups y Wiggio, los seminarios buscan formar ingenieros capacitados para identificar problemas, formular y evaluar de manera integral proyectos y diseñar soluciones de ingeniería, a la vez que desarrollan la capacidad de aprendizaje autónomo y de trabajo en equipo.

Al inicio de los Seminarios de Proyectos de Ingeniería se propone un tema general, como energía sostenible o transporte sostenible, temas tratados en el año 2012; por su parte los estudiantes, distribuidos en equipos de seis, con diversidad de edad, género y perfil profesional, identifican un problema asociado al tema general y proponen un proyecto de ingeniería que constituya un aporte significativo a la solución del problema, y deben incorporar los elementos relativos a las evaluaciones de impacto social y ambiental, con miras a que sean conscientes de sus responsabilidades con la sociedad y con el planeta.

Un equipo de profesores y auxiliares asesora los proyectos de los estudiantes y se encarga de realizar seguimientos periódicos para evaluar los avances. Los equipos presentan reportes semanales de avance del proyecto y realizan cuatro socializaciones durante el período con participación de los otros equipos y de los docentes, mediante preguntas, comentarios, sugerencias y aportes. Para la gestión interna de su proyecto cada equipo crea un espacio virtual y los reportes se presentan por medio de la plataforma de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín, bajo el supuesto de que el trabajo autónomo de los estudiantes es el elemento central en el aprendizaje y por ende en la evaluación; por su parte el docente privilegia el papel de apoyar el desarrollo de habilidades de los estudiantes, dejando en segundo plano el de transmitir conocimientos.

Los responsables de la dirección de estos seminarios destacan que, si bien para los estudiantes la principal dificultad ha estado en aprender a trabajar en equipos interdisciplinarios, ellos les han facilitado el ponerse en contacto con problemas del mundo real y sus correspondientes soluciones de ingeniería desde los niveles iniciales de formación, eliminando así la brecha existente entre la formación básica y la formación en ingeniería.

Los Seminarios de Proyectos de Investigación han llamado la atención de los evaluadores que han visitado la Facultad de Minas en los años recientes para la acreditación de sus diversos programas. Baste transcribir lo expresado en su informe en enero de 2011 por los miembros de la comisión internacional de pares evaluadores del programa de Ingeniería Química, compuesta por un experto argentino, un brasileño y un colombiano, miembro del Comité Nacional de Acreditación: “La existencia de las tres asignaturas ‘Proyectos de Ingeniería’ es uno de los méritos de la carrera, procurando una excelente integración entre enseñanza-investigación-extensión, además de permitir por parte del alumno la integración de los conocimientos recibidos hasta la etapa en que cursará cada una de las tres asignaturas de Proyectos”.

4.8. CELEBRACIÓN DE LOS 25 AÑOS DEL POSGRADO DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS HIDRÁULICOS

El año 2009 la Facultad celebró 25 años del inicio de labores del programa de Maestría en Recursos Hidráulicos, que abrió en ella el camino que luego seguirían con mayor o menor facilidad los demás posgrados. El acto central en la conmemoración fue la entrega al doctor Darío Valencia Restrepo del Doctorado Honoris Causa otorgado por el Consejo Superior Universitario.

Esta distinción ha solido ser otorgada con frecuencia en nuestro país, en especial por algunas universidades privadas, a personajes destacados en la política o la actividad empresarial, tanto del país como del exterior, buscando con ello réditos económicos, sociales o políticos, con lo cual se puede haber menguado su significado académico original; en cambio, la Facultad de Minas ha sido muy cuidadosa en solicitarla solo para profesionales sobresalientes en el ámbito académico, como lo demuestra el hecho de que en su larga historia solo ha sido otorgada en dos ocasiones, a los doctores Peter Santa María y Darío Valencia.

La parte motiva de la resolución por la cual se le concedió a este puso de presente sus realizaciones académicas ampliamente reconocidas tanto por la Universidad Nacional de Colombia como por instituciones nacionales e internacionales, y destacó su papel como fundador y líder por muchos años del grupo de Investigación del Posgrado en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos de la Facultad de Minas, reconocido como grupo de excelencia en todas las convocatorias de Ciencias y ganador del Premio Nacional al Mérito Científico en la categoría Grupos de Investigación de Excelencia, otorgado en 2007 por la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia. Agregó que como humanista, por formación personal y por compromiso, el profesor Valencia hizo un gran aporte a la Universidad

Nacional de Colombia al pensarla como centro de ciencia y tecnología y también como centro de cultura. Luego mencionó sus realizaciones como Vicerrector para la Sede Medellín, en la que propició la creación de las Facultades de Ciencias y de Ciencias Humanas, y en la rectoría de la Universidad de Antioquia, para concluir que es un profesional que conjuga altas calidades personales y humanas, con una extensa y profunda labor como universitario integral y grandes aportes a la ciencia, la tecnología y la cultura.

En el discurso de agradecimiento el profesor Valencia, consciente de la importancia de la lección pública que impartía, se refirió al que llamó un aspecto fundamental de la formación universitaria, la necesidad de que los estudiantes de ingeniería reciban formación en humanidades, como lo buscaba el plan de estudios que varias décadas atrás adoptó la Facultad de Minas, desde la decanatura de Peter Santa María, plan que, según sus palabras, debía complementar, con seriedad y profundidad, la formación básica y técnica que recibían tradicionalmente los estudiantes de ingeniería, reconociendo así la necesidad de que el futuro profesional fuera consciente del contexto político, económico y social que propiciaría o restringiría su acción, de la importancia de orientar y aplicar sus conocimientos al servicio de su país y de su región y, en suma, del deber institucional de entregar a la sociedad ciudadanos responsables. Manifestó que con ello se buscaba volver a los principios fundacionales de la antigua Escuela Nacional de Minas, condensados en el lema Trabajo y Rectitud, para lo cual citó unas palabras de don Tulio Ospina en las que encarecía que en la vida práctica de todos los hombres, y especialmente de los ingenieros del tipo de los que la Escuela se proponía formar, el carácter desempeñaba un papel más importante que la ciencia, por lo cual su aspiración era que los alumnos que en ella coronaran su carrera fueran los hombres a quienes se confiaran los más valiosos intereses públicos y privados. El profesor Valencia recabó en la necesidad de ese tipo de formación, y no solo para los estudiantes de ingeniería, máxime al observar los problemas éticos del mundo y de nuestro país.

El cuerpo del discurso se centró en la necesaria complementariedad entre ciencias y humanidades, para lo cual retomó los planteamientos del científico y novelista inglés C. P. Snow en Londres cincuenta años atrás sobre las que llamó dos culturas, la científica y la humanística, cuya incomunicación, dijo, lleva a interpretar erróneamente el pasado, a juzgar mal el presente y a negar nuestras esperanzas sobre el futuro.

Al llamar a que la universidad intensifique el acercamiento de las dos culturas y propicie un mayor diálogo entre sus visiones complementarias del mundo y de la especie, abogó, para concluir, que tratemos de restaurar la unidad compleja del ser

humano, completamente desintegrada en la educación a través de las disciplinas, de tal manera que cada uno desde donde esté tome conciencia de su identidad compleja y de su identidad común.

Su llamado a la rectitud tenía un sentido profundamente actual en una sociedad que, de manera similar a la que Rafael Uribe Uribe criticaba un siglo atrás, padecía una crisis esencialmente moral. Así mismo era pertinente la reflexión sobre la formación por medio de las materias de humanidades, las cuales, como se pudo constatar en varias de las entrevistas con docentes actuales de la Facultad, perdieron rigor e intensidad con las diferentes reformas de los planes de estudio en los decenios recientes. Uno de ellos comentaba que los cursos de humanidades que él había recibido como estudiante enseñaban a argumentar, competencia importante en la formación del ingeniero; a su vez una docente lamentaba la pérdida del compromiso social y de la formación política en las nuevas promociones de alumnos.

4.9. DESARROLLOS DE LA INFRAESTRUCTURA: NUEVOS TERRENOS Y NUEVAS EDIFICACIONES

Ya en el capítulo precedente se mencionaron las exitosas gestiones de Prode Minas y de la dirección de la Facultad de Minas y de la Sede para la consecución de nuevos espacios y la construcción de edificios. Pues bien, en los años siguientes continuaron los esfuerzos en la misma dirección, dado que las crecientes actividades docentes, investigativas y de extensión requerían cada vez mayores espacios y mejor dotados.

En el decenio de los noventa el docente ingeniero de minas Antonio Romero Hernández estuvo durante varios años en comisión en el Ministerio de Minas y Energía, entidad que ha tenido en gran estima la labor de la Facultad de Minas y ha contado con ella en numerosas ocasiones para la formulación de las políticas del sector minero. El profesor Romero y el decano Gonzalo Jiménez, en asocio de los ingenieros Nicanor Restrepo y J. Mario Aristizábal, egresados distinguidos de la Facultad de Minas y directivos de Prode Minas, solicitaron al ministro Orlando Cabrales la cesión en comodato a la Universidad Nacional de los terrenos y edificaciones de la antigua Zona Minera, con miras a constituir allí un parque tecnológico de la minería, los materiales y los combustibles. La gestión fue exitosa y le correspondió al ministro Ramiro Valencia entregar el inmueble en agosto de 2002, año en el que la carrera de Ingeniería de Minas, decana de las ingenierías en la facultad, celebraba 115 de fundada. Poco después, mediante Resolución del 5 de febrero de 2004, el Ministerio transfirió a título gratuito el inmueble de su propiedad a la Universidad Nacional.

En esos terrenos se inició en el 2010 la construcción de la Fase I del Edificio de Caracterización de Materiales y Minerales destinado a prestar servicio a los investigadores del área, tanto de la Facultad de Minas como de otras facultades de la Sede Medellín, y allí se ubicaron los docentes de la Escuela de Ingeniería de Materiales. El moderno edificio tiene características muy específicas y está dotado de equipos de alta tecnología que le permiten desarrollar investigaciones en terrenos novedosos como los polímeros y los nanomateriales así como el desarrollo de energías alternativas.

Así mismo, como se anotó en el capítulo anterior, la construcción de la primera fase del edificio de laboratorios, el M7, se había iniciado a finales del decenio anterior. En mayo de 2002 se pudo realizar allí la Asamblea Anual de Prodeminas, en la cual el ex decano Gonzalo Jiménez expuso el proceso, desde la concepción del edificio y elaboración de planos casi diez años antes hasta su conclusión y dotación en ese año.

Además en 2004 se concluyó la primera etapa del bloque M9 destinado a servicios de bienestar estudiantil y áreas de estudio. Es pertinente señalar que la Universidad Nacional en general, y la Facultad de Minas en particular, hacen un énfasis permanente en las políticas de bienestar con prioridad para los estudiantes, y a la vez extensivo a los demás miembros de la comunidad académica, aportando para ello un presupuesto muy superior al 2% que la ley determina; estas acciones se constituyen en factor importante para la mejora del clima interno y la disminución de la deserción, al procurar que ningún estudiante tenga que abandonar los estudios por dificultades económicas.

Igualmente en los terrenos de la antigua finca La Fabiana, y adyacentes a los costados oriental y occidental del bloque M8, como se denominó la antigua casa de cuya remodelación se hizo ya mención, se construyeron dos amplios edificios para albergar el uno la Escuela de Ingeniería de la Organización y el otro la de Sistemas.

Estas nuevas construcciones fueron adelantadas en parte con aportes del presupuesto general de la Universidad y de la Sede, en parte con recursos propios generados por las actividades de investigación, asesoría y extensión, con los cuales también ha sido posible el mantenimiento de las edificaciones y la adecuación y ornato de zonas comunes, así como la realización de obras menores, que hacen de la Facultad de Minas un complejo espacial agradable y funcional.

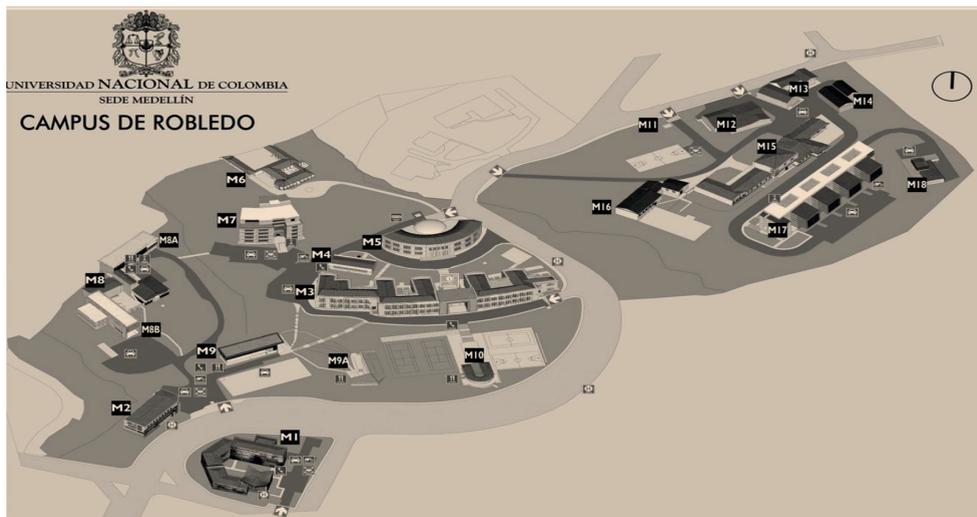


Figura 11. Plano Campus Robledo. La numeración corresponde a los diferentes bloques.
Fuente: Oficina de Planeación, Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín; 2013

4.10. UNA NUEVA REFORMA ADMINISTRATIVA EN LA FACULTAD

En 2010 asumió la decanatura el ingeniero de Minas y Metalurgia, John Willian Branch Bedoya, graduado en la Facultad de Minas en 1995, institución en la cual obtuvo también la maestría y el doctorado en ingeniería, área de sistemas. Ya se han mencionado las realizaciones y avances notables de la Facultad en docencia, investigación y extensión durante los dos primeros años de su administración. Merece destacarse la dedicación del Consejo de Facultad a la reforma de la estructura académico-administrativa, finalmente aprobada por el Consejo Superior mediante el Acuerdo 054 de 2012. La nueva estructura cambió la denominación de escuela adoptada un decenio atrás para las unidades básicas de gestión académica por la tradicional de departamento la cual, además de ser de uso generalizado en el mundo académico, había sido recomendada desde 2005 por el Consejo Superior al definirlo como “comunidad natural de los docentes donde conciben y programan las actividades propias de la profesión académica, docencia, investigación y extensión”.

Aunque la reforma conservó en gran medida la configuración vigente, sin embargo introdujo un cambio significativo al dividir la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Mecánica en dos departamentos, el de Ingeniería Mecánica y el de Energía

Eléctrica y Automática, con lo cual buscó satisfacer las reiteradas demandas de un grupo de docentes del área de mecánica quienes alegaban que la integración a aquella escuela se había convertido en foco de conflictos y un obstáculo para la eficaz gestión académica. En efecto, durante diez años varios profesores habían manifestado sentirse maltratados, ellos y el programa de Ingeniería Mecánica, y con sus reclamos creaban un ambiente difícil. Con miras a facilitar el desarrollo armónico, el Consejo de Facultad, presidido por el decano Branch, optó por esta solución conciliadora que ha mejorado las relaciones con ellos y ha sido benéfica para esa dependencia. A pesar de ello, la situación del Departamento de Ingeniería Mecánica no deja de presentar dificultades, pues aparte de ser el de menor número de profesores, se sienten aislados y marginados, en gran parte debido a su ubicación en el Núcleo del Río, distante del núcleo de Robledo en el que tienen asiento las oficinas administrativas y la mayor parte de las dependencias de la Facultad.

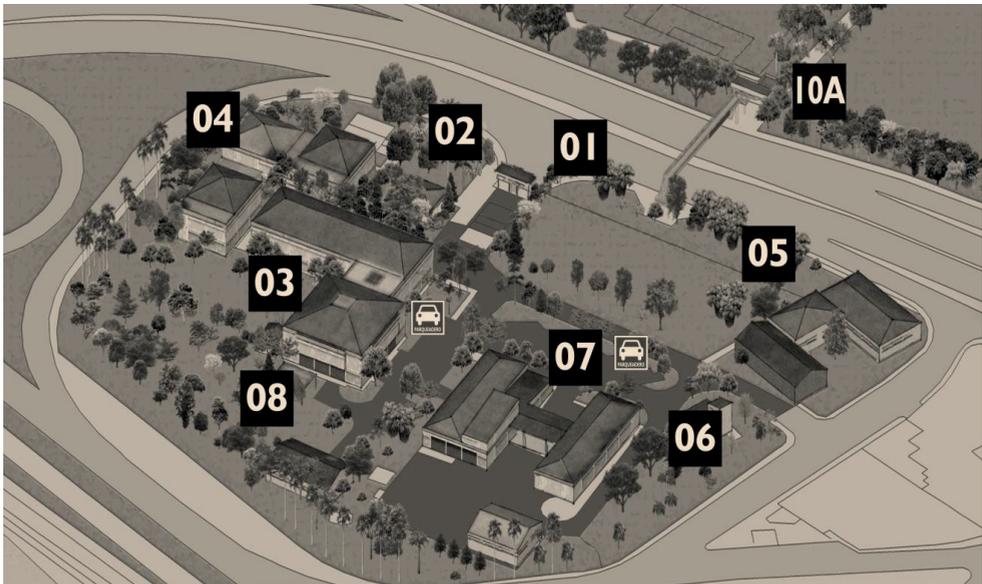


Figura 12: Plano Núcleo del Río. La numeración corresponde a los diferentes bloques.
Fuente: Oficina de Planeación, Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín; 2013

Viene al caso mencionar que el programa curricular de Ingeniería Mecánica había recibido en el transcurso del decenio dos visitas de pares académicos, la una a finales de 2002 y la siguiente de dos evaluadores designados por el Consejo Nacional de Acreditación en 2006; un docente de la Universidad del Valle formó parte de

ambas comisiones. En la segunda visita los evaluadores hicieron constar los pocos avances en la corrección de las deficiencias anotadas años atrás, y expresaron que las respuestas dadas a sus inquietudes implicaban bajo compromiso de la administración. Calificaron el programa como “de calidad normal con fuertes deficiencias”, y señalaron que se encontraba por debajo de programas académicos o instituciones de calidad. Llama la atención que a pesar de ello el Consejo Nacional de Acreditación le hubiera otorgado la acreditación de alta calidad en 2007, si bien solo por cuatro años, cuando los demás programas la recibían por un periodo mayor.

Una nueva visita de pares académicos, con miras a renovar la acreditación, se produjo en octubre de 2012, poco después de creado el Departamento de Ingeniería Mecánica. En esta ocasión el informe señaló que el programa de Ingeniería Mecánica cumplía en alto grado los factores de evaluación del proceso de reacreditación. Adujeron los evaluadores, entre otras razones, la vinculación de nuevos profesores con título de doctorado, el fortalecimiento de la investigación, el crecimiento en publicaciones y producción científica de los profesores así como la calidad de los estudiantes en cuanto a su sentido crítico y argumentativo. Empero recomendaron trabajar en la unidad e identidad del programa de pregrado de Ingeniería Mecánica. Como resultado de esta visita el programa fue acreditado por ocho años.

Por lo demás, el mencionado Acuerdo del Consejo Superior realizó algunos ajustes a la estructura interna de la Facultad. Los restantes seis departamentos fueron denominados así: Geociencias y Medio Ambiente, Ingeniería Civil, Procesos y Energía, Ciencias de la Computación y la Decisión, Materiales y Minerales, e Ingeniería de la Organización; adicionalmente se crearon el Instituto de Ciencias de la Ingeniería, el Centro de Desarrollo e Innovación en Ingeniería y la Dirección de Laboratorios.

4.11. CELEBRACIÓN DE LOS 125 AÑOS DE LABORES DE LA FACULTAD

Como antesala a la celebración de los 125 años de la Facultad, en 2011 se conmemoró con diversos actos académicos y sociales el primer centenario de la carrera de Ingeniería Civil, motor de desarrollo económico y académico para la región y el país y la que mayor número de egresados ha dado a la Facultad.

Teniendo en cuenta que el 11 de abril de 1887 se dio inicio a las labores docentes en la Escuela Nacional de Minas, la Facultad de Minas celebró en 2012 sus 125 años de labores y los del primer programa académico, el de Ingeniería de Minas, y con motivo de la efeméride de este programa publicó el libro *Huellas al Futuro – 125 años de la Ingeniería de Minas en Colombia*, obra del ingeniero de minas y metalurgia y profesor pensionado Elkin Vargas Pimiento.

La conmemoración de los 125 años de la Facultad se extendió por todo el año 2012 con una agenda variada, que contó con participación de estudiantes, profesores, personal administrativo, egresados, autoridades y público en general. Por su especial impacto sobre la comunidad académica y el medio local merecen destacarse tres actos.

En primer lugar, en el mes de marzo se realizó un conversatorio sobre el papel de la ingeniería y sus profesionales en la sociedad actual, el cual contó con la participación de trece de los ingenieros que han ejercido como decanos con posterioridad a 1970. Los presentes pudieron percibir en sus palabras el orgullo de haber pertenecido a la institución y ser partícipes de sus logros, a la par que su visión optimista al mirar sus desarrollos recientes y su compromiso con el saber y la sociedad, en una reafirmación de sus más excelsos valores, resumidos en el tradicional lema Trabajo y Rectitud, adoptado cien años antes.

En segundo término, el 11 de abril, día clásico, se realizó el solemne acto central presidido, en representación del Presidente de la República, por el señor Ministro de Minas y Energía, Mauricio Cárdenas Santa María, nieto del doctor Peter Santa María, quien fuera ilustre profesor y decano de la Facultad; estuvo acompañado en la mesa principal por el señor rector saliente de la Universidad Nacional de Colombia, el doctor Moisés Wasserman, y su sucesor designado, el doctor Ignacio Mantilla; por el gobernador de Antioquia, doctor Sergio Fajardo; por el alcalde de Medellín, doctor Aníbal Gaviria; por la vicerrectora de la Sede Medellín de la Universidad Nacional, la doctora Ana Catalina Reyes, y por el decano de la Facultad, doctor John Willian Branch. El Aula Máxima, engalanada con los murales pintados por el maestro Pedro Nel Gómez, estaba colmada por un nutrido grupo de empresarios, funcionarios, profesores, egresados y amigos.

En dicha reunión el Concejo de Medellín otorgó a la Facultad la orden al mérito Juan del Corral y la Asamblea Departamental de Antioquia la medalla Mariscal Jorge Robledo en grado de Oro, distinciones, que como dijo el rector, recibía en reconocimiento a sus méritos y con la esperanza de muchos más logros.

En su intervención el ministro Cárdenas se refirió al devenir de la antigua Escuela Nacional de Minas y luego a las primeras décadas de la Facultad, época ésta en la cual fue protagonista su abuelo. En su discurso destacó el gran influjo de la Facultad de Minas en el desarrollo del sector minero-energético del país, no solo por la carrera de Ingeniería de Minas, que ha funcionado desde los inicios de la Escuela, sino por la preparación de ingenieros geólogos y de petróleos a partir de los años cuarenta del siglo veinte, fundamental para hacer posible la creación de Ecopetrol en 1951.

Afirmó luego que la Facultad ha sido un permanente aliado del Ministerio de Minas y Energía en busca de un mejoramiento y desarrollo de la actividad minera en el país, pues lo ha asesorado en diferentes temas, desde los operativos hasta la formulación de políticas. Destacó algunos recientes, por ejemplo, la estructuración de estudios geológico-mineros para áreas de reserva, la formulación de planes de trabajo y de manejo ambiental para el programa de legalización, la delimitación de zonas mineras de comunidades indígenas, el diseño de un portafolio de oportunidades de inversión minera y sistemas de información, entre otros, enfatizando que “continuaremos trabajando en equipo”.

Indicó que a la fecha, con miras a tener información completa y acertar en la toma de decisiones de política y de regulación, la Unidad de Planeación Minero Energética estaba adelantando la definición del modelamiento cuantitativo para la planeación de la industria en asocio con la Universidad, la cual también venía adelantando capacitaciones en un área clave y de gran trascendencia para el ministerio, la seguridad e higiene minera, no sólo en Antioquia sino en toda Colombia, para lo cual había traído reconocidos expertos y autoridades internacionales en esta materia.

Al referirse a planes de colaboración hacia el futuro expresó que dentro de las cosas que querían trabajar con la Facultad de Minas estaba la promoción del sector minero con herramientas como la Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras de Colombia, iniciativa que consideraba muy importante para la formalización de la actividad minera y solución estructural al problema del financiamiento minero en el país. Concluyó su discurso con estas palabras que, más allá de su sentir personal, expresaban una realidad experimentada por muchos de los presentes: “La Facultad de Minas ha sido central al desarrollo minero-energético de Colombia y seguirá siéndolo”.

El rector Moisés Wasserman, próximo a entregar el cargo tras seis años fecundos al frente de la Universidad, de la que manifestaba que experimentaba un periodo de tranquilidad, confianza y crecimiento dinámico, con sujeción y fidelidad a la institucionalidad, dijo sentirse agradecido con el destino que le deparó cerrar su gestión con esta celebración en la Facultad de Minas, cuyo dinamismo calificó de sorprendente, no solo por sus numerosos programas de pregrado y posgrado, sino en especial por sus 61 grupos de investigación que producían el 45% de la investigación en ingeniería reportada en el país.

Experto conocedor del tema, puso de presente que la Facultad, desde sus inicios, como un extraño círculo histórico que nunca se ha abierto, se ha destacado en la que se conoce como la segunda forma de hacer ciencia, la que se hace como

respuesta a necesidades específicas sociales, estatales y hasta empresariales, más que como respuesta únicamente a interrogantes fundamentales sobre la naturaleza de objetos o procesos. Por ello afirmó que le parecía que la nueva forma de hacer ciencia y las novedosas relaciones entre la sociedad y la ciencia existieron en la Escuela de Minas desde su inicio, cuando ya actuaba como se describe hoy a la nueva y madura universidad, por lo que parecía que este modo de hacer ciencia hubiera sido inventado acá, tal vez porque la realidad agreste de esta región lo forzó así, o tal vez porque sus fundadores fueron realmente visionarios excepcionales.

Por su parte el decano afirmó que desde su fundación, la Facultad de Minas siempre ha sido una institución símbolo de solidez y confianza, cuya razón de ser ha sido aportar riqueza, formación ingenieril, crecimiento patrimonial y social para todos sin distinción. A su vez el Gobernador del Departamento expresó: “Gracias a la Facultad de Minas por lo que significa en la historia de nuestro departamento, por las personas que ha formado y por el aporte que le hecho a la región: porque sin duda Antioquia tiene el sello de la Facultad de Minas”.

Las actividades conmemorativas concluyeron el 20 de noviembre, dado que en tal día en 1886 fue expedida la Ley 60 que ordenó la creación de la Escuela Nacional de Minas. En el Aula Máxima fueron condecorados varios egresados destacados por sus servicios en el sector público, en el mundo empresarial o en la academia, reconocimiento que vino a sumarse a los que en el transcurso del año se habían entregado en ceremonias privadas o en actos individuales a otros egresados sobresalientes, cuyas condiciones de edad o salud les impedían hacerse presentes en este homenaje, y a la exaltación de la memoria de Peter Santa María realizada en la sesión solemne del 11 de abril. Con estos reconocimientos la Facultad de Minas buscaba llevar a la comunidad docente y estudiantil el mensaje de la importancia de la formación amplia y rigurosa y la fidelidad al legado recibido en su Alma Máter, y a la par agradecer a los egresados por los frutos abundantes que habían producido con las enseñanzas recibidas. La celebración, lejos de ser una añoranza nostálgica de un pasado glorioso, constituyó la reafirmación de la validez del espíritu de los fundadores y de todos los que mejor lo han sabido asimilar y renovar en ese siglo y cuarto de existencia.

Los diversos actos de la conmemoración se constituyeron en momentos privilegiados para que la Facultad reafirmara sus principios y abrevara en su rica historia, teniendo en la mira emular y superar el legado de trabajo y rectitud de tantos ingenieros egresados de ella que han contribuido a engrandecer la región y el país. Consciente de que el pasado no constituye ni una carga que pesa sobre ella ni una garantía de su futuro, la Facultad de Minas reafirmó su compromiso con la inves-

tigación rigurosa al servicio de las necesidades del país, con la enseñanza científica y técnica de calidad, imbuida por claros compromisos morales, y su orientación privilegiada a formar los sectores menos favorecidos de la sociedad, que acuden a ella cada vez más en busca de una capacitación que les permita formarse como ciudadanos integrales y mejorar sus condiciones de vida y a la par contribuir al desarrollo justo y armónico de la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

FUENTES DE ARCHIVO

Archivo Histórico Facultad de Minas. Actas del Consejo de Facultad, Correspondencia.

Archivo de la Sede Medellín. Actas del Consejo de Sede

Prodeminas. Actas de Asamblea y Junta Directiva.

Periódicos El Colombiano y El Mundo.

LIBROS Y ARTÍCULOS

AA. VV. La Reforma Académica de la U. N. Separata No. 1 de Carta Universitaria. Bogotá, septiembre de 1990

AA. VV. La Matemática en Ingeniería. Propuestas sobre aspectos docentes, investigativos y metodológicos a implementarse entre las facultades de Ciencias y de Minas. Medellín, diciembre 14 de 2000

Awad, Gabriel, Ángela María Gómez y Santiago Aramburo. La formación integral de ingenieros a partir de pedagogías activas.

Bedoya, Julián, Flor Londoño y Ana Isabel Montoya. Planeación estratégica para el desarrollo de Ingeniería Industrial en la Facultad de Minas. En: Ingeniería, Calidad y Desarrollo. ACOFI. XIX Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería, Cartagena, 1999.

Branch, John Willian. Informe de Gestión 2012. Calidad, Pertinencia, Modernización y Participación. Medellín, Facultad de Minas, enero de 2013

Cárdenas SantaMaría, Mauricio. Ministro de Minas y Energía. Discurso en la conmemoración de los 125 años de la Facultad de Minas. Abril 11 de 2012

Facultad de Minas. Plan de capacitación y relevo generacional 2003-2007.

Facultad de Minas. Plan de Desarrollo 2001-2005. Resumen

Facultad de Minas. Plan de Desarrollo 2008-2017. Medellín, noviembre de 2007

Facultad de Minas. Plan de Acción 2010-2012

Facultad de Minas. Historia. Posgrado en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos. 20 años. 1984-2004.

Facultad de Minas – Periódico. Varios números. Edición especial No. 0 año 2012

Facultad de Minas. 125 años 1887-2012. Medellín, Universidad e Industria, s.f.

Facultad de Minas. Revista Dyna. Desde el Número 86, diciembre de 1969 en adelante.

Fayad, Ramón. Informe de Gestión 2003-2006. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia – Rectoría, diciembre de 2006

Gaviria, Álvaro, Nelson Orozco y Guillermo Restrepo. El ingeniero que Colombia necesita. Trabajo ganador del concurso promovido por la SAI y EPM en 1992

Gómez, Jorge Iván. Calidad del plan de estudios de Ingeniería Mecánica. Facultad de Minas. Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín. Medellín, APUN, Cuadernos Académicos No. 7, 2010.

González, Carlos, Posada, John J. y Córdoba, Jorge. *Ingeniería Civil en la Facultad de Minas: 100 años de excelencia (1911-2011)*. Dyna, año 79, Edición especial, octubre de 2012, pgs. 4-13

Helg, Aline. La educación en Colombia. 1958-1980. En: Tirado, Álvaro. Nueva Historia de Colombia. Editorial Planeta, Bogotá, 1989

Márquez, Gabriel. Palabras del Decano en la Imposición de la Orden del Congreso de la República a la Facultad Nacional de Minas. Medellín, julio 16 de 1986

- Márquez, Gabriel. Discurso en el Teatro Metropolitano. Medellín, 10 de abril de 1987
- Márquez, Gabriel. Informe de actividades al Rector 1984-1987. Facultad de Minas – Decanatura.
- Marulanda, Flor Ángela y Botero, Sergio. Ingeniería Administrativa: un hito en la historia de la Administración en Colombia. *Dyna*, año 72, No. 169, octubre 2011, pgs. 34-42
- Mayor, Alberto. Ética, Trabajo y Productividad en Antioquia: Una interpretación sociológica sobre la influencia de la Escuela Nacional de Minas en la vida, costumbres e industrialización regionales. Bogotá, Tercer Mundo, 1984
- Ministerio de Educación Nacional. Informe Nacional sobre el Desarrollo de la Educación en Colombia. 46ª. Conferencia Internacional de Educación en Ginebra, Suiza. Septiembre 5 al 7 de 2001.
- Ministerio de Educación Nacional. Informe Nacional sobre el Desarrollo de la Educación en Colombia. 46ª. Conferencia Internacional de Educación. Ginebra, Suiza, 2001
- Misión Ciencia, Educación y Desarrollo. Colombia: al filo de la oportunidad. Santafé de Bogotá, Presidencia de la República – Colciencias, 1996
- Murray, Pamela. *Historia no oficial de la Escuela Nacional de Minas de Medellín, 1887-1990*. Universidad Nacional de Colombia, Sede de Medellín, Revista de Extensión Cultural, No. 31, diciembre de 1993, pgs. 51-58.
- Murray, Pamela. *Dreams of Development – Colombia's National School of Mines and Its Engineers, 1887-1970*. The University of Alabama Press, Tuscaloosa, Alabama, 1997. (Traducción al español por CASTRO Néstor, Sueños de Desarrollo. La Escuela Nacional de Minas de Colombia y sus Ingenieros. 1887-1970. Medellín, Facultad de Minas, 2012).
- Naranjo, Jorge Alberto. La estrella de cinco picos (una novela sobre la Escuela de Minas). Medellín, Facultad de Minas, 1995
- Obregón, Diana. Reformas Curriculares. Revista de Estudios Sociales, Número 20, junio de 2005.
- Obregón, Diana (Directora Nacional de Programas Curriculares de la Universidad Nacional de Colombia). *Reformas Curriculares*. En: Revista de Estudios Sociales, No. 20, junio de 2005, pgs.101-107
- OECD Y BIRF – BANCO MUNDIAL. La Educación Superior en Colombia. 2012 (consultado en internet, enero 17 de 2014)
- Ovalle, Demetrio, Fernando Arango e Isaac Dyner. *La reforma del posgrado de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín: esquemas flexibles, nuevos programas y retos para el tercer milenio*. En: Postgrados en Ingeniería. ACOFI, XVIII reunión nacional de Facultades de Ingeniería, Cartagena, 1998
- Palacios, Marco. Diagnóstico para una Reforma Académica y Administrativa de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Editorial de la Universidad Nacional, 1985
- Patiño, José Félix. Hacia la universidad del Desarrollo. Bases de una política de reforma universitaria. Resumen del plan cuatrienal de desarrollo. En: Las reformas académicas en la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 2004
- Poveda, Gabriel. Cien años de ciencia colombiana. En: Tirado, Álvaro. Nueva Historia de Colombia. Editorial Planeta, Bogotá, 1989
- Restrepo, Nicanor. Empresariado Antioqueño y sociedad, 1940-2004. Medellín, Editorial Universidad de Antioquia, 2011
- Santa María, Peter. Origen, Desarrollo y Realizaciones de la Escuela de Minas de Medellín. Dos Volúmenes. Medellín, Ediciones DIKÉ, 1994
- Sierra, Horacio. Informe de actividades. Facultad de Minas –Decanatura. Medellín, noviembre de 1991
- Smith, Ricardo. Reflexiones sobre la Facultad de Minas. Facultad de Minas – Decanatura. Medellín, junio de 1990
- Universidad Nacional de Colombia - Oficina de Planeación. Financiación de la educación superior. Dilemas y desafíos de la universidad pública colombiana para el siglo XXI. Bogotá, mayo de 2008.

- Universidad Nacional de Colombia – Dirección Nacional de Investigación. Investigación en la Universidad Nacional 1990-1999. Una década de aciertos, inciertos y desconciertos. Bogotá, 2001.
- Universidad Nacional de Colombia – Dirección Nacional de Investigación. Programas Estratégicos: un reto para la Universidad Nacional de Colombia en el siglo XXI. Bogotá, noviembre de 2001
- Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín, Oficina de Planeación. Reseña histórica de la Universidad Nacional de Colombia, Medellín, 1996
- Universidad Nacional de Colombia. Oficina de Planeación – Medellín. Reseña Histórica de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. 1996
- Valencia, Darío. La Universidad y las dos culturas. Periódico El Mundo, Medellín, 20 de enero de 2010, Suplemento Palabra y Obra
- Vallejo, Joaquín. Pasado y Futuro. Discurso en el centenario de la Escuela de Minas. Abril 10 de 1987
- Vargas, Elkin. Huellas al futuro. 125 años de la Ingeniería de Minas en Colombia. Medellín, Facultad de Minas, 2012
- Vélez, Juan Manuel. Informe de Gestión. La semilla de la Innovación. Junio de 2006-junio de 2010.
- Vélez, Juan Manuel. La nueva formación en ingeniería. Discurso en los 120 años de la Facultad. 2008
- Wasserman, Moisés. Discurso en la Conmemoración de los 125 años de la Facultad de Minas. Abril 11 de 2012
- Wasserman, Moisés. Rendición de cuentas 2006-2012. Por una Universidad moderna, abierta y participativa. Universidad Nacional de Colombia, 2012

ENTREVISTAS

- Álvarez, Hernán Darío. Escuela de Química y Petróleos. Abril 12 de 2012
- Arbeláez, Aníbal. Docente pensionado. Mayo 9 de 2013
- Arias, Mario. Facultad de Ciencias. Ex vicerrector. Febrero 22 de 2014
- Awad, Gabriel. Coordinador Seminarios de Proyectos en Ingeniería. Noviembre 28 de 2013
- Bedoya, Julián. Docente pensionado. Noviembre 7 de 2013
- Benjumea, Pedro Nel. Vicedecano Académico. Enero 28 de 2014
- Berdugo, María Teresa. Docente pensionada. Agosto 9 de 2012
- Blandón, Astrid. Centro del Carbón. Mayo 30 de 2012
- Botero, Norma Lucía. Docente pensionada. Agosto 9 de 2012
- Branch, John Willian. Decano. Diciembre 18 de 2013
- Cano, Hernán. Centro Técnico de Asesoría. Ingeniería Civil. Noviembre 20 de 2013
- Chejne, Farid. Grupo de Termodinámica aplicada y Energías alternativas, Ex decano. Mayo 3 de 2012
- Chica, Alejandro. Docente pensionado. Marzo 14 de 2013
- Dyner, Isaac. Escuela de Sistemas. Junio 14 de 2012
- Espinosa Jairo. Director Escuela de Mecatrónica. Marzo 15 de 2012
- Fresneda, Eliseo. Docente pensionado, Ex decano. Mayo 29 de 2013
- Gallego, Darío. Jefe Laboratorio de Ingeniería Sanitaria. Octubre 30 de 2013
- García, Jorge. Docente pensionado. Abril 24 de 2013
- Gómez, Jorge Iván. Director Departamento de Ingeniería Mecánica. Febrero 19 de 2014
- González, Carlos. Docente pensionado. Agosto 1 de 2012
- González, Javier. Escuela de Química y Petróleos. Agosto 16 de 2012
- Jaramillo, Patricia. Docente Departamento Ciencias de la Computación y la Decisión. Noviembre 11 de 2013

Jiménez, Gonzalo. Docente pensionado, Ex decano. Agosto 7 de 2013
Lalinde, William. Director Ejecutivo de la Corporación Prodeminas, agosto 2013
Londoño, Beatriz. Docente pensionada, Ex decana. Agosto 14 de 2013
López, Eduardo. Docente pensionado, Ex decano. Junio 19 de 2013
Márquez, Gabriel. Docente pensionado, Ex decano. Julio 24 de 2013
Marulanda, Flor Ángela. Escuela Ingeniería de la Organización. Marzo 29 de 2012
Mejía, Marta Cecilia. Docente pensionada. Agosto 9 de 2012
Mesa, Guillermo León. Profesor Escuela de Mecatrónica. Marzo 15 de 2012
Mesa, Oscar José. Escuela de Geociencias y Medio Ambiente, Ex decano. Abril 19 de 2012
Naranjo, Abel. Escuela de Química y Petróleos. Junio 14 de 2012
Naranjo, Jorge Alberto. Docente pensionado. Agosto 13 de 2013
Ovalle, Demetrio. Escuela de Sistemas. Mayo 23 de 2012
Poveda, Germán. Departamento de Geociencias y Medio Ambiente. Octubre 31 de 2013
Posada, John Jairo. Director Escuela Ingeniería Civil. Marzo 22 de 2011
Restrepo, Jorge Julián. Docente pensionado. Diciembre 11 de 2013
Restrepo, Juan Manuel. Escuela de Ingeniería de Materiales. Ex decano. Junio 27 de 2012
Restrepo, Oscar Jaime. Director Revista Dyna. Junio 6 de 2012
Romero, Antonio. Junio 28 de 2012
Sánchez, Carlos. Escuela de Química y Petróleos. Mayo 20 de 2012
Sierra, Carlos Mario. Director Académico Sede Medellín. Agosto 21 de 2013
Sierra, Germán. Escuela de Ingeniería de Materiales. Abril 19 de 2012
Sierra, Horacio. Docente pensionado, Ex decano. Mayo 22 de 2013
Smith, Ricardo. Docente pensionado, Ex decano. Julio 23 de 2013
Tabares, Jaime. Docente pensionado, Ex decano. Febrero 20 de 2013
Toro, Mauricio. Doctorado Ciencias del Mar. Noviembre 14 de 2013
Toussaint, Jean Francois. Profesor pensionado. Diciembre 19 de 2013
Troncoso, Jorge. Profesor pensionado. Octubre 31 de 2013
Valencia, Darío. Profesor pensionado, Ex decano. Diciembre 6 de 2013
Vargas, Elkin. Docente pensionado. Septiembre 6 de 2012
Velásquez, Juan David. Director Escuela de Sistemas. Marzo 15 de 2012
Vélez, Luis Alfonso. Decano Facultad de Ciencias. Ex vicerrector. Febrero 22 de 2014
Zapata, Germán. Grupo de Teleinformática y Telemática. Mayo 10 de 2012
Zapata, Oscar. Escuela de Ingeniería Civil. Agosto 10 de 2012

ANEXO

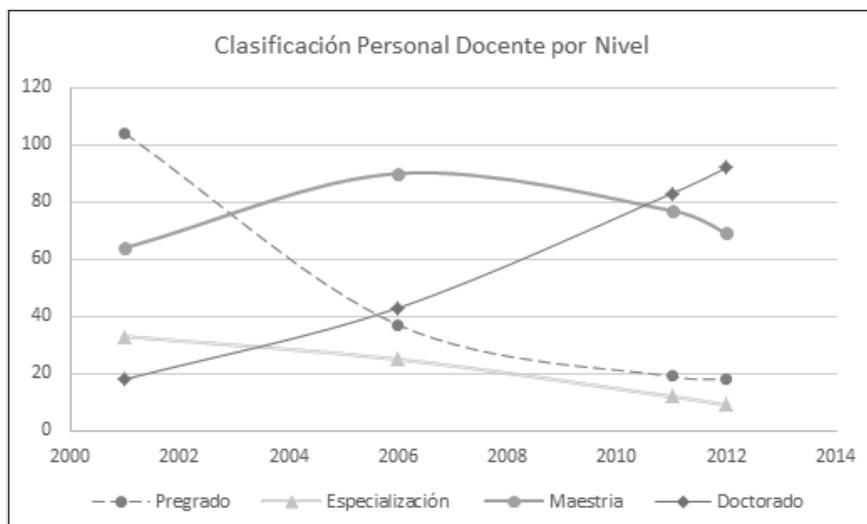
PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

	2000	2005	2010	2012
Pregrado	Ingeniería Administrativa	Ingeniería Administrativa	Ingeniería Administrativa	Ingeniería Administrativa
	Ingeniería Civil	Ingeniería Civil	Ingeniería Ambiental	Ingeniería Ambiental
	Ingeniería de Control	Ingeniería De Control	Ingeniería Civil	Ingeniería Civil
	Ingeniería de Minas y Metalurgia	Ingeniería de Minas Y Metalurgia	Ingeniería De Control	Ingeniería De Control
	Ingeniería de Petróleos	Ingeniería De Petróleos	Ingeniería de Minas Y Metalurgia	Ingeniería de Minas Y Metalurgia
	Ingeniería de Sistemas e Informática	Ingeniería De Sistemas	Ingeniería De Petróleos	Ingeniería De Petróleos
	Ingeniería Eléctrica	Ingeniería Eléctrica	Ingeniería de Sistemas	Ingeniería de Sistemas
	Ingeniería Geológica	Ingeniería Geológica	Ingeniería Eléctrica	Ingeniería Eléctrica
	Ingeniería Industrial	Ingeniería Industrial	Ingeniería Geológica	Ingeniería Geológica
	Ingeniería Mecánica	Ingeniería Mecánica	Ingeniería Industrial	Ingeniería Industrial
	Ingeniería Química	Ingeniería Química	Ingeniería Mecánica	Ingeniería Mecánica
				Ingeniería Química
Posgrado	Doctorado en Ingeniería	Doctorado En Ingeniería – Recursos Hidráulicos	Doctorado En Ingeniería – Ciencia Y Tecnología de Materiales	Doctorado en Ciencias del Mar
	Especialización en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos	Doctorado En Ingeniería – Recursos Hidráulicos	Doctorado En Ingeniería – Tecnología de Materiales	Doctorado en Ingeniería – Ciencia Y Tecnología de Materiales
	Especialización en Estructuras	Doctorado En Ingeniería – Sistemas	Doctorado En Ingeniería – Industrias Y Organizaciones	Doctorado en Ingeniería – Industria Y Organizaciones
	Especialización en Gerencia Organizacional	Doctorado En Ingeniería – Sistemas Energéticos	Doctorado En Ingeniería – Recursos Hidráulicos	Doctorado en Ingeniería – Industrias Y Organizaciones
	Especialización en Gestión Ambiental	Especialización En Aprovechamiento De Recursos Hidráulicos	Doctorado En Ingeniería – Sistemas	Doctorado en Ingeniería – Recursos Hidráulicos
	Especialización en Ingeniería de la Administración	Especialización En Estructuras	Doctorado En Ingeniería – Sistemas Energéticos	Doctorado en Ingeniería – Sistemas
	Especialización en Ingeniería de Materiales y Procesos	Especialización En Gerencia Organizacional	Doctorado En Ciencias del Mar	Doctorado en Ingeniería – Sistemas Energéticos
	Especialización en Sistemas	Especialización En Gestión Ambiental	Especialización En Aprovechamiento De Recursos Hidráulicos	Especialización en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos
	Especialización en Vías y Transportes	Especialización En Gestión Empresarial	Especialización En Estructuras	Especialización en Estructuras
	Maestría en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos	Especialización En Ingeniería De Materiales Y Procesos	Especialización En Gestión Empresarial	Especialización en Gestión Empresarial
	Maestría en Ciencia y Técnica del Carbón	Especialización En Ingeniería Financiera	Especialización En Ingeniería De Materiales Y Procesos	Especialización en Ingeniería de Materiales y Procesos
	Maestría en Ingeniería de Sistemas	Especialización En Mercados De Energía	Especialización En Ingeniería Financiera	Especialización en Ingeniería Financiera
	Maestría en Ingeniería Química	Especialización En Vías Y Transporte	Especialización En Mercados De Energía	Especialización en Mercados de Energía
	Maestría En Ingeniería Química	Especialización En Sistemas	Especialización en Sistemas	
		Especialización En Vías Y Transporte	Especialización en Vías y Transporte	
		Maestría En Ingeniería – Geotecnia	Maestría en Ingeniería – Geotecnia	
		Maestría en Ingeniería – Infraestructura y Sistemas de Transporte	Maestría en Ingeniería – Geotecnia	
		Maestría En Ingeniería – Ingeniería De Sistemas	Maestría en Ingeniería – Infraestructura Y Sistemas de Transporte	
		Maestría En Ingeniería – Ingeniería Química	Maestría en Ingeniería – Ingeniería De Sistemas	
		Maestría En Ingeniería – Materiales Y Procesos	Maestría En Ingeniería – Ingeniería Química	
		Maestría En Ingeniería – Recursos Hidráulicos	Maestría En Ingeniería – Ingeniería Eléctrica	
		Maestría En Medio Ambiente Y Desarrollo	Maestría En Ingeniería – Materiales Y Procesos	
			Maestría en Ingeniería – Materiales Y Procesos	
			Maestría en Ingeniería – Recursos Hidráulicos	
			Maestría en Ingeniería – Recursos Hidráulicos	
			Maestría en Ingeniería – Recursos Minerales	
			Maestría en Ingeniería Administrativa	
			Maestría en Ingeniería Industrial	
			Maestría en Ingeniería Mecánica	
			Maestría en Medio Ambiente Y Desarrollo	

ANEXO

CLASIFICACIÓN PERSONAL DOCENTE POR NIVEL

	2001	2006	2011	2012
Pregrado	104	37	19	18
Especialización	33	25	12	9
Maestría	64	90	77	69
Doctorado	18	43	83	92
Total	219	195	191	188



La Facultad de Minas 1970-2012

Luis Javier Villegas Botero,

Sede Medellín Centro Editorial Facultad de Minas

La edición impresa se terminó de imprimir en Julio de 2015
en Todográficas Ltda, Carrera 72 No. 45 e 128. Teléfono: (57-4) 411 50 46
Medellín, Colombia

Tiraje: 500 ejemplares

Se utilizaron las fuentes Garamond para el cuerpo de texto y para títulos
Papel Hanno Mate 90 g para el interior y Propalcote mate 240 g para la carátula

La Facultad de Minas 1970-2012

Este es una obra de carácter histórico que abarca el acontecer reciente de la institución, desde la década de los años setenta hasta la celebración de los 125 años.

Sobre su devenir, desde la fundación en 1886 hasta 1970, se publicaron en la última década del siglo XX los libros *Origen, Desarrollo y Realizaciones de la Escuela de Minas de Medellín*, obra del doctor Peter Santa María, personaje fundamental en la vida de la Facultad, y *Sueños de Desarrollo, La Escuela Nacional de Minas de Colombia y sus ingenieros, 1887-1970*, de la doctora en historia Pamela Murray, obra publicada en inglés en 1997 y en traducción al español en 2012. Estas obras fueron precedidas por el libro *Ética, Trabajo y Productividad en Antioquia. Una interpretación sociológica sobre la influencia de la Escuela Nacional de Minas en la vida, costumbres e industrialización regionales*, obra del sociólogo vallecaucano Alberto Mayor Mora y cuya primera edición data de 1984.

La presente obra se ocupa de los sucesos acaecidos en los decenios recientes, comenzando por el de los setenta, particularmente agitado en las universidades públicas del país y de profundas transformaciones en la Facultad de Minas y en la Sede de Medellín de la Universidad Nacional. En los ochenta, además de la institucionalización de la investigación y los posgrados en la Facultad, con los programas de maestría en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos y en Ciencia y Técnica del Carbón, en 1984, se destaca la celebración del Centenario en 1987, cuando la Facultad recibió no solo reconocimientos y muestras de afecto, sino unos fondos que le permitieron mejorar la dotación de sus laboratorios y adquirir terrenos para su ampliación, con el apoyo tan destacado de la Corporación para el Desarrollo de la Facultad de Minas, Prodeminas.

El decenio de los noventa, marcado por la nueva Constitución Política, fue época de ambiciosas reformas académicas, con la consolidación de la investigación, ampliación de las actividades de extensión y creación de nuevos programas de pregrado y posgrado, siendo el más significativo el doctorado en ingeniería en el área de Recursos Hidráulicos.

Finalmente, se analizan los años del presente siglo, hasta el 2012, en los que la Facultad ha consolidado su actividad docente, con nuevos programas de pregrado, de especialización y maestría, y de manera especial con nuevos doctorados, constituyéndose en la facultad de ingeniería con mayor número de programas en el país. "En Antioquia la Facultad de Minas es sello de calidad", expresó el gobernador Sergio Fajardo.

