

Universitas

ISSN 0122-7483

# Scientiarum

Vol 6 No. 2

Julio - Diciembre 2001



PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
Revista de la Facultad de Ciencias



## 30 AÑOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

**Carlos Corredor, Ph.D.**

*Decano Académico de la Facultad*

Cumplir 30 años es ocasión para recapitular y para soñar; para recordar y reconocer a quienes hicieron posible lo que hoy somos y para exaltar el trabajo, la dedicación y la consagración de quienes durante todos estos años han dedicado su vida a cumplir con los propósitos de la Facultad y para dar gracias a Dios por su munificencia para con todos nosotros y pedirle que bendiga nuestros esfuerzos cotidianos y nuestros planes y realizaciones futuras.

### DE DÓNDE VENIMOS

La sociedad colombiana adoptó en la era republicana el modelo napoleónico de universidad profesionalizante dividida en facultades autónomas o casi autónomas cobijadas tan sólo por una autoridad rectoral central y sin vocación investigativa en las ciencias, las técnicas o las artes. Nuestra universidad javeriana no fue ajena a esta organización. Sin embargo, a principios de los años de la década de 1960 llegó a Colombia la propuesta de un modelo diferente que se había gestado en la Universidad de Berlín más o menos al tiempo cuando NAPOLEÓN organizaba la universidad francesa. El modelo anglosajón se basaba en la investigación disciplinar que, en Estados Unidos, se tradujo en la concentración en un departamento de todos los profesores que investigaban en una disciplina determinada. De esta manera, la unidad básica del modelo norteamericano es un departamento investigativo. La mayor cantidad de estos departamentos se encuentran en una sola Facultad de Artes y Ciencias que agrupa a todos los estudiantes de pregrado. Las escuelas profesionales tales como Medicina, Odontología y Derecho, sólo admiten estudiantes que se hayan graduado de la Facultad de Artes y Ciencias. Esas facultades

de profesionales también están divididas en departamentos, pero en ese caso, además de investigación se prestan servicios profesionales como parte del entrenamiento profesional de los estudiantes. Naturalmente hay modelos complementarios, como en el caso de ingeniería y arquitectura que, aunque profesionales, admiten a sus alumnos después de terminado el bachillerato como lo hace la de Artes y Ciencias.

Es claro que el modelo napoleónico y el modelo norteamericano no son del todo compatibles. Sin embargo, en esa década de los sesenta la universidad colombiana se departamentalizó sacando a los profesores de las ciencias básicas y de las ciencias humanas de las facultades profesionales en las que ellos estaban y, además, agrupando a estos departamentos en divisiones o facultades de Ciencias o de Humanidades. Así, a mediados de la década, la mayor parte de las grandes universidades colombianas adoptaron el modelo formal norteamericano de departamentos, sin cambiar su noción de facultades profesionalizantes. Así, en 1966, nuestra Universidad creó la División de Ciencias Básicas con los departamentos de Física, Química, Matemáticas y Biología bajo la dirección del Dr. FERNANDO ANDRADE LLERAS.

Es importante notar que los profesores de las ciencias básicas en un modelo profesionalizante no hacían investigación ni se esperaba de ellos que la hicieran. Al pasar a la nueva División, continuaron simplemente haciendo lo que siempre habían hecho, es decir, dictar clases habiendo tan sólo cambiado su ubicación administrativa dentro de la Universidad sin haber cambiado su propósito. Por consi-

guiente, las nuevas divisiones o facultades de Ciencias se convirtieron simplemente en lo que se llamó facultades de servicios académicos.

Pienso que le debemos a la visión del Padre ALFONSO BORRERO tratar de armonizar para nuestra Universidad dos modelos tan disímiles y promover en nuestros profesores de las disciplinas básicas un ánimo investigativo que fuera más allá de la simple docencia. Como rector de la Universidad Javeriana decidió crear la Facultad de Ciencias que, como su nombre lo indica, debía comenzar a cambiar el paradigma imperante. Así fue como el 15 de septiembre de 1971, el Consejo Directivo aprobó el acuerdo por medio del cual se creó nuestra Facultad y se nombró como su primer decano al Dr. JAIME GEORGE. 13 de los profesores fundadores todavía están con nosotros o se jubilaron recientemente. Al Padre BORRERO, a JAIME GEORGE y a esos profesores fundadores debemos nuestro imperecedero agradecimiento por haber sentado las bases de nuestra Facultad.

Le correspondió al Dr. GEORGE acoger un año más tarde a la Facultad de Bacteriología, cuyo decano era el Dr. ALFREDO AFANADOR, como parte de la flamante nueva Facultad. Llegaron con él profesores que se encontraban en la Facultad de Medicina tales como el Dr. JULIO LATORRE, quien fue el primer director del Departamento de Ciencias Biológicas que integró a microbiología y biología y fue un faro que orientó, hasta su reciente prematura muerte, nuestra marcha y nuestras políticas. En 1974 se integraron a la Facultad el Departamento de Bioquímica que era parte de la Facultad de Medicina y la Facultad de Nutrición y Dietética. De esta manera, llegaron a la Facultad de Ciencias otros profesores, muchos de los cuales han prestado sus servicios a la Universidad Javeriana por más de treinta años, algunos de los cuales aún hacen parte de nuestro cuerpo docente o se han jubilado muy recientemente. Aunque no fueron fundadores, claramente le han dado un sesgo muy importante a la Facultad cuya orientación actual,

tanto en docencia como en investigación, se centra en las ciencias biológicas. Para todos ellos, nuestro reconocimiento a una labor callada, tesonera y dedicada de muchos años que poco a poco permitió el crecimiento de la Facultad que hoy tenemos.

Debemos rendir, también, un tributo de admiración y agradecimiento a quienes con mano firme, inteligencia, eficiencia y eficacia dirigieron los destinos de la Facultad y de sus departamentos y debemos reconocer y exaltar sus méritos. No han sido muchos y es justo que los citemos esta noche: han sido Decanos Académicos los doctores JAIME GEORGE, HERNANDO ARELLANO y ERNESTO PACHÓN; Decanos del Medio los padres ÁLVARO ENRIQUE ÁLVAREZ, JAIME LEÓN (q.e.p.d.), ROGELIO MEJÍA y GILBERTO CELY y el Dr. HENRY CÓRDOBA; Directores del Departamento de Microbiología: JULIO LATORRE y NELLY SUSANA RUEDA, quien también fue, hasta 1994 directora de la carrera de Bacteriología; del Departamento de Biología: BERTA OSPINA DE DULCE, ELIZABETH HODSON, LUIS IGNACIO GUTIÉRREZ, ORLANDO VARGAS, ÁNGELA UMAÑA y JORGE AHUMADA; el Departamento de Nutrición y Bioquímica fue un solo departamento que posteriormente se dividió en departamentos independientes, pero que desde 1993 volvió a ser uno sólo. Sus directores han sido ERNESTO BAUTISTA, ERNESTO PACHÓN, MYRIAM CHINCHILLA y ELSA GUZMÁN. Los directores del Departamento de Química han sido ALEJANDRO CAMPUZANO, ANTHONY VANDER VOET, SAÚL ESCARRIA, FELIPE MAZUERA y RUBÉN TORRENREGRA; los de física ha sido FRANCISCO GNECCO, GUILLERMO CALDERÓN, GUNTHER TRAPP, MIGUEL ORJUELA, JAIME VILLALOBOS y MILCIADES DÍAZ y los de Matemáticas, GONZALO PRADA, ALFONSO FREIDEL, CARLOS EDUARDO VASCO, PETER UJFALUSSY e IVÁN CASTRO.

## **LA FACULTAD DE CIENCIAS HOY**

Durante estos treinta años, la Facultad se ha consolidado. Hemos hecho progresos que vale la pena reconocer y resaltar y tenemos aún

muchas falencias que deben ser la base para hacer un plan de mejoramiento en el que todos nos comprometamos.

Quisiera hacer a grandes brochazos una semblanza de los que actualmente somos. En primer lugar, y cumpliendo con la Misión de la Universidad Javeriana proclamada en 1992, nos hemos convertido en una facultad de investigación con todos los traumas de crecimiento que esta transformación implica, pero con la satisfacción de haber logrado que entre nuestros profesores haya hecho camino la convicción de que todo profesor de la Facultad es un docente y también un investigador y que su actividad se mide, de acuerdo con el reglamento del profesorado, no sólo por la excelencia de su docencia sino por su producción intelectual medida como artículos científicos en revistas nacionales e internacionales, como libros y manuales y como participación escrita en simposios y en congresos nacionales e internacionales. Las cifras de la publicaciones entre 1995 y 2000 nos dan una idea de esta producción: artículos en revistas nacionales, 56; internacionales, 67; libros y manuales, 11; capítulos en libros, 14; ponencias en congresos nacionales, 205; internacionales, 123. Cuatro de nuestros profesores han sido honrados con la máxima distinción a la investigación en ciencias biológicas: el premio Águila de la ciencia. En los últimos años profesores y estudiantes han recibido premio a los mejores trabajos presentados en varios congresos. Y a través de las ponencias y de su calidad, la Facultad se ha posicionado como una de las más activas en investigación entre las facultades de Ciencias y de las que hacen investigación biomédica colombianas.

El establecimiento del doctorado en Ciencias Biológicas en 1997 marcó un hito ya que se constituyó en el motor que anima la investigación de frontera en nuestros departamentos de Ciencias Biológicas y de Química y que ha jalonado no sólo la investigación en las maestrías, que admitieron sus primeros alumnos en 1967, sino también la investigación de

pregrado. Los trabajos de grado y las tesis de posgrado actualmente deben inscribirse dentro de las líneas oficialmente reconocidas, de manera que se han constituido grupos liderados por profesores, con estudiantes de pos y de pregrado que persiguen un objetivo científico común. COLCIENCIAS ha reconocido 2 de estos como grupos de excelencia en la categoría A: Instituto de Errores Innatos del Metabolismo y el de Inmunología y Biología Molecular, y otros como B, grupos muy buenos: Fitoquímica, UNESIS, Biotecnología ambiental, Enfermedades infecciosas, Saneamiento ambiental, Virología y Unidad de Construcción del Conocimiento. Cabe resaltar en este punto el programa conjunto con la Facultad de Odontología que permitió la formación de cerca de treinta de sus docentes a nivel de maestría y que tuvo como consecuencia el establecimiento del Centro de Investigaciones Odontológicas, reconocido también por COLCIENCIAS como grupo muy bueno, y con el cual colaboran nuestros profesores en forma directa. El apoyo de la Universidad para este logro ha sido fundamental, en la creación de plazas para investigadores con doctorado, en el apoyo a la formación de profesores a nivel doctoral principalmente en el extranjero; en infraestructura de laboratorios de investigación y en aportes para proyectos y grupos que sumado a la financiación externa que para el bienio 2000-2001 casi alcanza los mil millones de pesos, han permitido este desarrollo.

En el momento contamos con 181 profesores de planta y 164 de hora cátedra. De los profesores de planta, 153 son de tiempo completo y 28 de medio tiempo. De los profesores de planta, 29 tienen el título de doctor; 87 maestría, 15 de especialista y sólo 50 no tienen estudios avanzados. En el momento, 12 de nuestros profesores se encuentran en diferentes estadios de su formación doctoral, la mayor parte en Estados Unidos de América y en Europa y cinco de ellos prevén graduarse antes de comenzar el próximo semestre, de manera que para entonces el número de doctores se

habrá incrementado a 34. Muchos de aquellos que sólo tienen estudios de pregrado y una meritoria experiencia docente, se encuentran ahora haciendo su maestría. Quiero resaltar especialmente el esfuerzo de seis profesoras de nutrición quienes ya casi terminan su segundo semestre de la maestría en Biología y están escogiendo sus trabajos de tesis que se convertirán no sólo en un requisito para su programa sino en proyectos de vida que consolidarán la investigación en este campo.

Consecuentes con la Misión y el Proyecto Educativo Javeriano, hemos hecho una profunda transformación en nuestra manera de hacer docencia en ciencias biológicas adoptando nuevas estrategias organizativas y didácticas y, sobre todo, haciendo realidad el propósito de la formación integral e interdisciplinaria. Tenemos unas carreras nuevas para el ámbito colombiano, la Microbiología agrícola y veterinaria y la Informática matemática que junto con las carreras más tradicionales nos permiten la formación en este semestre de 1.620 estudiantes de pregrado. Y podemos sentirnos particularmente orgullosos porque en estos treinta años hemos entregado a la sociedad colombiana 5.057 profesionales en todas nuestras carreras. De la misma manera, tenemos actualmente 14 estudiantes de doctorado, tres de los cuales deberán sustentar su tesis doctoral y graduarse antes de diciembre y 65 estudiantes de maestría. Y es particularmente gratificante poder decir que hemos graduado 493 magísteres que actualmente fungen como investigadores y profesores universitarios en diferentes instituciones del país y del extranjero. Mención especial merecen nuestras especializaciones, que cumplen nuestra obligación de actualizar a nuestros egresados y darles nuevas armas teóricas y tecnológicas para afrontar los retos siempre cambiantes de nuestras profesiones. Es en este campo en el que nos hemos proyectado a todo el país y hemos llevado nuestros programas a los profesionales javerianos y a otros profesionales a casi todas las capitales de departamento que cuentan con una universidad con la que poda-

mos hacer convenios para que nos faciliten sus instalaciones y nos den el apoyo logístico necesario. Actualmente tenemos 54 estudiantes matriculados en nuestros programas de especialización en Bogotá y 45 en Cartagena. Pero en estos últimos 11 años, hemos graduado 654 especialistas, 176 de ellos en Bogotá y 478 en el resto del país. Fue en la Facultad en donde se comenzó a cultivar la nueva disciplina de la bioética como una reflexión que abarca no sólo la ética médica o la ética de las profesiones de la salud, sino la vida misma en el planeta. Aquí nació el Instituto de Bioética, hoy Unidad dependiente de Vicerrectoría Académica, y se ofreció una especialización en esta disciplina que ya tiene varias promociones.

No puedo cerrar este acápite sin mencionar otras unidades de la Facultad en las que no solamente se hace investigación y docencia, sino también se presta un servicio directo a la comunidad. Están, entre otros, el Instituto de Errores Innatos del Metabolismo que no sólo hace diagnóstico y apoyo nutricional a los afectados por estos trastornos genéticos, sino que hace investigación de frontera en las causas moleculares de estas enfermedades. La Unidad de apoyo al Banco de Sangre que no solamente recibe donaciones de sangre sino que las procesa en sus componentes para suplir una necesidad básica para el área hospitalaria; la Unidad de citofluorometría y de microscopía electrónica que nos permite prestar servicio de diagnóstico preciso en enfermedades neoplásicas mientras que nuestro laboratorio clínico atiende cincuenta y más pacientes diarios en convenio con JAVESALUD. Nuestro Centro de Atención Nutricional atiende no sólo a la comunidad javeriana sino a pacientes externos y nuestros departamentos de Microbiología, Química y Nutrición ofrecen diferentes servicios de análisis a la comunidad. La Unidad de sistemas no sólo hace mantenimiento a los 60 computadores disponibles a los estudiantes en tres salas para pregrado, sino a los más de 200 adicionales que están al servicio de profesores e investigadores. Además, ha venido armando compu-

tadores para toda la universidad y prestando el servicio de mantenimiento. También, nuestra participación ha sido importante en la definición de políticas de posgrado a nivel nacional y en las pautas de evaluación de programas de doctorado en Latinoamérica.

## SOÑAR UN FUTURO

Después de esta visión a grandes rasgos de lo que somos, de lo que hemos logrado en estos treinta años, debemos soñar el futuro de nuestra Facultad. A diez años, a veinte años, cuando estemos cumpliendo cincuenta años, conscientes de que este sueño, necesariamente tendrá que haberse cumplido en etapas que podrán convertirse en planes estratégicos quinquenales.

Nuestro sueño a veinte años comienza contemplando un programa de doctorado que abarca todas las disciplinas de las ciencias físicas, naturales, matemáticas y biomédicas. No es sólo de ciencias biológicas: es un doctorado en Ciencias con énfasis en cada una de nuestras áreas de investigación. Esto implica que todos los profesores ya tienen el doctorado en su propia disciplina, lo que habrá significado una política de formación doctoral con claras metas anuales en cuanto a número de profesores involucrados y de áreas específicas del conocimiento en las que harán su investigación doctoral. Hay todavía unos pocos que aún se están formando y son nuestros "auxiliares de profesor". Los mejores podrán optar a sustituir a sus maestros cuando ellos se jubilen. Hay estudiantes que han obtenido recientemente su doctorado y están en ese período intermedio de un posdoctorado mientras entran a formar parte de la planta de personal de la nuestra o de otras universidades colombianas o extranjeras o se unen para formar empresas prósperas con base en ciencia e investigación.

Hay un pujante Instituto de Ciencias en el que, de acuerdo con el documento de Unidades, todos los profesores de la Facultad que, por antonomasia son investigadores, están agru-

pados en forma interdisciplinaria alrededor de laboratorios en los que se hará investigación del más alto nivel, de obligada consulta por parte de investigadores de todo el mundo. Se comenzó en el 2002 por un Instituto en el que se aprovecharon todos los laboratorios de la época localizados tanto en el Félix como en Jesús Emilio, con un director cuya función fue la de organizarlos en una red que fortaleció a los grupos existentes para consolidarlos, que consiguió contactos y financiación externos e incentivó y apoyó la formación de nuevos grupos de acuerdo con políticas claramente definidas por el Consejo de la Facultad. Todos los espacios del Edificio Jesús Emilio Ramírez en nuestro sueño son laboratorios de investigación y servicio ya que así lo había determinado el Plan de Desarrollo de la Universidad de finales del siglo XX. Hay un área común donde encontramos aparatos grandes y costosos que sirven por igual a todos los investigadores de la Facultad y de otras facultades y también hay sitios de encuentro y lectura de las revistas científicas para profesores y estudiantes de doctorado. Y estamos construyendo un nuevo edificio de laboratorios, aún más grande que el Jesús Emilio, para albergar los planes de expansión investigativa del Instituto y de la Facultad.

Nuestros planes de estudio son reconocidos por su excelencia en todo el país y el extranjero, particularmente los de microbiología agrícola, microbiología industrial y nutrición y nuestros egresados han hecho múltiples aportes para el mejoramiento del nivel de vida de los colombianos. La bacteriología ha cambiado para ser la base misma del tratamiento médico y para innovar continuamente haciendo nuevos aportes al diagnóstico por el laboratorio. La biología ha contribuido al conocimiento de nuestro medio ambiente y a su adecuado manejo y ha sentado las pautas para la utilización de nuestros recursos naturales eficiente y sustentablemente. La matemática y la informática matemática han desarrollado nuevas maneras de describir y entender el universo y han encontrado algoritmos que han



permitido avances técnicos tanto en el área informática como en las áreas técnicas. Pero esto ha sido el resultado de un esfuerzo universitario en el que las carreras tradicionales rígidas desaparecieron y los estudiantes hacen sus propios planes de estudio a partir del menú de cursos que les ofrecen nuestros departamentos y los de otros de la universidad. Por eso, se han graduado últimamente ingenieros físicos, ingenieros biofísicos, bioingenieros, bioinformáticos, juristas ambientales, abogados biotecnólogos y así hasta donde la necesidad del país y del mundo lo han demandado sin que haya habido necesidad de abrir “nuevas” carreras con planes de estudio acartonados que no satisfacen las necesidades de la sociedad actual y menos aún de la del futuro.

De la misma manera, no sólo nuestros profesores de física y matemáticas imparten docencia a otras facultades como lo hacían hace dos décadas, sino que todos los estudiantes de la universidad toman uno o más cursos generales en las ciencias físicas, naturales y matemáticas de los que ofrece nuestra Facultad para todos, mientras que nuestros estudiantes continúan tomando los cursos de las facultades de Ciencias Sociales, Filosofía, Teología, Arte, etc., que redondean su formación de manera integral.

En este sueño están inextricablemente unidas la investigación, la docencia y el servicio a la sociedad de la que somos un reflejo y a la que tenemos que responder. Por eso habremos hecho logros muy importantes en bioinformática que habrá permitido predecir las estructuras de las proteínas que permiten la interacción entre los microorganismos y las plantas a las

que infectan, nos habrán permitido aislar y cultivar los microorganismos benéficos que incrementan y permiten la conservación de nuestras cosechas y hemos aislado microorganismos que atacan las plagas que disminuyan la producción agraria. Hemos aislado sustancias de las plantas nativas que se han convertido en medicamentos útiles para combatir infecciones y se ha determinado su mecanismo de acción. Se han inventado nuevos dispositivos físicos para análisis de superficies y se han hecho avances importantes en física teórica. Y junto con la Facultad de Medicina ya estamos haciendo inmunoterapia y terapia génica. Las cultivariedades que hemos producido siguiendo el método de la heterohibridización radicular del Padre BERNAL han contribuido a aliviar el hambre no solamente de muchos colombianos sino de los desposeídos del mundo.

Y así, estamos cumpliendo plenamente, como lo hacíamos cuando cumplimos treinta años, con el espíritu y la letra de nuestro lema javeriano, “Hombres y mujeres de ciencia al servicio del país”, contribuyendo a erradicar el hambre, logrando que se produzcan excedentes en los campos, mejorando las condiciones de vida de los pobres y dando una verdadera oportunidad para la paz.

Esto no es simplemente un sueño. Es un deber que puede seguir la Facultad para cumplirlo cuando estemos celebrando los cincuenta años de nuestra fundación. Pero hoy, al cumplir los treinta, debemos dar rendidas gracias a Dios que nos ha dado tanto, y pedirle que nos permita construir estos sueños a su Mayor Gloria y al servicio y para el bienestar de nuestros conciudadanos.