

*memoria*

# Desarrollo del programa de Doctorado en Ingeniería en la Universidad de los Andes<sup>1</sup>

La Memoria, que la *Revista de Ingeniería* presenta en este número, recuenta el proceso de constitución del programa de doctorado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes, el cual cumple en 2009 una década de formación de profesionales a nivel doctoral.

El programa surgió a mediados de la década de los noventa, cuando la facultad y la universidad habían logrado consolidarse a nivel nacional, por su calificado cuerpo de profesores (los cuales habían cursado sus estudios doctorales en universidades extranjeras), por sus programas de pregrado, y los de especialización y maestría, los cuales habían sido evaluados internacionalmente. Los Andes “fue la primera institución colombiana en solicitar a la ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology) una *equivalencia sustancial* de sus programas, obteniéndola en 1992” [1, 2].

El doctorado en Uniandes nació como la culminación del proceso de formación del posgrado en ingeniería, iniciado en la década de los 60. Con la puesta en mar-

cha del programa doctoral, además de la experiencia adquirida, era necesario desarrollar nuevas fortalezas, especialmente en la consolidación de la investigación y los medios para desarrollarla, el reconocimiento del programa como una escuela de excelencia altamente competitiva en Colombia y en América Latina, y los mecanismos adecuados de financiación para los postulantes. Lo anterior desembocó en la búsqueda de asesoramiento internacional para que, finalmente, se diseñara un esquema de pensum y se discutiera su aprobación en el Consejo Directivo de la universidad.

## LOS COMIENZOS

Las primeras reuniones sobre el tema se dieron al interior de los Departamentos de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, e Ingeniería Civil. Sin embargo, a pesar de los cursos que se habían consolidado en la maestría, los departamentos eran conscientes de que, en general, en la Facultad “no había el músculo intelectual suficiente para embarcarse en ese programa por

1 La Memoria fue escrita a partir de las entrevistas realizadas a los profesores Alain Gauthier, Marc Courvoisier, Alberto Sarría Molina, Álvaro Torres Macías y Fernando Jiménez Vargas; y gracias a la investigación de Clara Peña y Paola Estrella.

su cuenta” [2]. Así pues, se pensaron opciones que buscaran la viabilidad del proyecto; una de ellas fue encausar las relaciones de colaboración con universidades de los Estados Unidos y Francia hacia el tema doctoral, como había ocurrido años atrás con los programas de pregrado en los inicios de la Universidad de los Andes.

En estas primeras reuniones, se discutió la posible organización curricular del programa, en la medida en que, si se partía del hecho de que los estudiantes irían a complementar su formación en el exterior, como se hizo inicialmente en el pregrado, la universidad debía ofrecer cursos de formación y, en especial, seminarios de investigación. Así, comenzó a hacerse popular el término del llamado doctorado “sánduche”, que consistía en un programa de co-tutela internacional en el que se cursaba el inicio del programa doctoral en Uniandes y se finalizaba en una universidad extranjera [2].

Paralelamente, la Facultad invitó a catedráticos de universidades e institutos de investigación de Francia, particularmente, para que asesoraran a la universidad sobre el tema [3]. Entre ellos, Uniandes recibió la visita del profesor Marc Courvoisier —de la Université Paul Sabatier, Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse—, quien fue invitado por Alain Gauthier —hoy Decano de la Facultad de Ingeniería. Lo propio hicieron aquellos profesores que habían estudiado en los Estados Unidos, entre ellos Álvaro Torres, quienes buscaban la participación en el proyecto de las universidades con quienes mantenían contacto [4].

Las preocupaciones sobre el Doctorado en Ingeniería radicaban también en la recepción del mercado laboral de los nuevos doctores, en las alternativas de financiación de los estudiantes que debían dedicarse tiempo completo al programa y en los costos de enviarlos al extranjero. Durante este período, se discutieron borradores de propuestas, se establecieron los modelos del pensum y se consideraron diferentes reglamentos de doctorado, cuyo fin debía ser establecer con claridad los objetivos y la organización general

del programa, su duración, los requisitos de ingreso y las funciones del Comité Académico.

Este proceso se llevó a cabo durante la rectoría de Arturo Infante y la decanatura de Alberto Sarria. Y, aunque el proyecto era aún embrionario, en ese momento se dieron los primeros pasos para la consolidación del programa, que tuvo lugar en los cinco últimos años de la década de los noventa. Así mismo, vale la pena señalar que fue durante este período, y como consecuencia de la preparación para la acreditación ABET y el apoyo de la Universidad de Illinois, que se hizo posible la voluntad colectiva de hacer realidad el programa doctoral.

#### LA CONSOLIDACIÓN

Marc Courvoisier recuerda que, durante los años de gestación del proyecto, estuvo en varias reuniones y en permanente comunicación con los profesores de la facultad [3]; pero que, sin duda, fue decisoria la reunión que tuvo con Alberto Sarria, Alain Gauthier y el entonces rector Rudolf Hommes. Ese día discutieron sobre las perspectivas del programa y, finalmente, el rector dio vía libre para empezar el proceso de acreditación del programa ante el Ministerio de Educación Nacional y el ICFES.

Posteriormente, durante la decanatura de José Tiberio Hernandez, quien sucedió al Alberto Sarria, se generó un documento que presentaba, ante el Consejo Directivo de la Universidad de los Andes, las directrices generales del proyecto de doctorado; el documento fue bien recibido y surgieron mensajes de apoyo tanto de su presidente, el doctor Diego Pizano, como de otros de sus miembros [2]. Empero, ahora la Universidad tenía la preocupación sobre las condiciones en que se instauraría el Doctorado pues consideraba indispensable que este proyecto impulsara la política de posgrado en el país y que, a su vez, se enmarcara dentro de la misma.

Oficialmente, el programa comenzó en 1998 con la aprobación del Reglamento de Doctorado en In-

geniería de la Universidad de los Andes, con la Resolución Número 2418 del 13 de Julio de 1998 del Ministerio de Educación Nacional [6]. Para entonces, los dos primeros egresados del naciente doctorado se habían vinculado, años antes, con la universidad, bien como profesores o como estudiantes de la Maestría en Ingeniería Eléctrica. Ambos, Mario Ríos y Fernando Jiménez —egresados en 1998 y 2000, respectivamente, y ahora profesores de la facultad— fueron cobijados bajo el régimen del doctorado de co-tutela internacional con universidades de Francia: Ríos con el INPG - Institut National Polytechnique de Grenoble y Jiménez con INSA - Institut National Des Sciences Appliquees.

Álvaro Torres señala que los siguientes retos del doctorado consistieron en generar las condiciones para que el programa ya no fuera en co-tutela sino que se brindara en su totalidad por la Universidad de los Andes. Con el paso del tiempo y con la generación de nuevas perspectivas de investigación, se han abierto caminos para que esto suceda. De hecho, en la actualidad, el programa se ofrece completo en Uniandes y se establece como requisito una pasantía de ocho meses en una universidad en el exterior.

Esto ha permitido que, el número de estudiantes vinculados al programa doctoral de la Facultad de Ingeniería haya aumentado considerablemente: hay 53 estudiantes inscritos a mayo de 2009. Además, al día de hoy, el programa ha graduado a 22 doctores, quienes se desempeñan como profesores, consultores e investigadores, dentro y fuera del país. Han sido indispensables para el correcto desarrollo del programa las mejoras en infraestructura que ha hecho la facultad, ayer con los laboratorios del antiguo edificio W y hoy con los del edificio Mario Laserna; igualmente, la posibilidad de contar tanto con recursos de primera línea (bibliotecas, bases de datos, etc.) como con la fortaleza institucional de la Universidad de los Andes, tal como lo señala Marc Courvoisier [3]. Así mismo, se han concretado pasantías con países como Estados Unidos, Bélgica, Inglaterra, Francia, Alemania, Canadá, España, Chile, entre otros [7].

A pesar de no haber sido el primer programa de Doctorado en Ingeniería del país (título que ostenta la Universidad Nacional de Colombia, pues obtuvo su aprobación en 1991 [8]) y de haberse gestado casi paralelamente con el de la Universidad del Valle (cuya aprobación se dio también en 1998 [9]), el programa de la Universidad de los Andes ha iniciado la consolidación de una escuela doctoral en ingeniería en Colombia (que ahora se afianza con los doctorados ofrecidos por la Universidad de Antioquia, la Universidad del Cauca, la Universidad Industrial de Santander, entre otros), durante una época en la que el país era poco consciente de la importancia de formar a sus profesionales en todos los niveles académicos y la empresa no había despertado su interés por contratar doctores en ingeniería [5].

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] **M. Duque.**  
*La formación de Ingenieros en Colombia.* Documento preparado para la “Reunión técnica Iniciativa Hemisférica en Ingeniería para las Américas”. 26 y 27 de agosto de 2004, Sede de la OEA – Salón Rubén Darío (890), 1889 F Street, N.W., Washington, D.C. Bogotá: Uniandes - Documento técnico.
- [2] Entrevista con Alberto Sarria Molina. Mayo de 2009. Archivo *Revista de Ingeniería*.
- [3] Entrevista con Alain Gauthier y Marc Courvoisier. Mayo de 2009. Archivo *Revista de Ingeniería*.
- [4] Entrevista con Álvaro Torres Macías. Mayo de 2009. Archivo *Revista de Ingeniería*.
- [5] Entrevista con José Fernando Jiménez Vargas. Mayo de 2009. Archivo *Revista de Ingeniería*.
- [6] Resolución Número 2418 del 13 de Julio de 1998 del Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia.

**[7] J.C. Briceño.**

“Doctorado en Ingeniería. Estado actual y perspectivas”.  
Conferencia. 12 de mayo de 2009.

**[8]** “Programa de Doctorado en Ingeniería”. Universidad Nacional de Colombia. Fecha de consulta 15 de julio de 2009. Disponible en: [http://www.ing.unal.edu.co/admfac/posgrados/programas/doctorado\\_ingenieria\\_electrica.html](http://www.ing.unal.edu.co/admfac/posgrados/programas/doctorado_ingenieria_electrica.html)

**[9]** “Programa de Doctorado en Ingeniería”. Universidad del Valle. Fecha de consulta 15 de julio de 2009. Disponible en: <http://www.univalle.edu.co/~vdi-ing/plan-desarrollo.html>