

LA INVESTIGACIÓN Y LOS POSGRADOS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Las actividades de investigación y desarrollo de tecnologías son soporte fundamental para llevar a cabo una formación de pregrados y posgrados de alta calidad¹. Estas actividades son posibles en un ambiente general que favorezca la producción académica, en el que se que cuente con un recurso o capital humano de alto nivel, con contactos internacionales, con tiempo y apoyo financiero continuado.

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes ha configurado una planta profesoral altamente capacitada y con buena destinación a las actividades académicas. Cuenta con una gran variedad de convenios internacionales que apoyan la formación de los doctorados y la realización de proyectos conjuntos y que facilita el intercambio de información. No obstante, y a pesar de los esfuerzos de la universidad por promover la formación de una cultura de la investigación, por promover las posibles soluciones a algunos problemas nacionales y contribuir a la producción de conocimiento, los resultados de la institución en materia de ciencia y tecnología no son muy acordes con las potencialidades ni con las expectativas del cuerpo profesoral de la facultad.

En este documento se proponen y se discuten algunos elementos para lograr que la universidad y la Facultad de Ingeniería se constituyan en una escuela de posgrado líder a nivel nacional.

En Colombia hay varias universidades que ofrecen pregrados de alta calidad en Ingeniería. Algunas de ellas han incorporado elementos contenidos dentro de las concepciones y propuestas que le dieron origen a nuestra facultad. Innovaciones como una docencia más adecuada a la dinámica de generación del conocimiento, la noción de complementariedad de las diferentes disciplinas y la forma de adquisición del conocimiento, son retos que deberán afrontar todas las facultades de Ingeniería con pregrados y posgrados reconocidos.

Creemos que por sus condiciones la Universidad de los Andes está llamada, además y sobretodo, a formar los profesores de las demás universidades colombianas, labor que en efecto ha venido cumpliendo hasta el momento. La investigación es fundamental para apoyar una formación de alto nivel y de la mejor calidad. "No existe verdadera universidad sin reconocimiento internacional de la investigación."²

Los elementos que se consideran fundamentales para crear un ambiente propicio para la investigación y sobre los cuales deberíamos trabajar son los siguientes:

ESTÍMULOS CLAROS Y REALES PARA EL CUERPO PROFESORAL

El ordenamiento profesoral ha cumplido un importante papel en la mejora de la labor docente, investigativa y en el desarrollo general de los programas de la facultad. Sin embargo se requiere una mayor claridad en la definición de las mezclas deseables

**Roberto Bustamante, Ángela Cadena,
Alain Gauthier**

agauthier@uniandes.edu.co

**Departamento de Ingeniería Eléctrica y
Electrónica - Universidad de Los Andes**

y posibles en cuanto a la dedicación docente en los programas académicos, las actividades de investigación y de consultoría, la proyección social y las funciones de apoyo institucional. No se puede afirmar que en la universidad haya un ambiente favorable para la producción académica: en ocasiones la productividad en materia de ciencia y tecnología de los profesores se reduce al regresar a la universidad. En la Facultad de Ingeniería existen otras actividades diferentes a la producción de conocimiento que cuentan con mayor apoyo interno o externo o que se realizan con mayor facilidad. O no existe aún una presión lo suficientemente fuerte, o un sinnúmero de actividades que comprometen el tiempo de los profesores impiden que la investigación cuente con la dedicación continuada y sistemática que requiere.

FLUJO MAYOR Y CONTINUADO DE RECURSOS FINANCIEROS

Son necesarios los recursos tanto internos como de entidades nacionales e internacionales. Los esfuerzos que se han hecho por consolidar una red de contactos con empresas y egresados que apoyen las actividades de las maestrías de profundización y de las maestrías científicas y doctorados, son buenas señales. Igualmente se reconoce el apoyo a la presentación de propuestas por parte de la facultad y la asignación de recursos para los investigadores jóvenes aprobados por la universidad. Se requiere sin embargo una gestión más efectiva y unificada frente a entidades de orden nacional como COLCIENCIAS,

¹ No se pone en duda que son también soporte fundamental para el crecimiento económico y desarrollo social de un país, pero esta es una discusión que no se aborda en este documento.

² Ministerio de la Educación Nacional, Orientación de investigación, tecnología y formación doctoral, Francia.

así como ante entidades internacionales que apoyen el desarrollo de actividades a largo plazo. Aunque a nivel nacional se ha subrayado la importancia de las inversiones en ciencia y tecnología, este reconocimiento no ha sido muy efectivo en la destinación de recursos y vale la pena señalar que tampoco los resultados obtenidos con los escasos recursos asignados a esta actividad han sido muy contundentes.

MANTENIMIENTO DE ACTIVIDADES CONJUNTAS A NIVEL INTERNACIONAL

Estas actividades deben ser atractivas para ambas partes. Deben promoverse mecanismos como el año sabático y la realización de pasantías en ambas direcciones y reforzarse los contactos internacionales que han sido fundamentales para la puesta en marcha de los programas de doctorado, para la realización de actividades a nivel de la maestría y para el intercambio de estudiantes. La sostenibilidad de esta estrategia requiere que la universidad y la facultad se constituyan en un socio interesante para la producción académica conjunta.

MAYOR VISIBILIDAD A LOS RESULTADOS

Se debe contemplar la mejora de las publicaciones de la facultad. Ésta debería contar con una revista arbitrada nacional y regionalmente, con una serie de cuadernos de investigación y con publicaciones divulgativas. El apoyo a la realización y asistencia a seminarios nacionales e internacionales es fundamental.

ORGANIZACIÓN ACORDE Y ADMINISTRACIÓN LEVE

Los diferentes procesos de gestión se están convirtiendo en un distractor importante de otras actividades³. Con relación a la investigación, creemos que la mejor manera de estimularla es vía incentivos y no reglamentaciones: garantizando la debida agilidad y levedad por parte del CIFI. Un esquema de organización más acorde a nivel de la facultad debería centrar y armonizar la coordinación de los posgrados y de la investigación. Se propone pensar en una Coordinación a cargo de la Vicedecanatura de Posgrados y activar el Comité de Investigación. Con esto no se pretende instalar un esquema burocrático sino hacer más eficiente y efectiva la coordinación de la investigación de la facultad al responder más ordenadamente a la estructura burocrática que tiene el país.

PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y COMPETITIVIDAD ACADÉMICA

Para convertir la universidad en una “universidad de posgrados”, es necesario que la institución tenga un mayor compromiso con el aumento de su productividad científica y competitividad académica.

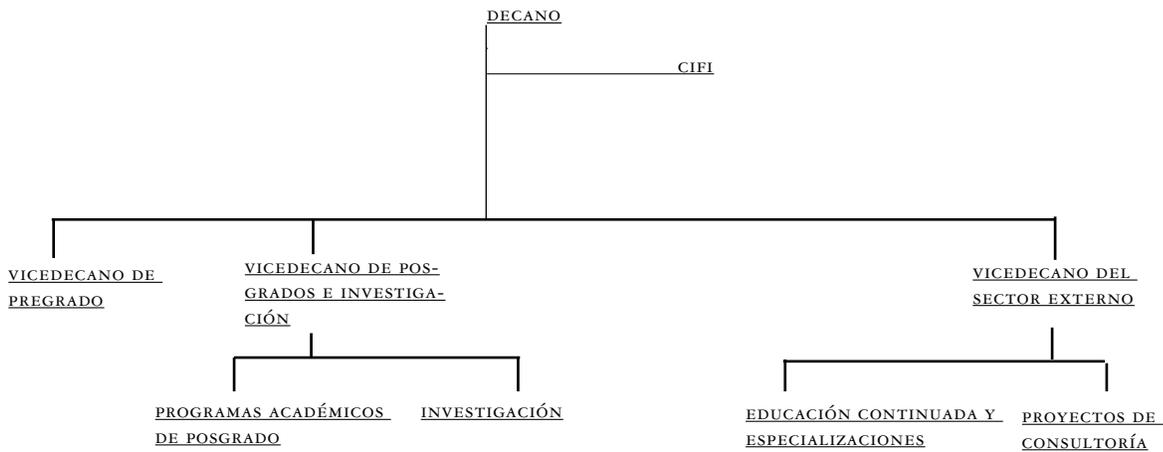
Burton Clark⁴ realizó un estudio de cinco universidades europeas (Warwick, Strathclyde, Twenty, Chalmers y Joensuu) con el fin de encontrar los factores que las llevaron a transformarse, según sus términos, ‘de instituciones tradicionales esencialmente formadoras de profesionales, en instituciones

modernas con un desarrollo importante en investigación científica y tecnológica y una actitud práctica innovadora’. Los elementos comunes identificados por Clark son cinco⁵: i) una dirección central que refuerce la autonomía emprendedora (Chalmers), ii) la periferia de desarrollo mejorada que incentive la interacción de las unidades clásicas con centros conectados con el exterior, iii) un portafolio diversificado de financiación y de financiadores, iv) un núcleo académico estimulado que haga posible la conformación de unidades innovadoras, y v) la construcción de una cultura innovadora de trabajo donde sea posible favorecer una voluntad de cambio que a través del tiempo se convierta en una creencia institucional.

Revisando la producción académica de los últimos años en el país se encuentra, como era de esperarse, que las universidades oficiales del orden nacional y departamental cuentan con el mayor número de grupos de investigación y de investigadores activos. En el año 2000 la Universidad de Antioquia tenía 83 grupos de investigación registrados en COLCIENCIAS, la Nacional de Bogotá 72, la del Valle 62, la UIS 43 y la del Cauca 34. Entre las universidades no oficiales, para el mismo año, la de los Andes tenía 55 grupos, la Javeriana 24, la UPB de Medellín 23 y la del Norte 17. En cuanto a la producción académica de estos grupos y el apoyo institucional para su realización, no se encuentra un análisis disponible, aunque se sabe que COLCIENCIAS está elaborando un estudio sobre indicadores de ciencia y

tecnología, que sería bueno consultar para identificar elementos determinantes en el favorecimiento de la investigación en el contexto nacional.

Es importante anotar que una reflexión sobre la renovación de la facultad y de los pregrados debería realizarse en forma conjunta con una definición del rol de los posgrados en la universidad. Si se acepta el reto de convertir la Universidad de los Andes en una universidad de posgrados e investigación, la idea de pregrados más generales y de menor duración sería perfectamente compatible.



³ Al respecto es importante revisar los resultados del análisis realizado por el grupo de Capital Humano de la facultad.

⁴ Burton R. Clark, 2000, *Creando universidades innovadoras*. Estrategias organizacionales para la transformación, Miguel Angel Porrúa, UNAM.

⁵ Ver López Segrera, Francisco. El impacto de la globalización y las políticas educativas en los sistemas de educación superior de América Latina y el Caribe. Universidad Politécnica de Valencia. *Qualitas Universitaria*, Boletín No.2, Febrero de 2002