

120 AÑOS DE INGENIERÍA

Darío Valencia Restrepo

Al cumplir 120 años de meritorio servicio al país, la Facultad de Minas ha emprendido en buena hora una reflexión sobre la educación en ingeniería y el futuro de la profesión, lo que sin duda pondrá a prueba su capacidad de autotransformación. Para aprovechar esta oportunidad, es posible señalar algunos aspectos dignos de consideración a la luz de los grandes cambios sociales, científicos y técnicos de los últimos años.

Se requiere una vida académica centrada en la investigación, pero en una investigación que, además de enriquecer la docencia y la extensión, esté orientada en gran medida a contribuir a la solución de urgentes problemas derivados de la pobreza y la inequidad en Colombia. Lo cual exige un gran conocimiento del territorio y sus recursos, así como de la sociedad y sus conflictos, su cultura y potencialidades.

Es imperativo formar un nuevo tipo de ingeniero, más culto y más abierto al mundo, con capacidad de crítica, de interpretación y síntesis, de administración y comunicación. Un profesional preocupado por los atributos éticos y estéticos de su trabajo. Necesitamos una educación que integre las visiones científicas y técnicas con las humanistas y artísticas. Un ingeniero cercano a la literatura y el arte en general, manifestaciones éstas que además constituyen otras formas de conocimiento y de crítica. Por supuesto que no todo lo anterior exige asignaturas y seminarios, pues mucho puede obtenerse con actividades por fuera de los currículos y con un ambiente propicio en el campus.

Son tradicionales los modelos que miran los fenómenos en forma determinística, estática, lineal, gaussiana y reduccionista, lo cual apenas podría ser una primera aproximación a su estudio. Pero la realidad es compleja y dinámica, son muchas las situaciones de no linealidad y lidiamos con sistemas autoorganizados, adaptativos y emergentes cuyo conocimiento por lo general se nos escapa. Es común el diseño de propósito único que no tiene en cuenta las muchas interacciones entre los sistemas naturales, los sistemas construidos y los sistemas sociales, un diseño que pasa por alto las retroalimentaciones que puede inducir la realización de un proyecto, o que ignora la presencia de fronteras difusas entre diferentes campos. Por supuesto que la formación técnica debe ser excelente, algo siempre perseguido por la Facultad de Minas, pero es necesario tener en cuenta lo que hoy se sabe sobre la manera de ser del mundo.

Vale la pena referirse a un libro de Julio Carrizosa Umaña titulado *Colombia. De lo imaginario a lo complejo*. El autor nos dice que tenemos una visión ideal de nuestro territorio, supuestamente muy rico en recursos, cuando lo principal es que nuestros ecosistemas son complejos y que estamos enfrentando sus problemas y su desarrollo con medidas simplistas y unidimensionales. El resultado es que los ecosistemas se degradan y no son sostenibles ni desde el punto de vista ambiental ni social. Un buen ejemplo lo constituye la región que conecta los Andes y la Amazonia, a la cual deberíamos dedicar múltiples miradas integradoras para solucionar sus enormes problemas sociales y ambientales, a la vez que para aprovechar su biodiversidad y su riqueza forestal y de aguas. Aquí estamos frente al reto de conciliar desarrollo y sostenibilidad, algo que hemos ignorado y que sería posible llevar a cabo en las cinco grandes regiones de Colombia.

Todo el mundo habla de la interdisciplinaridad pero qué poco se practica. El diálogo entre profesiones y disciplinas es fundamental para la integración de las múltiples aproximaciones que exige la solución de problemas complejos. El p nsum de ingeniería debe propiciar esos encuentros mediante la realización de proyectos y el análisis de casos que no tengan el carácter libresco que suele llevar a soluciones predecibles, ya que en la realidad estamos sujetos a situaciones de mayor complejidad.

La transmisión de información sigue ocupando la mayor parte de la docencia. Pero bien sabemos que una parte importante de esa información est  en libros o documentos apropiados, y ahora puede encontrarse en internet. Hay que liberar la clase de la transmisión de la información que puede obtener el estudiante personalmente, de modo que el trabajo de profesores y estudiantes pueda dedicarse mayormente a verificar la información adquirida, a la presentación de las grandes síntesis por parte del docente, a la discusión y crítica, a los seminarios en el estilo alemán, y a los proyectos y casos como antes se mencion .

El futuro de la profesión puede mirarse con optimismo si las facultades de ingeniería acometen con urgencia una revisión de las prácticas actuales con el fin de responder a las nuevas y crecientes exigencias de las comunidades. El papel central de la ciencia y la tecnología en la actual vida social realza la potencialidad de la profesión. Pero en esa nueva visión el ingeniero debe ser muy consciente de las implicaciones políticas, sociales, económicas y ambientales de su acción; de la importancia de interactuar con otras profesiones y disciplinas; de la necesidad de acercarse a otros tipos de conocimiento. Y, muy en especial, es imperativa una visión crítica de los procesos sociales y de la propia profesión.

Periódico El Mundo
Medellín, Colombia, 8 de junio de 2007