

Sección de Geología

LA GEOLOGIA EN LA SEDE DE MEDELLIN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL

Un Punto de Vista

Por: Michel Hermelín
Director Nal. de INGEOMINAS

The opinions that are held with passion are always those for which no good ground exists; indeed, the passion is the measure of the holder's lack of rational conviction. Bertrand Russel.

(Sceptical Essays, 1935)

Estas notas intentan ser un aporte a la solución de una situación que el autor considera problemática. Ojalá no sean entendidas como una intromisión indebida en los asuntos internos de la Universidad, y puedan contribuir a fomentar un diálogo sereno entre las partes que tienen a su alcance las decisiones necesarias.

Este punto de vista es el de una persona que se ha alejado de la Universidad desde hace varios meses sin perder la convicción de que esa separación es momentánea ya que la vocación docente suele ser indeleble.

INTRODUCCION

"Teoría o práctica"

Es indispensable dejar sentado desde un principio que el trazar una línea divisoria precisa entre lo práctico y lo teórico, dentro de las ciencias de la tierra, es tan fútil como complicado. Dos ejemplos localizados muy atrás en su desarrollo pueden señalarse:

Agrícola (Baver) recopiló en su obra "De re metallica" la totalidad de su amplia experiencia en la prospección y explotación de yacimientos metálicos en Sajonia.

Nicolás Steno, clérigo y médico danés educado en la Italia renacentista, desarrolla la ley de la superposición sucesiva de las capas de sedimentos; aunque hoy en día parezca de una sencillez casi pueril, sigue siendo la base fundamental de la estratigrafía. Nadie se atreverá a especular hoy en día sobre las diferencias que puedan existir entre los méritos de cada uno de ellos.

Al otro extremo de la evolución de la geología, la hipótesis de la tectónica de placas, si bien fue descrita en sus principios por Hess, uno de sus principales proponentes, como un "ensayo en geopoesía", es hoy en día parte integrante del arsenal que utilizan los pragmatistas más inveterados de las ciencias de la tierra: los geólogos que buscan petróleo, depósitos de minerales metálicos y lugares seguros para instalar reactores nucleares.

Si se quiere examinar la evolución de los conocimientos geológicos en Colombia, también se encontrará desde el principio una amplia gama de trabajos efectuados tanto por colombianos como por extranjeros, cuyo tema va desde la geología general de una región hasta estudios totalmente específicos: minas, deslizamientos, prospectos.

La experiencia personal obtenida por el autor en numerosas conversaciones, generalmente cordiales, es que el afán de delimitar lo teórico de lo práctico suele ser inversamente proporcional a la experiencia investigativa o profesional del alto nivel del interlocutor.

EVOLUCION DE LA GEOLOGIA EN LA FACULTAD DE MINAS

Sin pretender entrar a establecer un recuento histórico, hay que mencionar las contribuciones fundamentales de Tulio Ospina, a principios del siglo. También dictó cátedra de geología Juan de La Cruz Posada. Sin embargo, hay que esperar los primeros años de la década de 1940 para que se dé comienzo a la carrera de geología y petróleos cuya iniciación requiere el establecimiento de materias más especializadas en las ciencias de la tierra. La creación de una carrera tan heteróclita parece haberse justificado por el rápido desarrollo de la industria petrolera en el país, tal vez adicionada de una consideración práctica acerca de la necesidad de producir profesionales versátiles.

A principios de la década de 1960 surge la separación de la carrera en sus dos componentes: Ingeniería de Geología por una parte e Ingeniería de Petróleos, por otra; dicha separación se efectúa después de varios años de transición, iniciada con la promoción de 1963. Para los que vivieron esa época como estudiantes, graduándose aún con el pomposo título binario, quedan recuerdos de un profesorado de geología improvisado, fuera de una persona excepcional. El número de materias de geología estaba considerablemente reducido por la necesidad de tomar, aún para quienes tuviesen una vocación geológica definida, una gran cantidad de materias de ingeniería de petróleos y de ingeniería general. Hidráulica y resistencia de materiales, por ejemplo, eran materias obligatorias para graduarse en una facultad de ingeniería.

El pénsum propuesto por los profesores de la sección de geología y aprobado por el Consejo Superior Universitario en 1973, bajo el equívoco nombre de "Ingeniería de Geología" ofrece una serie de innovaciones importantes que pueden resumirse como sigue:

A. Comprende únicamente tres tipos de materias:

- a. Básicas (matemáticas, física, química, humanidades).
- b. Profesionales, dictadas en lo posible por personas especializadas en el campo correspondiente.
- c. Electivas, unas diez en total, que bajo la orientación directa del Jefe de carrera pueden tomarse en una o dos áreas de la geología o de cualquier otro campo, para satisfacer la vocación del estudiante una vez cumplida su formación básica.

B. Se hace énfasis en dos cursos completos de geología de campo tomados a niveles distintos.

C. Se introduce al estudiante a la investigación por medio de dos proyectos que debe realizar antes de terminar sus estudios y que le obliga, entre otros:

- a. A familiarizarse con la resolución de problemas, toma de decisiones, formulación de hipótesis.
- b. A refinar sus métodos de trabajo de campo y laboratorio, así como la redacción de sus informes.
- c. A utilizar como fuentes de documentación revistas especializadas.
- d. A elaborar argumentos que le permitan defender públicamente sus proyectos terminados.

Puede, de paso, señalarse que la configuración actual de la carrera de geología en la Sede de Bogotá de la Universidad Nacional, pasó por muchas etapas, sufrió muchas vicisitudes y acabó en forma independiente adoptando un programa que tiene bastante parecido con el de la Regional de Medellín.

LA SITUACION ACTUAL

En 1975, después de una amplia consulta entre sus diferentes estamentos, la Sede de Medellín solicitó y obtuvo del Consejo Superior Universitario la creación de dos nuevas Facultades: la de Ciencias y la de Ciencias Humanas.

La Facultad de Ciencias se compone de cinco departamentos, como los tiene una facultad con el mismo nombre en la mayoría de los países del mundo:

- Biología
- Matemáticas
- Física
- Química
- Ciencias de la Tierra

Este último departamento se formó de una manera algo original, reuniendo secciones de procedencias diferentes en la antigua estructura universitaria:

Ecología
Hidrología/Climatología
Suelos
Geología

Será ésto una decisión adecuada? El ambiente de trabajo y de comprensión que reina en el departamento parece indicarlo. Hay además en común un desarrollo académico bastante alto, evidenciado por el hecho de que cada una de las secciones produce investigación. La revista que publica el departamento confirma esa situación de actividad intelectual. Dentro de las dificultades que vive la Universidad actualmente, el Departamento parece destinado a un porvenir localizado mucho más allá de la simple supervivencia. La carrera que sigue otorgando el título "Ingeniero Geólogo", pese a que su programa de estudios tiende a formar geólogos, sigue adscrita a la Facultad de Minas. Se presenta entonces una situación bastante extraña: Las materias básicas, profesionales y especializadas se dictan en su casi totalidad en la Facultad de Ciencias; más concretamente, las materias fundamentales para la formación del geólogo, así como las investigaciones correspondientes, son dictadas y orientadas por la Sección de Geología del Departamento de Ciencias de la Tierra (Facultad de Ciencias). Simultáneamente, la carrera de "Ingeniería de Geología" está orientada por la Facultad de Minas, entidad que sólo por motivos históricos, por cierto muy respetables, no ha cambiado su nombre por el de "Facultad de Ingeniería".

La situación anterior sólo puede resolverse objetivamente mediante un análisis detenido de lo que es un profesional de la geología.

QUE ES UN GEOLOGO?

Es un naturalista, aunque esta afirmación implique aclaración. Si bien su manera de ver la naturaleza tal vez no difiera fundamentalmente de la que tenía el Barón Von Humboldt, tiene a su disposición, gracias a su formación básica, todos los medios que proporciona la ciencia moderna. Ha sido acostumbrado a razonar ante fenómenos y formaciones naturales. Su formación investigativa lo lleva a plantearse problemas que, por cierto, pueden ser en un momento dado perfectamente aplicados. Es una persona muy peculiar que, contrariamente a la mayoría de los que han hecho una carrera profesional, está dispuesto después de cinco años de estudios superiores a escalar montañas, a sufrir las inclemencias del trabajo al aire libre, la incomodidad de la vida campesina y el aislamiento de su familia.

Para la mayoría de los colombianos, país donde el interés hacia la naturaleza ha sido generalmente un privilegio gratamente cedido a los visitantes extranjeros, la geología es una profesión incomprensible.

Ese contacto permanente con la naturaleza es peculiaridad de la geología; la hace diferente de cualquier otra profesión, particularmente de la ingeniería, en

cuyo ejercicio la naturaleza suele ser considerada bastante a menudo como un estorbo.

Existe otra peculiaridad de la geología: su método de razonamiento. Efectivamente, desde los primeros años de este siglo, Chamberlin, al proponer su método de las hipótesis múltiples como base fundamental del razonamiento geológico, rompió en forma pragmática lo que los pensadores de la escuela estructuralista llaman un obstáculo epistemológico.

Finalmente, el término investigación tiene para el geólogo un significado bastante diferente al que puede tener para personas de otras profesiones: aún sin contar con equipo sofisticado puede un geólogo plantearse y resolver problemas cuyas soluciones pueden tener implicaciones que van mucho más allá que una simple interpretación regional, siempre y cuando esté al tanto de la literatura científica reciente.

Una vez definido el geólogo, es útil mencionar a qué se dedica. La lista que sigue no está elaborada en forma cuantitativa ni pretende ser exhaustiva:

- Prospección, exploración, explotación de recursos no renovables: (petróleo, minerales metálicos y no metálicos).

- Cartografía geológica regional.

- Obras públicas.

- Campos especializados: hidrogeología, geoquímica, etc.

- Docencia

La lista de las actividades relacionadas con la geología que necesita desarrollar este país será seguramente más larga que la anterior. Sin embargo, esta reflexión lleva a la siguiente pregunta: ¿Qué tipo de profesionales de ciencias de la tierra necesita el país? Puede parecer obvio responder diciendo que profesionales universitarios dignos de ese título: personas con buenos conocimientos y con inquietudes, dispuestos a aprender, y no técnicos adiestrados en el manejo de fórmulas o de recetas; personas que razonen, que sean capaces de identificar problemas y plantear posibles soluciones.

Sin ser exagerado, se puede afirmar que la capacidad de razonamiento profesional así como la cantidad y la calidad de conocimientos que caracterizan a un geólogo que egresa en este momento son muy superiores a los que tenían los que formaba la Universidad hace 15 años.

El buen concepto que se tiene de los geólogos actuales no es exclusivo de los directores regionales de INGEOMINAS. Los empleadores del sector privado los consideran como profesionales versátiles y de iniciativas. La demanda actual es muy superior a la oferta, tanto en el sector público como en el sector privado.

LA INGENIERIA DE GEOLOGIA O GEOTECNIA

Hace ya varios años se planteó en la Facultad de Minas la conveniencia de fundar esa carrera, especie de híbrido entre la Ingeniería Civil y la Geología. Ese proyecto implica dificultades, como ha podido comprobarse en experimentos similares en países extranjeros, tal vez por la misma dualidad de formación inherente a esa carrera (comentarios del Dr. Pallister, geólogo británico). Parece más conveniente plantear la creación en la Facultad de Minas de un programa de postgrado (nivel Magister) en Geotecnia: los aspirantes serán profesionales de la ingeniería civil y de la geología, que en un ambiente de estudio y de investigación se dedicarán básicamente a completar sus conocimientos en las áreas básicas, a profundizar en materias especializadas y a desarrollar por lo menos un proyecto de investigación.

Lo anterior implica obviamente una infraestructura costosa y difícil de realizar: personal especializado previamente, buen equipo de laboratorio, buenas bibliotecas, y sobre todo un ambiente de investigación, que no necesariamente es el resultado inmediato de los componentes anteriores. Otro argumento a favor del postgrado en Geotecnia es la demanda, aparentemente exigua, de profesionales del ramo y la existencia en la UN de Bogotá de una escuela que lleva ya varios años de experiencia; el número de egresados del post-grado será obviamente muy inferior al que producirá una carrera.

POSIBILIDADES

Con base en los planteamientos anteriores pueden considerarse las alternativas siguientes:

1. Devolver, por medio de un cambio estructural en la Sede de Medellín, la sección de geología a la Facultad de Minas.

Esta alternativa muy probablemente contará con la oposición del profesorado de Ciencias de la Tierra. Significa entre otros negarle a la geología su posibilidad de existencia y de desarrollo autónomo como disciplina científica. Como se ha visto previamente, el declarar a secas que la geología es una simple rama de la Ingeniería no resuelve el problema.

2. El statu-quo no es práctico. Existe además el peligro, para el actual programa de la carrera, de que los compromisos adquiridos por la Facultad de Minas en calidad de Facultad de Ingeniería impliquen cambios indeseables. Ese cambio también podría darse por consideraciones internas, como podría ser el legítimo deseo de homogenizar parte de los pénsumes de las carreras adscritas.

3. La tercera alternativa es el traslado de la carrera a la Facultad de Ciencias, dándole el nombre que realmente merece: Geología. Dicho traslado deberá hacerse en forma gradual, a través de un proceso realizado en un plazo prudencial, con el fin de no perjudicar a los estudiantes. Esta última alternativa conlleva la pronta

implementación de un programa de post-grado en Geotecnia adscrito a la Facultad de Minas y orientado por ella con el apoyo de la Sección de Geología de la Facultad de Ciencias.

Esta última solución parece la más viable. No debe considerarse como una amputación a una facultad sino como una relocalización lógica dentro de la Universidad. El prestigio de una facultad no se mide por el número de carreras que tiene adscritas en un determinado momento de su historia, sobre todo cuando se trata de una Facultad como la de Minas de Medellín, que celebró este año su nonagésimo aniversario, en medio del respeto que merece su tradición de trabajo al servicio del país.

El interés del autor al escribir estas notas no es más que el de plantear la solución más viable, en su concepto, para que la sede de Medellín de la Universidad Nacional siga produciendo geólogos de la calidad que el país requiere.

N. de la D.: Invitamos a los lectores a discutir este artículo. Se reciben comentarios hasta Junio 30/78.