

# Programa de Investigaciones Geológicas

*Por el Prof. Ing. Héctor Rico Hurtado*

El Departamento de Geología de la Facultad de Minas, con el auspicio de la sección de Investigaciones Básicas de la Oficina de Planeación Departamental de Antioquia, y con la colaboración del Ministerio de Minas e Inventario Minero Nacional, ha estado desarrollando un programa de investigaciones tendientes a levantar un Mapa Geológico de Antioquia y Norte de Caldas.

## *Antecedentes.*

Desde el siglo XVIII se conocen referencias sobre estudios realizados en Antioquia, todos de interés muy local por estar relacionados con la minería que estaba en su apogeo en esa época.

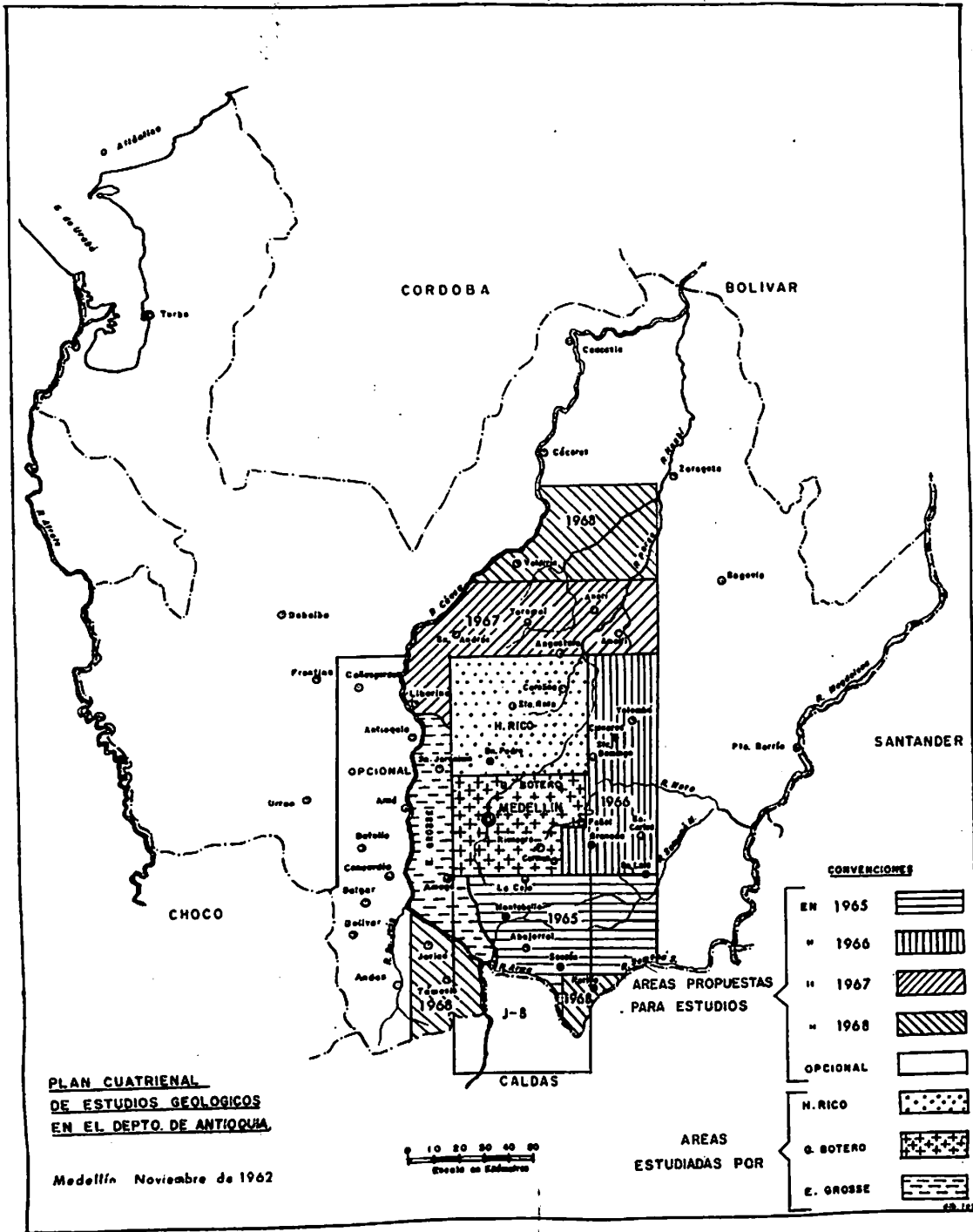
Posteriormente, Boussingault (1833), Vicente Restrepo (1884), Hermann Karsten (1886) y Tulio Ospina (1911), expusieron conceptos muy generalizados sobre la geología del Departamento que han servido de base para estudios posteriores.

El primer intento para elaborar un mapa geológico de Antioquia se hizo en 1919 cuando la Comisión Científica Nacional, creada por la Ley 83 de 1916 y bajo la dirección del Doctor Robert Scheibe, hizo un reconocimiento de la geología del Sur de Antioquia, publicado en el Tomo I de la Compilación de los Estudios Geológicos Oficiales en Colombia. El objetivo no pudo realizarse.

## *Estudios detallados.*

1) El primer estudio detallado sobre Antioquia fue ejecutado entre 1920 y 1923, por el geólogo alemán Emil Grosse, en la vertiente occidental de la Cordillera Central, entre La Pintada y Olaya (Ver Mapa Índice). Sus mapas a escala 1:50.000, anexos a El Terciario Carbonífero de Antioquia, representan "el estudio geológico más completo publicado sobre región alguna colombiana, no relacionado con industrias petrolíferas". El trabajo fue financiado por el Ferrocarril de Antioquia con el objeto de evaluar los yacimientos carboníferos existentes. El área cubierta tiene 2.500 kilómetros cuadrados.

2) En Anales N° 57 de la Facultad de Minas se publicó el estudio titulado: Contribución al Conocimiento de la Geología de la Zona Central de Antioquia, cuyo autor es el Doctor Gerardo Botero



Arango. El trabajo de campo ejecutado entre 1954 y 1960 se representó en mapas a escala 1:25.000 y la publicación se hizo en escala 1:50.000. Con esta Investigación Básica se inició el programa del levantamiento del mapa Geológico detallado de Antioquia. Tiene una extensión de 2.250 kilómetros cuadrados, con centro en Medellín; fue auspiciado por la Facultad de Minas como prácticas de Geología de Campo.

3) En el informe titulado "Estudios Geológicos de Santa Rosa de Osos y Municipios vecinos" (inédito), se presenta el resultado de las investigaciones convenidas entre el Departamento de Antioquia y la Facultad de Minas, según Contrato N° 21 de 1961.

Es el primer estudio de esta índole que hace la Facultad de Minas para una entidad oficial. Tiene una extensión de 3.000 kilómetros cuadrados, con centro geográfico en Santa Rosa de Osos. Los trabajos de campo se efectuaron entre 1962 y 1963, utilizando mapas del Instituto Geográfico a escala 1:25.000. El valor del contrato fue de \$ 100.000,00. Autor: Héctor Rico H.

4) El Inventario Minero Nacional financió la publicación del Mapa Geológico de la Plancha I-8 a escala 1:200.000, en colores. Esta plancha es la reducción de los mapas anexos a los estudios 2) y 3), anteriores. Además El Inventario Minero ayudará con \$ 22.000,00 a la publicación del estudio 3) en los Anales de la Facultad de Minas.

#### *Estudios en ejecución.*

1) Un estudio de los yacimientos de arcillas de interés industrial que se encuentren en el área Central de Antioquia fue convenido con el Ministerio de Minas el 20 de octubre de 1962. La zona de estudio está delimitada así: Al norte, el paralelo que pasa por Yarumal; al este, el meridiano correspondiente a Cisneros; por el sur, los límites de Antioquia y Caldas, y al oeste los ríos San Juan y Cauca. La extensión total es de 12.800 kilómetros cuadrados. Valor del contrato \$ 300.000,00. Análisis a cargo del Ingeniero Reinaldo Ellwanger, profesor de la Facultad.

El objetivo es determinar calidades, reservas posibles y utilización de las arcillas en el área de influencia económica de Antioquia.

2) En desarrollo del Plan Cuatrienal de estudios geológicos (Ver mapa índice), propuesto por la Facultad de Minas a la Asamblea Departamental de Antioquia, se firmó el Contrato N° 41 de 1963 para hacer el levantamiento del mapa geológico del sur del

Departamento. Los trabajos de campo ejecutados entre 1964 y 1965 están concluidos y representados en escala 1:25.000. El área tiene 3.100 kilómetros cuadrados e incluye los municipios de La Ceja, La Unión, Montebello, Abejorral, Sonsón, Argelia y San Luis. El valor del contrato fue de \$ 150.000,00.

3) Recientemente se firmó el Contrato N° 87 de 1964 por \$ 288.000,00, entre el Inventario Minero Nacional y la Facultad de Minas, para hacer los estudios geológicos de la Plancha J-8 en mapas a escala 1:25.000. Esta zona tiene 4.800 kilómetros cuadrados, incluye parte del trabajo anterior más los municipios de Fredonia, Santa Bárbara, Támesis, Valparaíso, Caramanta y Nariño; además incluye los siguientes municipios del Norte de Caldas: Aguadas, Pácora, Salamina, Riosucio, Supía y Marmato.

Valor total de los Contratos:

Area de Santa Rosa de Osos . . . . .	\$ 100.000,00
Publicación del Estudio de Santa Rosa . . . "	22.000,00
Arcillas de Antioquia Central . . . . .	" 300.000,00
Area del Sur de Antioquia . . . . .	" 150.000,00
Plancha J-8 . . . . .	" 288.000,00
	<hr/>
Total . . . . .	\$ 860.000,00

*Próximas Investigaciones.*

El Plan Cuatrienal inicialmente propuesto puede tener algunas modificaciones cuando se den a conocer los resultados de las investigaciones detalladas que actualmente adelanta el Inventario Minero en Antioquia.

Las zonas de estudio para los próximos años son:

En 1966 el área que comprende los municipios de Cocorná, Granada, San Carlos, San Rafael, Alejandría, Santo Domingo, Cisneros y Yolombó, con una extensión de 3.100 kilómetros cuadrados.

En 1967 se estudiará una zona de unos 3.200 kilómetros cuadrados, que incluye los municipios de Amalfi, Anorí, Angostura, Yaurumal, San Andrés y Liborina.

En 1968, se estudiarán 3 zonas: Valdivia, Jericó y Nariño o el área opcional al oeste del río Cauca.

La investigación hecha en el orden cronológico indicado daría una buena experiencia para el futuro levantamiento del Plano Geo-

lógico General de Antioquia, debido al contraste entre las zonas incluídas dentro del Batolito Antioqueño y las áreas circundantes.

### *Utilidad de las Investigaciones Geológicas.*

Toda obra de ingeniería tiene relación con la geología. De ahí que sea importante conocer las dificultades que puedan presentarse por la constitución y meteorización de las rocas, por la presencia de aguas superficiales o subterráneas, inclinación de estratos, fallas, fracturas, etc., antes de iniciar la construcción de represas, túneles, vías de comunicación, edificios, puentes, etc. Los estudios geológicos previos pueden ahorrar muchas vidas, evitar grandes catástrofes y hacer más económica una obra.

Además de su importancia para los estudios agrológicos, son indispensables para el conocimiento y desarrollo de los yacimientos minerales, localización de los materiales para construcción, explotaciones petrolíferas, aplicaciones industriales (cemento, vidrio, cerámica), etc.

### *Beneficios para la Facultad.*

La idea de efectuar contratos con entidades oficiales o particulares, cuyos promotores principales han sido el actual Decano de la Facultad, Dr. Peter Santa María Alvarez y el Dr. Gerardo Botero Arango, ha permitido dotar los laboratorios con instrumental especializado y costoso.

Recientemente se adquirió un aparato de Análisis Térmico Diferencial marca DELTATHERM de Norelco, que puede utilizarse en Metalurgia, Química, Cerámica, Geología, Suelos y Combustibles.

Próximamente llegará a la Facultad el siguiente equipo, pedido desde 1964: un Espectrofotómetro y un Generador de Rayos X con su estabilizador y cámaras, para la identificación de cristales.

Con los fondos provenientes de los citados contratos se ha creado el Depósito para Fomento de Investigaciones Científicas que es administrado directamente por el Consejo Directivo. En cumplimiento de sus finalidades, se ha enviado al profesor Gonzalo Pérez Angel a hacer un curso de especialización en el Brasil para más tarde organizar un Laboratorio de Geocronología en la Facultad.

Igualmente los estudiantes de geología están recibiendo un buen entrenamiento en trabajos de campo y de laboratorio y el personal docente asignado a estas investigaciones está adquiriendo una valiosa experiencia que indudablemente redundará en beneficio común.