

## EL SIGNIFICADO DEL GEOLOGO ANTE LA ECONOMIA NACIONAL\*

LIC. ALBERTO TERRONES BENITEZ.\*\*

Todas las actividades humanas ejercen una influencia decisiva en la economía de los Pueblos. El Hombre, como creador de las riquezas al amparo de la Ciencia y con el instrumento supremo del trabajo es factor esencial en la vida de las colectividades.

La Economía de una Nación se define por el esfuerzo coordinado de todos aquellos elementos cuyo fin esencial es crear las fuentes de riqueza, transformar y transportar ésta, y proveer a su equitativa distribución. La producción de materias primas indispensables para la vida y para las industrias es una de las fases prominentes de la economía nacional, ya se trate de materias primas animales, vegetales o minerales.

Y en el intrincado ajeteo de actividades económicas tendentes a producir la riqueza nacional nos encontramos a los profesionistas que fueron formados en el seno de las aulas y bajo el amparo de las Universidades. Todos los profesionistas tienen una característica especial que los identifica con determinados aspectos de las luchas económicas, sociales y políticas de los Pueblos y son factor eficiente en la atención de todos los problemas humanos que tienen relación con la vida, la salud, los intereses y los progresos material y moral del Hombre.

Tócame en estos momentos considerar al Geólogo cuya carrera se ha establecido en la Insigne Universidad Nacional Mayor de San Marcos, dentro de la Facultad de Ciencias; al Geólogo, profesionista

---

\*Conferencia sustentada ante la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

\*\*Presidente de la 1ª Comisión de Minas de la H. Cámara de Senadores.

a quien corresponde utilizar o hacer utilizar todos los aspectos de las Ciencias Geológicas, en bien de una Nación y para lograr el progreso de un Pueblo; al Geólogo, destinado a afrontar toda clase de incomodidades y peligros, sacrificando permanentemente la tranquilidad del hogar y arriesgando con frecuencia su salud y su vida, para establecer las bases sobre las que ha de fincarse infinidad de fuentes productoras de riqueza dentro del engranaje complicado de la economía nacional. Y acerca de es'e particular me es posible mencionar algunos de los casos en que el Geólogo suministra su cooperación científica y técnica para resolver los problemas económicos de interés colectivo.

La Agricultura necesita indispensablemente de los estudios referentes a la constitución de los suelos producto de la descomposición de las rocas que requieren el examen, a veces complicado, de formaciones geológicas determinadas. Tenemos de este modo explicada la existencia de la Geología Agrícola, y la de los profesionistas del ramo.

La Ingeniería Civil recurre a los conocimientos del Geólogo para asegurarse de la firmeza de bases y sustentaciones en la ejecución de magnas obras de canales, carreteras, ferrocarriles y edificios de todas clases. Y la intervención del Geólogo en la expresada rama de la Ingeniería es tanto más esencial cuanto que a veces al tratarse de obras hidráulicas o de almacenamiento y abastecimiento de aguas, sin el concienzudo estudio referente a la impermeabilidad de las rocas y a la distribución subterránea de las aguas, estas últimas obras serían un fracaso verdaderamente fatal. He aquí la imprescindible aplicación de la Geología en la Ingeniería Civil y manifestada la existencia de la Geología Hidráulica.

Por razones semejantes a las acabadas de exponer vemos necesaria la intervención del Geólogo en las obras de Ingeniería Militar que se relacionan ya no precisamente con la economía, sino con algo de mayor entidad, que es la defensa nacional.

En la Industria Forestal, particularmente por lo que se refiere a los problemas de conservación de suelos y de reforestación, que en mucho también se compaginan con los de la Agricultura, el Geólogo es llamado a intervenir con el objeto de estudiar la naturaleza

de las rocas y las terribles consecuencias de la erosión, a efecto de hacer utilizables inmensas extensiones de territorio improductivo.

¿Y qué pudiéramos decir de las Industrias Minera y Petrolera? En estos capítulos es donde seguramente se manifiesta más palpable el esfuerzo decisivo del Geólogo para abordar, atender y resolver cuanto problema se refiere a descubrir en el seno de la tierra los tesoros que para su efectivo desarrollo reclaman los Pueblos; y es aquí también donde con mayor intensidad se evidencia la responsabilidad del profesionista..

Analizando más a fondo nuestro tema, las colectividades, a través del Poder Público o con intervención del Estado, exigen el continuo y profundo conocimiento de la corteza terrestre para el efecto de tener una idea clara de su constitución en todo aspecto, es decir, requieren la ejecución de un permanente programa de investigación geológica que ayude al acopio de oportunas informaciones, más tarde indispensables a las diversas ramas de la economía nacional. Esta generalización de la actividad del Geólogo, de seguro la más intensa y las más difícil, por no reconocer límites internacionales, nos define la actuación de la Geología Pura con instrumentos tan esenciales como los de la Mineralogía, la Petrología, la Fisiografía, la Paleontología, la Estratigrafía, la Geología Estructural, la Geomorfología, la Geoquímica y la rama básica constituida por la Geología Económica. Estas actividades del nivel de máxima altura son las que mantienen al Geólogo en condiciones de permanente agilidad y disciplina científicas y dentro de una esfera mundial de investigación, ya que los problemas científicos generalizados de la corteza terrestre, para su eficaz resolución, no reconocen límites internacionales y considerando que la Tierra, en esencia, una a todos los Pueblos.

En incansable y con frecuencia desventajosa lucha contra la Naturaleza, el Geólogo es quien más a menudo confronta los límites de lo conocido y de lo ignoto y se ve así colocado en el lindero de la Ciencia y del Misterio creado por un Ser Todopoderoso. Es una lid entre la realidad y las suposiciones; el Geólogo, en esa lid ha ido incrementando el espacio de las realidades y reduciendo gradualmente a un mínimo la esfera de las suposiciones, y en tal forma conquista un terreno cada vez más fructífero para la economía nacional.

Es al Geólogo también a quien toca en suerte tener que identifi-

carse con máxima amplitud al medio ambiente donde opera. Sus trabajos, sus estudios, sus investigaciones deben rendir frutos ya sea al Estado o a los particulares, es decir, a la colectividad entera; y esa actividad necesita tener preeminentemente un reflejo constructor que repercuta en beneficio de los Pueblos y no en fines fatalmente bélicos. La actuación del Geólogo está vinculada estrechamente con los destinos de la Humanidad y de ahí su repercusión tan marcada en la economía de las colectividades. El Geólogo debe comprender en sus detalles la psicología del elemento humano perteneciente a todas las clases y a todas las nacionalidades, que radica en las regiones donde opera: debe, por lo tanto, utilizar todos los recursos de la inteligencia para entender y para hacerse comprender; debe ser aseguible y considerado, enderezando sus esfuerzos hacia el logro de un espíritu de coordinación y de cooperación que, de lo regional pasa a lo nacional y de aquí a lo internacional.

Constituyendo las actividades geológicas su predominio en el descubrimiento y explotación de los recursos minerales de todas clases, es pertinente traer a colación los conceptos vertidos en el Congreso Geológico de Toronto, por el Ing. D. M. Davidson ("Economic Geology" — Junio-Julio 1954) distinguido miembro de la Sociedad de Economistas Geólogos:

...."En la actualidad el problema vital dentro del mundo libre es lograr un abastecimiento adecuado de minerales para hacer frente a la cada vez mayor exigencia de una economía en proceso de expansión. Las necesidades del Canadá aumentan por brinco y saltos, mientras que los Estados Unidos, con el 10% de la población del mundo libre, consume el 50% de la producción mineral de las naciones libres. Se calcula que para 1975 el consumo en Norte América llegará a duplicarse respecto del volumen mineral actualmente aportado. Una economía norteamericana fuerte es imprescindible para el bienestar del mundo libre ya sea en la guerra o en la paz; por lo tanto, la solución del problema radica en una eficiente y equitativa distribución...." Para hacer frente a dicha exigencia no bastan ya ni la Ciencia Geológica ni las nuevas técnicas. Existe la creencia de que los más importantes elementos de éxito radican en la adopción de un sistema satisfactorio de relaciones humanas. Durante las tareas que el Destino nos reserva, las actitudes serán más

importantes que la técnica y los hombres más importantes que las rocas...." "Se propone un sistema educativo para todos aquellos cuya misión es intervenir en el abastecimiento de minerales a efecto de que ellos se compenetren de lo importante que es el establecimiento de buenas voluntades y de buena fé en sus tratos cotidianos. Únicamente en esa forma podrá lograrse el buen entendimiento y la confianza que garanticen el conjunto de arreglos a largo plazo para el suministro de los minerales requeridos por una creciente economía, hecho sobre el cual radica el bienestar del mundo libre".

Como en todas las profesiones, la del Geólogo tiene sus limitaciones respecto del secreto profesional. Existen resultados y datos que deben guardarse con estricta reserva por exigirlo así el interés nacional en los casos del Estado o el interés particular en las cuestiones de iniciativa privada. Independientemente de ello, no debemos olvidar que con frecuencia la investigación geológica conduce a resultados de alto alcance científico, técnico y económico, especialmente si se trata del correlacionamiento de exploraciones del cual, por exigirlo así el interés de las colectividades, deberá o debería quedar una constancia que sirviera a las futuras generaciones para continuar trabajos exploratorios que abarquen las llamadas provincias geológicas extendidas por países y hasta por continentes. Y aún en el sentido regional más restringido, para calcular mañana el significado geológico y económico de áreas interesantes en recursos minerales, se haría indispensable que todas las empresas y los departamentos gubernamentales se formasen el propósito de reunir y publicar los resultados de las exploraciones. Acerca de este interesante tema que tiende a poner de manifiesto la utilidad del Geólogo en materia económica nacional, me encuentro, hojeando las páginas editoriales de la citada publicación "Economic Geology", bajo el rubro de "Algunas Prácticas Omitidas en Geología Económica", estos interesantes conceptos del eminente Geólogo peruano, nuestro muy distinguido amigo el Sr. Ing. Jorge A. Breggi.

"Por tal motivo creo que la exagerada retención de datos geológicos por temor de comprometer los intereses, algunas veces oscuros, de las empresas mineras es contrario a las miras altas de la ciencia y de la humanidad. Deploraré siempre también la actitud equívoca de organismos gubernamentales que, a veces, temen comprometer

los ciegos intereses de la industria sin fijarse que con ello sólo logran retardar el desarrollo industrial. El Mundo necesita más franqueza y menos temores y vacilaciones para el efecto de garantizar su futuro debidamente. Nada está más lejano de la verdad que aseverar que la riqueza mineral de una región ha sido estudiada, cuando se carece de informes sobre tonelajes y contenidos, únicos factores que podrían conducirnos al avalúo económico de un yacimiento mineral". "Desde el momento en que el progreso humano es una estructura cuyo presente está construido sobre un cimiento del pasado, la diseminación de cualquier conocimiento del pasado que pueda iluminarnos en el futuro no debería ser suprimida...."

Hechos constar los factores de orden económico, social y aún político que dentro de las colectividades hacen destacar el esfuerzo constructivo de los Geólogos, solo me resta invocar al sentido de responsabilidad de los gobiernos y de la iniciativa privada para que, percatándose de la trascendencia de dicho esfuerzo, concedan a los estudios y a la investigación geológicos la importancia que merecen, y les otorguen la atención y los elementos necesarios para afirmar la gestión del Geólogo cuya fé en esta era constructiva lo conduce a seguir laborando entusiastamente dentro de su rama de actividades por el bienestar de los Pueblos.

Lima, Perú, Junio 30 de 1954.

*Lic. Alberto Terrones Benítez.*

Senador de la República Mexicana.