

EL IMPACTO DE LAS CIENCIAS GEOLÓGICAS EN LA SOCIEDAD ACTUAL

Madrid a 2 de Diciembre de 2013

Con una **perspectiva global** (dentro de la cual nos encontramos inexorablemente) los planteamientos que desde España deben hacerse en relación con el **papel de la geología** y demás ciencias de la Tierra deben tener como horizonte y centro de gravedad los grandes retos y oportunidades que a nivel mundial juegan el papel final y definitivo tanto a medio como a largo plazo.

Dentro de estos planteamientos de **retos y oportunidades** deben contemplarse las circunstancias de la actual coyuntura española, sin perder de vista el cortoplacismo que ello implica.

La primera consideración es que a nivel global existe:

- 1) una enorme **demanda de materias primas y de energía** como fuentes necesarias para el crecimiento económico, el bienestar y el equilibrio social. Esta demanda sitúa a la geología y a las ciencias de la Tierra, como ciencia **soporte del resto de desarrollos tecnológicos**, en un auténtico boom que precisa no solo de geólogos y geo-científicos bien preparados, sino también capaces de actuar en cualquier parte del mundo. Para ello es necesario dar a estos científicos de la Tierra el papel que les corresponde, y que podría decirse que a mayor reconocimiento del papel de los mismos, mayor desarrollo del país en cuestión. Esta situación es fácilmente constatable tanto en relación directa, como en los EEUU, como en relación inversa en España y demás países del sur de Europa.

En suma, los geólogos deben jugar en España un papel clave para el desarrollo y su infrutilización deriva en graves perjuicios económicos. Parte de su escasa utilización a nivel colectivo se debe a que en la propia Administración la presencia activa de geólogos y geo-científicos en sus respectivas áreas de competencia, es alarmantemente baja, tanto en número como en su presencia en puestos decisorios. Sin ir más lejos, el propio IGME tiene cada vez menor peso y presencia institucional y social, y en los campos específicos de las competencias de las ciencias geológicas, como por ejemplo en los riesgos por terremotos o por erupciones volcánicas, o en la ordenación del medio físico y medioambiental, en las que este organismo público de investigación geológica carece de competencias.

- 2) El avance tecnológico de los últimos años ha impuesto una serie de retos a la explotación de **recursos energéticos y minerales**, derivándose **riesgos medioambientales de difícil aceptación social en los países desarrollados**, como en España. La compatibilización de las nuevas tecnologías al servicio de la sociedad implica un buen soporte científico que sustente el desarrollo tecnológico y sirva de instrumento veraz a la Administración en la compleja tarea de informar a la sociedad, cuya **percepción de entrada es negativa** a cualquier implantación de

tecnologías que supongan cualquier tipo de amenaza.

El almacenamiento geológico del CO₂, el almacenamiento de gas natural en reservorios geológicos, la explotación de hidrocarburos a grandes profundidades, o a partir de la fracturación hidráulica de pizarras, la energía geotérmica, las nuevas tecnologías de explotación de minas a cielo abierto, el almacenamiento de residuos radiactivos, son ejemplos de nuevas tecnologías que pueden suponer un enorme futuro para satisfacer y abaratar la demanda energética y que, en contraposición, tenemos a una sociedad enfrentada, en muchas ocasiones con razón, por la escasa información en las etapas decisorias, dando lugar a reacciones defensivas y de negativas ante cualquiera de estos avances, que por otra parte son pieza necesaria para el desarrollo y la competitividad. Muchos de estos problemas pueden ser resueltos o ser adecuadamente valorados con la aportación del conocimiento geológico en su más amplio sentido, acotando las incertidumbres y ayudando a tomar decisiones consensuadas y participativas, en base a una información científica rigurosa que ofrezca tanto las soluciones como sus incertidumbres, y que en muchos casos supone llegar al límite del conocimiento científico.

Podría resumirse lo anteriormente dicho que la llave del futuro próximo está en la "**cuestión energética**", siendo por tanto este tema uno de los retos más importantes en la actualidad a nivel global.

Además de la energía, la geología y demás ciencias de la Tierra juegan un papel clave en los siguientes grandes retos globales:

- 3) El **agua como geo-recurso**: Un bien que exige calidad y que cada vez es más escaso y por tanto más costoso.
- 4) Los **suelos como recurso en un planeta cultivado**. No existen diferencias entre suelo y geología pues ambos están directamente relacionados y son uno consecuencia del otro. La conservación y calidad de este recurso es fundamental, y depende de los procesos geomorfológicos y del sustrato geológico y su interacción con las acciones antrópicas.
- 5) La **prevención, mitigación y control de los riesgos geológicos** es una de las tareas de mayor necesidad y urgencia en un planeta en el que cada año las pérdidas económicas y de vidas humanas crece exponencialmente desde las últimas décadas. Estos riesgos pueden, en muchos casos, evitarse mediante medidas adecuadas o, al menos, mitigarse. Es una de las grandes tareas pendientes y que no admite demora, pues aunque en España en el último siglo apenas hemos sufrido riesgos importantes, los recientemente acaecidos en los últimos años, son suficientemente elocuentes de lo que está en juego.
- 6) **Salud y geología**: en las últimas dos décadas se ha puesto bien de manifiesto las estrechas relaciones entre ambas ciencias. Mediante su mutua cooperación se puede contribuir a mejorar muchas patologías o enfermedades tanto a nivel preventivo como curativo. Este es un

nuevo campo donde las geo-ciencias cobran importancia y contribuyen al bienestar social.

Ante estas y otras cuestiones de indudable interés que podrían añadirse a las anteriores, surgen algunas preguntas o reflexiones al respecto:

- ¿Seremos capaces como sociedad de aceptar estos nuevos retos, o nos relegamos a un "tercer puesto" siendo deficitarios y dependientes energética mente y también en recursos·?
- ¿Podremos compatibilizar estos retos con un desarrollo sostenible y aceptable por la sociedad?
- ¿Tenemos técnicos y científicos suficientemente formados para dar respuesta a las nuevas tecnologías?
- ¿Tendrán estos científicos o técnicos el papel que les corresponde a sus competencias en las instituciones de la Administración?

Nuestra dependencia energética y de recursos dependerá en el futuro de la capacidad de adaptación e incorporación de las nuevas tecnologías que ya están en marcha en los países más desarrollados. Tenemos pues un reto: o aprovechamos las oportunidades o perderemos "el tren".

Luis Ignacio González de Vallejo
Catedrático de Ingeniería Geológica
Universidad Complutense de Madrid
www.gonzalezdevallejo.com