

## **Opinión especializada del GERRM**

### LAS TIERRAS RARAS COMO UN RECURSO PROPIO

En la literatura especializada de ámbito internacional, industrial y tecnológica, referida al sector minero español, a menudo leemos cada vez con más insistencia un rosario de opiniones nada favorables sobre la manera que muchas veces nuestra Administración resuelve los conflictos derivados del uso del territorio. Por otra parte, resulta preocupante la aceptación sin reservas por parte de la opinión pública de airadas manifestaciones de presión que suelen ser atendidas por la Administración correspondiente y que, sin quitarles un ápice de su derecho a hacerlo, casi siempre se sustentan en una evidente falta de argumentación técnica serena y bien fundada, que prodiga hacia el exterior una imagen muy negativa, a veces, casi de escándalo.

El ejemplo que trataremos de resumir se refiere a uno de los proyectos de extracción y transformación mineral ahora cuestionados, el de Tierras Raras de Matamulas en la provincia de Ciudad Real. Este yacimiento mineral se descubre al comienzo de los años noventa del pasado siglo por la Empresa Nacional Adaro y es cuidadosamente estudiado con la colaboración de un instituto nacional ruso, IMGRE, especialista en este tipo de minerales. Es decir, ya hace veinticinco años el interés por estos metales era muy evidente y solamente su escasa concentración, para los precios de entonces, decidió su abandono.

Las Tierras Raras cada vez son menos desconocidas para los ciudadanos de este país y de todo el mundo, ya que aparecen frecuentemente mencionadas a causa de su relativa escasez en relación con una demanda mundial casi explosiva. Este interés se relaciona con la fabricación de aparatos de última generación presentes en nuestra vida diaria: televisores de plasma, sistemas de iluminación de bajo consumo y otras muchas aplicaciones. Las Tierras Raras también destacan por su indudable ayuda a la producción de ingenios e instrumentos relacionados con la efectividad energética y la preservación ambiental. Son, por ello, un conjunto de metales calificados como de valor medioambiental.

No obstante, recientemente se ha divulgado en noticias de prensa algunos horrores que se producen en su explotación en China, casi único productor mundial, tanto de los minerales que las contienen como de su separación y transformación en componentes electrónicos. Dentro de la opacidad o deformación informativa que existe sobre muchos aspectos de las actividades de ese enorme país, resulta muy probable que las imágenes que nos llegan de los sistemas de explotación artesanal de los yacimientos minerales de Tierras Raras en el sur de China sean ciertas. Tanto es así que ya no son noticia los esfuerzos de su administración por regular esta actividad.

Los tipos de depósitos minerales a los que se refieren los titulares periodísticos son los llamados de “absorción en arcillas”, en los cuales la naturaleza se ha encargado de hacer una selección de los múltiples elementos que componen el grupo de las Tierras Raras, facilitando una de las etapas más complicadas y costosas del proceso metalúrgico. Además, son fácilmente lixiviables (solubles) con productos químicos baratos, como es el amoníaco. De ahí la desastrosa impresión que provocan los pequeños mineros que (si nos lo creemos) utilizan, entre otros procedimientos artesanales, orines de ganado para disolver en montones estos elementos y sin cuidado alguno hacia el medioambiente.

Pero, no todo es así y, por supuesto, existen empresas mineras en todo el mundo empeñadas en realizar estas operaciones con el menor impacto posible. Molycorp Inc. en California, uno de los estados con mayor control ambiental de Norteamérica, puede ser un buen ejemplo de ello.

Por otro lado, si comparamos situaciones como la descrita con el proyecto Matamulas, resulta realmente poco comprensible que se pongan trabas a su aprovechamiento en medio de La Mancha. Hablemos brevemente de lo que se trata, empeñándonos en hacerlo de una manera sencilla de comprender, empezando por su origen.

Todo empezó en una playa fangosa en el periodo Ordovícico (500 millones de años). De la materia orgánica acumulada queda la presencia de fosfatos que, junto a su poder de absorción, fue capaz de integrar las Tierras Raras procedentes de la erosión de un continente que ya las contenía. Este episodio como fuente original también consiguió formar minerales del grupo de las Monacitas, que comparten tanto el fósforo de origen orgánico como las Tierras Raras procedentes de zonas profundas de la corteza terrestre. Todo ello ocurre en lo que se llama una orogenia (periodo de formación de relieves o montañas), la Hercínica, que entierra y transforma mediante presión y temperatura, tanto a las concentraciones de Tierras Raras como a su envolvente, formando lechos de pizarras y cuarcitas. De esta manera, las pizarras se enriquecen en pequeños nódulos de Monacita en concentraciones muy bajas. Estas Monacitas poseen forma de pequeñas cápsulas de no más de un milímetro y están repartidas de manera homogénea en las pizarras que las contienen. Hay que decir que este hecho se produce a lo largo de centenares de kilómetros y así podemos encontrar estas formaciones en una banda que llega, en Europa, desde España (nuestro Arco Hercínico) hasta el centro del Continente.

Como ha quedado explicado, las concentraciones iniciales son de tan baja magnitud que solo presentan interés cuando fenómenos posteriores (la erosión) hace aparecer en superficie estas formaciones y, en concordancia con procesos de selección por densidad (las Monacitas son pesadas respecto a las pizarras en donde se encuentran) son capaces de concentrarlas en laderas, lechos de arroyos, llanuras de acumulación, barras de cursos de agua y otros sedimentos. El recorrido no es largo, evitando así su desaparición por rotura, pero gracias a su enorme resistencia a la alteración por oxidación u otras reacciones químicas (forman lo que se llaman “resistatos”) las encontramos ya sueltas en muchos suelos actuales. Conviven con la actividad humana y sin establecer ninguna reacción con el uso de la tierra, ya que la concentración aceptable para su aprovechamiento se sitúa en mil partes por millón, es decir,

un grano entre mil. Además, su carácter inerte (conserva su peculiar forma lisa y alargada) las mantiene hasta que al final se degradan por desgaste.

Toda esta explicación se dirige a la comprensión de que su aprovechamiento necesita, primero, una selección del lugar en donde es posible alcanzar una concentración mínima, en este caso un kilo por tonelada, y que el hecho de estar sueltas y liberadas facilita su extracción por selección del resto de la roca: operación de clasificar y separar por densidades sin apenas gasto energético y sin utilizar reactivos. Es decir, la continuidad del fenómeno natural de erosión-sedimentación. Además, estas arenas pesadas, por encontrarse en posición superficial, su aprovechamiento es compatible con el uso tradicional del terreno. De esta manera y si así se solicita, como el proceso minero es de extracción por medio de una pala cargadora y una posterior clasificación por tamaños, puede acabar su ciclo con su reintegro al lugar de origen, añadiendo mejoras agronómicas al suelo de cultivo en el momento de su devolución (casi inmediata).

Esta operación descrita no es comparable tan siquiera ni con una explotación arenera que se lleva como mínimo un tercio del terreno, o de una arcillera, que casi siempre explota toda la arcilla dejando el hueco de manera permanente. Además, una vez organizada la operación, la ocupación del terreno se puede fijar a nivel de días. No conocemos casos de aprovechamiento de recursos minerales que puedan afectar de manera tan mínima y temporal, tanto al medio ambiente como a las posibilidades de cultivo u otro aprovechamiento superficial.

Otro aspecto que hay que mencionar y que a menudo no se tiene en cuenta, es la posición de la Unión Europea a este respecto. La UE en el año 2008, por medio de su Comisión, emite un documento en el que reconoce en Europa el olvido de los últimos años del factor del suministro seguro de materias primas para su industria. Realmente se hace eco de la preocupación, o si se quiere, del susto producido por la manipulación china del mercado libre de materias primas minerales de tipo estratégico, al establecer cuotas de suministro por motivos políticos. Esto se refiere sobre todo a aquellas cuya producción está concentrada en muy pocas manos, tal es el caso de la Tierras Raras, el Cobalto, el Litio y otros metales a los que ahora se les denominan "críticos".

El mencionado documento ordena la estrategia de la UE sobre los que denomina tres pilares de actuación en el orden del abastecimiento seguro. Uno de ellos, como postura fundamental, se centra en el aprovechamiento de sus propios recursos. De ahí surgen multitud de figuras, elementos de estudio y, sobre todo, una línea de apoyo y financiación para paliar este grave problema. Es la línea Raw Materials, que lleva aportando a Europa, desde la financiación a la investigación en el entorno del descubrimiento de nuevos recursos, al aprovechamiento más eficaz de los existentes. En este programa se incluyen el reciclado y las tecnologías limpias, el apoyo al conocimiento, estrategias de actuación y su relación con los centros de suministro externo.

En fin, refiriéndonos a nuestros propios recursos, los yacimientos de tipo placer de minerales monacíticos han sido magníficamente acogidos en los proyectos relacionados con su existencia y valoración en el centro de la Península, y el de Matamulas resulta una figura apreciada en las líneas de investigación en donde se ha presentado. No hay que olvidar que como tipología, los placeres de tipo monacítico (como elemento acompañante) se explotan en enormes

cantidades en forma de arenas costeras en países tan desarrollados como Australia, a pesar de que sus arenas de playa contengan proporciones de Uranio y Torio que no existen en Matamulas.

Terminando, las reflexiones que nos producen los acontecimientos mencionados, se refieren a la ausencia de una razonable consideración y valoración de los factores que concurren en el uso de nuestro territorio, buscando lo que desde hace tiempo se denomina verdadera vocación y compatibilidad de uso del mismo. Así, consideramos que la condición temporal de su utilización, la justa remuneración a la propiedad y las necesidades de la sociedad en dónde se aloja, son los factores de una verdadera y responsable valoración social. No comprendemos como esta actividad es juzgada de manera tan poco objetiva por los que, sin ningún rubor, cada día utilizan los recursos metálicos procedentes de orígenes más que dudosos y en cantidades no adecuadas, sin que se impliquen en encontrar soluciones y, aún menos, mediante esfuerzos propios. La sociedad actual toma cada vez más la responsabilidad del valor final de los productos que produce y consume, casi siempre transformados, y olvida el origen de las materias primas de dónde proceden. La corresponsabilidad en el uso de los minerales, potenciando la explotación propia de manera ambientalmente segura sobre otras aportaciones externas carentes de garantías, debe ser un principio básico de nuestra salud y ética industrial.

Resulta una suerte, un verdadero acontecimiento, que en medio de España existan concentraciones de metales estratégicos para la sociedad actual en condiciones medioambientales increíblemente más sanas que en otros lugares del mundo, y que su explotación económica, aquí siempre controlada, pueda aliviar el problema del abastecimiento de manera segura, que necesita Europa.

## **GERRM**

**Grupo Especializado en Recursos y Reservas Minerales**

**Asociación Nacional de Ingenieros de Minas y**

**Escuela de Ingenieros de Minas de Madrid**