

# Marruecos y los fosfatos: incierto futuro

Pasqual Moreno Torregrosa  
y Hassan Ouabouch\*



El fósforo es un elemento esencial para el crecimiento de las plantas (y de los animales). La agricultura industrial introdujo el fósforo en sus abonos minerales (las diversas combinaciones de N-P-K) y con ello abordó exitosamente, al menos a nivel de rendimientos, las últimas revoluciones agrícolas, entre ellas la «revolución verde». Norman Borlaug, el padre de esta revolución, a sus semillas híbridas, abundantemente irrigadas, tratadas adecuadamente con pesticidas, labradas con apropiada maquinaria agrícola, las espolvoreó convenientemente con abono mineral, uno de cuyos componentes esenciales era el fósforo en sus diversas fórmulas. Y la nueva revolución agrícola que se nos anuncia con los OGM, cuenta igualmente, como aspecto esencial, con abundancia de abonado, es decir con abundante fósforo.

La mayoría del fósforo se obtiene de los yacimientos de rocas de fosfato, expresión de viejos fondos marinos. En agricultura convencional se utilizan los superfosfatos, los trifosfatos o el fosfato de amonio, obtenidos del tratamiento químico del fosfato en crudo, y este último, sin tratamiento, se aplica a la agricultura orgánica.

Pero los fosfatos, muy probablemente, se terminarán en treinta o cuarenta años al ritmo actual de consumo. Igual que para el petróleo se calculó el pico de producción (el denominado «Peak oil»), en el fósforo se ha hecho algo similar, el «Peak phosphorus»,<sup>1</sup> aplicando la denominada

curva de Hubbert,<sup>2</sup> de manera que se puede ver que a finales de los años ochenta del siglo XX la producción mundial de fosfatos alcanzó su máximo, entrando posteriormente en declive.

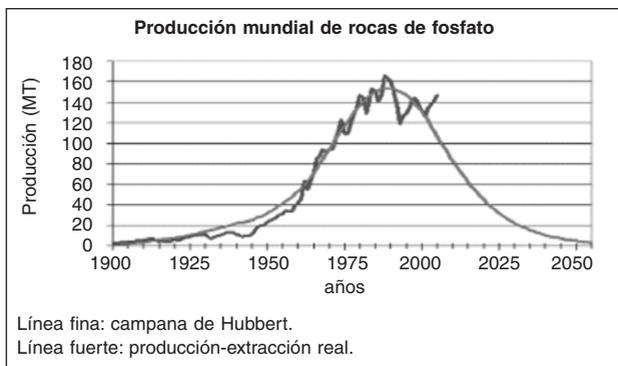
Y todo ello a pesar de los aumentos considerables del precio de los fosfatos que en los últimos años crecieron hasta un 185% en el mercado internacional, lo que alentó a países hasta entonces no productores como Argelia, Egipto, Vietnam o India a abrir nuevos yacimientos, y a los ya productores a aumentar su ritmo de extracción. Entre 1992 y 2011 la producción de fosfato de roca creció un 35%,

---

\* Pasqual Moreno Torregrosa, Dr. ingeniero agrónomo (ptorregrosa@telefonica.net); Hassan Ouabouch, economista (h.ouabouch@gmail.com). Ambos son miembros de la Cátedra Tierra Ciudadana-FPH de la Universidad Politécnica de Valencia.

<sup>1</sup> Aplicación de la curva de Hubbert a los fosfatos por parte de los investigadores Patrick Déry y Bart Anderson. En Energy Bulletin P. Dery, B. Anderson. 2007.

<sup>2</sup> La Curva de Hubbert es útil para explicar el comportamiento en la obtención de un recurso natural no renovable, o renovable pero que se extrae a una tasa muy superior a su capacidad de recuperación. Así, parece claro que, en el caso de los fosfatos, un recurso mineral que se extrae de minas, estamos ante un proceso similar al del resto de los recursos minerales: en la parte ascendente de la curva de campana, se obtiene el recurso con facilidad y abundancia creciente; se llega a una meseta de extracción máxima, la parte superior de la curva; y, posteriormente, comienza un declive de su disponibilidad.



alcanzándose en 2011 la cifra record de 194 millones de toneladas.

Tres países, China, Estados Unidos y Marruecos controlan el 67% del total mundial, correspondiendo a Marruecos el 15%. En alguno de ellos la producción ha ido aumentando por una política nacional de inversiones, caso de China que se calcula llegó en 2011 a los 75 millones de toneladas,<sup>3</sup> pero en otros, como los EE UU, las reservas se están agotando y de los 47 millones de toneladas de 1992 se ha pasado a producir actualmente 27 millones de toneladas, lo que ha hecho que este país, cuya agricultura es una gran consumidora de abonos minerales, igual que está haciendo con su petróleo, guarde estratégicamente el fosfato que le queda, procediendo a importaciones masivas sobre todo de Marruecos.

<sup>3</sup> La R.P. China utiliza la mayor parte de su producción de fosfatos para consumo interno y apenas exporta. Hay que tener en cuenta las necesidades de la agricultura china que tiene que alimentar a 1.500 millones de personas, además de otros usos complementarios.

<sup>4</sup> Si tenemos en cuenta los yacimientos del Sahara Occidental hoy ocupado y sin descolonizar.

<sup>5</sup> La OCP fue constituida en 1920 durante la época del Protectorado. Tras la independencia, durante unos años la OCP, pasaba anualmente un porcentaje de sus beneficios a la casa real marroquí.

<sup>6</sup> La riqueza por lo general de otros yacimientos es solamente del 15%.

## LOS FOSFATOS EN MARRUECOS

Marruecos dispone de las tres cuartas partes de reservas de fosfatos conocidas en el planeta,<sup>4</sup> es el primer exportador y el tercer productor de fosfatos brutos a escala mundial. El Estado, representado por la Oficina Cherifiana de Fosfatos (OCP)<sup>5</sup> monopoliza la explotación de este mineral. El sector ocupa un lugar privilegiado en la economía marroquí, a él le corresponde el 21% de los ingresos por exportaciones, representando el 3,5% del PIB. Los fosfatos son, tras las remesas de los emigrantes y el turismo, la tercera fuente de ingresos más importante del país.

Los cuatro centros principales de producción (Khouribga, Youssoufia, Ben Guerir y Bucraa) produjeron 26,4 millones de toneladas en 2010 y, con inversiones del exterior, se piensa llegar en los próximos años a los 50 millones de toneladas anuales. El grupo alcanzó en 2010 un beneficio de 763,8 millones de euros sobre una facturación de 4.100 millones, y su cuota en el mercado internacional de fosfatos brutos pasó del 29,8% a ser del 35,6%.

Sobre las minas de Bucraa hay que hacer una aclaración.

Este yacimiento se encuentra en la antigua colonia española del Sahara Occidental. Desde 1947 se sabía, gracias a trabajos de geólogos españoles, que había fosfatos en este territorio desértico ocupado por España. Pero fue en el año 1962 cuando un grupo de ingenieros de la empresa ADARO dependiente del INI profundizaron los estudios geológicos y constataron la presencia del mineral a unos 100 kilómetros de la costa y de El Aaiún. A raíz de comprobar la importancia del descubrimiento se crea la Empresa Nacional Minera del Sahara (EMMINSA) que se transformó posteriormente en 1968 en Fosfatos de Bucraa (Fos Bucraa). Los estudios determinaron la bondad del descubrimiento: un yacimiento de 84 kilómetros de longitud, de 2,5 a 3 km de anchura y un grosor medio de 5 metros de espesor, cubicándose en el mismo unos 1.500 millones de toneladas de mineral de una riqueza del 31% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>,<sup>6</sup> explotable a cielo abierto, lo que facilitaba extraordinariamente su extracción.

Se construyó una cinta transportadora<sup>7</sup> de 100 kilómetros desde la mina hasta la costa donde se embarcaba el mineral. La explotación comenzó en 1973 en que se embarcaron 655.000 toneladas de mineral hasta alcanzar en 1975 los 2,7 millones de toneladas.

Los Acuerdos de Madrid de 1975, cuya validez no reconoce la ONU, que sigue considerando que España es la potencia administradora del Sahara, incluían la cesión de Fos Bucraa a l'Office Chérifien de Phosphates (OCP).<sup>8</sup> De manera que una sexta parte de la producción de la empresa estatal marroquí procede hoy del Sahara. Pero además de la cantidad, lo que estos yacimientos explotados ilegalmente aportan, es su calidad.

## CONSIDERACIONES FINALES

La explotación de los fosfatos es energívora por su elevado consumo de combustibles fósiles y de agua. La extracción, que suele ser a cielo abierto, deja enormes cráteres donde la existencia de vida vegetal o animal es nula, y cuya recuperación del territorio abandonado es muy difícil. El tratamiento que se le hace al fosfato de roca que implica su trituración y lavado consume ingentes cantidades de energía eléctrica y de agua.<sup>9</sup> Lo mismo ocurre en el proceso químico posterior si se quieren obtener los productos derivados que le darán valor añadido.

En el orden socioeconómico, la OCP que es hoy una auténtica multinacional con ramificaciones en 50 países<sup>10</sup> ha aplicado las más refinadas técnicas con las que explotar al personal. En los últimos 10 años se ha producido todo un proceso de reestructuración de la empresa, con jubilaciones masivas y su sustitución por mano de obra joven a través de subcontratas que participan directamente en todo el proceso de producción pero con sueldos más bajos, sin vacaciones ni gratificaciones, en resumen, sin los mismos derechos que los trabajadores de la OCP pero haciendo el mismo trabajo. La OCP está tratando de desembarazarse de la mayor parte de trabajadores fijos para imponer una mano de obra continuamente renovable con contratos de 3 meses de duración. Todo lo cual ha provocado continuos conflictos entre la empresa y sus empleados.

En otro orden de cosas el principal exportador de fosfatos del mundo, que posibilitan la producción de abono mineral para aplicar en agricultura, tiene un consumo medio de 37 kg/ha cuando la media mundial es de 90 kg/ha y la de sus vecinos del Mediterráneo es de 126 kg/ha, lo que lógicamente tiene una repercusión sobre los rendimientos de la agricultura marroquí que por ejemplo en cereal en los últimos 40 años solo ha progresado en 2 quintales/ha, pasando de 8 a 12 quintales, cuando otros países, por ejemplo Francia, sin este recurso mineral, ha logrado progresar en 40 quintales durante el mismo período, a quintal por año. La agricultura marroquí en su conjunto, que representa un 40 % del empleo, apenas se ha beneficiado de la producción de fosfatos, excepto los grandes grupos productores y exportadores beneficiados por el Plan Marruecos Verde y los Acuerdos de Adhesión con la UE y de Libre Cambio con los EE UU.

Finalmente hay que señalar que Marruecos se encuentra ante la disyuntiva de otros países de monocultivo minero. Si como parece ser, en 30 o 40 años los yacimientos estarán agotados o a punto de estarlo, ¿qué futuro se le presenta a las regiones productoras y a sus habitantes?, ¿cómo se va a sustituir esta fuente de ingresos externos?, ¿en que se están invirtiendo los beneficios de los fosfatos que permitan diversificar las actividades, la creación de empleo y de riqueza?, ¿cómo se repararán los daños provocados por la explotación a cielo abierto de los yacimientos?

---

<sup>7</sup> Esta cinta se convirtió en un objetivo, desde su puesta en funcionamiento, para los miembros del Fpolisario. El primer ataque se realizó en 1974 durante la colonia; posteriormente, sometido el territorio a ocupación marroquí, ha habido sucesivos ataques, el último en 2006. Entre 1979 y 1986 la actividad estuvo paralizada por estas acciones armadas. Militares marroquíes vigilan las instalaciones del yacimiento, la cinta transportadora, el lavadero y el puerto de embarque.

<sup>8</sup> Inicialmente un 35 % de Fos Bucraa quedó en manos del INI. Con los años la OCP se hizo con el control absoluto de Bucraa.

<sup>9</sup> En el caso del mineral de Bucraa el primer lavado se hace con agua de mar. Los siguientes lavados antes del embarque se realizan con agua dulce procedentes de desaladoras pues no hay manera de obtenerla de otra forma en el desierto.

<sup>10</sup> Hace poco tiempo la empresa Cargill inauguró en Puerto San Martín una fábrica de abonos cuya materia prima esencialmente eran los fosfatos marroquíes y que provee el 54% del fosfato que se comercializa en la Argentina.