

# Minar el suelo: el creciente problema de los fertilizantes industriales

Cuando hablamos de extractivismo y agricultura, una primera idea nos viene a la cabeza: los proyectos mineros conllevan per se destrucción del territorio, contaminación y reducción de agua, tres factores que van en contra del desarrollo de las prácticas agrícolas. Pero ¿hemos pensado en la agricultura como actividad extractivista o minera? Este tipo de agricultura también practica minería en sí: mina la fertilidad de las tierras agrarias y lo hace precisamente a base de la aplicación de enormes cantidades de fertilizantes químicos que deben ser extraídos directamente del suelo. Es decir, depende de la extracción de insumos no renovables que a medio plazo se agotarán.

## El mercado mundial de fertilizantes

Desde la llamada revolución verde el uso de fertilizantes de síntesis (mayoritariamente una combinación de NPK) se impone en la agricultura industrial e intensiva. En el 2012, de acuerdo con la Asociación Internacional de la Industria de los Fertilizantes, el consumo global de fertilizantes registró una cifra récord de 176,1 millones de toneladas, lo que representa un crecimiento de 2,2% con respecto al 2011 y unas cinco veces más si comparamos con los datos de la década de los sesenta.

Como explica el Grupo ETC, «las 10 diez compañías más grandes de fertilizantes controlaban el 41% del mercado en 2011». Obtener un panorama claro sobre la industria global de fertilizantes sintéticos es complicado puesto que todo el mundo está allí dentro, los gigantes de la agroindustria, los gigantes de la energía y las propias empresas mineras, en una continua serie de compras y absorciones empresariales.

## Acabar con la fertilidad de la tierra y la calidad de los alimentos

El aumento del uso de los fertilizantes de síntesis se acompaña de una pérdida de su eficacia. Muchas personas agricultoras y expertas en fertilidad de la tierra saben bien que cuando se aplican fertilizantes químicos, los nutrientes quedan inmediatamente disponibles en grandes cantidades y provocan una oleada de actividad y multiplicación microbiana que acelera la descomposición de materia orgánica y libera CO<sub>2</sub> a la atmósfera.



## Datos sobre los fertilizantes

- De las ventas totales de fertilizantes, aproximadamente el 61% corresponde a los fertilizantes nitrogenados, el 23% a los fosfatados y el 16% a los potásicos.
- El trigo, el arroz y el maíz consumen alrededor de la mitad de todo el fertilizante usado en la agricultura. Los fertilizantes empleados en los cultivos y pasturas que alimentan al ganado consumen el 80% de todo el nitrógeno y el fósforo usados en la agricultura.
- En 1970 un saco de fertilizantes costaba lo mismo que un saco de grano. En 2011 costaba ya 2,5 veces más.

A medida que los suelos pierden materia orgánica, se hacen más compactos, absorben menos agua y tienen menor capacidad para retener nutrientes, y la única forma de contrarrestarlo es aumentando las dosis de fertilizantes, como muestran las tendencias mundiales antes descritas. Pero, como si de una drogodependencia se tratara, las mayores dosis solo agravarán los problemas. Un claro ejemplo de una agricultura que mina la tierra.

En los últimos cien años, el promedio de los niveles de minerales en las tierras agrarias ha caído a nivel mundial un 72% en Europa, 76% en Asia y 85% en América del Norte.

El resultado neto de todo esto es que la mayoría del alimento que comemos es también deficiente en minerales. En 1927, investigadores del King's College de la Universidad de Londres empezaron a estudiar el contenido nutricional de los alimentos. Desde entonces sus análisis se han repetido con

regularidad y de promedio muestran alarmantes resultados: nuestras hortalizas y frutas han perdido entre 20% y 60% de los minerales que acostumbraban a tener. Y porcentajes similares aparecen en productos de origen animal como la leche o el queso.

## Nitrógeno: energía fósil para alimentar a las plantas

Hasta hace unos cien años, la cantidad de alimentos que la agricultura podía producir dependía de su capacidad de reemplazar el nitrógeno en la tierra que los cultivos consumían, bien con estiércol, bien con cultivos que fijan nitrógeno del aire, bien con guano, o bien con rotación de cultivos. Fueron unas experiencias originalmente concebidas para la producción de explosivos las que permitieron producir nitrógeno artificialmente. Y *voilà*, el problema de la limitación de nitrógeno se resolvió, y junto con otras innovaciones, se abrió el camino

“ Dos millones de toneladas de residuos se acumulan formando dos montañas del tamaño del Tibidabo. ”

de la era de la agricultura industrial. Desde los años sesenta el uso mundial de este fertilizante se ha multiplicado por 10.

Pero los fertilizantes nitrogenados tienen una serie de problemas. El primero es su producción pues se consigue a partir de la conversión del gas natural (un recurso finito por el cual hay muchos conflictos geoestratégicos) a una forma nitrogenada que las plantas pueden absorber, pero con un gasto de enormes cantidades de energía: para fertilizar una hectárea de maíz con este abono, se requiere la misma energía que conducir un coche durante más de 2000 kilómetros. ¡Ida y vuelta Barcelona-Sevilla! Así, podemos entender que la mitad de todo el consumo energético que tiene la agricultura industrial, corresponda a la producción de fertilizantes nitrogenados. Lógicamente, estamos hablando de una más que significativa contribución a la crisis climática.

En segundo lugar, las formas de nitrógeno presentes en los fertilizantes químicos se transforman rápidamente en el suelo, emitiendo óxidos nitrosos

al aire. Los óxidos nitrosos, además de destruir la capa de ozono, tienen un efecto invernadero que es doscientas veces más potente que el efecto del CO<sub>2</sub>, y son responsables de otra parte importante de la crisis climática.

### Montañas de potasio

El potasio, a pesar de producirse abundantemente en la naturaleza, tiene un coste de extracción muy alto ya que los depósitos de potasa se encuentran a grandes profundidades, lo que dificulta su extracción. En Catalunya, Iberpotash explota en las poblaciones de Súria y Sallent la segunda mayor mina de potasa de Europa Occidental.

La mina extrae 800 000 toneladas al año de potosas, de las que un 70 % de la producción se exporta, pero también, cada año, genera 2 millones de toneladas de residuos que se acumulan formando dos montañas blancas de sal y bromuros tan altas como la montaña del Tibidabo (500 metros sobre el nivel del mar). Las sales se filtran a las aguas subterráneas y acaban en el río Cardener,

afluente del Llobregat, cuyas aguas, después de su paso por las poblaciones de Súria y Sallent, dejan de ser aptas para el consumo humano.

A pesar de las denuncias de la sociedad civil, a pesar de las resoluciones jurídicas que corroboran que la empresa no cumple con las normativas establecidas para esta minería, su actividad no ha cesado. Y los dos ríos, las ríos, los acuíferos y las tierras se salinizan hasta el extremo de que el agua no es apta para beber ni tampoco para las fincas agrarias y ganaderas que deben pagar por traerse agua potable de otros lugares.

Iberpotash es filial de Israel Chemicals (ICL), una de las principales compañías mundiales de producción de fertilizantes. Las relaciones de ICL con el ejército israelí son conocidas. Pero además, otra de las filiales de ICL, llamada Dead Sea Works, se beneficia precisamente de los recursos minerales del mar Muerto vetados a la población palestina a pesar de que una buena parte de ellos se encuentra en su territorio.

### El fósforo, el tesoro robado

El fósforo se puede encontrar de forma natural en la superficie de la tierra y en las rocas marinas, llegando a los suelos y a las aguas mediante erosión natural. O también puede ser extraído de explotaciones mineras en forma de rocas fosfóricas. Su explotación excesiva ha provocado que las reservas de este mineral se estén agotando y algunos estudios estiman que estas se agotarán completamente en unos cien años y que, a mediados de 2030, se alcanzará su máximo nivel de



130 kilómetros de cinta transportadora traslada los fosfatos hasta el puerto de El Aaiún.

Foto: WSRW

extracción notándose un declive de su disponibilidad. Estados Unidos, Marruecos y China producen cerca de dos tercios de la producción mundial.

Marruecos, que explota los yacimientos de fósforo que se encuentran en los territorios ocupados del Sáhara Occidental, tiene casi tres cuartas partes de las reservas mundiales de fosfato de buena calidad que quedan en el mundo, convirtiéndolo en un país con una gran importancia geoestratégica y de control político. La mina de Bucraa es el mayor yacimiento de fosfatos del mundo, y actualmente es explotado a un ritmo frenético por el Reino de Marruecos, en lo que constituye un brutal e ilegal expolio de los recursos saharauis. Mediante una cinta transportadora (la más larga del mundo en su género, de unos 130 km) los fosfatos son llevados hasta el puerto marítimo de El Aaiún, la capital del Sáhara Occidental ocupado, donde son cargados en inmensas embarcaciones

y se procede a su exportación por mar. Anualmente, entre 40 y 50 embarcaciones parten de la costa saharaui con 48 000 toneladas, cada una de ellas, de fosfatos robados. El valor de las exportaciones de fosfatos supone a Marruecos un ingreso de alrededor de 300 millones de dólares anuales.

El Dictamen Jurídico redactado en 2002 (<http://www.arso.org/Olasp.pdf>) por el asesor legal de las Naciones Unidas para el Consejo de Seguridad, Hans Correll, establece la ilegalidad de actividades extractivas y comerciales en el Sáhara Occidental, pues no cuentan con el consentimiento previo de la población originaria, es decir, la población saharaui.

La extracción de fosfato no solo es parte de los procesos agroindustriales que acaban con la fertilidad de la tierra y su capacidad de alimentarnos, sino que a su vez está detrás de otros conflictos políticos y humanitarios, como es el caso del castigado pueblo saharaui.

### La solución, la agroecología y la agricultura campesina

Ante un pronóstico de agotamiento, hacer frente a la demanda de alimentos mediante la agricultura industrial es una quimera: la producción se encontrará con límites biofísicos que condicionarán el precio de los fertilizantes, poniendo en peligro la seguridad alimentaria de muchas personas. Otro motivo más que nos lleva a pensar en la necesidad de afrontar el reto de la alimentación y la agricultura con respuestas globales que aborden la raíz del problema.

Como dice Grain, la tierra fértil es una delgada capa que cubre más del 90 % de la superficie terrestre de nuestro planeta. No es solo polvo y minerales, son ecosistemas vivos y dinámicos. Un suelo sano bulle con millones de seres vivos microscópicos y visibles que ejecutan muchas funciones vitales. Es capaz de retener y proporcionar lentamente los nutrientes

necesarios para que crezcan las plantas.

La vida vegetal y la fertilidad del suelo son procesos que se propician mutuamente, y la materia orgánica es el puente entre ambos. En la medida que el estiércol, los restos de cosecha y otros organismos muertos se descomponen, liberan nutrientes que pueden ser tomados por las plantas y usados en su crecimiento y desarrollo. Conforme crecen las plantas, más restos vegetales llegan o permanecen en el suelo y más materia orgánica se forma, en un ciclo continuo exitoso desde hace millones de años.

Los pueblos rurales de todo el mundo tienen un profundo entendimiento de la tierra. Mediante la experiencia han aprendido que la tierra hay que cuidarla, cultivarla, alimentarla

y dejarla descansar. Muchas de las prácticas comunes de la agricultura tradicional reflejan estos saberes. La aplicación de estiércol, residuos de cultivos o compost nutre el suelo y renueva la materia orgánica. La práctica de barbecho, en especial el barbecho cubierto, tiene como fin que el suelo descance, de modo que el proceso de descomposición pueda realizarse en buena forma. La labranza reducida, las terrazas, el *mulch* y otras prácticas de conservación protegen el suelo contra la erosión, de forma que la materia orgánica no sea arrastrada por el agua. A menudo, se deja intacta la cubierta forestal, se la altera lo menos posible o se la imita, de forma que los árboles protejan el suelo contra la erosión y lo provean de materia orgánica adicional.

Cuando a lo largo de la historia se han olvidado o se han dejado de lado estas prácticas, se paga un alto precio por ello: los fertilizantes de síntesis y sus repercusiones son una muestra.

*Este artículo ha sido elaborado sumando colaboraciones de:*

**Grain**  
[www.grain.org](http://www.grain.org)

**WSRW. Western Sahara Resource Watch**  
[www.wsrw.org](http://www.wsrw.org)

**Plataforma cívica Montsalat**  
[www.lasequia.cat/montsalat](http://www.lasequia.cat/montsalat)

**Plataforma Prou Sal**  
[www.prousal.org](http://www.prousal.org)



## PARA SABER MÁS



WSRW, «P de pillaje (2014)» Disponible en: <http://www.wsrw.org/arrox3217>

Grain, «Cuidar el suelo». Disponible en: <https://www.grain.org/fr/article/entries/791-cuidar-el-suelo>