



Los fertilizantes y el futuro

"Sigue prevaleciendo una gran falta de conocimiento y confusión sobre los los fertilizantes minerales. El público necesita información objetiva, científica, de todos los asociados que participan en la gestión de los nutrientes..."

por **Louise O. Fresco**

Subdirectora General, Departamento de
Agricultura, FAO

Los fertilizantes tienen mala fama, incluso en algunos círculos impensados. Durante una visita reciente a mi alma mater, la Universidad de Wageningen, en los Países Bajos, me asombró escuchar a varios estudiantes afirmar que era muy peligroso utilizar fertilizantes en la agricultura e incluso inmoral, en particular en los suelos africanos. Ya es hora de disipar algunos de los mitos que prevalecen sobre los fertilizantes minerales, de reconocer que contribuyen a alimentar al mundo y de ponderar la mejor forma en que pueden ayudar a la agricultura a responder a los desafíos que afronta en las próximas décadas.

Hay consenso general sobre la evolución de la agricultura en respuesta a las tendencias demográficas y económicas. La población mundial probablemente llegará a unos 8 000 millones de personas alrededor del año 2030, y dos de cada tres personas vivirán en las ciudades. El incremento de los ingresos creará una demanda asimétricamente más alta de alimentos, lo que quiere decir que en los próximos tres decenios la producción de alimentos necesitará aumentar un 60 por ciento.

Casi todo el aumento de la producción tendrá que originarse en los países en desarrollo, gracias a la intensificación de la agricultura, es decir, mayor rendimiento por unidad de tiempo y de superficie. Conforme la urbanización reduce la fuerza de trabajo agrícola, la agricultura también tendrá que adoptar nuevas modalidades de mecanización, y pasar a la intensificación de la utilización agraria, con todas sus connotaciones. Estas situaciones sugieren incrementar la eficacia de la utilización de todos los recursos naturales, en particular el agua, y la necesidad de una utilización de fertilizantes mayor en eficacia aunque no en volumen.

Cosechas más abundantes. Hace medio siglo los agricultores sólo aplicaban 17 millones de toneladas de fertilizantes en sus tierras, hoy utilizan ocho veces ese volumen. En el norte de Europa la utilización de fertilizantes ha



aumentado de alrededor de 45 a cerca de 250 kilogramos por hectárea desde 1950. En el mismo periodo, las cosechas de trigo en Francia crecieron año tras año, de unas 1,8 toneladas a más de siete por hectárea. El incremento de la utilización de fertilizantes sin duda es inferior al aumento de las cosechas, lo que confirma la pauta general de mayor eficacia en la utilización de los fertilizantes.

La aplicación de fertilizantes actualmente da cuenta del 43 por ciento de los nutrientes que la producción agrícola mundial extrae anualmente, y la contribución podría llegar hasta a un 84 por ciento en los próximos años. Al contrario de lo que piensa una parte de la opinión pública, no es probable que los nutrientes de origen no mineral superen a los fertilizantes minerales en el futuro, si bien habrá más abono verde debido al incremento de la producción de ganado, y la urbanización produce más desechos, en especial aguas residuales, la eficacia de éstos es considerablemente inferior y el costo actual de utilizar los desechos en la agricultura sigue siendo muy elevado.

La agricultura orgánica, que elimina la utilización de insumos sintéticos, no parece una opción viable. En la FAO se han hecho cálculos, de carácter muy tentativo, sobre lo que significaría la agricultura orgánica a escala mundial si la demanda del mercado de productos orgánicos aumentara sustancialmente. Las consecuencias son muy asombrosas. Habría que poner en rotación una gran cantidad de tierras con legumbres o para producción pecuaria, para compensar la falta de fertilizantes. Si bien la agricultura orgánica satisface la demanda de un

mercado especializado, sus límites y sus peligros, en cuanto al agotamiento de nutrientes, necesitan someterse a atento examen.

No se trata de saber si se utilizará fertilizante en el futuro, sino en qué cantidad. En la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996, los gobiernos se comprometieron a reducir a la mitad el número de personas que pasan hambre para el año 2015. Existe un nexo directo entre ese objetivo de la CMA y la utilización de fertilizantes. Es posible que signifique un aumento del ocho por ciento en las aplicaciones de fertilizantes respecto a la situación actual. No parece mucho pero se trata de una cantidad considerable de toneladas. Una mejor utilización de los fertilizantes para cumplir los objetivos de la CMA tiene particular importancia para algunos países, como China y la India, donde vive una gran parte de la población mundial. Pero podría ser todavía más importante para África, donde se necesitan incrementos anuales del 2,7 por ciento para compensar la pérdida de nutrientes, y en el trópico, donde la agricultura anual sin fertilizantes le cobra una gran cuota a la materia orgánica del suelo.

Eficacia en la utilización. El desafío para el futuro es utilizar los fertilizantes con mayor eficacia. Una posibilidad consiste en mejorar a través de la biotecnología la eficacia en la utilización de fertilizantes y la de las plantas en la absorción de nutrientes. Actualmente hay poca actividad en el ámbito de la biotecnología orientada a las presiones abióticas o a la fijación biológica del nitrógeno. Si bien puede haber margen para esa investigación hay que tener mucho cuidado de no prometer demasiado, con anticipación. En todo caso, el fitomejoramiento tradicional todavía tiene mucho que ofrecer. Por ejemplo, se ha trabajado mucho en las propiedades denominadas de "mantenerse verdes" de algunos cultivos, como el sorgo, que mientras más tiempo dura verde más fertilizante absorbe.

Otro prometedor sector de investigación es la biología de los suelos. Si bien sigue siendo un ámbito aislado de investigación, se sabe que la materia orgánica del suelo y la biología del suelo son importantes para la gestión de los nutrientes, y que la eficacia de los fertilizantes es mucho mayor cuando se mejoran los suelos. En África, donde es muy lenta la recuperación de los nutrientes, se necesita estudiar más la materia orgánica de los suelos y la calidad material, biológica y química de los mismos. Como la fijación biológica del nitrógeno produce resultados diversos, los científicos necesitan vincularla a la aplicación de fertilizantes más convencionales y estudiar la recuperación. Los resultados probablemente demostrarían que la fijación biológica del nitrógeno no es una solución milagrosa por sí misma, sino que sólo da buenos resultados en determinadas condiciones.

La gestión integrada de los sistemas de producción es un método de eficacia comprobada para aprovechar mejor los fertilizantes. Se han obtenido extraordinarios resultados en la racionalización de las aplicaciones de plaguicidas gracias a la transmisión a los agricultores de las nociones del manejo integrado de plagas en las escuelas de campo, donde aprenden a observar atentamente los cultivos y a debatir la gestión de las plagas y los patógenos. Estas actividades se ligan cada vez más a la gestión integrada de los nutrientes: se capacita a los agricultores para observar las repercusiones reales de la aplicación de nutrientes, en vez de, por ejemplo, aplicar cada vez más urea sólo porque es el fertilizante más económico. Los agricultores también necesitan entender los efectos en ciertos patógenos de una utilización excesiva de nitrógeno, y otros factores de presión en los cultivos. Esto podría convencerlos de la necesidad de adquirir fertilizantes que no sean de nitrógeno y adoptar un plan de aplicaciones de fertilizante más equilibrado.

Los sectores público y privado. Utilizar con eficacia los fertilizantes puede tener muchas ventajas, incluso desde un punto de vista estrictamente económico. Con todo, esas ventajas dependen de una gran variedad de factores que determinan cómo los agricultores utilizan y aplican los fertilizantes. Es necesario que se asocien los sectores público y privado, que haya sistemas mucho mejores de distribución y control de calidad, y que el conjunto de instrumentos de comercialización concomitantes también se perfeccione. La industria de los fertilizantes debería ser más creativa y garantizar que el agricultor realmente obtenga el máximo beneficio de las técnicas actuales de cultivo y aplicación de los fertilizantes. Esto quiere decir buscar en forma sistemática cómo reducir la demanda de mano de obra, factor de particular importancia conforme disminuye este recurso agrícola. Por ejemplo, los nuevos fertilizantes recubiertos de polímeros podrían brindar una tasa de recuperación mucho mejor. La industria también debería tomar en cuenta el total del ciclo de utilización y recuperación de los nutrientes, teniendo en cuenta que la industria automotriz hace 20 años le hizo caso a esta demanda y sus ganancias han sido considerables.

Sigue prevaleciendo una gran falta de conocimiento y confusión sobre los nutrientes de los suelos y, en particular, sobre los fertilizantes minerales. El público necesita información objetiva, científica, de todos los asociados que participan en la gestión de los nutrientes. En otras palabras, hay que decirle al público lo que sabemos: sabemos que es necesario y posible mejorar la productividad; que hacen falta más fertilizantes; que la utilización de los fertilizantes puede ser mucho más productiva y eficiente, si se hace bien y en el contexto adecuado.