

**Los sistemas extensivos y tradicionales gozan de mayor simpatía que los intensivos. Pero las evidencias científicas no siempre avalan esta preferencia**

La agricultura, a gran distancia de la energía, ocupa el segundo lugar en las emisiones de gases de efecto invernadero en España, desempeñando, a su vez, un importante papel en el balance de los tres gases más influyentes: anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>), óxido de nitrógeno y metano. Entre 1990 y 2009 las emisiones agrarias representaron el 10% de las emisiones totales. Todos los sectores las aumentaron considerablemente; sin embargo, la agricultura las mantuvo prácticamente estables.

Los cultivos producen biomasa absorbiendo CO<sub>2</sub> atmosférico. Sin embargo, el carbono contenido en los alimentos o en los agrocombustibles regresa rápidamente a la atmósfera en forma de CO<sub>2</sub>. Lo que realmente interesa desde el punto de vista del calentamiento atmosférico es el carbono que, absorbido de la atmósfera, es secuestrado por el suelo. Se trata del incluido en los restos de las cosechas que, al dejarse en el campo, se incorporan al suelo. Esto, junto con otras razones, cuestiona el interés real de los 'agrocombustibles', que, en todo caso, deberían ser menos prioritarios que los 'comestibles'.

Los cultivos son los principales responsables de las emisiones de óxido nítrico, un gas asociado al ciclo del nitrógeno, con un potencial de calentamiento 310 veces mayor que el CO<sub>2</sub>, pero absolutamente esencial para la agricultura. Aunque es el gas más abundante en la atmósfera las plantas, salvo las leguminosas como la alfalfa, no son capaces de absorberlo directamente siendo solo son capaces de utilizar

# La agricultura y el cambio climático

Joaquín Olona Blasco

Decano del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco



Un tractor recorre un viñedo ubicado en Baja California, en México. ALEJANDRO ZEPEDA/EFE

nitrógeno en forma mineral. Uno de los grandes avances tecnológicos de la humanidad fue la síntesis industrial del amoníaco. Sin él, muy posiblemente ya habríamos sucumbido al hambre. Ocurrió a principios del siglo XX, fue obra de dos alemanes, Haber y Bosch, y permitió la fabricación de los abonos nitrogenados. Estos gozan de muy mala prensa. Requieren mucha energía para su fabricación y son la principal fuente de contaminación agrícola

de la del agua y de la atmósfera. Sin embargo, son imprescindibles para la producción de alimentos.

Hay quienes proponen el estiércol como alternativa a los abonos de síntesis. Pero no es una alternativa real. Entre otros problemas, las cabezas de ganado que se necesitarían para sustituir completamente a los abonos químicos tendrían que aumentar de forma astronómica, agravando con ello, además, las emisiones de metano. Pero es que ni la agri-

cultura ecológica ni tampoco la biodinámica son alternativas seguras para alimentar al mundo ni para eliminar completamente los riesgos biológicos, lo cual es imposible. Lo son para valorizar comercialmente ciertos productos ante determinados nichos de mercado. Nuestros investigadores y responsables públicos harían mejor en prestar más atención, por ejemplo, a la mejora del abonado convencional. Se calcula que los cultivos tan solo apro-

vechan entre el 10% y el 50% del nitrógeno suministrado.

El metano es 21 veces más activo que el CO<sub>2</sub>. La principal fuente de estas emisiones en España es la ganadería y es consecuencia de la actividad digestiva de los animales, así como del estiércol que producen. En potencial de calentamiento, estas emisiones superan a las de los cultivos. Hay estudios científicos que demuestran que los sistemas intensivos de tecnología ganadera avanzada generan menos metano por unidad de producto obtenido que los tradicionales. Por ejemplo, J. L. Capper, de la Universidad de Washington, ha calculado que la huella de carbono correspondiente a los 60 millones de bisontes que pastaban libremente en las praderas americanas en 1860 era el doble que la del actual sistema de producción intensiva de leche en USA. Un sistema que, entre 1944 y 2007, ha cuadruplicado el rendimiento lechero por vaca reduciendo las emisiones de carbono por kilogramo de leche un 63%.

## Sistemas intensivos más eficaces

Los sistemas agrarios extensivos y tradicionales, como consecuencia de opiniones influyentes, gozan de mayor aceptación social y simpatía que los de carácter intensivo, que suelen ser los de tecnología más avanzada. Sin embargo, las evidencias científicas no siempre avalan esta preferencia. Muestran cómo ciertos sistemas intensivos, de avanzada tecnología, son más eficaces para luchar tanto contra el cambio climático como contra la inseguridad alimentaria. Dos retos que enfrenta nuestra civilización y que difícilmente podrán resolverse sin innovaciones tecnológicas, políticas e institucionales de gran calado. Para lograrlo, nuestra sociedad tendrá que empezar por cambiar su actitud en relación con la agricultura, donde, inexplicablemente y como no ocurre en ningún otro ámbito, la tecnología se ve como un problema y no como una solución.