

Suelo, agricultura y alimentación

Introducción

Los suelos fértiles son la base para obtener los principales recursos alimentarios: los productos agrícolas y ganaderos.

Durante el siglo XX, los avances tecnológicos triplicaron la productividad de las tierras de cultivo. Por desgracia, este crecimiento no se ha traducido en un suministro suficiente de alimentos para todos los habitantes de la Tierra. Vivimos en un mundo nutricionalmente dividido:

En los países pobres, 842 millones de personas sufren de hambre y desnutrición (datos de la FAO, 2008), mientras que en los países ricos, paradójicamente, existen muchas personas con sobrepeso (unos 1000 millones según la OMS). El elevado consumo de carne y grasas animales es el causante. Recordemos además que, desde el punto de vista ecológico, los alimentos cárnicos son el segundo eslabón de las cadenas alimenticias (consumidores primarios) y, por tanto, precisan diez veces más superficie, agua... que una cantidad equivalente de alimento vegetal.

Mientras un ciudadano estadounidense requiere 800 Kg. de cereales al año, la mayor parte de los cuales consume indirectamente en forma de carne, huevos, leche, yogur, etc., un ciudadano de la India se conforma con 200 Kg., la mayor parte de los cuales son consumidos directamente.

La Agricultura

La Agricultura surge hace unos diez mil años (en las cuencas fluviales de Tigris/Eúfrates, Nilo, Ganges/Brahmaputra y Yangtsé). Desde entonces se ha roturado aproximadamente un **11 % de las tierras emergidas** (unos 1400 millones de Ha.) y quedan muy pocas tierras potencialmente utilizables para la agricultura. El resto de las tierras son demasiado secas o demasiado húmedas, demasiado pobres en nutrientes, demasiado frías o con demasiada pendiente.

A partir de la segunda guerra mundial se produce la denominada **Revolución Verde**. Esta revolución consistió en un considerable aumento de la producción de alimentos debido a la introducción de variedades muy productivas (fundamentalmente de trigo y arroz), el uso de plaguicidas y fertilizantes, y un uso intensivo de maquinaria, energía y agua: surgió la agricultura industrial.

Gracias a la Revolución Verde, la producción de alimentos se duplicó entre 1950 y 1980. Esto hizo pensar que se iban a solucionar los problemas de hambre en el tercer mundo, pero la realidad demostró lo contrario. La agricultura industrial requiere un gran coste económico (maquinaria, plaguicidas, fertilizantes, etc.) y sólo aquellos agricultores capaces de afrontar estos gastos se beneficiaron de la revolución verde. Los beneficios estuvieron desigualmente repartidos y el hambre no desapareció sino que sigue afectando a una parte importante de la población

Además, desde 1980, aunque la producción ha seguido aumentando, el aumento se hace a un ritmo cada vez más lento debido a los numerosos problemas que plantea la agricultura industrial:

Pérdida de suelos por erosión. El problema más grave pues supone una merma de la superficie mundial potencialmente utilizable para la agricultura.

Pérdida de diversidad genética. Las variedades autóctonas adaptadas a las condiciones de cada lugar son sustituidas por variedades comerciales más sensibles a las plagas. Se crean enormes extensiones ocupadas por plantas de una única variedad comercial (monocultivos) que, debido a su falta de diversidad genética, son muy sensibles a plagas y enfermedades. Por ello, hace falta un uso cada vez más intenso de plaguicidas. Un ejemplo: en 1.859 se conocían más de 1.300 variedades de trigo, en 1.995 sólo quedan 83.

Contaminación de las aguas. La constante pérdida de fertilidad de los suelos se compensa con cantidades masivas de fertilizantes que son responsables de la eutrofización de las aguas. Además, la agricultura intensiva utiliza grandes cantidades de plaguicidas que también contaminan el agua.

Elevado consumo energético. En términos energéticos, la agricultura industrial no es rentable ya que se gastan más unidades de energía (uso de maquinaria, producción de plaguicidas y fertilizantes, transportes...) que la que se obtiene en la cosecha.

Grandes necesidades de agua (un recurso cada vez más escaso)

Desvío del grano para la ganadería. Casi el 40 % del grano obtenido en la agricultura mundial, se utiliza en alimentar el ganado que será consumido en las dietas ricas en carne de los países ricos.

Problemática social. La concentración de las tierras en manos de grandes monocultivos que sustituyen la agricultura de supervivencia por agricultura para la exportación. Esto incrementa los problemas de hambre en el Tercer Mundo.

Por otro lado, el Cambio climático también está afectando y afectará con más intensidad a la producción agrícola ya que habrá más sequías, inundaciones y pluviosidad más variable y extrema.

Como conclusión podemos decir que las posibilidades de ampliar la producción agrícola mundial cultivando más tierra han quedado muy reducidas. La degradación y la erosión de los suelos y la ocupación de tierras agrícolas para construir viviendas, carreteras, etc., son los principales causantes.

La producción agrícola mundial sigue aumentando, aunque cada vez a menor velocidad y puede que toque techo en algunas décadas.

Una modalidad de agricultura que está creciendo mucho en los últimos años es la **Agricultura Ecológica**, también conocida como agricultura biológica u orgánica, que es una agricultura que excluye el uso de productos químicos de síntesis como plaguicidas y fertilizantes químicos, con el objetivo de mantener la fertilidad del suelo y proporcionar alimentos de mayor calidad nutricional y libres de sustancias tóxicas.

La Ganadería

El número de especies de animales que hemos domesticado para su cría es muy reducido si lo comparamos con el de plantas. Tan sólo ocho tipos de animales representan prácticamente toda la producción y son los mismos que fueron domesticados hace miles de años.

En orden de importancia mundial: avicultura. (Pollos, pavos, patos, ocas...), ganado vacuno, ganado ovino, ganado porcino y ganado caprino. Otras especies también tienen importancia en algunas zonas del planeta: búfalos, ganado equino, camellos e incluso conejos, renos o perros.

Son muy pocas las especies que se han añadido a la lista en los últimos siglos. Una excepción es el caso de las granjas de avestruces. Quizá podrían utilizarse en cada zona las especies mejor adaptadas a las condiciones ambientales. Por ejemplo, las gacelas en el desierto del Sahara, los canguros en Australia, etc.

Hay dos tipos de ganadería:

La **ganadería extensiva**. En la que los animales obtienen su alimento principalmente de los pastos. Los principales problemas que plantea tienen que ver con el sobrepastoreo y la pérdida de cobertura vegetal.

La **ganadería intensiva**, en la que los animales están estabulados y se alimentan a base de piensos. Los problemas que plantea son:

- la producción de vertidos de desecho (purines) que acaban contaminando las aguas continentales
- las emisiones de metano que contribuyen al efecto invernadero (según la FAO pueden llegar a generar más gases de efecto invernadero que el transporte)
- su baja eficiencia energética (en el caso de animales alimentados con grano, una caloría de carne supone que se han gastado diez en su producción, y esto sin añadir el gasto energético de construcción de los establos, producción de los piensos, transporte, etc.)
- desvío del grano para fabricar piensos Recordemos que el 40% de la producción mundial de grano se utiliza para fabricar piensos. Esto no ocurre en la ganadería extensiva ya que utilizan pastos que no pueden ser utilizados directamente por el hombre.

La producción ganadera ha crecido mucho durante el siglo XX. Sólo entre 1950 y 1.990, la producción ganadera se triplicó. Sin embargo este crecimiento no es sostenible y la ganadería intensiva deberá cambiar para disminuir sus impactos ambientales.

La pesca

Aunque no depende del suelo, la pesca es también otro recurso alimentario de gran importancia para la humanidad. El 20 % de la proteína animal que consumimos procede del pescado, pero sólo se pescan mayoritariamente unas cuarenta especies.

La producción primaria de los océanos no es uniforme en toda su extensión. Hay zonas altamente productivas como las **zonas de afloramiento**, donde las corrientes ascendentes proporcionan nutrientes al fitoplancton. También son muy ricas en pesca las zonas de **plataforma continental**, los **deltas** y los **estuarios** o los **arrecifes coralinos**. En todas estas zonas se localizan los **caladeros**. El resto del océano, si bien también es habitado por numerosas especies, no permite el aprovechamiento comercial debido a su baja densidad.

Desde la segunda guerra mundial hasta finales de los 80, las capturas mundiales se quintuplicaron, pero desde entonces se ha agravado el problema de la **sobrepesca**.

La sobrepesca ocurre cuando las capturas se efectúan a un ritmo superior a la tasa de renovación. Esto es debido a un aumento del esfuerzo pesquero: incremento del tamaño y número de los barcos de pesca, sustitución de los sistemas tradicionales de pesca por palangres de más de 100 Km. de longitud y miles de anzuelos, redes de deriva de hasta 65 Km. de longitud, redes de arrastre en forma de saco, uso de radar, sonar, helicópteros e incluso satélites para detectar los bancos de pesca, etc.

Estos nuevos métodos de pesca no son nada selectivos y han incrementado considerablemente los descartes pesqueros (las especies que caen en las artes de pesca pero que no tienen gran interés comercial: 3,7 millones de Tn al año). Así, más de un tercio de las capturas mundiales acaba convertido en aceites, harinas o piensos para alimentar el ganado. Hacen falta más de 100 Kg. de pescado (transformado en pienso) para obtener un kilo de cerdo. Además, no sólo los peces quedan atrapados en las nuevas artes de pesca también aves marinas, tortugas, delfines e incluso ballenas.

Hoy día la sobreexplotación no es la excepción sino la norma. 13 de los 17 principales caladeros mundiales están ya agotados. De los 280 que controla la FAO sólo 25 se consideran moderadamente explotados. Esta organización, la FAO, recomienda reducir el tamaño de las flotas pesqueras, eliminar las subvenciones, utilizar artes de pesca más selectivas y dar un mayor impulso a la acuicultura.

Pero la sobrepesca no es el único problema al que tienen que enfrentarse los bancos de pesca. Otras graves amenazas son: la contaminación de las aguas, la destrucción de zonas costeras (manglares, deltas, estuarios...), alteración de cauces fluviales mediante embalses (retienen sedimentos y nutrientes que, en condiciones normales, llegarían al mar), introducción de especies alóctonas, o el cambio climático.