

# El modelo de producción convencional y sus consecuencias

La agricultura y la ganadería convencionales son sistemas de producción intensivos que utilizan tecnologías a gran escala para explotar al máximo los medios de producción. Plaguicidas, fertilizantes y otros agroquímicos y una alta cantidad de combustible en la agricultura intensiva, o un elevado hacinamiento del ganado en la ganadería intensiva son elementos que permiten incrementar la productividad del sistema. Pero, al mismo tiempo, este modelo provoca importantes consecuencias negativas, entre ellas, el **uso excesivo de agroquímicos sintéticos**, el **aumento de los gases de efecto invernadero**, la **contaminación de los acuíferos** y el **agotamiento de los recursos hídricos**, así como **numerosos problemas de salud y del sistema alimentario**.

## ■ Características de la agricultura y la ganadería convencionales

La agricultura y la ganadería tradicionales que funcionaban hasta los **años 1960** se caracterizaban por tener **muy poca tecnificación** y un **uso muy escaso de la maquinaria**. Tenían como finalidad una **producción a pequeña escala** principalmente para el **consumo propio** que dependía de los recursos internos, el reciclaje de materia orgánica y la meteorología asociada a cada estación. La producción se aseguraba sembrando **más de un cultivo en el espacio y el tiempo para reducir el impacto de la severidad del clima**. La fertilización con nitrógeno se lograba con la rotación de cultivos leguminosos, y las **rotaciones de cultivos** suprimían o reducían las plagas y las enfermedades. Frecuentemente el ganado vivía en el terreno donde estaban los cultivos para aprovechar el estiércol como abono. Por todo ello, tanto **el rendimiento como la optimización de los recursos** para obtener mejores productos **eran bajos**. Pero, a su vez, el impacto ambiental que producían las explotaciones también era reducido.

Actualmente **la agricultura y la ganadería convencionales son sistemas de producción intensivos** que se caracterizan por el uso a gran escala de tecnologías que permiten explotar al máximo los medios de producción. **Este uso intensivo de los diferentes elementos** favorece a las **grandes explotaciones**, la **especialización de la producción**, el **monocultivo (Figura 1)** y la **mecanización**. El uso de plaguicidas, fertilizantes y otros agroquímicos y de una alta cantidad de combustible en la agricultura intensiva, al igual que el hacinamiento del ganado en la ganadería intensiva son fundamentales para poder incrementar la productividad del sistema. La principal ventaja de este sistema es que **se incrementa mucho la productividad de las empresas** y esto permite responder a las necesidades del mercado comercializando a nivel nacional e internacional con miles de toneladas de alimento a un precio asequible. Sin embargo, también se ha demostrado que **este modelo de producción tiene importantes consecuencias negativas**, como el uso excesivo de agroquímicos sintéticos, el aumento de los gases de efecto invernadero, la contaminación de los acuíferos y el agotamiento de los recursos hídricos, así como múltiples problemas de salud y del sistema alimentario.



Figura 1. Plantación de monocultivo intensivo de lechugas. Foto:CC0, pxfuel.



Figura 2. Granja de explotación intensiva de pollos. Foto: Larry Rana, dominio público, via Wikimedia Commons.

## ■ Mecanización, costes energéticos e incorporación de insumos agroquímicos

En el sistema agrícola convencional, la planta se alimenta principalmente de nutrientes solubles que se aportan mediante **fertilizantes externos**, y el control de las plagas se lleva a cabo con **agroquímicos sintéticos** cada vez más potentes. En este tipo de agricultura, las condiciones de hábitat necesarias para el crecimiento de las plantas no se consiguen con la formación de un suelo, sino mediante el trabajo de la tierra con **maquinaria cada vez más pesada**. Del mismo modo, en la ganadería intensiva (**Figura 2**) la producción animal se maximiza con **piensos cada vez más elaborados** y **muchos antibióticos** para prevenir cualquier enfermedad. En ambos casos se crea un **sistema dependiente del consumo creciente de energía externa** (maquinaria, fertilizantes, herbicidas e insecticidas) que, sin esta importante aportación de energía, se colapsa y deja de producir.

**El modelo actual viene marcado por las grandes empresas, las cuales** fabrican la maquinaria necesaria para mover el sistema, los fertilizantes sintéticos para reemplazar los nutrientes quitados al suelo, las semillas que permiten producir plantas de alto rendimiento y los pesticidas que se utilizan para controlar plantas adventicias, plagas y enfermedades. Los costes de estos productos son los costes más altos de la producción. Para mantener la rentabilidad el agricultor o ganadero tiene **un incremento continuo de los costes externos**, al ser dependiente de la gran industria para producir y para vender. Muchos pequeños agricultores no pueden hacer frente a estos costes y tiene que acabar cerrando.

### ■ Emisiones de gases de efecto invernadero

La agricultura y la ganadería intensivas tienen una contribución decisiva en las **emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero**.

- **El dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)** es el gas que contribuye en mayor medida al **calentamiento global**. Dos de las principales causas que provocan la liberación CO<sub>2</sub> a la atmósfera son el **consumo excesivo de combustibles fósiles para el mantenimiento de sistemas agrícolas muy intensivos**, y la destrucción de la estructura del suelo, que favorece la mineralización de la materia orgánica y la liberación a la atmósfera del carbono que estaba retenido en ella.
- **El metano (CH<sub>4</sub>)** es el **segundo gas de efecto invernadero más importante**, con un poder de retención de calor 21 veces superior al del CO<sub>2</sub> (Steinfeld et al. 2006). El papel del ganado en las emisiones de metano es bien conocido desde hace mucho tiempo, ya que **el 35-40% de las emisiones globales de CH<sub>4</sub> proceden de la descomposición de los fertilizantes y del estiércol animal**.
- **El óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)** es el tercer gas de efecto invernadero con mayor potencial para el calentamiento global, con una concentración reducida en la atmósfera, pero una capacidad de retención de calor 296 veces superior a la del CO<sub>2</sub> (Steinfeld et al. 2006). **A través de la ganadería y la agricultura intensivas se produce más del 65% del total de N<sub>2</sub>O** de origen antropogénico. La mayor parte se libera durante el almacenamiento y la aplicación de estiércoles orgánicos y de fertilizantes nitrogenados.

### ■ Contaminación de los suelos y las aguas y agotamiento de los recursos hídricos

Las explotaciones agrícolas de monocultivos a gran escala y las granjas intensivas de cría de ganado son unas de las principales fuentes de contaminación de los suelos y de las aguas. Así, **la agricultura libera grandes cantidades de estiércol, fertilizantes y plaguicidas** en las fuentes de agua. Los agroquímicos contaminan el ambiente debido a su aplicación excesiva y al hecho de que los cultivos los usan en forma ineficiente. Del mismo modo, **la ganadería**

**también es una importante causa de la contaminación del agua** con microorganismos, parásitos y antibióticos que se administran de forma masiva al ganado. Esta contaminación del agua por la producción agropecuaria provoca una pérdida de su valor para el suministro y contribuye al agotamiento del recurso (Steinfeld et al. 2006). En la actualidad, en muchos países industrializados beber agua no tratada es un peligro. En Cataluña, por ejemplo, el 41% de las masas de agua subterránea están contaminadas, principalmente por purines.

Además del empobrecimiento de la calidad de las aguas, la agricultura y la ganadería convencionales también están contribuyendo a un **agotamiento de los recursos hídricos**. La agricultura intensiva promueve las pérdidas de agua debido principalmente a que destruye la estructura de los suelos que, como consecuencia de ello, pierden gran parte de su capacidad de retención de agua porque prácticamente no tienen materia orgánica. Además, la agricultura convencional utiliza técnicas de riego poco eficientes y hacen una mala selección de cultivos, lo cual también contribuye a la pérdida de agua. **La ganadería intensiva también tiene un elevado gasto de agua**, que excede en un 8% al volumen de agua utilizada para las necesidades humanas, principalmente destinado a la producción de piensos. Como resultado, **gran parte de los acuíferos más grandes están en grave riesgo de agotarse**, ya que se está extrayendo agua a un ritmo que supera su capacidad de reabastecimiento.

### ■ Problemas ambientales y del sistema alimentario

La intensificación de la **producción de alimentos mediante la agricultura y la ganadería convencionales es la principal responsable de la actual crisis ambiental** que estamos sufriendo. Los principales problemas ambientales que están aumentando en las últimas décadas son:

- La **pérdida de biodiversidad** por la contaminación y degradación crecientes de los ecosistemas naturales a causa del sistema productivo actual.
- La **erosión y pérdida de fertilidad de los suelos**, debido a las prácticas agrícolas intensivas aplicadas.
- La **contaminación de las aguas** por productos químicos tóxicos liberados para mejorar la producción de la agricultura y ganadería intensivas.
- La **mayor susceptibilidad de los cultivos a las plagas**, ligada a la adopción de extensos monocultivos y a la eliminación de los enemigos naturales de las plagas.
- La **propagación de enfermedades transmitidas a los humanos** por alimentos e infecciones bacterianas resistentes a los medicamentos.
- La **expansión de las zoonosis**, ya que las actividades intensivas favorecen que los patógenos puedan pasar de animales silvestres a animales de granja y, de éstos, a los humanos.