

Agroecosistemas. Agroecología

Contenidos

- I. El agroecosistema.¹
 - a. *El agroecosistema como ecosistema*. Especificidades
 - b. *La coevolución de lo social y lo agrícola*. Perspectiva integral del agroecosistema.
 - c. *Prácticas de manejo campesinas*. Ejemplos.
 - d. *Conocimiento campesino*.
- II. La agroecología

El agroecosistema

a) El agroecosistema como ecosistema

- *Influencia antrópica. Artificialización de los ecosistemas*. En una primera aproximación. Como ocurre con cualquier otra, la introducción en un ecosistema de una especie (depredadora) como el ser humano modifica los equilibrios existentes y da lugar a otros distintos. La *differentia specifica* es que el ser humano, desde la revolución neolítica, ha alterado de forma *consciente* (junto con innumerables alteraciones no calculadas) los ecosistemas en su provecho. La alteración que más interesa destacar es la que tiene que ver con la obtención de alimento. La introducción del "factor humano" en los ecosistemas los transforma decisivamente; hablaremos entonces de ecosistemas artificializados.²
- El agroecosistema es un ecosistema artificializado con fines agrícolas y ganaderos. Todos los agroecosistemas se diferencian de los ecosistemas naturales en el hecho de que se los mantiene en un estadio inmaduro de su sucesión ecológica con el fin de lograr una producción primaria elevada, o, más exactamente, una elevada masa de producción primaria directamente disponible para la explotación humana. Eso implica mantener una biodiversidad más baja, y mina la capacidad de regulación que tienen los ecosistemas naturales maduros. Así, se hace necesaria un mayor o menor aporte de energía y materiales para lograr su mantenimiento y reproducción.

b) La *coevolución* de lo social y lo agrícola

- Un ecosistema transformado por el hombre para la agricultura o el pastoreo ya no contiene dentro de sí (en su presente y su pasado) los elementos que lo explican, como ocurre dentro de ciertos límites con los ecosistemas naturales. Para entender su estructura, evolución, etc., es necesario hacer referencia a los hombres y las mujeres que lo habitan y transforman: sus modos de vida, sus formas de manejo de los recursos (cultivos, labranza, rotaciones, etc.), sus hábitos culturales, etc.
- Interdependencia entre (a) características del ecosistema así artificializado en un cierto gado; (b) las formas de manejo de las comunidades que habitan en el ecosistema y la "cultura" (estilos de vida, formas de conocimiento, relaciones sociales, etc.) asociada a dichas formas de manejo, y (c) las especies, especialmente vegetales, que esas comunidades cultivan. Esa mutua interdependencia hace que no se puedan entender los diversos elementos sin hacer referencia a los otros y a la *totalidad* en la que se insertan. A esa totalidad se la llama *agroecosistema*. Así, el estudio de los agroecosistemas requiere de una perspectiva *holística y relacional*.
- El agroecosistema evoluciona con el tiempo, y, nuevamente, no puede entenderse la evolución de uno solo de sus elementos (o sus "subsistemas") sin hacer referencia al conjunto. Se habla así de la *coevolución* de los tres subsistemas implicados.

c) Prácticas de manejo campesinas

Características ecológicas de los agroecosistemas tradicionales:

¹ El objetivo del epígrafe es llevar el análisis ecológico un paso más allá, incluyendo en su objeto de estudio las comunidades que forman parte de y modifican los ecosistemas, específicamente con el fin de obtener alimento mediante prácticas agrícolas y ganaderas. Se trata de estudiar el agroecosistema **tradicional**, por oposición al industrializado, que se analizará posteriormente poniendo de relieve las profundas diferencias que existen entre ellos. La definición de agroecosistema como "ecosistema artificializado con fines agrarios" es adecuada pero equivoca, pues incluye en la misma categoría a sistemas agrarios mediados por lógicas sustancialmente distintas: la obtención del sustento en el caso de los agroecosistemas tradicionales, la valorización del capital en el caso de los "industrializados".

El bagaje del epígrafe de teoría ecológica y de este mismo permitirá, al analizar la agricultura industrial, mostrar la irracionalidad (agro)ecológica que subyace a sus formas de producir. También será útil para juzgar acerca de la solvencia del conocimiento agronómico convencional, caracterizado por el menosprecio de las formas de conocimiento campesino.

Será necesario, no obstante, introducir matices ante una visión que esencializa el conocimiento campesino por el hecho de serlo, y, en relación con ello, apuntar algunas bases de una Agroecología que no puede ser sólo la defensa del mundo campesino tradicional.

² El término artificialización es problemático: ¿en en qué momento histórico puede hablarse de artificialización, más allá de la influencia que cualquier especie ejerce sobre un ecosistema?; ¿qué ecosistemas de la Tierra no tienen hoy en día un cierto grado de artificialización?, etc.

- Alta biodiversidad (especialmente en el caso de los agroecosistemas tropicales), sistemas de policultivo, etc., buscando sinergias y rotaciones entre los diferentes cultivos.
 Por ejemplo, existen agroecosistemas tradicionales en Filipinas en los que se han descrito más de seiscientas variedades de plantas cultivadas y manejadas.
 Ejemplos de sinergias entre cultivos: combinaciones de plantas que permitan maximizar la radiación solar aprovechada, o cuyas raíces exploren diferentes partes del suelo.
- Las variedades desarrolladas en el ámbito de estos agroecosistemas se caracterizan por una alta adaptación a las condiciones edafoclimáticas propias de cada espacio.
 Se han descrito variedades de arroz capaces de crecer seis metros bajo el agua, mientras que otras prosperan en condiciones de semiaridez.
- Mantenimiento de una cubierta vegetal para conservar el suelo, su humedad, y limitar la pérdida de nutrientes por erosión y lavado, y por las sinergias con el mantenimiento de la fauna edáfica.
- Sinergias entre los usos agrícolas y los usos no agrícolas en el manejo de los recursos.
 Un ejemplo: en Sri Lanka, tradicionalmente se emplean búfalos como tracción animal y como fuente de leche y estiércol. Pero, además, los búfalos crean bañaderos y esto, a su vez, proporciona un número sorprendente de beneficios. En la temporada seca, los bañaderos se convierten en refugios para peces que vuelven a los arrozales en la temporada lluviosa. Los agricultores y los que carecen de tierras atrapan estos peces y se los comen consiguiendo un gran valor proteico.; otros peces se comen las larvas de los mosquitos que provocan la malaria. Los matorrales que rodean los bañaderos albergan serpientes que se comen a las ratas que atacan el arroz y lagartos que predan los cangrejos que se alimentan de los brotes del arroz.
- Regulación biótica de las plagas (depredadores naturales, competencia entre especies, etc.).
 Las protecciones vivas en los linderos (ejemplos en Asturias) permite, además de suponer una barrera contra el viento, son un hábitat para la fauna silvestre y los insectos benéficos.
- Aprovechamiento de los efectos benéficos de la meso y la microfauna del suelo.
 Por ejemplo, las lombrices de tierra.

d) Conocimiento campesino

- A lo largo de períodos de tiempo a menudo muy dilatados, se han ido desarrollando, mediante un proceso de ensayo y error, *variedades y prácticas de manejo* altamente adaptadas a las condiciones peculiares de cada agroecosistema y que, de esta forma, son ellas también sumamente específicas. Estas prácticas forman parte del conocimiento tradicional de las comunidades campesinas, conocimiento fuertemente imbricado con tradiciones, sistemas de valores, instituciones, etc., y transmitido por vía oral.
 Las taxonomías campesinas de animales y plantas no tienen nada que envidiar a las científicas. Se sabe que los Mayas de Tzelal y de Yucatán y los Purépechas podían conocer más de 1.200, 900 y 500 especies de plantas respectivamente; o los agricultores Hanunoo en Filipinas distinguían más de 1.600. Estos sistemas de clasificación, de gran complejidad, explican que el nivel de diversidad biológica en forma de policultivos y sistemas agroforestales de muchas comunidades campesinas no fuera resultado de la casualidad sino de un conocimiento muy aproximado de los sistemas agrarios. La diversidad genética de tales sistemas los hacía menos vulnerables a las enfermedades específicas de tipos concretos de cultivos y provocaba usos múltiples de las plantas en el terreno de la medicina, los pesticidas naturales o la alimentación, mejorando la seguridad de las cosechas.

La agroecología

- Desde una perspectiva anticapitalista, el mayor interés de la agroecología lo constituye su dimensión *crítica*. La Agroecología proporciona elementos para una crítica de la agricultura industrializada capitalista, de la agronomía convencional, de la sociología rural al uso, de la teoría del conocimiento positivista propia del liberalismo, de la noción de progreso, del carácter instrumental de la naturaleza, de la urbanización, etc., etc.
- En el contexto de esa crítica, existen dos aspectos particulares que importa resaltar:
 1. Hay que partir de la descripción de las formas de manejo campesino de los agroecosistemas, mostrar su racionalidad subyacente, su eficiencia, etc. Ese es el camino de este epígrafe.
 2. La agroecología permite formular propuestas "técnicas" para, *en el contexto de una relativa desconexión del mercado*, practicar una agricultura más sostenible, con un nivel de insumos más bajo, etc. En estas propuestas es necesario *poner en diálogo* el conocimiento tradicional con modos de conocimiento más académico (ecología, botánica, edafología, climatología, hidrología, biología...).