

Los agroecosistemas de la Argentina

Difícil generalizar por la extensión geográfica del país y la diversidad de eco-regiones.

Los agroecosistemas giran en torno a los recursos naturales pero es el componente económico el que le da a cada uno un perfil característico.

Los agroecosistemas: definiciones y conceptos

Ecosistema: unidad funcional que surge de la integración de componentes vivos y no vivos del ambiente.

Ecosistema natural presenta balances y controles naturales internos propios del sistema.

Los agroecosistemas: definiciones y conceptos

La intervención del hombre transforma el ecosistema natural en ecosistema agropecuario (agroecosistema) modificando los componentes y sus interacciones con una finalidad extractiva.

Agroecosistema:

- Intervención del hombre conforma un nuevo **sistema agro-socio-económico-ecológico**
- Los equilibrios y controles no se corresponden con los mecanismos del ecosistema original
- Posee una gran capacidad para generar grandes volúmenes de energía y materia con valor económico para la sociedad.

Estudio de los agroecosistemas – Niveles de Organización

Ejemplo. Con cultivo de maíz

Individuo. Planta de maíz que se adapta a una zona-
Ejemplo estudiamos su fisiología - adaptación o
resistencia a un patógeno –

Población: competencia entre plantas de maíz

Comunidad: maíz, malezas, insectos, hongos,
organismos del suelo.

Ecosistema: energía, agua, clima (agrosistemas)

Estudio de los agro-ecosistemas – Estudio por disciplina

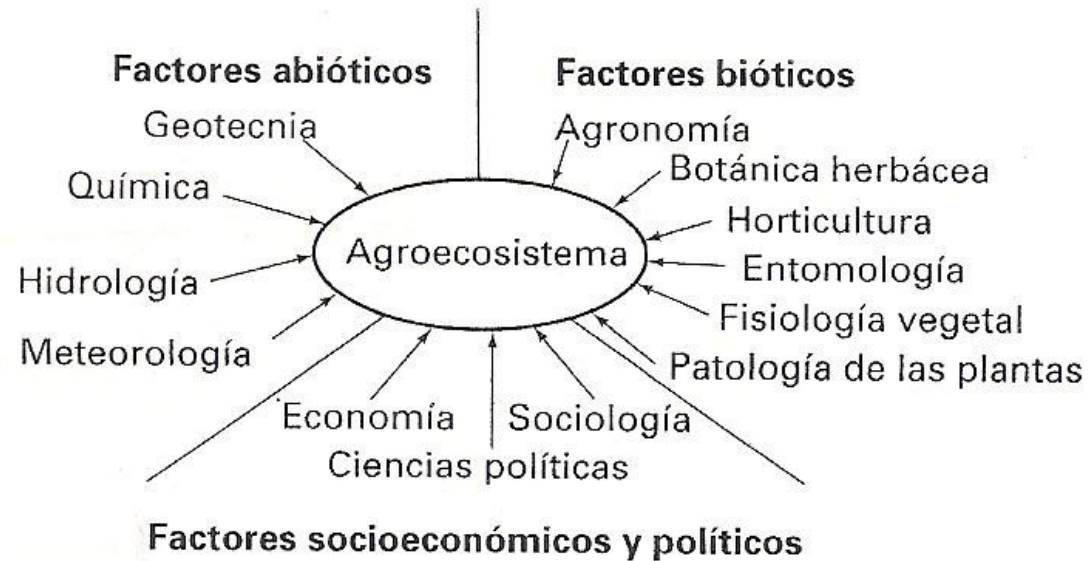


Figura 1-2. Los agroecosistemas se pueden estudiar desde muchos puntos de vista. Desde una perspectiva científica, cualquier factor biótico o abiótico se puede analizar dentro de diferentes disciplinas. También se pueden abordar desde puntos de vista socioeconómicos o políticos.

Los sistemas agrícolas se rigen por decisiones humanas

Procesos ecológicos

Procesos ecológicos que persisten en el agroecosistema:

Flujo de energía, ciclo de nutrientes, competencia, depredación, etc.

Procesos de regulación externa inducidos por el hombre:

Subsidio energético y mineral, labores culturales, cosecha, etc.

Procesos ecológicos

Los agroecosistemas son sistemas abiertos que se mantienen en un equilibrio inestable con el ambiente debido al subsidio permanente de energía, materia e información.

¿A qué llamamos subsidio energético?
¿Qué pasa si el subsidio energético se interrumpe?

Si el subsidio se interrumpe el sistema tiende a retrotraerse hacia nuevos puntos de equilibrio cercanos al ecosistema natural.

Procesos ecológicos

¿Cómo es el reciclado de nutrientes en un agrosistema?

Muy pobre reciclado de nutrientes debido a las altas tasas de exportación.

¿Cómo es la diversidad de especies? ¿Y dentro de las especies cómo es la diversidad genética ?

Muy baja diversidad con alta homogeneidad genética dentro de cada especie y uniformidad de edad, tamaño y estado nutricional.

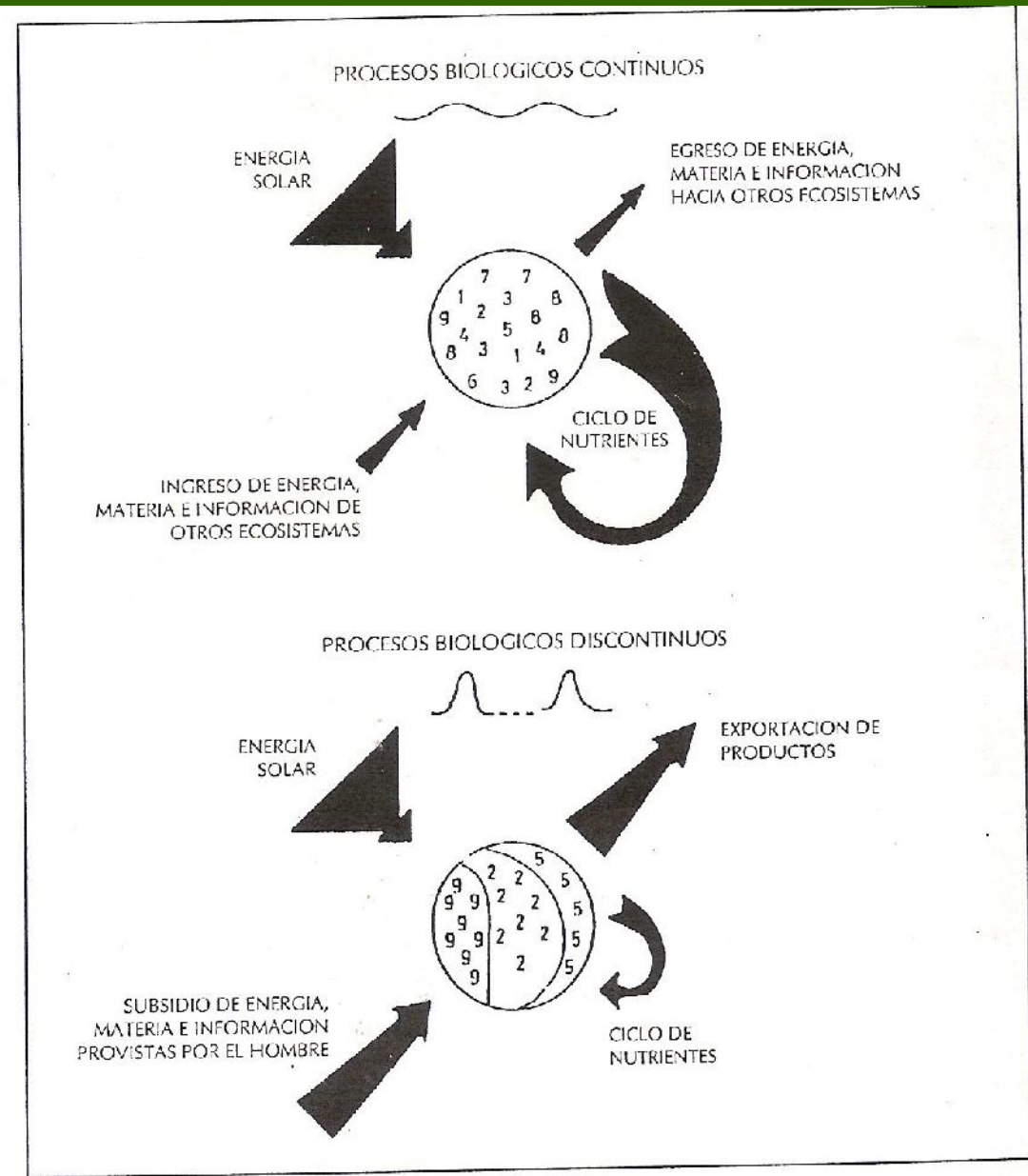


FIGURA 1: Principales diferencias estructurales y funcionales entre los ecosistemas naturales y los agroecosistemas. Arriba: ecosistema natural; abajo: agroecosistema. Cada número representa una especie distinta.

Agroecosistema vs Ecosistema natural

Distinto concepto de productividad:

Ecosistema natural: biomasa total producida por unidad de tiempo resultado del balance entre fotosíntesis y respiración;

Agroecosistema: producto exportado por unidad de recurso utilizado por unidad de tiempo (expresable como energía, materia, dinero, etc.).

Agroecosistema vs Ecosistema natural

Distinta estabilidad (cambio en la productividad como consecuencia de cambios producidos en el ambiente).

Ecosistema natural: capacidad para retener su propia identidad

Agroecosistema: cambio en las fluctuaciones de productividad como consecuencia de cambios producidos en el ambiente de naturaleza física o económica

Los recursos naturales en Argentina

Sol:

- Fuente de energía no limitante en Argentina.
- Fotosíntesis.
- Moviliza ciclo del agua y de los nutrientes.

Clima:

- Enorme diversidad en el territorio nacional.
- Principales variables climáticas son lluvia y temperatura.
- De su combinación surgen las regiones climáticas que explican las regiones ecológicas y agroecológicas.
- Oportunidad estratégica para el país: diversidad de productos.

Los recursos naturales en Argentina

Suelo:

- Sostén esencial de la actividad agropecuaria.
- Provee nutrientes y agua a las plantas.
- Problema nacional es la erosión del suelo (caída aptitud productiva por pérdida de estructura y nutrientes).
- Causas: agricultura permanente, labranza inadecuada, sobrepastoreo, uso indiscriminado del fuego, etc.

Agua:

- Importante disponibilidad de agua superficial y subterránea.
- Recurso subutilizado para riego. Argentina: 1,5 mill ha bajo riego (5 % del área cultivada. Otros países 20 – 75 %). El 30 % del área regada corresponde a Cuyo.

Los recursos naturales

Patrimonio genético:

- Cualquier gen valioso extinguido pasa a ser un recurso no renovable.
- A mayor diversidad de banco de genes mayores posibilidades de mejoramiento de especies.
- La homogeneidad genética en los cultivos de la actualidad actúa como erosión genética.
- La diversidad de ambientes y cultivos del país implica gran diversidad genética en tanto patrimonio.

Recursos humanos: base de la gestión de los recursos productivos.

Agroecosistemas predominantes

Seis grandes regiones agroecológicas:
NOA, NEA, Cuyo, Pampeana, Patagonia
Norte y Patagonia Sur.

Diversidad de alternativas
agroeconómicas como consecuencia de
la diversa dotación de recursos naturales.

La diversidad de cultivos se reduce con
la latitud



Agroecosistemas predominantes - NOA



Agroecosistemas predominantes – NEA



Agroecosistemas predominantes - Cuyo



Agroecosistemas predominantes - Centro



Agroecosistemas predominantes Patagonia Norte



Agroecosistemas predominantes Patagonia Sur



Degradación agroecológica

3 fuentes principales

1 - Degradación de los suelos:

Por erosión, tiene su origen en factores que provocan suelos desnudos (sobrepastoreo, desmonte, quema indiscriminada, intensidad de laboreo). Puede ser eólica o hídrica (cárcavas, etc.).

Otras formas de degradación: anegamiento, salinización, alcalinización.

Degradación agroecológica

3 fuentes principales

2 - Contaminación por agroquímicos: asociada a cultivos de ciclo corto y con tendencia a la intensificación de los procesos de producción. Persistencia, residualidad, deriva.

3 - Erosión genética: principalmente por actividad humana. Primeros afectados: pastizales, bosques y fauna.

Preservación de los agroecosistemas

Modificaciones profundas e irreversibles desde hace muchos años

Regreso a un estado original es casi imposible

¿Cómo se hace para preservar los ecosistemas?

Prevenir la degradación

Reparar lo degradado.

Tecnologías para preservación de los agroecosistemas

1 - Generalización de labranzas reducidas

2 - Rotación planificada de cultivos de cosecha y pasturas asociadas a gramíneas y leguminosas

3 - Cultivos en franjas transversales a los vientos o pendiente hídrica

4 - Fijación de suelos erosionados con especies perennes adaptadas

5 - Manejo de pasturas cultivadas y pastizales naturales con períodos de utilización y descanso

Tecnologías para preservación de los agroecosistemas

6 - Desarrollo y mantenimiento de estructuras de evacuación de aguas y drenaje para áreas inundables y de regadío

7 - Uso de agroquímicos específicos y relacionados con el ambiente

8 - Desarrollo de áreas protegidas. Bancos de germoplasma. Encierres

9 - Desarrollo de pautas de extracción y reposición de bosques naturales y cultivados

10 - Difusión de técnicas de captación de agua en zonas áridas – barbechos, manejo de rastrojo, tajamares -

Introducción al concepto de sustentabilidad

Sustentabilidad: es de aplicación casi exclusiva a los agroecosistemas.

¿ Cuándo un agroecosistema es sustentable ?

- Es capaz de mantener a través de los años niveles aceptables de productividad biológica y económica.
- Preservando el ambiente y los recursos naturales.
- Satisfaciendo los requerimientos de la sociedad.



TRABAJO Nº 8 (Unidad 6): AGROECOSISTEMAS

En base al material entregado realice las siguientes actividades para una posterior discusión en clase

1. Realice una tabla comparativa de los conceptos de ecosistema natural y agroecosistema. Debe contemplar en forma mínima los siguientes conceptos

- **Funcionamiento**
- **Controles**
- **Estabilidad del sistema**
- **Subsidio energético**
- **Volumen de energía utilizado y generado**
- **Medición de productividad**
- **Composición de especies**
- **Exploración de nichos ecológicos**
- **Concentración de actividad biológica en el tiempo**



TRABAJO N° 8 (Unidad 6): AGROECOSISTEMAS

- 2. Realice un croquis para el ecosistema natural y otro para agroecosistema que figure la energía utilizada, subsidio de energía, exportación de productos y ciclo de nutrientes. Explique el funcionamiento de dichos sistemas.**
- 3. Agroecosistema. ¿Qué pasaría si sacamos el subsidio energético a un agroecosistema? Busque un ejemplo y explique.**
- 4. Explique los siguientes conceptos en un ecosistema natural y agroecosistema: productividad, estabilidad**
- 5. ¿Qué significa sustentabilidad? Se aplica en los ecosistemas o en los agrosistemas? Explique**
- 6. Erosión genética. Indiqué su concepto, causas y mencione ejemplos**



TRABAJO N° 8 (Unidad 6): AGROECOSISTEMAS

- 7. Indique las regiones agroecológicas argentinas y sus principales características.**
- 8. Comente sobre orígenes, consecuencias y acciones de mitigación para “erosión eólica”, “erosión hídrica”, “anegamientos e inundaciones”, “elevación de napas freáticas” salinización y alcalinización”, “contaminación con agroquímicos de suelo, agua y aire” y ”erosión genética”**
- 9. Elabore un glosario con los siguientes términos e indique para cada uno en qué contexto se emplea y que se dice del mismo: fertilizante, plaguicidas, plaguicidas de contacto y sistémico, herbicida, insecticida, bactericida, fungicida, nematocida, organismos inocuos, deriva de un plaguicida, tiempo de carencia de un plaguicida, patrimonio genético**
- 10. En el texto entregado menciona 10 tecnologías generales para la preservación de los agroecosistemas. Mencione cada una explique mediante un ejemplo cada una de las tecnologías indicadas.**



TRABAJO Nº 8 (Unidad 6): AGROECOSISTEMAS

AGROSISTEMAS - TRABAJO DE CLASE

1. Lea en grupo los siguientes artículos relacionados a los agro-sistemas.
2. Realice una síntesis del mismo.
3. Exponga, en forma grupal a la clase los principales conceptos de cada uno.

Los artículos considerados son:

1. **Las malezas y los agrosistemas.** Leguizamón, R, S. Cátedra de Malezas. Depto Producción Vegetal. Facultad de Ciencia Agrarias. UNR. Zavalla. Santa Fe.
2. **La Transición hacia una Agricultura Extensiva Sostenible en Córdoba.** Alessandría, E y otros. Grupo Agrodiversidad. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional de Córdoba Leisa Revista Agroecología – 22.2 – Septiembre 2006..
3. **Recuperación del suelo: prácticas agroecológicas en sistemas agrícolas extensivos de Córdoba, Argentina.** Alessandría, E y otros. Grupo Agrodiversidad. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional de Córdoba. Leisa Revista Agroecología – 24.2 – Septiembre 2008.
4. **El Bosque nativo como referente del deterioro de los suelos agrícolas.** Sánchez, J, y Otros. Grupo Agrodiversidad. Facultad de Ciencia Agrarias . Universidad Nacional de Córdoba.
5. **La Agrodiversidad en sistemas extensivos: el caso de Córdoba, Argentina.** Sánchez, J, y Otros. Grupo Agrodiversidad. Facultad de Ciencia Agrarias . Universidad Nacional de Córdoba