

Ecosistemas y Agroecosistemas

Curso Agroecología , 2019

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.
Universidad Nacional de La Plata. Argentina



CONTENIDOS

Estudio de sistemas. Importancia.

Noción de sistema: propiedades, límites, estructura y función.

Sistemas ecológicos: Niveles jerárquicos

Componentes estructurales: Componentes bióticos y abióticos.

Productores, consumidores, descomponedores.

Ecosistemas naturales y agroecosistemas: similitudes y diferencias estructurales y funcionales.

¿Por qué es necesario el enfoque de sistemas en Agroecología?

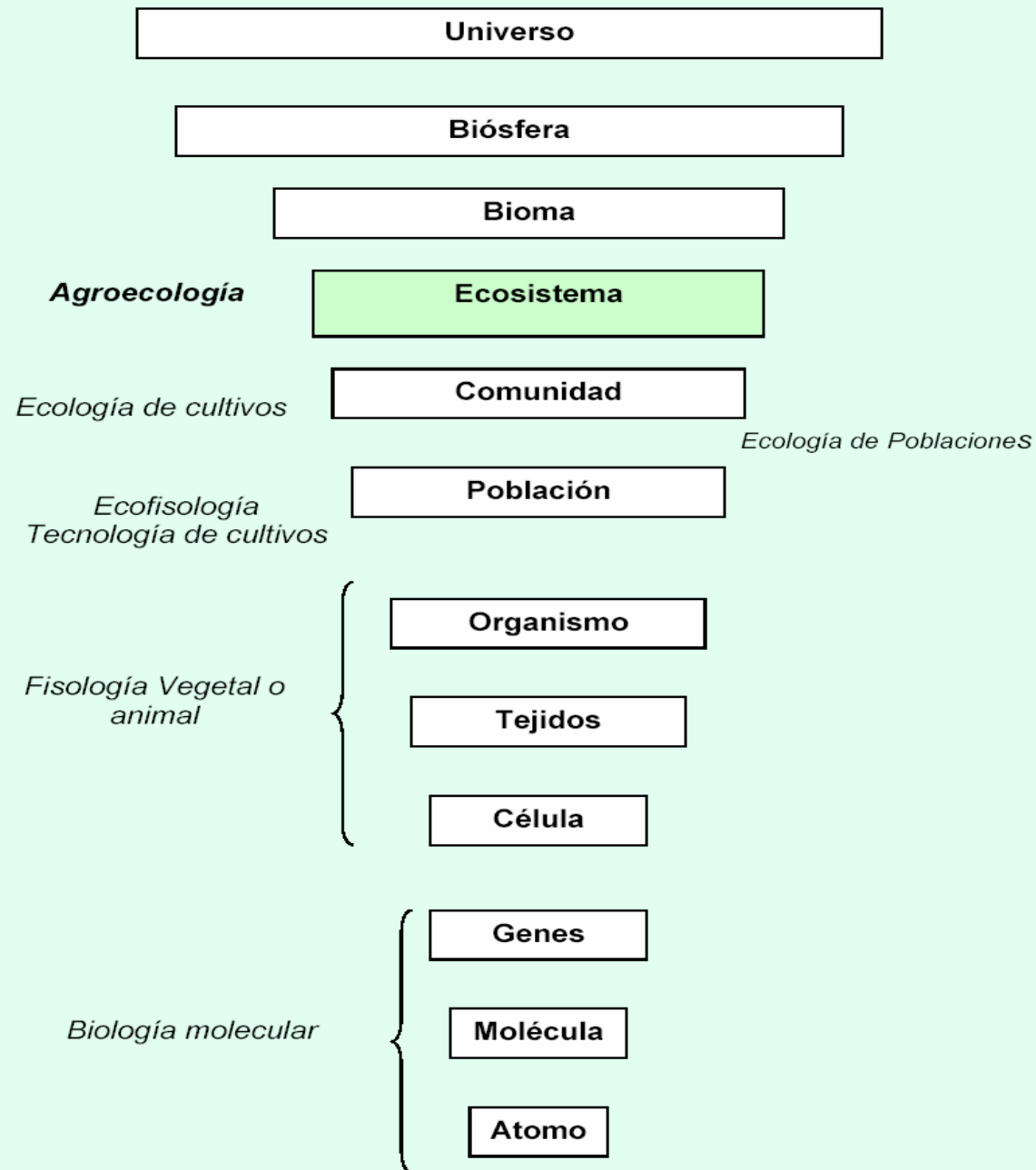
Objetivo
Ámbito de estudio

Agricultura Sustentable

Es aquella que permite mantener en el tiempo un flujo de bienes y servicios que satisfagan las necesidades alimenticias, socioeconómicas y culturales de la población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los sistemas naturales (agroecosistemas) que lo soportan.

La Agroecología

*"Un nuevo campo de conocimientos, un enfoque, una disciplina científica que reúne, sintetiza y aplica conocimientos de la agronomía, la ecología, la sociología, la etnobotánica, y otras ciencias afines, con una óptica **holística y sistémica** y un fuerte componente ético, para generar conocimientos y validar y aplicar estrategias adecuadas para diseñar, manejar y evaluar **agroecosistemas** sustentables."*



SISTEMAS

Arreglo de componentes físicos, un conjunto o colección de cosas, unidas o relacionadas de tal manera que forman y actúan como una unidad, una entidad o un todo” (Becht, 1974)

ELEMENTOS DE UN SISTEMA:

componentes: animales, vegetales.

interacción entre componentes: predación, competencia, alelopatía

entradas

salidas

límites

ESTRUCTURA: simple, compleja. depende de:

número de componentes

tipo de componentes

arreglo o relación entre componentes: directa, cíclica, competitiva.







07/11/14

SJ Sarandón



PROPIEDADES DE LOS SISTEMAS

Producción: biomasa, producción bruta, neta,

Eficiencia: relación entre salidas/entradas:
Producción por unidad de insumo:
Nutrientes, energía, agua....

Estabilidad: resistencia al cambio

Resiliencia: capacidad de recuperación.

ECO Y AGROECOSISTEMAS

- LÍMITES (¿dónde ponerlos?)

COMPONENTES:

productores primarios (cultivos, “malezas”)

consumidores (herbívoros: deseados o no)

*consumidores secundarios (predadores,
parasitoides)*

Descomponedores (macro, micro fauna y flora)

sustancias orgánicas, inorgánicas, nutrientes.

ECO Y AGROECOSISTEMAS

CONDICIONANTES (ambiente y recursos)

factores ambientales:

*Temperatura, duración del día: fotoperíodo.
humedad,*

Recursos: luz, Agua, nutrientes

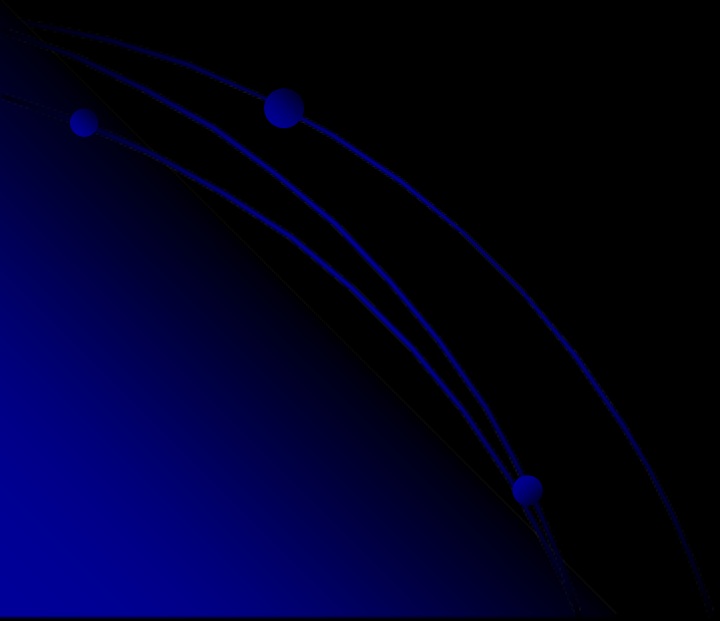
FUNCIONES O PROCESOS DE ECOSISTEMAS

(Lugo & Morris, 1982, modificado)

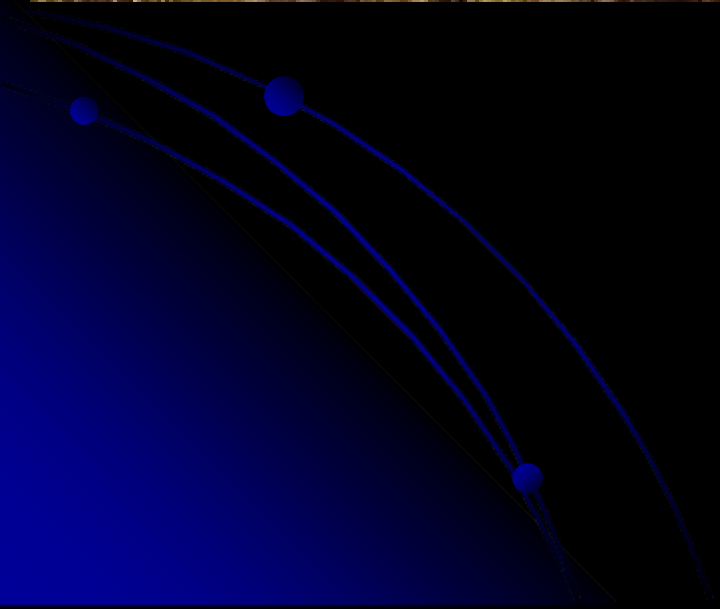
- *fotosíntesis*
- *respiración*
- *ciclos biogeoquímicos: flujo de nutrientes*
- *procesos internos de regulación:*
 - ciclos reproductivos*
 - fases fenológicas*
 - partición de recursos*
- *Sucesión.: cambios en el tiempo*
- *Evolución: "selección del más apto"*

Agroecosistema:
un ecosistema modificado por el hombre.

¿Qué cambiamos con esta transformación?

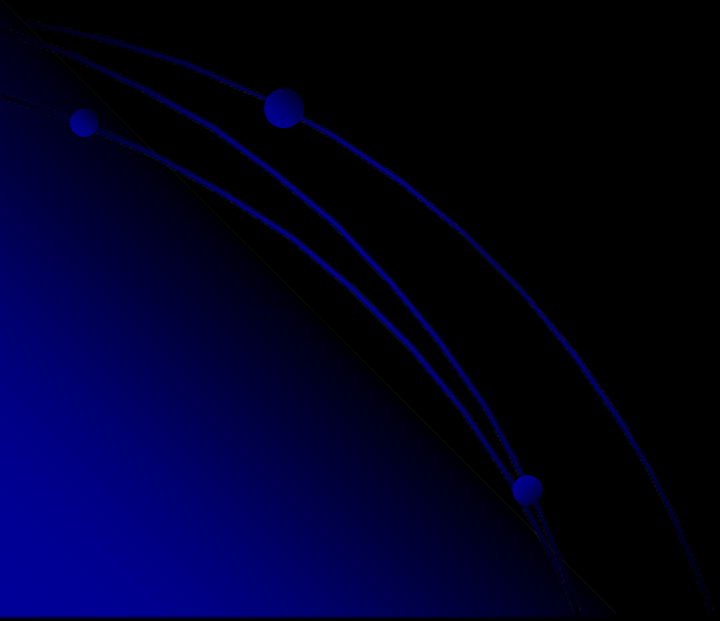








- ¿Por qué hacemos esta transformación?
- ¿Por qué transformamos los ecosistemas en Agro ecosistemas?



La Productividad en los ecosistemas

PPN: Productividad primaria neta :

PPN: PPBruta – respiración (autótrofos)

PNC: Productividad Neta de la Comunidad (autótrofos y heterótrofos)

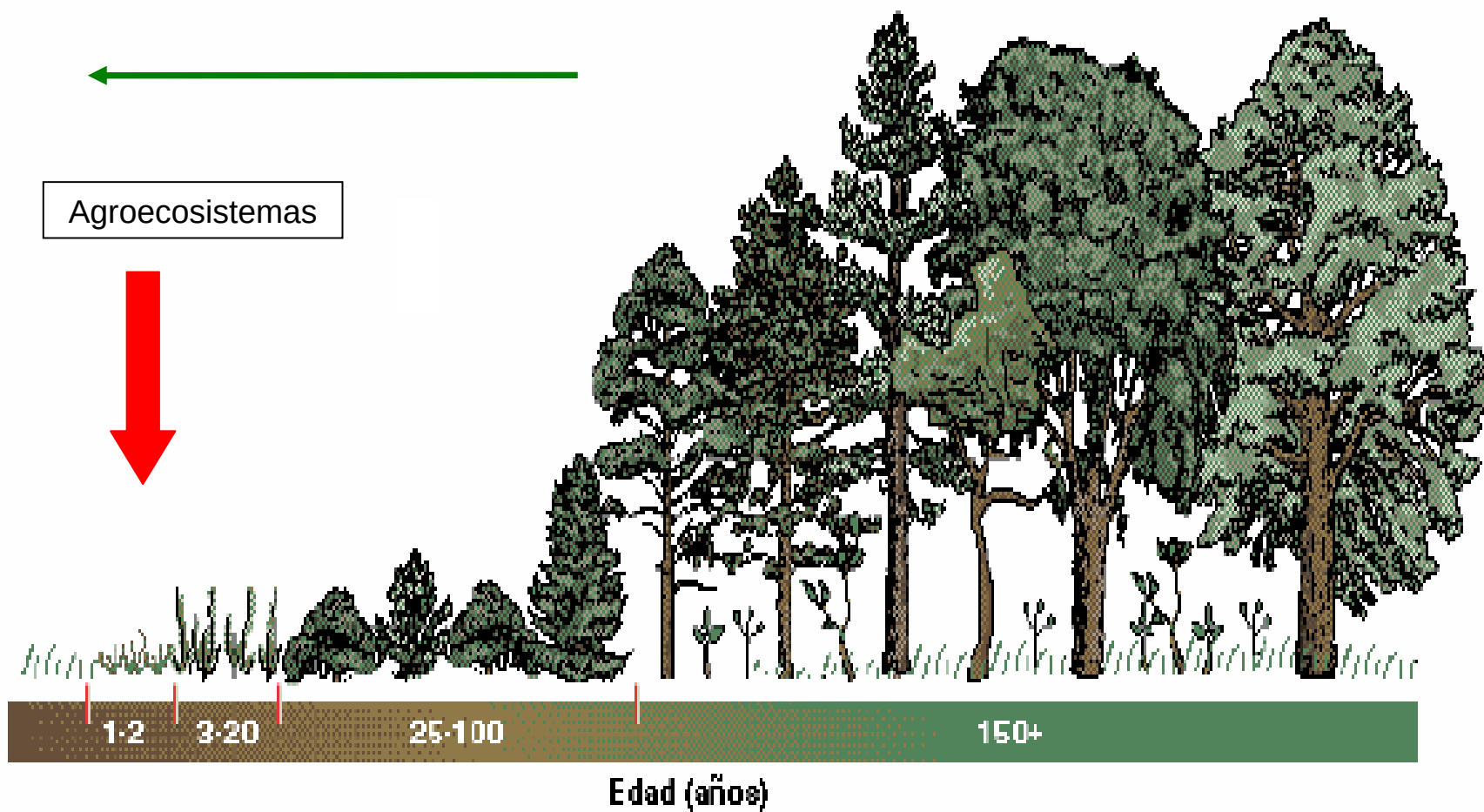
PNC: PPN - Respiración (heterótrofos)

$PNC > 0$

$PNC = 0$

$PNC < 0$

Sucesión Ecológica



Atributos	Ecosistema natural	Agroecosistema
<i>Objetivo</i>	Ninguno	Utilitario
<i>Fuente de energía</i>	Solar (mareas)	Solar +artificial
<i>Responsable</i>	Nadie	Agricultor
<i>Diversidad específica</i>	Alta	Baja
<i>Divers. Genética</i>	Alta	Baja
<i>Fuerza de selección</i>	Natural (adaptación)	Utilitaria (económica)
<i>Etapas sucesional</i>	Madura	Juvenil
<i>Productividad Neta</i>	Baja (nula)	Alta
<i>Biomasa</i>	Alta	Media
<i>Productividad/biomasa</i>	Baja	Alta
<i>Alocación de recursos</i>	Equitativa (estructuras competitivas)	Económica (granos, tubérculos)

Atributos	Ecosistema natural	Agroecosistema
<i>Flujo de nutrientes</i>	Cerrado (casi)	Abierto
<i>Ocupación de "nichos potenciales"</i>	Alta	Baja
<i>Aprovechamiento de recursos</i>	Alta	Baja
<i>Continuidad espacio temporal</i>	Alta	Baja
<i>Sincronización plantas microorganismos</i>	Alta	Baja
<i>Lixiviación de nutrientes</i>	Baja	Alta
<i>Erosión</i>	Baja	Alta
<i>Estabilidad</i>	Alta	Baja
<i>Resiliencia</i>	Alta	Baja

Niveles jerárquicos ¿Cuántos niveles deben considerarse?

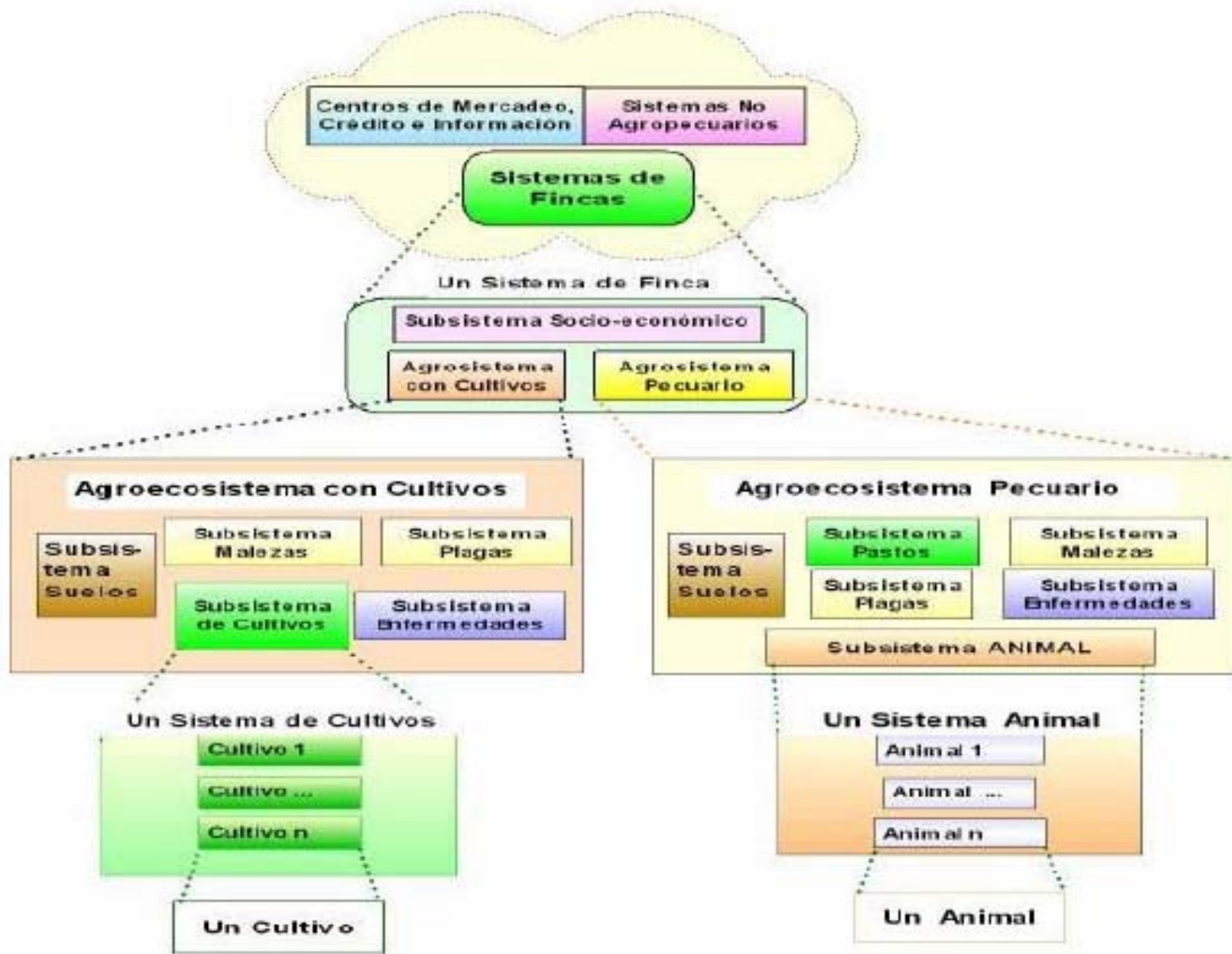




Image © 2008 DigitalGlobe

© 2007 Google

Puntero 23°36'48.87" S 65°24'12.00" O elev. 7903 pie(s) Secuencia ||||| 100% Alt. ojo 9685 pie(s)



© 2008 Europa Technologies
Image © 2008 DigitalGlobe

© 2007 Google™

Puntero 34°56'05.61" S 58°05'33.05" O elev. 80 pie(s) Secuencia ||||| 100% Alt. ojo 2658 pie(s)

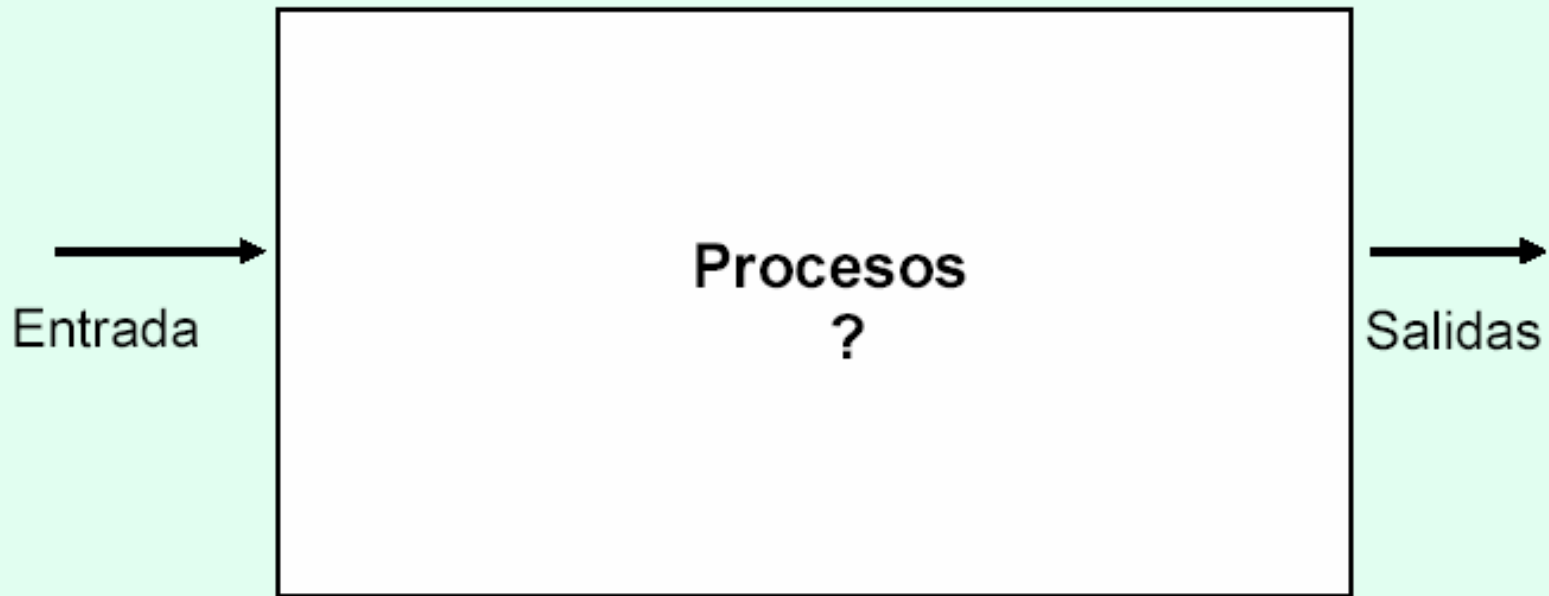


Image © 2009 DigitalGlobe
© 2009 Inav/Geosistemas SRL
© 2009 LeadDog Consulting

©2009 Google

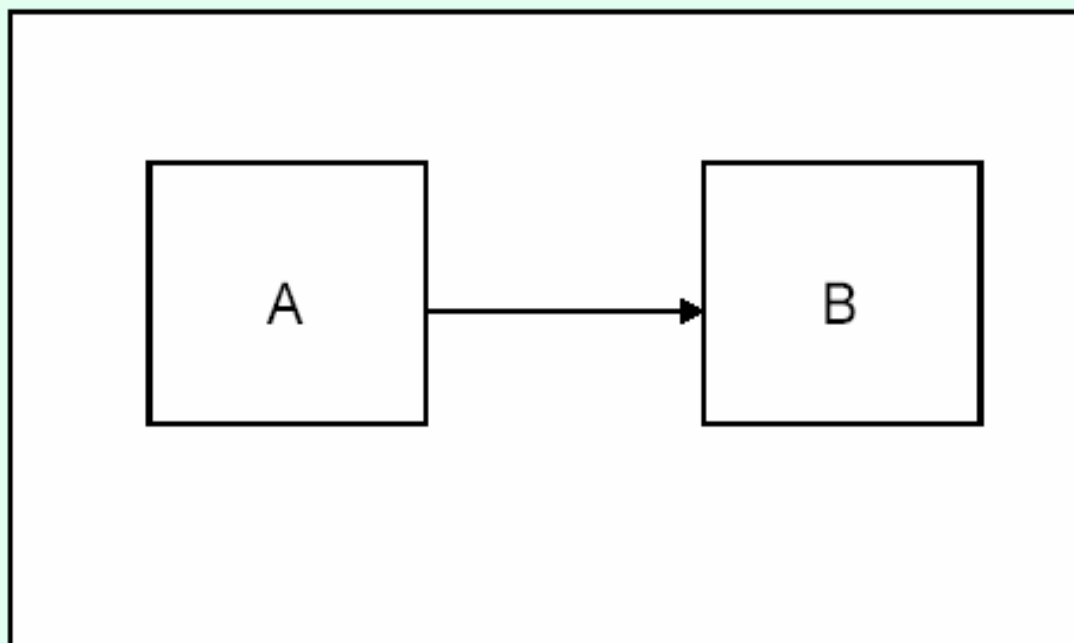
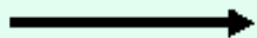
Fechas de imágenes: 24 de Jul. de 2003 35°01'26.07" S 57°41'58.96" O elev. 52 pie(s) Alt. ojo 2213 pie(s)

Representando un sistema

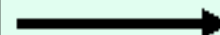




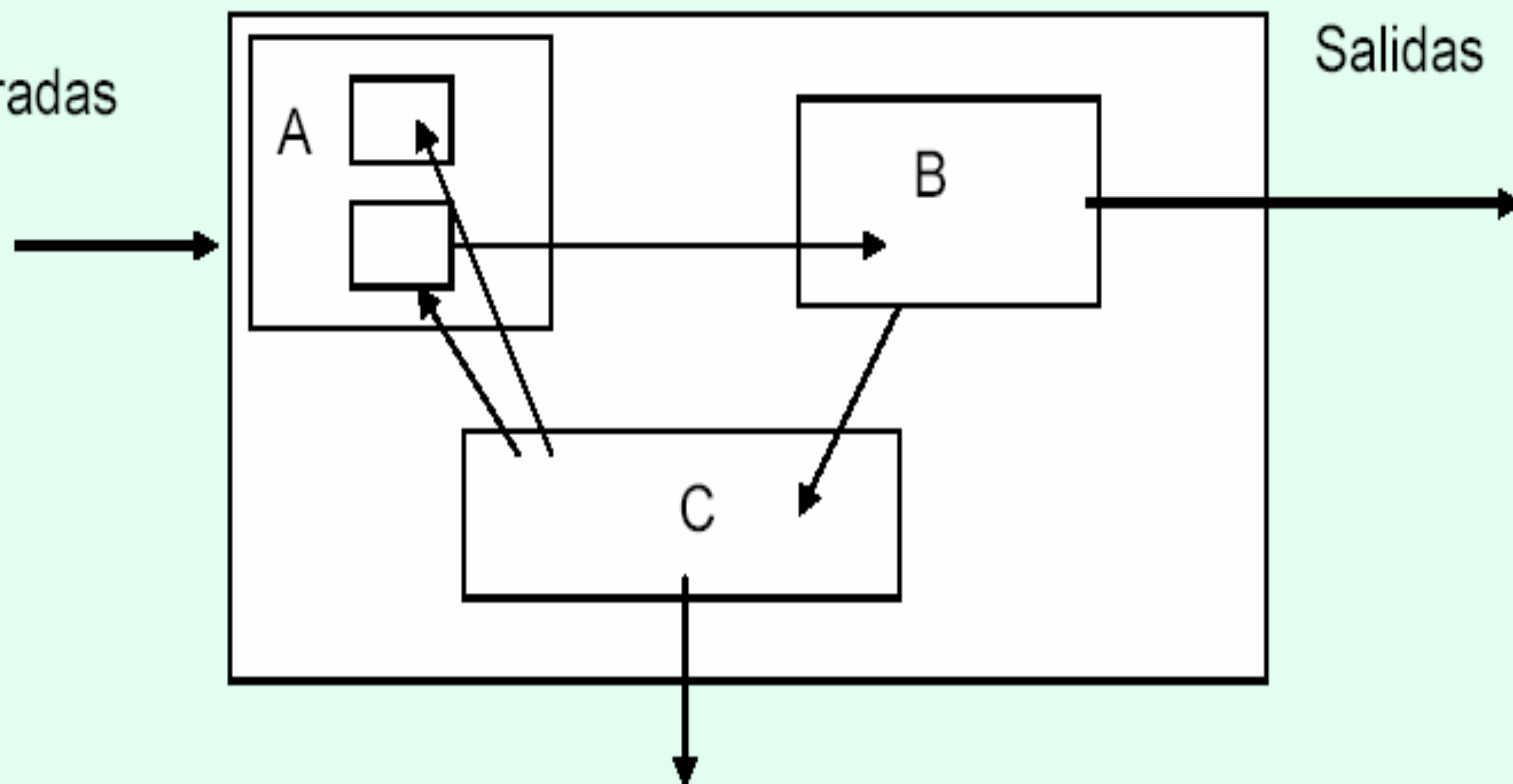
Entradas



Salidas



Entradas



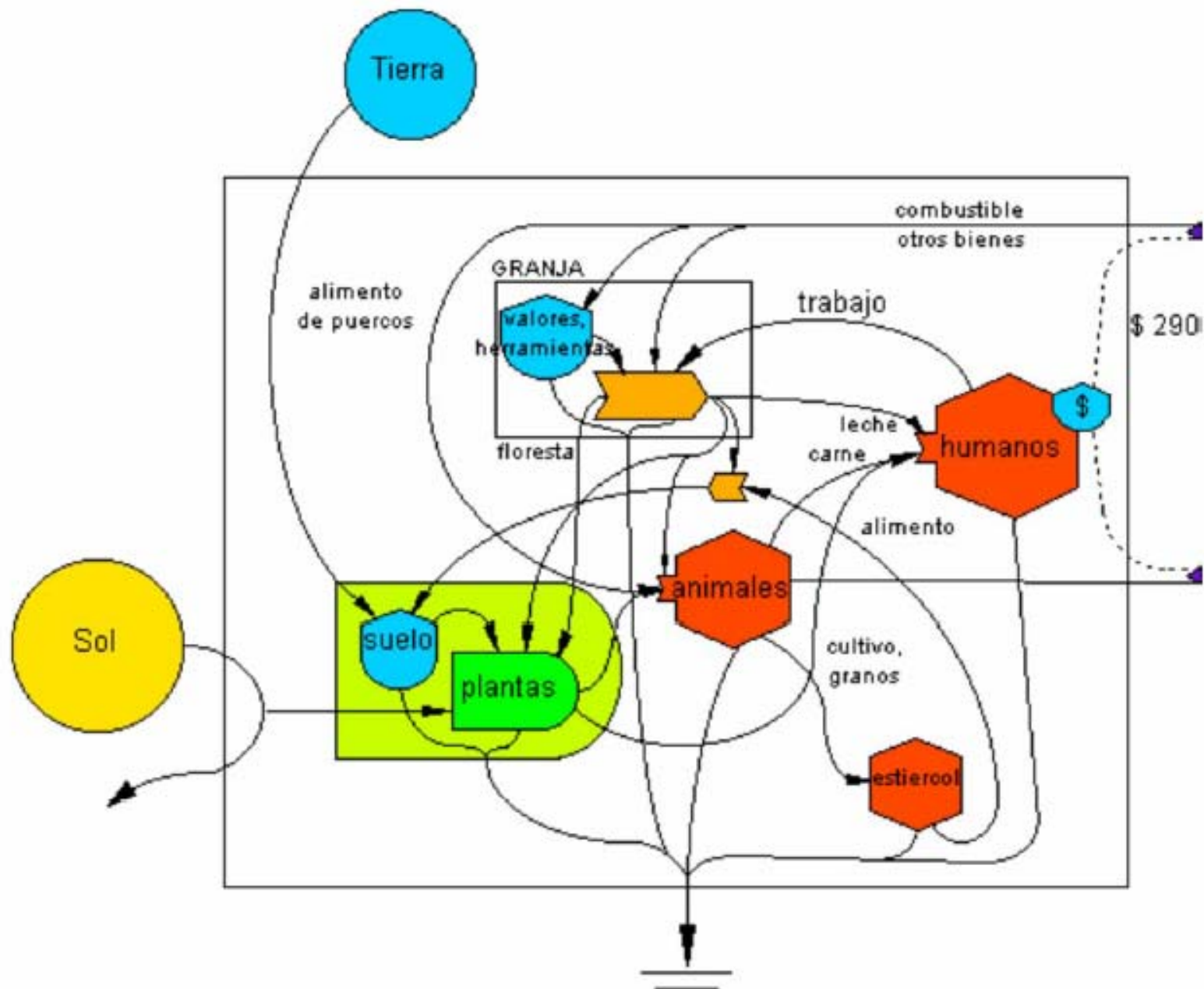
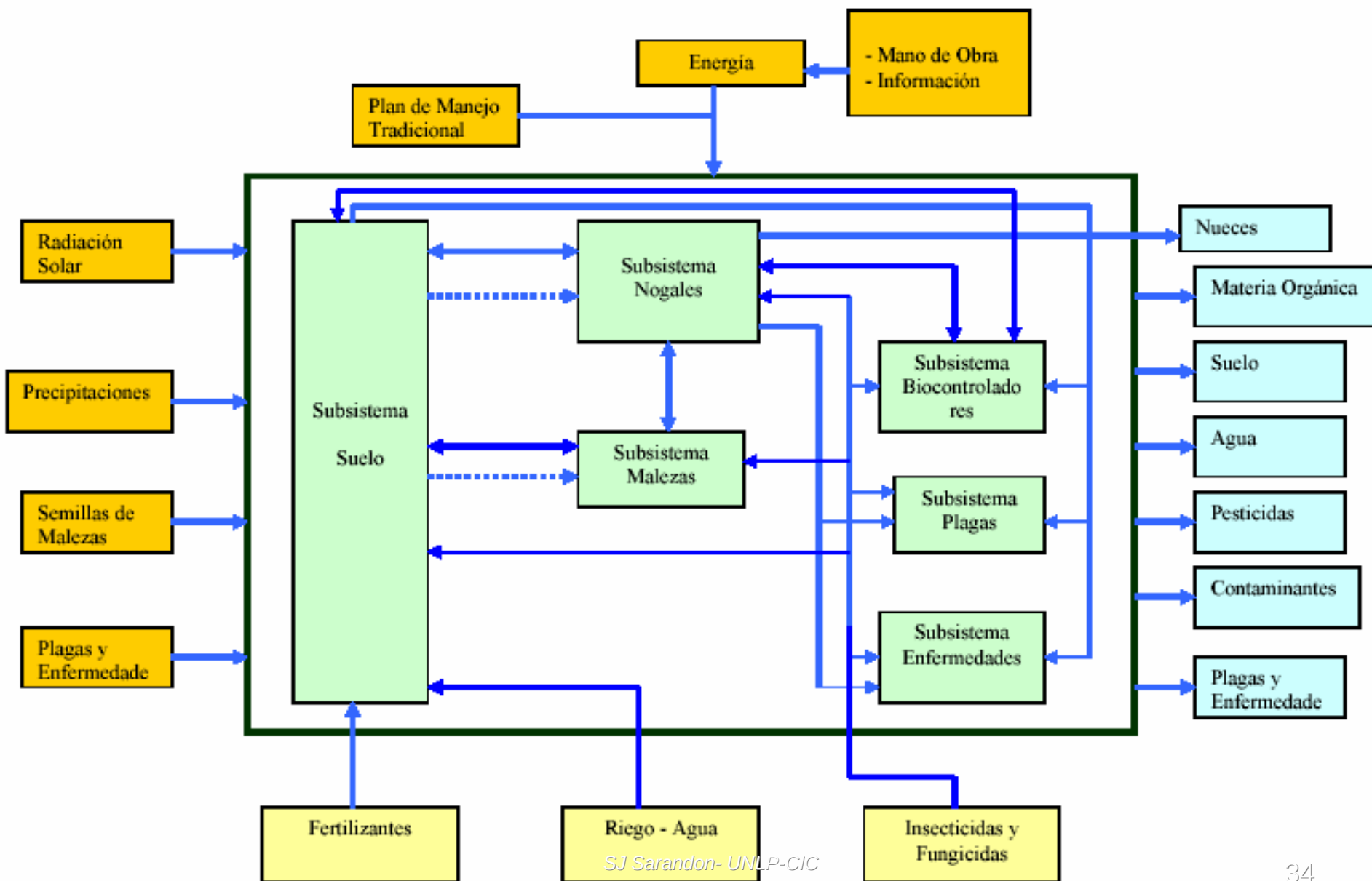


Gráfico Agroecosistema – Flujos de energía a nivel Finca, Producción de Nogales de 10 años – Las Piedras Blancas, 2005-



Sistema de producción de cerdas madres híbridas

Límites, entradas, salidas, componentes y sus interrelaciones

